

Z teki starego praktyka.

VI. Warunki ustroju lasu normalnego.

Dla łatwiejszego zbadania stanu lasu każdego, jakoteż dla wytknięcia celu gospodarstwu lasowemu, przyjmuje nauka wyobrażenie o lesie normalnym, t. j. o lesie nietylko pod każdym względem doskonałym, ale któryby nie ulegał także wpływom zewnętrznym, na których skutki szkodliwe narażony jest każdy las rzeczywisty; — a tym sposobem tak w ustroju swoim, jak i w wynikach z niego żadnej nie ulegał zmianie.

Każdy leśnik praktyczny osądzi snadno, że las taki nie istnieje w rzeczywistości — i można go tylko wyobrazić sobie; — las taki nosi też miano lasu idealnego, prawidłowego, a pospolicie lasu normalnego.

*

*

*

Wielu jest jednak u nas leśników praktycznych, którzy o lesie normalnym, nie mają dobrego wyobrażenia, a niektórzy twierdzą nawet, że nabycie tej wiadomości przekracza poziom ich wiedzy, zwłaszcza matematycznej. Otóż dla tych właściwie, wydobyłem „z teki starego praktyka“ rozprawkę niniejszą, chociaż zaręczyć mogę, że i teoretycy znajdą w niej niejedną rzecz pojętą inaczej, niż to uczy „szkoła niemiecka“, rozsiedlająca się u nas coraz więcej.

Szanowną zaś Redakcyę „Sylwana“ przepraszam, że zatrzymałem i nadal tytuł „Z teki starego praktyka“, bo niesłusznie gorszy to niektórych współpracowników „Sylwana“, „że rzecz ciągnie się tak długo“. Wszak to niejedyn artykuł; jest ich przecież cała serya, nie mających ze sobą nic wspólnego (zob. „Sylwan“ z r. 1896, str. 141); tylko tytuł ten nadaje im łączność, jakoteż wskazuje ich kierunek naukowy.

*

*

*

Naturalnem następstwem istoty lasu normalnego jest: że musi on posiadać właściwy sobie ustrój. Warunki zaś tego ustroju są następujące:

1. prawidłowe odstopniowanie wieku drzewostanów, czyli prawidłowy szereg wieku;
2. prawidłowe powierzchnie dla każdego poszczególnego drzewostanu, odstopniowanego cõ do wieku;
3. prawidłowe zadrzewienie poszczególnych drzewostanów, stanowiące prawidłowy szereg mas;
4. prawidłowy przyrost w poszczególnych drzewostanach czyli na prawidłowym szeregu mas;
5. prawidłowy zapas na pniu w całym lesie, a to wszystko (1—5) daje jako wynik tego ustroju;
6. prawidłowy dochód z lasu, który jest niczem innym, niż dochodem ściśle trwałym (zob. „Sylwan“ z r. 1896, str. 144.)

Jeżeliby w lesie nie było choćby tylko jednego z wymienionych wyżej warunków tego ustroju, las nie jest lub przestaje być normalnym; poszczególne bowiem warunki lasu normalnego tworzą łańcuch nieprzerwany, a ubytek któregoś ogniwa, niszczy zaraz cały ustrój jego.

Jednakowoż ze względu na sposób zagospodarowania lasu i prowadzenia w nim cięć, ulegać musi las normalny ciągłym odmianom, — na które zwrócimy uwagę w przedstawieniu poszczególnych jego warunków zasadniczych, — a które to odmiany w przeciągu jednej kolei wyrównują się tak, że już w pierwszym roku kolei następnej, las będzie znowu normalnym w znaczeniu ścisłym.

Również, aby wyobrażenie o lesie normalnym uczynić przystępnem praktyce i przysporzyć korzyści nieocenionych, płynących ztąd dla codziennego jej życia; musiano porobić niektóre odstąpienia od warunków, które właściwie i koniecznie posiadać powinien las normalny, co jednak nie wywiera wpływu szkodliwego na istotę rzeczy, jak to będziemy mieli sposobność wyjaśnić niejednokrotnie.

O prawidłowym odstopniowaniu wieku.

W gospodarowaniu trwałem zrębami czystymi, znajduje się w lesie normalnym tyle co do wieku odstopniowanych drzewo-

stanów (zrębów), ile obejmuje wiek rębności najstarszego drzewostanu, czyli ile przyjęto lat dla kolei leśnej.

Każdy z tych drzewostanów idąc od najmłodszego do najstarszego lub odwrotnie, różnić się winien od poprzedzającego zawsze o rok jeden; tworzy więc w tym przypadku wiek drzewostanów stanowiących las normalny: szereg arytmetyczny pierwszego rzędu, czyli prawidłowy szereg lat lasu normalnego, którego członami są

$$1, 2, 3 \dots (k-1), k,$$

a k oznacza kolej leśną.

Jeżeli kolej podzielona zostanie na okresy, wtedy każdy okres obejmie pewną część prawidłowego szeregu lat i tym sposobem utworzą się klasy wieku lasu normalnego.

Dajmy na to, że kolej jest 80-letnia, a okresów jest cztery, wtedy każdy okres będzie długi lat 20; a I. klasa wieku obejmie członów od 1—20; klasa II. od 21—40; III. od 41—60; IV. od 61—80 lat.

W gruncie rzeczy jednak nie zmienił się szereg wieku lasu normalnego.

Wiek średni normalny w gospodarowaniu zrębami czystymi równa się połowie kolei, czyli $W_n = \frac{k}{2}$, czyli jeżeli kolej wynosi 80 lat, jest wiek średni normalny $W_n = \frac{80}{2} = 40$ lat.

Tak przyjmuje się powszechnie w praktyce; rachunkowo zaś jest w tym przykładzie wiek średni normalny:

$$W_n = (1 + 80) \frac{1}{2} = \frac{81}{2} = 40\frac{1}{2} \text{ lat};$$

dlatego też przyjmuje się okrągło lat 40.

Gospodarowanie zrębami częściowymi przedstawić sobie możemy w lesie normalnym, w użytkowaniu trwałem tak, jakoby las składał się z tylu zrębów zbiorowych, ile wynosi iloraz z kolei danej k podzielonej przez okres odnowienia O czyli $\frac{k}{O}$; z tem przypuszczeniem, że odnowienie zrębów zbiorowych odbywa się zawsze w połowie okresu odnowienia.

Składa się więc tu las normalny: ze zrębów czyli członów różniących się od siebie wiekiem o okres odnowienia O , z których zatem najmłodszy jest $\frac{O}{2}$, najstarszy zaś $(k - \frac{O}{2})$.

I tak n. p. jeżeli kolej wynosi 80, a okres odnowienia 10 lat jest członów $\frac{80}{10} = 8$, które stanowią szereg wieku następujący:
5, 15, 25, 35 75 lat.

Wiek średni normalny jest w tem gospodarowaniu $\frac{k}{2}$, co się da łatwo udowodnić matematycznie.

W gospodarowaniu zrębowem przerywanem regularnie jest w lesie normalnym tyle drzewostanów odstopniowanych co do wieku, ile wynosi iloraz z kolei k przez odstęp lat okresu przerwy użytkowania n , czyli $\frac{k}{n}$, a drzewostany poszczególne różnią się między sobą wiekiem równającym się długości okresu przerwy n .

I tak las normalny, który w kolei 80-letniej ma dać dochód co 10 lat, składa się z członów $\frac{80}{10} = 8$ z odstopniowaniem 10, 20, 30 80 lat.

Wiek średni normalny w tem gospodarowaniu równy jest sumie szeregu wieków okresu przerwy, podzielonej przez ilość okresów przerwy.

W przykładzie powyższym jest:

$$W_n = \frac{10 + 20 + 30 + 40 + 50 + 60 + 70 + 80}{8} = \frac{360}{8} = 45 \text{ lat,}$$

a zatem o $13\frac{1}{2}\%$ większy niż w gospodarowaniu trwałem.

Gospodarowanie przerywane nieregularnie nie da się pomyśleć w lesie normalnym.

W gospodarowaniu wyrębowem zwyczajnem, wyobrazić sobie możemy w lesie normalnym tyle odstopniowań co do wieku drzew poszczególnych, rozłożonych po całym lesie pojedynczo lub kępami, ile wynosi rębność drzewa najstarszego.

Wtedy co do odstopniowania klas wieku drzew zachodzi tu ten sam stosunek, jak w lesie normalnym zagospodarowanym zrębami czystymi, z tą tylko różnicą, że w ostatnim, drzewa wieku jednakowego są zebrane na powierzchniach osobnych — zrębach — w pierwszym zaś są one rozrzucone regularnie po całym lesie.

To samo da się powiedzieć o drzewie wysokiem w gospodarowaniu niskopiennem połączonem; tu jednak, na podstawie nauki cięcia lasu, rozpoczyna się właściwie odstopniowanie drzew wysokich, dopiero od pierwszego roku po wycięciu drzewa niskiego, gdy odsłonięta zostanie klasa

najmłodsza drzewa wysokiego, czyli od $k + 1$, a kończy się wiekiem przyjętej kolei dla drzewa wysokiego K .

Jeżeli jednak zważymy, że drzewo wysokie klasy najmłodszej jest od powstania swego wydzielone z drzewa niskiego; gdyż takowe tworzy się z ziarnówek powstałych z obsiewu lub z osobno wysadzonych drzewek, to i drzewa wysokie w gospodarowaniu niskopiennem połączonem, posiadać będą taki sam szereg wieku jak drzewa w gospodarowaniu wyrębowem zwyczajnem, a więc ten sam szereg wieku jak las normalny w gospodarowaniu zrębami czystymi.

Jeżeli zaś w lesie wyrębowym normalnym prowadzi się gospodarowanie uregulowane, t. j., że z wyrębywaniem wracamy dopiero po pewnym okresie czasu znowu na to samo miejsce, to w tym przypadku są ustosunkowane tam klasy wieku drzew tak, jak w lesie normalnym, w którym prowadzi się gospodarowanie zrębowe przerywane regularnie.

Mamy więc co do odstopniowania wieku w lesie normalnym trzy główne przypadki, a mianowicie:

1. w gospodarowaniu zrębami czystymi, wysoko- i niskopiennymi, do czego przyłącza się gospodarowanie wyrębowe zwyczajne i drzewo wysokie w gospodarowaniu niskopiennem połączonem;

2. odstopniowanie wieku w gospodarowaniu zrębami częściowymi i

3. odstopniowanie wieku w gospodarowaniu o użytkach przerywanych i w gospodarowaniu wyrębowem uregulowanem.

To uprości o wiele całą naukę o lesie normalnym zwłaszcza praktykom, jak to poznamy w ciągu dalszym.

O prawidłowych powierzchniach.

Drzewostany lasu normalnego odstopniowane prawidłowo co do wieku, znajdować się muszą na powierzchniach równych.

Jeżeli więc powierzchnia lasu normalnego jest A to powierzchnia każdego członu poszczególnego a jest:

$$\frac{A}{k}, \quad \frac{A}{O}, \quad \frac{A}{n},$$

gdzie k oznacza kolej, O lata okresu odnowienia, n liczbę czasu przerwy, stosownie do sposobu zagospodarowania lasu.

W lesie obejmującym n. p. 60 *ha* w kolei 80-letniej, z okresem odnowienia 10-letnim, a okresem przerwy 8-letnim, jest powierzchnia członu każdego:

a) w gospodarowaniu zrębami czystymi:

$$\frac{600}{80} = 7.5 \text{ ha,}$$

b) w gospodarowaniu zrębami częściowymi:

$$\frac{600}{80 : 10} = 7.5 \text{ ha,}$$

e) w gospodarowaniu przerywanem:

$$\frac{600}{80 : 8} = 60 \text{ ha.}$$

Wielkość i kształt powierzchni prawidłowych czyli zrębów, jak i ich ugrupowanie obok siebie, zawisło od rozmaitych okoliczności. Prawidłem tu jednak być powinno: aby zręby poszczególne nie były za duże ani za małe, miały kształt więcej podłużny, nie tworzyły w połączeniu na jednym miejscu zbyt wielkich powierzchni odnawianych, ale także nie rozdrabniały się zbyt i t. d.

Wykazane wyżej wynalezienie powierzchni prawidłowych może jednak tylko nastąpić wtedy, jeżeli wydajność siedliska całego lasu normalnego, jest jednakołą. Gdyby zaś niektóre człony (drzewostany) lasu normalnego, znajdowały się w siedlisku wydajności odmiennej, w takim razie powierzchnia ich musi być stosunkowo większa lub mniejsza.

I tak, jeżeli w lesie normalnym powierzchnia członów poszczególnych wynosi 10 *ha*, w takim razie te z nich, które się znajdują w siedlisku posiadającym n. p. tylko 0.8 wydajności ogólnej, miałyby powierzchnię $10 : 0.8 = 12.5 \text{ ha}$ i t. d.

O prawidłowym zadrzewieniu.

Ażeby zadrzewienie poszczególnych członów szeregu wieku lasu normalnego można nazwać prawidłowym, musi ono być doskonałe.

Pod zadrzewieniem doskonałym zaś rozumie się: ta liczba drzew w drzewostanie, która — rozłożona w nim regularnie — jest w stanie w danym siedlisku wyżywić się i wykształcić w każdym wieku najodpowiedniej, osłaniając przytem glebę należycie.

Jeżeli przeto każdy człon szeregu wieku posiadać będzie na równych lub stosunkowo co do jakości ich siedliska zredukowanych powierzchniach, zadrzewienie doskonałe

czyli prawidłowe, utworzy się tym sposobem prawidłowy szereg mas lasu normalnego.

Szereg wieku i szereg mas wskaże nam poniższe zestawienie według tablicy prof. Baura dla świerka w I. klasie siedliska (F. Baur: Die Fichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form. Berlin, 1876.)

Dodać musimy, iż użyliśmy tablicy Baura dlatego, że zawiera ona odstopniowanie wieku jednoroczne, czego inne tablice nie posiadają, a co jest koniecznie potrzebne dla naszych przykładów. (Należy wiedzieć, że to było pisane jeszcze na początku roku 1880, dziś tablic podobnych jest już więcej.)

Prawidłowy szereg wieku i mas.

a) W gospodarowaniu zrębami czystymi.

Wiek	Masa zupełna w m ³ na 1 ha	Wiek	Masa zupełna w m ³ na 1 ha	Wiek	Masa zupełna w m ³ na 1 ha	Wiek	Masa zupełna w m ³ na 1 ha
1	1	13	61	25	202	65	657
2	3	14	70	26	216	70	697
3	6	15	80	27	231	75	732
4	10	16	91	28	246	80	768
5	15	17	102	29	261	85	803
6	20	18	113	30	276	90	838
7	25	19	125	35	346	100	902
8	30	20	137	40	412	110	962
9	35	21	149	45	475	120	1015
10	40	22	162	50	526	—	—
11	46	23	175	55	571	—	—
12	53	24	188	60	616	—	—

b) W gospodarowaniu zrębami częściowymi z okresem odnowienia 10-letnim, a kolejną 80-letnią.

Wiek	Masa w m ³ na 1 ha
5	15
15	80
25	202
35	346
45	475
55	571
65	657
75	732

c) W gospodarowaniu przerywanem w kolei 80-letniej
o przerwach 10-letnich.

Wiek	Masa w m ³ na 1 ha
10	40
20	137
30	276
40	412
50	526
60	616
70	697
80	768

Z tego cośmy powiedzieli dotąd, wypływa jasno, że: gdy w lesie normalnym jest prawidłowe odstopniowanie wieku, posiada on i inne także warunki stanu normalnego.

Henryk Strzelecki.

(Dokończenie nastąpi.)
