SYLWAN



TOM OŚMNASTY.

POŁROCZE 1.

W WARSZAWIE,

W DRUKARNI POD FIRMĄ M. CHMIELEWSKIEGO,

PRZY ULICY SENATORSKIEJ Nr 463.

1842.

UWIADOMIENIE.

Pismo to od tomu XI. wychodzi dwa razy do roku, wmiesiącu czerwcu i grudniu, po jednym zeszycie półrocznym, obejmującym w sobie arkuszy najmniéj szesnaście. Dwa takie zeszyty składają tom jeden.

Przedmioty w tém piśmie umieszczane odnoszą się do 3 głównych działów, to jest: *I. Część naukowa* w któréj wykładane są nauki leśnictwa, łowiectwa i nauki im pomocnicze; *II. Część urzędowa*, zawierająca rządowe postanowienia i urządzenia leśne; i *III. Rozmaitości*, przeznaczone na przedmioty obchodzące leśniczych a niestosujące się do 2ch pierwszych działów. W końcu każdego tomu dodaje się Rocznik administracyi leśnéj rządowéj na rok następny.

Przedmioty naukowe i urzędowe w miarę potrzeby rycinami i tabelami objaśniane są.

Przedpłata roczna na tom, do dnia 1 kwietnia przyjmuje się w kwocie rs. 1 kp. 80 (złp. 12); później zaś rs. 2 kp. 40 (złp. 16). Po wydaniu pisma tom kosztuje rs. 2 kp. 70 (złp. 18).

W każdéj okoliczności pisma tego dotyczącéj udawać się należy do Redakcyi w Wydziale dóbr i lasów przy Kommissyi rządowéj przychodów i skarbu.

Rozprawy stosujące się do celu niniejszego pisma, które Redakcya z wdzięcznością przyjmuje, niemniéj wszelkie korespondencye i pieniądze, *franco* do Redakcyi adresowane bydź mają.

W końcu, Redakcya przedsiębiorąc ciągle stosowne środki, aby zeszyty Sylwana regularnie prenumeratorów dochodziły, uprzedza: że w razie nieotrzymania którego zeszytu w terminie oznaczonym na początku niniejszego uwiadomienia, prenumerujący zechce o to zgłosić się do Redakcyi najdaléj w przeciągu pół roku od tego terminu, po upływie bowiem tego czasu zbyt utrudnione stałoby się poszukiwanie przyczyny niedojścia zeszytu; dla tego Redakcya za odbiór w późniejszym czasie ręczyć nie może, i sam prenumerujący winę sobie przypisać zechce, jeżeli którego zeszytu nie otrzyma.

w Warszawie d. 18 (30) czerwca 1842 r.

Główny Redaktor Sylwana
Kazm: Janczewski.

KSIĄŻNICA PODLASKA
im. Łukasza Górnickiego
Czytelnia
Prasy
w Białymstoku
1279.

Sylwan

TOM XVIII.

PÓŁROCZE PIERWSZE.

1842.

Za pozwoleniem Cenzury Rządowéj.

SYLWAN

Zbiór Nauk i Orządzeń Leśnych i Łowieckich.

. . . nobis placent ante omnia Sylvae.

VIRG. ECL. II.

TOM OŚMNASTY.



W WARSZAWIE

NAKŁADEM REDAKCYI.

W DRUKARNI POD FIRMĄ M. CHMIELEWSKIEGO

PRZY ULICY SENATORSKIÉJ Nº 463.

1842.

I. Część Naukowa

URZĄDZENIE LASOW. (1)

(DOKOŃCZENIE.)

ROZDZIAŁ X.

Układ ogólnego planu gospodarczego.

Doskonałym lasem zowiemy, gdy w nim wiek drzewa jest stopniowany, gdy z każdego wieku dostateczna znajduje się na morgu ilość drzew, gdy się składa z gatunków dogodnie z sobą rość mogących, odpowiadających gruntowi i potrzebom. Co do stopniowania wieku, stan doskonały lasu w obrębie przedstawiać ma nieprzerwany szereg drzewostanów, od najmłodszych, aż do wieku koleją oznaczonego;

(1) Przez Gustawa Henke p. o. Inspektora leśnego.

na każdym zaś morgu, tyle drzew być powinno, ile tylko ich wygodnie rość może; a każdego wieku tyle powinno być morgow, aby w każdym roku, lub w każdym okresie, równy dochód materyalny mógł z nich być pobierany. Podług tych wyobrażeń, obręb np. zagospodarowany w 120 letniéj kolei, w któréj przyjęliśmy 4 okresy 30 letnie, podzielony na gruncie na tyleż okręgów gospodarczych, w doskonałém stopniowaniu wieku, przedstawiać-by powinien:

w I	okręgu	drzewostany	120	do włącznie	91	letnie.
w II	„	„	90	„	61	„
w III	„	„	60	„	31	„
w IV	„	„	30	„	1	„

Gdzie zatém obecne drzewostany, nie są tak stopniowane, lub są zupełnie nieregularne, wszystkie działania gospodarcze powinny być skierowane, ku rychłemu doprowadzeniu, lub przybliżaniu ich do zamierzonéj doskonałości.

Najważniejszą czynnością przy układzie ogólnego planu gospodarczego jest bez wątpienia, wskazanie każdemu okresowi jednego z okręgów gospodarczych, na gruncie linijami oddzielonych, czyli nadanie każdemu okręgowi numeru, oznaczającego okres jego odmłodnienia, bo już od tego zależy

przyszłe przeznaczenie drzewostanów w okręgach znajdujących się.

Dla bliższego objaśnienia téj okoliczności, weźmy za przykład obręb mający być zagospodarowany w kolei 120 letniéj, i podzielony na 4 okręgi, odpowiadające 30 letnim okresom, jakich najwięcéj jest w lasach sosnowych rządowych.

W tym zatém wypadku, bierze się na okręg I ten, w którym najwięcéj znajduje się drzewostanów rąbnych 90— 120 letnich i starszych, lub gdzie jest najwięcéj przestarzałych i chorowitych drzew pojedynczych, które nie mogą być bez straty dłużéj na pniu pozostawione; albo gdzie drzewostany wprawdzie jeszcze nie doszły do wieku 90 letniego, będąc jednak źle zwarte i źle wzrosłe, nie zapewniają z gruntu (od kapitału) należnego przyrostu (procentu), a zatém wymagają spiesznego odmłodnienia, a tém samém powiększenia przyrostu, czyli produkcyi.

Młode drzewostany do 30 letnie dobrze rosnące, jakkolwiek podług stopniowania wieku, należą do IV okręgu, jednak i w I okręgu niektóre poddziały tego wieku nie są na przeszkodzie, bo mogą być uważane jako już odmłodnione, lub jako po-

wstałe w pierwszym okresie; do czasu ich odmłodnienia w piątym okresie, dojdą one do wieku 150— 180 letniego, co na dogodnym gruncie, żadnéj straty nie przynosi.

Na okręg II wybiera się takie drzewostany, w których jest najwięcéj drzew 60— 90 letnich, a w braku takich i starsze drzewostany, o ile w dobrym wzroście i zdrowo 30— 60 lat mogą być na pniu utrzymane. Gdzie zaś niema drzewostanów 60— 90 letnich i starszych, tam wybiera się na IIgi okręg i młodsze drzewostany, o ile po 30— 60 latach, mogą być zdatne do odmłodnienia. Przy wyborze II okręgu, należy najwięcéj na to zwrócić uwagę, aby przez odmłodnienie go w 2 okresie można otrzymać, ile możności, tyle drzewa, ile go spodziewamy się pozyskać z cięć mających się wykonać w 1 okresie.

Na okręg III wybiera się taki, który zawiera drzewostany 30- 60 letnie. W obraniu III okręgu, zachodzi zwykle mniejsza trudność w lasach naszych, które były dawniej zagospodarowane plądrującym sposobem, bo w nich podobnego wieku drzewostanów najwięcéj się znajduje; pojedyncze zaś przestarzałe drzewa, mogą być wybrane w ciągu 1 i 2 okresu, tak, że

po 60— 90 latach można z nich spodziewać się drzewostanu do odmłodnienia zdatnego.

Na okręg IV przydatny jest taki, w którym młodzież do 30 letnia, lub też nieco starsza znajduje się. Ręby ciemne i jasne w ostatnich latach wykonane, również do tego okręgu są stosowne; nawet zupełnie rąbne drzewostany biorą się do tego okręgu, jeżeli ich jest przemagająca ilość; lecz takie rąbne drzewostany IV okręgu odmłodniają się w 1 okresie przed wszystkiemi innemi, tak, aby w 4 okresie zdatne były do powtórnego odmłodnienia.

Ponieważ w *systemacie połączonym* głównym celem jest: doprowadzenie lasów do stanu doskonałego; przy układzie przeto planu ogólnego, mniéj zwraca się uwagi na równość dochodu drzewnego w każdym okresie, lecz poprzestaje się na takim dochodzie w okresach, jaki się otrzyma z cięć wykonać się mających w głównym zamiarze, przybliżenia drzewostanów do wieku i stanu normalnego.

W systemacie zaś materyalnym głównym celem jest równy dochód drzewny w całéj kolei. Dąży on wprawdzie obok tego i do przybliżania drzewostanów do normalnego wieku, lecz o tyle tylko, o ile dozwoli

pobieranie równego dochodu drzewnego w każdym okresie. Systemat przeto materyalny, więcéj niż systemat połączony, powinien wykazać, że dochód obecnego okresu pobierany będzie bez uszczerbku przyszłości czyli przyszłych okresów, i cel ten uważa być ważniejszym, aniżeli najprędsze przyprowadzenie lasów do stanu doskonałego.

W rzeczy saméj, w lasach mających zupełny odbyt na drzewo, i gdzie niezbędném jest, żeby dochód drzewny we wszystkich okresach całéj pierwszéj kolei był równy, jak np: przy wielkich i kosztownych zakładach fabrycznych, corocznie i ciągle jednakową ilość drzewa potrzebujących, obszerność okręgów gospodarczych powinna być ustosunkowaną podług zasad systematu materyalnego, to jest: żeby każdy okręg gospodarczy, we właściwym mu okresie odmłodnienia, dostarczał równy dochód drzewny.

W tym celu wypadnie ułożyć następstwo, w którém różne poddziały, podług wieku, wzrostu i zwarcia drzewostanów, powinny być brane do odmłodnienia, ze względem zarazem na dogodną łączność cięć rocznych i zagajników. Z zachowaniem tego następstwa, dzielą się poddziały

na okręgi gospodarcze I. II. III. IV. i t. d. z uwagą, żeby podług ogółowego osądzenia na oko, równą massę drzewną we właściwych okresach dostarczały. Poczém ustanawia się, podług nauki szacowania, ilość drzewa, jaką każdy okres wyda z odmłodnień, doliczając do dzisiejszego średniego wieku drzewostanów, całe lata okresu następnego, a połowę tylko lat tego okresu, w którym drzewostany mają być odmłodnione; z obrachowaniem oraz dochodu z trzebieży, jaki we właściwych okresach osiągnięty być może. Przy takim sposobie rachowania, nie będzie się już doliczać przyrostu stosunkowo zmniejszonego. Dodając do siebie massę drzewną każdego okresu i ogóły okresów, otrzymamy ogół massy drzewnéj w całéj kolei, a dzieląc go przez ilość okresów, otrzymuje się ze średniego przecięcia massę, jaka każdemu okresowi przydzielona być powinna, lub jaką każdy okręg zawierać ma. O ile zatém w różnych okresach jest więcéj massy drzewnéj, lub jéj brakuje, należy w planie gospodarczym przesuwać drzewostany z okresów przepełnionych, do okresów w których niedostaje drzewa. Zwrócić jednak należy uwagę, że po takiém przesuwaniu

drzewostanów, zmienia się i massa drzewa przyjęta z nich poprzednio jako dochód. Zmiany przeto te należy obrachować i w planie zapisać, a następnie, w sposób powyżéj wskazany, wynaleść nanowo massę drzewną, jaka ze średniego przecięcia każdemu okresowi przydzielona być winna, i podług tego powtorzyć przesuwanie drzewostanów z okresów przepełnionych, do okresów uboższych w drzewo, dopóki we wszystkich okresach nie okaże się równa massa drzewna.

Chcąc uniknąć kosztownego i mozolnego szacowania wszystkich drzewostanów przypadających do cięcia w ciągu kolei, można w wielu lasach osiągnąć cel ogólnego planu gospodarczego z przybliżoną dokładnością przez wykazanie, że w każdym okresie będzie do zużycia stosunkowa powierzchnia drzewostanów odpowiedniego wieku; a jeżeli przewidujemy; że drzewostany przypadające w różnych okresach do odmłodnienia, nie będą równo zwarte, lub nie wydadzą równéj massy drzewnéj z morga, w takim razie równość dochodu drzewnego może być osiągnięta z użyteczną dokładnością, przydzielając mniejszą powierzchnię okresom, którym przypadną drzewostany

źle zwarte lub młodsze, większą zaś powierzchnię tym okresom, którym przypadną do zużycia drzewostany lepiéj zwarte lub starsze.

Jeżeli wiek drzewostanów przypadających do wycięcia w różnych okresach, wszędzie równy będzie, i samém tylko zwarciem różnią się one; w takim razie powierzchnia okręgów wyrównaną być może za pomocą liczb stosunkowych zwarcia, o których była mowa (1). Lecz jeżeli obok różnego zwarcia, i wiek drzewostanów nie równy będzie, w takim razie powierzchnię okręgów ustosunkować należy podług większéj lub mniejszéj massy drzewostanów w różnym ich wieku, za pomocą tablic doświadczeń.

Weźmy za przykład obręb sosnowy, zagospodarować się mający w 120 letniéj kolei i w 4ch okresach 30 letnich, podzielony na oddziały A. B. C. D. jak to przedstawia załączona mapka.

(*Tu czytać należy tabellę A.*)

Brakujące 1 okresowi mor. 20,6 wypada przydzielić z następnego poddziału Ca w powierzchni rzeczywistéj, dla wynalezienia któréj, potrzeba brakującą powierzchnię

(1) Sylwan Tom 17 Stron 76. i nast:

zredukowaną 20,6 podzielić przez liczbę stosunkową tegoż poddziału Ca, to jest: przez 0,752; tym sposobem otrzymamy odpowiednią powierzchnię rzeczywistą 27,4.

Drugiemu okresowi brakowało mor. zreduko: 1, a że mu odjęto jeszcze morgów zredukowanych 20,6, więc brakuje mu teraz mor: zreduk: 21,6, które mu przydzielić należy z następnego poddziału Ba w powierzchni rzeczywistéj (21,6 : 0,696) mor. 31. Brakującą następnie powierzchnię 3 okresowi, wypadnie tym samym sposobem przydzielić z następnego poddziału Cb.

Skutkiem jednak podobnego przesuwania drzewostanów z okresów późniejszych, do okresów wcześniejszych, czyli raczéj skutkiem wcześniejszego odmłodnienia części lasów przesuniętych, jak zamierzono w powyższym planie pierwotnym, zmniejsza się massa drzewna czyli dochód w całéj kolei, a tém samém zmniejsza się i ilość morgow zredukowanych, jak to następny rachunek okazuje. (*Tu czytać należy tabellę B.*)

Przez takie przesunięcie części oddziałów z jednych do drugich okresów, nie osiągnęliśmy jeszcze zupełnéj równości; w obecnym jednak razie, jakoteż we wszystkich wypadkach, w których różnica niezbyt

B.

Oddziałów i poddziałów litera.	Klassa miejscowości.	Teraźniejszy wiek drzewostanów. Lat.	Liczba sto sunkowa zwarcia w czasie odmłodnieni
	Okres 1 *od roku* 1841 *do*		
A a	3	90—120	0,6
B c	3	80—100	0,7
C a	4	60— 90	0,8
	Okres 2 *od roku* 1871 *do*		
C a	4	60— 90	0,8
D b	3	50— 70	0,5
B a	4	30— 40	0,8
	Okres 3 *od roku* 1901 *do*		
B a	4	30— 40	0,8
D a	2	20— 50	0,6
B b	3	15— 35	0,9
C b	3	30	0,9
	Okres 4 *od roku* 1931 *do*		
C b	3	30	0,9
A b	4	10	0,9
D c	2	2	0,7

Przypada zaté

Sylwan Tom 18 Stro. 14.

	Średni wiek w połowie okresu, w którym drzewostan będzie odmłodniony.	Liczba stosunkowa massy, temu wiekowi właściwa podług tablic doświadczeń	Liczba stosunkowa połączona zwarcia i massy.	Powierzchnia	
				Rzeczywista.	Zredukowana.
				M o r g ó w.	
roku 1870 *włącznie.*					
	120	0,73	0,438	160	70 1
	105	0,66	0,462	40	18,,6
	90	0,73	0.584	27 4	16
		Razem na 1 okres		227.4	104,7
roku 1900 *włącznie.*					
	120	0,94	0,752	72,6	51,6
	105	0,66	0 330	100	33
	80	0,65	0,520	31	16,1
		Razem na 2 okres		203,6	103,7
roku 1930 *włącznie.*					
	110	0,87	0,696	69	48
	110	0.50	0 300	40	12
	100	0,63	0,567	60	34
	105	0,66	0,591	21,1	12,5
		Razem na 3 okres		190,1	106,5
roku 1960 *włącznie.*					
	135	0,88	0,720	78,9	56,5
	115	0,90	0,810	40	32,4
	107	0,48	0,336	60	20,2
		Razem na 4 okres		178,9	109,1
		Ogół wszystkich okresów		8 0	424
		m ze średniego przecięcia dla każdego okresu			106

wielka w równości zachodzi, można poprzestać na jednorazowém przesunięciu, nie żądając zupełnego zrównania, połączonego z utrudzającym a zawsze przybliżonym tylko rachunkiem.

Chociażby drzewostany młode, czyli te, które w ostatnich okresach w przyjętéj kolei przypadną do odmłodnienia, obecnie dobrze, lub nawet bardzo dobrze zwarte były, nie należy jednak przyjmować w czasie ich rąbności wyższych liczb stosunkowych zwarcia od tych, jakiemi oznaczyliśmy teraz rąbne drzewostany, z powodu, że chociażby one najlepiéj były zagospodarowane, zawsze jednak w poźniejszym wieku mogą stracić doskonałe zwarcie swoje, jeżeli nie skutkiem mylnego zagospodarowania, to częstokroć skutkiem nieszczęśliwych wypadków naturalnych i skutkiem skłonności do przerzadzania się w późniejszym wieku, któréj szczególniéj ulega dąb, sosna, brzoza. W powyższym przykładzie przyjęliśmy w drzewostanach 4 okresu liczby stosunkowe zwarcia 0,9, chociaż liczby stosunkowe teraz rąbnych drzewostanów czyli 1 okresu, wskazały tablice doświadczeń na 0,6 i 0,7; z tąd poszło, że na 1 okres przyjęto morgów 227,4 a 4 okresowi przekazano tylko morgów

178,9, co może być zawodném, skoro nie możemy zaręczyć, że zwarcie dziś młodych drzewostanów w czasie ich rąbności, będzie tak dobre, jak przyjęto.

Jeżeli w obrębie są drzewostany odmiennych gatunków drzewa, ich liczby stosunkowe co do massy, wzięte być mogą albo z powszechnych tablic doświadczeń (Sylwan T. 3. Nr. 1.) albo z miejscowych ułożonych z tych samych lasów które urządzać mamy.

Przy ogólowym wyżéj podanym sposobie zrównania dochodu, dochód z trzebieży w różnych okresach może być wypuszczony z uwagi, bo ten w każdym okresie będzie prawie równy, skoro w każdym mniéj więcéj równa powierzchnia równego wieku i zwarcia drzewostanów, przypadnie do trzebieży.

Gdyby zaś zdarzył się wypadek, że okręgowi IV lub ostatniemu przydzielono ręby jasne, z których nasienniki pozostałe wybrać należy w pierwszym okresie, w takim razie powierzchnia rębów jasnych zredukowana podług stopnia zwarcia i massy drzewnéj, okresowi pierwszemu doliczona być winna. Dajmy np. że poddział Dc znajduje się w rębie jasnym, z którego nasienniki 120 letnie wybrane być muszą

w pierwszym okresie, że liczba stosunkowa zwarcia nasienników =0,25, zaś liczba stosunkowa massy, wynosi podług tablic doświadczeń 0,53, w takim razie połączona liczba stosunkowa zwarcia i massy (0,25×0,53) wynosi 0,1325; a zatém rzeczywista powierzchnia poddziału tego morgów 60, zredukuje się (60×0,1325) na morg. 7,95, czyli blisko 8; tę dolicza się pierwszemu okresowi, i podług tego przesuwają się poddziały i równają się dochody innych okresów.

Trudniejszy jest wypadek, jeżeli w poddziałach nieprzypadających do odmłodnienia w pierwszym okresie, lecz dopiero w następnych, znajdują się pojedyncze przestarzałe drzewa, nie mogące dotrwać na pniu do czasu odmłodnienia tych poddziałów, i w pierwszym okresie np. w czasie trzebieży, mają być wybrane. Taki wypadek w naszych lasach jest pospolity. O złych skutkach dla gospodarstwa leśnego z wybrania pojedynczych drzew przestarzałych z pośród drzewostanów przypadających do odmłodnienia w pierwszym okresie, daléj mówić będziemy. Jeżeli jednak takich drzew pojedynczych nie jest zbyt wiele i nie we wszystkich znajdują się poddziałach

wynajdziemy powierzchnię zredukowaną temi drzewami zajętą i doliczymy ją okresowi pierwszemu, w sposób następujący. Dajmy np. że w poddziale Bb na powierzchni rzeczywistéj mor: 60, znajduje się z przecięcia na morgu takich drzew sztuk 5 (w średniéj odległości jedno od drugiego około 40 kroków); dajmy, że gdyby one rosły w zwarciu, byłoby ich na morgu sztuk 250; liczba przeto stosunkowa ich zwarcia będzie $5:250=0{,}02$, a liczba stosunkowa massy, w wieku np. 140 letnim, podług tablic doświadczeń 0,81; przeto połączona liczba stosunkowa zwarcia i massy będzie $0{,}02\times 0{,}81=0{,}0162$, a za jéj pomocą rzeczywista powierzchnia mor. 60 zredukuje się $(60\times 0{,}0162)$ na morg: 0,97, czyli blisko 1. Ten dolicza się pierwszemu okresowi, i podług tego wyrównywa się i inne okresy. Po takiem jednak wybraniu drzew przestarzałych, drzewostan pozostały utraca wiele na swojém poprzedniém zwarciu, na co zwrócić należy uwagę przy ustanowieniu liczby stosunkowéj zwarcia w czasie odmłodnienia tak wyplądrowanych drzewostanów.

Chociaż plan gospodarzy przepisuje *uprawę halizn* w ciągu pierwszych lat pierwszego okresu, należy jednak wypuścić one z rachunku dopóki drzewem nieokryją się, już to dla uniknienia zarzutu, że liczono na dochód drzewny z takich przestrzeni, na których nie masz jeszcze drzewa, już dla tego, że przewidzieć z pewnością niemożemy, czyli i kiedy będą uprawione i z jakim skutkiem.

Podobnego zrównania dochodu w okresach nie inny może być cel, jak przekonanie chociaż ogólowe, że podobny dochód drzewny, jaki ciągniemy z lasu w pierwszym okresie, może być i w następnych okresach otrzymany; przesuwanie też drzewostanów z jednych okresów do drugich, i wyznaczenie tak przesuniętych na mappie i na gruncie, dosyć będzie wykonać nateraz na przestrzeniach w pierwszym okresie do odmłodnienia przypadających, nie byłoby bowiem celu i wpływu na plan gospodarczy pierwszego okresu, gdybyśmy z poddziału np. Cb wyznaczyli na mappie i na gruncie owe 21,1 morg. które dopiero od roku 1901 do 1930 odmłodnić wypadnie. W obecnym okresie z poddziału tego przypada tylko drzewo zagłuszone do wycięcia, bez względu, czy odmłodnienie jego po 60 lub 90 latach nastąpi. Nie ma przeto potrzeby ustosunko-

wane okręgi gospodarcze dla 2, 3 i t. d. okresów, wydzielać dzisiaj na gruncie i na mapie; lecz po wydzieleniu okręgu I do odmłodnienia w pierwszym okresie, dosyć będzie resztę drzewostanów rozdzielić na oddziały i poddziały, jak to wyżéj wskazano.

Po ustosunkowaniu i wyznaczeniu na mappie i na gruncie I okręgu, czyli powierzchni odmłodnić się mających w pierwszym okresie, i po wskazaniu w planie gospodarczym, jakie działania gospodarcze w każdym poddziale, w ciągu lat pierwszego okresu mają być przedsięwzięte i wykonane, należy jeszcze zastanowić się nad tém, w jaki sposób działania te rozłożyć na lata pierwszego okresu, iżby co rok równa ilość drzewa, i mniéj więcéj równéj użyteczności do cięcia przypadała, a na końcu pierwszego okresu ani zabrakło drzewa, ani go nie pozostało, o czém będzie mowa w rozdziale następnym.

W nieregularnych lasach naszych skutkiem odwiecznego w nich plądrowania, gatunki drzew, ich wiek, ich zwarcie czyli liczba drzew na morgu, zaledwie nie na każdym pręcie kwadratowym są rozmaite. Pomimo to jednak znaczne przestrzenie

lasów, nie mogą być szacowane jak morgami próbnemi; jakiejże potrzeba ścisłości i sumienności w działaniach kommissarza urządzającego? ile to morgów w różnych odmiennych okolicznościach, ma on brać pod oszacowanie, żeby z nich wynalazł, jaką stosunkową przestrzeń gruntu zajmuje każdy gatunek drzewa? jaką nacechować oddziały stosunkową liczbą zwarcia nie tylko dzisiejszego, ale i przyszłego w czasie ich odmłodnienia? jaką stosunkową liczbę massy drzewnéj położyć, kiedy w całym lesie nie masz dwóch morgów sobie podobnych? Trudności te we wszystkich prawie naszych lasach napotykane, nieraz odprowadzały nas od wykazywania przez rachunek zrównanego dochodu drzewnego we wszystkich okresach; poprzestawaliśmy przeto częstokroć na przydzieleniu na oko każdemu okresowi oddziałów, któreby mniéj więcéj równą massę drzewną i równéj użyteczności w okresach zapewniały.

Przy układzie ogólnego planu zagospodarowania lasów na 120 i więcéj lat, nie może przewodniczyć myśl, aby przepisy tego planu, przez następców naszych tak niezmiennie były wykonywane, jak im przepisujemy. Jak mało obecnie stosujemy się

do zarządzeń gospodarczych przed 100 laty przez naszych poprzedników wydanych, tak samo następcy nasi mogą uważać nasze zarządzenia za niestosowne dla nich i niewykonalne. Stosunki w jakich lasy znajdują się i potrzeby z nich żądane, tak jak wyobrażenia o stosowności zaspokojenia tych potrzeb, ciągle się zmieniają. Nie rozsądnie twierdzilibyśmy, że wszystko co wpływa na gospodarstwo leśne, doszło już do najwyższego szczebla doskonałość! i nie może uledz zmianie, albo, żeśmy wynaleźli najdoskonalszy sposób urządzenia lasów, który nie może być poprawiony lub polepszony. Wreszcie wypadki nieprzewidziane a częstokroć wydarzające się, wpływają na zmianę planu na długi czas ułożonego. Dla tego też przy układzie na przyszły wiek planu gospodarczego nie możemy innéj miéć myśli, jak wykazać, że obecne nasze zarządzenia gospodarcze, podług teraźniejszego stanu rzeczy, nie są przeciwne interessowi potomków, którym służy równe prawo do użycia drzewostanów istniejących na zaspokojenie swych potrzeb drzewa, jak my zaspokajamy potrzeby nasze z lasów przez przodków nam pozostawionych.

Skoro przeto plan gospodarczy ogólny na

całą koléj ułożony, ma tylko dać ogółowe przekonanie, że działania nasze gospodarcze w pierwszym okresie nie uszczuplą dochodu drzewnego przyszłych okresów; można cel ten osiągnąć krótszą i tańszą drogą od metody Hartiga, przy zachowaniu głównych zasad systematu materyalnego. Niepoprzestając bowiem Hartig na ogółowém daniu powyższego przekonania, wykazuje szczegółowo w liczbach: wiele sążni lub stóp sześcien: drzewa użytkowego wielkiego, średniego i małego, opałowego, szczapowego, krąglakowego, gałęziowego, chrustowego i karpowego, każdego gatunku drzewa i w każdym okresie do użycia przypadnie, i dochód ze wszystkich gatunków chce miéć poszczególowo obrachowany i w okresach (peryodycznie) zrównany.

Ten sam przecież cel może być osiągnięty jeżeli wykażemy, jakie przestrzenie drzewostanów i jakiego wieku w przyszłych okresach przypadną do zużycia; a co do massy drzewnéj jaką dostarczać będą, może być dostateczném, gdy drzewostany różnéj dobroci zredukujemy na przestrzenie bardzo dobrze zwarte, za pomocą liczb stosunkowych, o których wyżéj była mowa. (1)

(1) Sylwan Tom 17. Str: 76 i nast.

Dla obrębów niskopiennych, nie zachodzi potrzeba układać ogólnego planu gospodarczego, bo szczegółowy plan układa się na całą pierwszą kolej, a dla następnych kolei można przyjąć, że dochód w nich materyalny będzie równy, skoro obręb dokładnie będzie odmłodniany w równym przeciągu lat.

ROZDZIAŁ XI.

Układ szczegółowego planu gospodarczego.

Szczegółowy plan gospodarczy układa się dla obrębów wysokopiennych tylko na pierwszy okres, a to z powodu, że takie szczegółowe zarządzenia gospodarcze dla odległéj przyszłości nie mają żadnéj wartości; wówczas bowiem odmienne stosunki, potrzeby jakie lasy zaspokajać mają, wyobrażenia o stosowności urządzenia, wypadki nieprzewidziane zmieniające stan lasu, wymagać będą odstąpienia od planu w dawnych czasach ułożonego, o czém już wyżéj była mowa. (1) Dla obrębów zaś niskopiennych układa się plan na całą koléj.

Szczegółowy plan gospodarczy powinien wykazać: jakie działania gospodarcze w każdym okręgu i w każdym poddziale mają być wykonane, iżby drzewostany były doprowadzone, lub przynajmniéj przybliżone do wieku właściwego okręgowi, lub porębie do którego należą, w stanie zamierzonéj ich doskonałości. Nadto szczegółowy plan gospodarczy powinien wskazać porządek, w jakim te działania jedne po drugich mają być wykonywane, i rozkład działań na lata.

(1) Sylwan Tom 17 Str: 61 i 62.

Działania gospodarcze są dwojakie:

1. Zwyczajne, czyli naturalne.
2. Nadzwyczajne, czyli sztuczne.

Działania gospodarcze zwyczajne, jakie w planie gospodarczym przepisać należy, mogą być następujące: 1) oczyszczenie, 2) odmłodnienie, 3) trzebieże, 4) wybranie drzew przestarzałych, 5) wytępienie nieużytecznych chrustów.

1. *Oczyszczenie.*

Potrzeba oczyszczenia lasów z drobnéj leżaniny, powałów i drzew suchych, nasuwa uwagę, że leżaki i suszki znajdują się zwykle w lasach niemających na takie drzewo odbytu, i że zwykle sam przepis uprzątnięcia tego drzewa, odbytu nie ułatwia. Obmyślenie wszakże środków uprzątnienia go, urządzający pozostawia urzędnikowi administrującemu lasem.

2. *Odmłodnienie.*

W regularném stopniowaniu drzewostanów obrębu wysokopiennego, przypada do odmłodnienia w 1szym okresie I okręg, i z tego powodu przepisuje się to działanie gospodarcze w ciągu Igo okresu w tych wszystkich drzewostanach, które przypadły I okręgowi. Wyłączają się od téj zasady jedynie te z drzewostanów, które mogą być uważane jako już odmłodnione, lub znajdują się w takim wieku i wzroście, że do drugiéj kolei bez straty w przyroście mogą być na pniu pozostawione; niełatwo jest wszakże osądzić, o ile drzewostan w I okresie ma być odmłodniony, lub do następnéj kolei na pniu zachowany. Jeżeli np. znajduje się w I okręgu drzewostan niebardzo regularnie wzrosły 40— 60 letni, trudny jest wyrok między dwóma ostatecznościami, życia lub śmierci jego. Odmłodnienie onego w pierwszym okresie może być niestosownem, już to z powodu, że się zwykle nie obejdzie bez kosztów na uprawę sztuczną, już z uwagi, że inne drzewostany w obrębie mogą być w takich okolicznościach, że widocznie wymagają wcześniejszego odmłodnienia. Zostawiwszy go do drugiéj kolei, może utracić swój

wzrost lub przestarzéć się, szczególniéj, jeżeli koléj jest długa np. 120 i więcéj letnia.

Nadto, w obrębie z nieregularnemi drzewostanami, może zachodzić potrzeba odmłodnienia, nietylko w pierwszym, ale niekiedy i w ostatnim okręgu, nietylko w jednym, ale i w kilku poddziałach. Jeżeli np. w obrębie zagospodarować się mającym w kolei 120 letniéj, podzielonéj na 4 okresy 30 letnie, przypadły IV okręgowi (który w stanie regularnym, powinien miéć drzewostany w wieku 1— 30 letnie) drzewostany rąbne, czy to ze względu na ich wiek, czy też na ich zły wzrost i złe zwarcie, w takim razie przepisuje się ich odmłodnienie pierwéj, jak rąbnych drzewostanów okręgu I, bo przez to przybliżone będą do wieku normalnego okręgowi temu właściwego. Otrzymane skutkiem takiego przepisu młode drzewostany w IV okręgu w ciągu pierwszych 10— 15 lat I okresu, odmładniane będą powtórnie w wieku 105— 140 letnim, (1) a zatém prawie w wieku koleją oznaczonym.

---

(1) 120— 15= 105 } w roku 1 w 5 okresie.
120— 10= 110 }
120 — 15 = 105 + 30 = 135 } w ro: 30 w 5 okresie.
120 — 10 = 110 + 30 = 140 }

Trudniejszy wybór przepisu cięć dla 1go peryodu jest, jeżeli IV okręgowi przypadł drzewostan 60— 80 letni; bo jeżeli ten będzie zostawiony do odmłodnienia w 4tym okresie, w takim razie dojdzie do lat 150 do 200, a gdyby był wzięty do odmłodnienia w pierwszych 10 latach 1 okresu, dojdzie do czasu powtórnego odmłodnienia w 4 okresie, do wieku 110— 140 letniego; a taki drzewostan podług przepisów uprawy, regularnie i w zwarciu wyhodowany, może wydać większą masę drzewa, aniżeli drzewostan obecnie 60— 80 letni, jeżeli w złém zwarciu i na gruncie niezupełnie dogodnym rośnie i zostawiony będzie do lat 150 — 200. Nadto może zajść wypadek przy podziale obrębu podług systematu połączonego, że do III okręgu przypadnie drzewostan, który ze względu na jego wiek, zwarcie i wzrost, potrzebaby odmłodnić w 1 okresie; w tym więc razie zajdzie ta niestosowność, że drzewostan w tém miejscu odmłodniony, przypadnie w téj saméj kolei do powtórnego odmłodnienia, kiedy będzie w wieku 60— 90 letnim; co nieodpowiadałoby wiekowi, jaki przyjęliśmy dla kolei uznanéj za stosowną. Z tego widzimy, że urządzając las nieregularny podług systematu połączonego, natrafiamy w wyborze drzewostanów, które mają być odmłodnione w pierwszym okresie, na wielkie sprzeczności, skąd częstokroć nie obejdzie się bez ofiar; bo co do potrzeby odmłodnienia, musimy zwracać uwagę na dwie różne i z sobą niezgodne dążności, jakiemi są:

a. dążność odmłodnienia drzewostanów, w czasie i w porządku jak do którego okręgu przypadły,— i

b. dążność odmłodnienia drzewostanów w późnym już będących wieku, źle wzrosłych i źle zwartych, skoro w tym stanie nie zapewniają przynależnego z gruntu przyrostu drzewnego.

Bliżéj zastanawiając się nad dążnością w punkcie *a.* wymienioną, poznajemy, że ona właściwą jest systematowi połączonemu, usiłującemu doprowadzić lasy do takiego stanu doskonałego, w którym wiek drzewostanów na łącznych i równych ma być stopniowany przestrzeniach. Jest to kamień stérczący na drodze systematu połączonego, na który każdy nią idący natrafić musi.

Jużeśmy o niego potknęli się, mówiąc o przyjęciu takiéj kolei, w któréjby istniejące drzewostany mogły być zużyte w czasie,

kiedy ich przyrost zaczyna być nieodpowiednim gruntowi przez nie zajętemu; a bardziéj jeszcze przy podziale obrębu na okręgi, gdzie szło o wykonanie tego podziału w sposób dogadzający dążności wyżéj w punkcie *b* wymienionéj.

Najwięcéj zaś ów kamień stoi na zawadzie przy wyborze drzewostanów, które w pierwszym okresie mają być odmłodnione. Nie można zaś bez wielkiego szwanku ominąć go innym sposobem, jak trzymając się zasady: że w okręgach nie należących do odmłodnienia w pierwszym okresie (jakiemi są w powyższym przykładzie II, III i IV) lepiéj jest drzewostany, z powodu ich wieku, wzrostu i zwarcia, wcześniejszego nawet odmłodnienia wymagające, do późniejszych zostawić okresów, chociażby z niejaką ofiarą w przyroście, aniżeli odmładniać je koniecznie w okresie pierwszym; bo z takiego postępowania wynikłby ten skutek, że w pierwszym okresie mógłby być obręb z drzewostanów rąbnych ogołocony, a następne okresy zostałyby na brak onych narażone, co byłoby przeciwném celowi urządzenia: *ciągnąć korzyści bez uszczerbku przyszłości.*

Idąc ściśle za tą wskazówką, nie wypadałoby w pierwszym okresie odmładniać, jak tylko drzewostany zamknięte tym okręgiem gospodarczym.

Jeżeli zaś w pierwszym okręgu znajdują się takie poddziały, które podług wieku i wzrostu swego, muszą być uważane jako już odmłodnione, a w ostatnim okręgu znajdują się drzewostany rąbne; w takim razie, dla zastąpienia braku w okręgu I, możnaby rąbne drzewostany i z ostatniego okręgu najprzód do odmłodnienia przeznaczyć, z tym wszakże warunkiem, aby w pierwszym okresie nie większa przestrzeń była odmłodniona nad tę, jaką jeden okręg zajmuje.

Jeżeli poddziały z drzewostanami regularnemi, lub równowiecznemi, tak są w obrębie rozrzucone, że trudno byłoby okręgi gospodarcze wydzielić na łącznych przestrzeniach, i gdybyśmy chcieli uniknąć strat z przeznaczenia ich do takich okresów, do których z wieku swego nie stosują się, niewypadałoby, jak okręgi gospodarcze formować z przestrzeni niełącznych, a w tym razie łączne stopniowanie wieku drzewa w całych obrębach osiągnąć się nieda.

Instrukcya do urządzenia lasów rządo-

wych Królestwa (1) przypuszcza wypadki, w których połowa obszerności obrębu wysokopiennego może być w pierwszym okresie odmłodnioną, z tém atoli zastrzeżeniem, że te tylko drzewostany w pierwszym okresie odmłodnione być mogą, z których powstać mająca młodzież, zdatną będzie do odmłodnienia, czyli dojdzie do właściwego wieku i użyteczności, we właściwych okresach przyszłych.

Do odmłodnienia w pierwszym okresie przeznaczają się w lasach wysokopiennych jeszcze tak małe poddziały niskopienne, które do obrębu wysokopiennego należéć mogą, i albo są rąbne, albo w ciągu pierwszego okresu do rąbności dojdą. Jeżeli jedna potrzeba drzewa, np. jednéj fabryki lub spławu i t. p. może być zaspokajaną z kilku obrębów, w takim razie przy obraniu drzewostanów mających się odmłodnić w pierwszym okresie, niewypada zwracać uwagi na jeden tylko obręb, lecz razem na drzewostany we wszystkich obrębach. Zwykle bowiem zdarzają się wypadki, że jeżeli w jednym obrębie zbywa na drzewostanach rąbnych, w drugim może ich być

(1) Sylwan Tom 15. Str: 465.

stosunkowo za wiele. Mając zatém zwróconą uwagę na jeden tylko obręb, wypadałoby przeznaczyć do odmłodnienia w pierwszym przypadku drzewostany nie zupełnie jeszcze doszłe do rąbności, w drugim zaś część drzewostanów rąbnych, musiałaby być pozostawioną na pniu do okresu drugiego. Zwróciwszy zaś uwagę na stan drzewa we wszystkich obrębach, przykładających się do zaspokojenia jednéj potrzeby, można tych niestosowności, a zatém i strat stąd wypływających, uniknąć. Z tego zatém stanowiska rzecz uważając, możnaby znaczne lasy nawet leśnictwa bardzo od siebie odległe, uważać za jednę całość, jeżeli jednę potrzebę zaspokajają, jak to np. ma miejsce co do leśnictw nad rzekami spławnemi położonych, dostarczających drzewo do Warszawy. Dla braku np. rąbnych drzewostanów w leśni: Radzice i Piotrków, niepotrzebaby w nich przeznaczać do odmłodnienia drzewostanów niedoszłych do rąbności, bo możnaby użyć w to miejsce rąbne drzewostany w leśnictwach Lubochnia i Kozienice, które w innych okolicznościach, pomimo upadającego przyrostu, pozostałyby może do przyszłych okresów. Wprawdzie, takie postępowanie nie przyspieszy zamierzonéj

doskonałości drzewostanów i stopniowania ich wieku w każdym oddzielnym obrębie; w zaspokojeniu jednak potrzeb Warszawy (jeżeli to jest głównem przeznaczeniem tych lasów) nie narazimy się na żadną niedogodność, a unikniemy strat wypływających już to z odmłodnienia drzewostanów nie doszłych jeszcze do rąbności, już z pozostawienia na pniu takich, które prędkiego odmłodnienia wymagają.

W lasach nie mających zupełnego odbytu na drzewo, nie wypadałoby przeznaczać zbyt obszernych drzewostanów do odmłodnienia, bo cięcia nie mogą być większe nad potrzeby drzewne; podobne przeto przeznaczenie, niemogłoby otrzymać skutku.

Obok przepisu odmłodnienia, należy w planie wskazać, w jaki sposób działanie to ma być wykonane, to jest: czy to ma nastąpić przez trzy ręby następne (ciemny, jasny i zupełny), lub tylko przez ręb obsiewny i zupełny, albo nareszcie przez ręb czysty (wycięcie od razu wszystkich drzew starych), w zamiarze sztucznéj uprawy; niemniéj, czyli jakie gatunki drzew i jakiego wieku mają być zostawione w rębach odmłodnionych i w jakiéj ilości. Należy zarazem wskazać z któréj strony i w jakim

porządku i kierunku ręby odmładniające mają być rozpoczęte i posuwane.

W oddziałach i poddziałach poprzednio już odmłodnionych, należy przepisać wybranie z pomiędzy młodzieży nasienników i drzew starych, skoro one do obsiewu i ochrony młodzieży już nie będą potrzebne, czyli wykonanie rębu zupełnego.

Gdyby zaś wybranie pojedynczych drzew starych z pomiędzy dorosłéj młodzieży, zrządziło większą szkodę nad wartość tychże drzew, stosowniéj może będzie zostawić takowe i przepisać tylko okrzesanie ich z głuszących gałęzi. Nie można przytém spuścić z uwagi, że taką tylko młodzież utrzymać wypada, która niezbyt długo była zagłuszoną, nie jest uszkodzoną przez bydło lub pożary, i przynajmniéj w średniém zwarciu rośnie, czyli, z któréj można z pewnością dohodować się drzewa zdrowego; w przeciwnym razie lepiéj takiéj młodzieży pozbyć się i nową zaprowadzić, jak utrzymywać ją na gruncie przez wiele lat dla tego tylko, żeby z niéj kiedyś doczekać się samego drzewa opałowego i to jeszcze z przyrostem nieodpowiednim sile produkcyjnéj gruntu.

Dla obrębów niskopiennych plan gospodarczy na całą koléj ułożony, wskazać powinien: rok odmłodnienia każdego porębu, oraz ilość i gatunki drzew, jako podcienniki i cienniki zostawić się mających.

Najważniejszém z działań gospodarczych jest odmłodnienie, czyli zastąpienie wyciętych drzew starszych, młodzieżą; bo skuteczne tylko odmłodnienie zapewnia uwiecznienie lasu. Jak z jednéj przeto strony urządzający lasy najtrafniejsze do okoliczności miejscowych, przepisać powinien zasady odmłodnienia, tak z drugiéj strony wykonywającemu plan gospodarczy, z całą umiejętnością wykonać je potrzeba.

3. *Trzebieże.*

W regularnym stanie obrębu wysokopiennego w kolei np. 120 letniéj zagospodarowanego i na 4 okręgi podzielonego, wypada w pierwszym okresie wybrać drzewa zagłuszone i przytłumione, czyli dopełnić trzebieży 3ciéj w okręgu II.

„ 2giéj „ III.

„ 1széj „ IV.

W nieregularnym zaś stanie obrębu, przepisać należy w planie gospodarczym, we wszystkich poddziałach niewziętych do odmłodnienia, wycięcie drzewa zagłuszonego,

gdzie się takie znajduje, lub w ciągu okresu znaleźć się może; oraz wycięcie przymięszanych gatunków, które nie mają być hodowane, lub doszły do swéj rąbności, jak to ma miejsce w lasach iglastych pomięszanych z brzozą i osiką; z uwagą wszakże, aby w wykonaniu tego przepisu nie przerwano zwarcia młodych drzewostanów, i nie utworzono miejsc próżnych. Wykonanie trzebieży, ograniczone jest zwykle na gatunkach i rozmiarach jakie odbyt znajdują. Są przeto wypadki, że tylko troskliwość i staranność gospodarza leśnego, potrafi drzewu z trzebieży pozyskiwanemu odbyt zapewnić.

4. *Wybranie drzew przestarzałych.*

Poddziały, oddziały i okręgi, jakkolwiek złożone z drzewostanów rąbnych, dla zapewnienia jednak z nich przyszłym okresom odpowiedniego dochodu drzewnego, nie są przeznaczone do odmłodnienia w 1 okresie, pospolicie w okręgach IIch i IIIch. Zwykle przecież znajdują się w nich pojedyncze drzewa przestarzałe, chorowite, murszywe, gąbką porosłe, które do 2go i 3go okresu widocznie wytrwać nie mogą, a przynajmniéj utracą do tego czasu wiele na swojéj dzisiejszéj wartości. Takie przeto

drzewa przestarzałe do następnego okresu wytrwać niemogące, potrzebaby w okresie bieżącym *wybrać*. Ale jakie to trudności napotyka wykonanie podobnego przepisu. Gdzie wiele takich drzew znajduje się, przez ich wybranie i wyróbkę, tak dalece bywa przerzadzony drzewostan, że powstaje wiele miejsc próżnych, które albo pokrywają się chwastami lub nieużytecznemi chrustami, a zatém niezapewniają korzystnéj produkcyi, albo też porastają młodzieżą, która ocienioną będąc przez otaczający ją starodrzew, nie może rość dobrze i dla przyszłych okresów odmłodnienia, żadnéj nie ma wartości. Tak przerzadzone, a raczéj podziurawione drzewostany, wystawione są w następstwie na szkodliwy wpływ wiatrów burzliwych, tak dalece, że w upływie lat 30 mogą być zniszczone. Nadto przepis „*wybrać drzewa wytrwać nie mogące*“ daje częstokroć powód do plądrowania w drzewostanach i do wybierania drzew najpiękniejszych i najzdrowszych, odpowiadających potrzebie i widokom kupców, zamiast istotnie chorych, murszywych i w ogólności wytrwać nie mogących, które jako nie zdatne do handlu, jakby na wieczny powód do przedstawień o wybranie ich, w lesie są

trzymane. Tym sposobem w wykonaniu wykrzywiony przepis, o którym mowa, może się stać powodem do ogołocenia drzewostanów, mających pokryć potrzeby przyszłych okresów, z drzewa budowlowego i użytkowego i najwięcéj pożądanego, a tém samém chybiony byłby cel urządzenia „*ciągnąć obecne korzyści, bez uszczerbku przyszłości.*“

Dla uniknienia zatém podobnych skutków, powinien urządzający ściśle zwrócić uwagą na wytrwałość drzew chorych, a nawet na osoby mające plan wykonywać.

Wiele jest wad i chorób drzew, które jak wiemy z nauki użytkowania, nie pociągają za sobą bezzwłocznego ich upadku. Szczególniéj w okręgu IIgim bespieczniéj jest zaniechać zupełnie ich wybrania; w okręgu zaś IIIcim stosowniéj będzie przepisać usunięcie z lasu takich tylko, które do drugiego okresu czyli lat 30 nie wytrwają, aniżeli rozporządzać wybranie od razu wszystkich takich, które do okresu trzeciego, czyli lat 60 pozostać nie mogą; po upływie bowiem pierwszego okresu ułożony zostanie nowy plan szczegółowy, a wówczas znajdą się i przepisy odpowiednie ówczasowym widokom. Jeżeli drzewa wybrać się mające na opał tylko są zdatne, zastrzedzby wypadało,

żeby wtenczas dopiero przystąpiono do wybrania ich, skoro w cięciach odmłodniających w okręgach Iszych i IVtych zabraknie takiego drzewa; bo jeżeli na drzewo opałowe do cięcia przypadające nie ma odbytu żadnego, lepiéj, że ono pozostanie w cięciach IIgich i IIIcich, aniżeli w tych, które są do odmłodnienia przeznaczone.

Dopóki lasami zarządzają osoby uważające gospodarstwo leśne, czyli *technikę* za zgubę lasów, dopóty unikać należy przepisu wybrania drzew przestarzałych, bo tacy pospolicie sami najtroskliwiéj wybierać będą drzewa najzdrowsze, dla handlujących dogodne, a prawdziwie przestarzałe pielęgnować, dla tego tylko, żeby jeszcze jedno upoważnienie do przeplądrowania drzewostanu uzyskać; a co gorsza, że sami wykrzywiwszy zasady rządnego rozumowego gospodarstwa, sami następnie usiłują wmówić, że źródłem upadku lasów jest *technika*. Niedaleki i u nas czas w którym rozsądek odniesie zwycięztwo nad przesądami, najczęściéj z interesem własnym połączonemi.

5. *Wytępienie nieużytecznych chrustów.*

Wytępienie chrustów nieużytecznych zwyczajnie w tych tylko oddziałach jest potrzebne

które mają być odmłodnione, i w nich usunięcie chrustów, powinno odmłodnienie uprzedzić; bez tego bowiem przysposobienia albo trudno byłoby pozyskać obsiew, albo weszła młodzież zostałaby zagłuszoną. W innych oddziałach, które w pierwszym okresie nie mają być odmłodnione, poprzestać należy na tém, żeby drzewostan górujący nad chrustami, w należytém utrzymać zwarciu, a ten je z czasem zacieni i zagłuszy. Jeżeli zaś drzewostan zbyt jest przerzadzony, że już nie zdoła chrustów zagłuszyć, w takim tylko razie i wtenczas siekierą wytępiać je należy, gdy w ich miejsce mają być uprawione inne użyteczniejsze gatunki drzew.

Co do porządku w którym wyżéj wymienione działania gospodarcze mają być wykonane, ogólną zasadą jest: *żeby je wykonywać naprzód w tych okręgach, które podług ogólnego planu gospodarczego pierwéj w przyszłych okresach przypadną do odmłodnienia.*

Ponieważ zwyczajnie drzewo budowlowe otrzymuje się tylko z cięć odmłodniających, z innych zaś najczęściéj tylko drzewo opałowe; celem przeto zaspokojenia corocznych potrzeb drzewa budowlowego, dogodném jest przepisać, co rok w każdym obrębie

jedno cięcie odmłodniające, i jedno oczyszczające.

Odpadki leśne nie powinny być ogołacane z drzewostanów, dopóki nie będą ekonomicznie rozrządzone, czyli, dopóki z nich jako z gruntu, łąki lub pastwiska nie zapewni się właścicielowi dochodu; inaczéj bowiem, gdy przecięta na nich zostanie produkcya drzewa, a użytek z nich ekonomiczny nie będzie zapewniony, staną się nieużytkiem, halizną, martwym ziemnym kapitałem. O ile przeto z nich nie będą uformowane osóbne obręby, stanowić powinny témczasowy dodatek do obrębu, któremu są przyległe, a w planie gospodarczym wykazać należy, jakie w nich cięcia mają być wykonywane, podług stanu i wieku drzew, jakiemi są pokryte. W każdym razie takby je zagospodarować należało, żeby stopniowo w miarę potrzeby, odejmując z nich pewne części do użytku ekonomicznego, nie przecinała się możność wykonywania planu w częściach pozostałych pod drzewem.

Działania uprawy nadzwyczajnéj czyli sztucznéj, jakie w planie gospodarczym przepisać należy, mogą być: 1) uprawa halizn, 2) usposobienie gruntu, 3) poprawa młodych drzewostanow, 4) osuszenia.

1. *Uprawa halizn.* Pierwsze miejsce zajmuje ustalenie i uprawa piasków zwiewnych (lotnych), niszczących przyległe użyteczne grunta. Następnie przepisać należy uprawę sztuczną halizn, na których nasienie naturalnie opadające, dostatecznie zająć się nie może; najpierwéj uprawia się halizny w okręgu przypadającym do odmłodnienia w okresie, w którym uprawione teraz drzewostany razem z innemi do odmłodnienia naturalnego zdatne będą; a zatém naprzód w okręgu IV, następnie w I. Halizny w okręgu III i II uprawić wypada takim gatunkiem drzewa, który po 60 i 30 latach, może odpowiednią przynieść korzyść z odmłodnienia. W przepisie tym wymienić należy, jakim gatunkiem drzewa mają być uprawione halizny, czy przez siew lub przesadzenie i w jakiéj odległości.

2. *Usposobienie gruntu* do łatwiejszego przyjęcia obsiewu naturalnego, przepisuje się w rębach mających na celu odmłodnienie. Do tego policzyć można i wytępienie chrustów stojących obsiewowi na przeszkodzie, lub tłumiących powstałą młodzież, których wartość nie pokrywa kosztów na to potrzebnych. Nie ma potrzeby przepisywać w planie szczegółów, czyli grunt skuteczniéj

może być usposobiony do przyjęcia obsiewu przez zoranie pełne lub pasami, przez zmotykowanie pasami lub w szachownicę, przez obnażenie żelaznemi grabiami mchu, lub zranienie żelazną broną; owszem wybór jednego ze sposobów, lub wielu razem, zostawić wypada gospodarzowi leśnemu.

3. *Poprawę* przepisać potrzeba nie tylko w młodych drzewostanach istniejących, lecz także i w tych, które w ciągu pierwszego okresu powstać mają. Uprawa lasów objaśnia, w jakich okolicznościach, jaki w tym celu gatunek drzewa ma być użyty i jaki sposób uprawy, to jest: sadzonki lub siew najskuteczniej zastosowany.

4. *Osuszenia* mogą być projektowane w skutku zrównoważenia miejsc niskich za pomocą właściwych narzędzi, lub sądząc po spadku wody na wiosnę lub w jesieni. Urządzającemu lasy obrachować wypadałoby, o ile kapitał na osuszenie miejsc niskich w lasach, reprodukcyjnie użyty zostanie. Na mapie oznacza się ilość i kierunek projektowanych rowów i wskazują się ich wymiary.

Należy wreszcie wykazać, które poddziały wymagają, lub w ciągu okresu wymagać będą *zagajenia*, czyli ochrony od paszy.

Niemasz potrzeby zachęcać u nas posiadaczy lasów, do oszczędności w kosztach na uprawy sztuczne, obok bowiem zastarzałego (aczkolwiek już chwiejącego się) mniemania »nie było nas, był las; nie będzie nas, będzie las» sądzą, że fundusze łożone na polepszenie lasu nie opłacają się, i zwykle też ich odmawiają. Urządzający zatém mając na względzie opinię tak niekorzystnie wpływającą na poprawę i polepszenie stanu lasu, nie będzie zalecać, ani w planie przepisywać takich upraw, na które koszta wyłożone na pierwszy rzut oka, nie opłacają się, bo w takim razie odmawiane zarazem bywają i koszta na uprawy najpotrzebniejsze i korzyści przynoszące.

Koszta na uprawy sztuczne z należną i rozsądną oszczędnością łożone, wracają się z procentem w takich nawet lasach, gdzie cena drzewa nie jest zbyt wysoka. Jeżeli np. Złp. 10 wyłożymy na zasiew lub zasadzenie sosną jednego morga, i przyjąwszy, że ten w 90 lat ma być odmłodniony, można przez przybliżenie obrachować, jak wysoka musi być cena drzewa, aby koszta wróciły się z przynależnym procentem po pięć od sta. I tak: Złp. 10 oddane na procent składany po $\frac{5}{100}$ przez lat 90 dorosną

do kapitału . . . . . Złp. 808

Z takiego morga lasu liczyć można:

a) z trzebieży w r. 30 (prócz drobnych gałęzi), 5 sążni drzewa krąglakowego po 65 stóp sześcien: miąszości, po Złp. 2 za sążeń, uczyni Zł. 10; oddawszy je przez lat 60 na procent, powstanie stąd kapitał . . . . Zł. 168

b) z 2 trzebieży w 60 roku:
drzewa użytkowego 225 st. sz. po gr. 3 = Zł. 22 g. 15
drzewa szcza: 9 są. po 75 st. sz. miąższości, po Zł. 3 = Zł. 27
drzewa krąglakowe: są: 13 po Zł. 2 = Zł. 26

Razem Zł. 75 g. 15

te oddane na procent przez lat 30, wydadzą kapitał . Zł. 326

Razem z trzebieży uzbiera się Złp. 494

Z odmłodnienia przeto w 90 roku pozostawałoby zebrać . . . . Złp. 314

W odmłodnieniu otrzymamy stóp sześcien: 10488, oprócz gałęzi. Gdybyśmy stopę sprzedali tylko po groszu 1, to jest: sążeń drzewa szczapowego po Złp. 2 gr. 15 otrzymamy już więcéj jak Złp. 314. Ponieważ

w 90 roku można już pozyskać znaczną massę drzewa budowlowego, a te w wyższéj jest cenie, wyższa przeto wartość onego, jako też użytki uboczne, które mieć można, a tu do rachunku nie są wprowadzone, będą zyskiem nad procent składany.

Z tego zatém wypływa, że we wszystkich lasach, w których drzewo z trzebieży po cenach powyżéj przyjętych, może być dzisiaj sprzedane, koszta na uprawę halizn łożone, należycie się opłacą. Gdzie zaś drzewo do cięcia przeznaczone nie znajduje zupełnego odbytu, i wiele z niego w lesie pozostać musi, tam naturalnie koszta łożone na pomnożenie onego opłacić się nie mogą. W takich lasach może być korzystném łożyć nasamprzód koszta na założenie i ulepszenie dróg i spławu, dla ułatwienia dostawy i odbytu drzewa.

Rozkład upraw zwyczajnych i nadzwyczajnych, mających się wykonać w ciągu pierwszego okresu, na lata tegoż okresu, potrzebny jest dla wykazania, jak wielkie z lasu użytki mają być corocznie pobierane, iżby na czas zamierzony wystarczyły, i z jakim wydatkiem uprawy sztuczne co rok wykonywać należy. Rozkład ten powinien tak być urządzony, aby dochód drzewny,

o ile można, co rok był równy nie tylko co do massy drzewa, ale nadto co do jego użyteczności, czyli, żeby co rok przypadała do cięcia równa massa drzewa tak budowlowego, jako i opałowego.

W tym celu należy w każdym osóbno poddziale oszacować całą masę drzewną, jaka w drzewie opałowém i użytkowém, łącznie z przyrostem stosunkowo zmniejszonym, podług ustanowionych przepisów cięć, przypada w ciągu całego okresu do odmłodnienia, niemniéj dochód z trzebieży spodziewany z innych poddziałów w przyszłych okresach do odmłodnienia przypadających; dodawszy do siebie masy poddziałów i podzieliwszy ogół przez ilość lat pierwszego okresu, wynajdzie się roczny etat cięć, wyrażony w ilości drzewa (materyalny).

Wybieranie tak ustanowionéj ilości drzewa (etatu cięć), w porządku ogółowo wskazanym w planie gospodarczym, zostawia się uznaniu wykonywającego gospodarza leśnego, podług potrzeby co rok okazującéj się w gospodarstwie, dla dogodzenia któréj, wypada oddzielnie naznaczać cięcia odmładniające, czyli z drzewa starego, oddzielnie zaś trzebieże w drzewostanach młodych drzewa zagłuszonego.

Jeżeli miejscowy gospodarz leśny nie jest ograniczony w działaniach swoich, ta wypływa stąd korzyść, że co rok może przedsiębrać takie cięcia i w tém miejscu, gdzie tego wymaga wcześniejsze lub późniejsze obsianie się rębów ciemnych, wzrost młodzieży i inne podobne okoliczności. Nawet pomniejsze nieprzewidziane wypadki, skutkiem których wypada wybrać drzewa pojedyncze, nie wskazane w obecnym peryodzie do cięcia, stają się dla planu gospodarczego nieszkodliwemi, skoro otrzymana stąd ilość drzewa zapisaną zostanie do kontrolli cięć, w celu zmniejszenia o tyle cięć etatowych.

Gdy jednak w okresach (peryodach) długich, np. 30 letnich, jakie u nas są zaprowadzone, miejscowi gospodarze leśni niekiedy kilka razy zmieniają się; gdy przestrzeń takiemu okresowi do odmłodnienia przydzielona, nader jest wielką; dla uniknienia przeto szkody mogącéj wyniknąć z nieznajomości rzeczy miejscowych gospodarzy, z dowolnego wykonywania cięć na przestrzeniach tak wielkich, jako też dla łatwiejszéj rewizyi ich działań na mniejszych przestrzeniach, wypada wskazywać w planach gospodarczych nietylko

ogólny porządek, w jakim cięcia w różnych oddziałach po sobie następować mają, lecz zarazem postanowić, w jakich poddziałach i na jakiéj obszerności wykonane być mają w pierwszych 10 lub 15 latach; co nie będzie trudném, skoro masa drzewna z każdego poddziału otrzymać się mająca, jest z oszacowania wiadomą.

Po upływie takiego przeciągu czasu, może być najwłaściwiéj przedsięwzięta rewizya planu gospodarczego, oraz etatu cięć, dla przekonania się, czyli i jakie w nich zmiany powinny być zaprowadzone.

Ponieważ potrzeby drzewa jednego roku mogą być większe, drugiego mniejsze, nadto, gdy gospodarstwo w lasach, może wskazywać potrzebę wycinania jednego roku więcéj, drugiego mniéj; dla utrzymania przeto równowagi w cięciach, należy zaprowadzić ich kontrollę, w któréj zapisuje się:

a) wiele podług planu ciąć należało,
b) wiele wycięto i w ogólności jakimkolwiek sposobem ubyło z lasu,
c) a zatém wiele niedobrano lub nadebrano,
d) wiele przeto w roku następnym wziąść można.

Do sprawdzenia zarazem oszacowania przy urządzeniu dopełnionego, należy kontrollę takową zaprowadzić, nie całemi obrębami, lecz osóbno dla każdego poddziału, w którym cięcie w ciągu okresu jest zamierzone, a zapisując w niéj dokładnie wypadki cięcia i wszelkiego ubytku drzewa pod oszacowanie podciągniętego, przekonamy się po ukończeniu działań gospodarczych przepisanych w oddziale, ile w nim znaleźliśmy drzewa nad oszacowanie więcéj lub mniéj. Dla tego też oprócz cięć planem gospodarczym zamierzonych i przewidzianych, należy do téj kontrolli i takie zapisywać cięcia, które z powodów nieprzewidzianych, pomniejszych wypadków, nie wymagających zmiany planu gospodarczego, wykonane zostaną, aby o tyle cięcia przewidziane były zmniejszone lub powiększone, tak, iżby na końcu okresu ani drzewa zabrakło, ani go zostawało w miejscach, w których drzewostany do wycięcia w ciągu okresu są wskazane.

Wypadki takiéj kontrolli posłużyć mogą do sprostowania etatu cięć w ciągu okresu, skoro tego okaże się potrzeba. Nadto, stanie się ona nader użyteczną przyszłości

(jeśli tylko ciągle z dokładnością będzie prowadzona); w niéj bowiem przekażemy następcom doświadczenia o ilości drzewa w każdym drzewostanie rzeczywiście znalezionego, z niéj przeto będą mogły być ułożone tablice doświadczeń, zastosowane do miejscowości tych samych lasów, które do ich układu służyły za podstawę.

Dokładne utrzymywanie takiéj kontrolli zależy na tém:

a) żeby każdy poddział osóbno szacowany, oznaczony był wyraźnie na gruncie i na mappie;

b) żeby z każdego poddziału troskliwie zapisywać wszelkie drzewo, które od dnia oszacowania wycina się, lub w jakikolwiek sposób ubywa.

Wykonywanie i kontrollowanie cięć podług etatu w ilości drzewa wskazanego, nie może miéć miejsca w lasach:

a) w których nie ma odbytu na wszelkie drzewo do cięcia przypadające, albo ten jest ograniczony na pewne tylko gatunki.

b) w których drzewo w cięciach nie wyrabia się administracyjnie na pewne miary, lecz wydaje się wprost z pnia, bez

ścisłego obliczenia i skontrollowania jego miąższości.

c) gdzie gospodarze leśni albo nie są usposobieni, albo mając sobie zostawiony wybór miejsca do cięcia rocznego, łączą z tym wyborem własne widoki ze szkodą lasów.

W takich wypadkach wskazać należy w którém miejscu i na jakiéj obszerności cięcia roczne wykonywane być mają.

Wiele w naszym kraju jest takich lasów, w których chociaż posiadamy wiadomość, na zasadzie urządzenia i oszacowania, o ilości drzewa przypadającéj do cięcia rocznego, wiadomość jednak ta nie może być podstawą do wykazania w etacie i w budżecie spodziewanego dochodu pieniężnego; bo dochód ten zależy częstokroć nie od całéj ilości drzewa do cięcia przeznaczonéj, lecz tylko od téj, jaka może być spieniężoną. Gdzie zatém odbyt jest mniejszy od ilości do cięcia wskazanéj, tam etat dochodu pieniężnego do odbytu zastosowany być musi; dla tego też dochód budżetowy z drzewa w naszym kraju, nie ustanawia się z wykazów cięć, gdzie zupełnego na drzewo nie ma odbytu, lecz z doświadczonego odbytu w ostatnich

latach. Nadto, w lasach znajdujących się w takim stosunku zamożności do odbytu, zwykle tylko drzewo budowlowe lub spławne i handlowe, ma odbyt, a najwięcéj zalega w cięciach drzewa na opał tylko zdatnego. W takich przeto lasach nieodpowiadałoby celowi, wskazać w etacie cięcia rocznego, ogólną ilość drzewa użytkowego i opałowego ciąć się mającą, bo naturalnie nie inne drzewo jak tylko takie cięte będzie, na które jest odbyt; nie znajdujące zaś odbytu, pozostanie na pniu. Gdy zaś drzewa opałowego bez odbytu nierównie jest więcéj do cięcia, jak poszukiwanego budowlowego lub spławnego, ostatniego przeto gatunku wkrótce lasy pozbawione być mogą, chociaż co do masy nie będzie się w ogólności więcéj wycinać nad to, co etat roczny wskazuje; tym sposobem jednak łatwo nadwerężoną być może trwałość dochodu.

Z uwagi téj naturalny wypływałby wniosek, że dla obrębów w takim wypadku będących, wypadałoby ustanowić osóbny etat cięcia rocznego na drzewo użytkowe, spławne albo w ogólności odbyt znajdujące, osóbny zaś na drzewo opałowe odbytu pozbawione; w tém jednak zaszła-

by niezwyciężona trudność. I tak: trudniący się wyrobką drzewa nie może częstokroć z pewnością powiedzieć, czy drzewo które spuścić z pnia zamierza, zdatne będzie do użytku, na który go obrał, bo przy obróbce odkrywają się wady, które w drzewie na pniu nie były widzialne. Trudniéj jest jeszcze szacującemu ze ścisłą pewnością ustanowić, ile znajduje się w rozległym lesie nieregularnym drzewa użytkowego do wycięcia w ciągu lat 30, zwłaszcza, że i stosunki wpływające na odbyt drzewa są zmienne, i nikt przewidzieć nie zdoła jakie one będą za lat 10, 20 i więcéj. Szacujący przeto zaledwie ogółowo osądzić zdoła, jaki procent wyciąć się mającego drzewa, podług dzisiejszych stosunków odbytu, może być uważany za użytkowy lub odbyt mający, a tak ogółowe i niepewne podanie posłużyć nie może za podstawę rocznego etatu cięć. W tym też względzie nie trzymaliśmy się pruskich tablic doświadczeń (Hartiga) wykazujących w peryodycznych użytkach z drzewostanów, drzewo użytkowe, szczapowe i krąglakowe, i w urządzonych na ten wzór lasach górniczych i niektórych innych, ustanowiono etat cięć w ilości

drzewa szczapowego, krąglakowego i gałęziowego, z włączeniem użytkowego do szczapowego, a to z powodu, że ilość drzewa, którą jako użytkowe sprzedać lub wydać można, nie tyle zależy od własności drzewa, jak raczéj od współubiegania się o kupno onego, od braku lub zbytku drzewa w okolicy, od łatwéj i taniéj lub trudnéj i drogiéj dostawy drzewa w odległe okolice, i od wielu innych okoliczności, których naprzód przewidzieć i obrachować nie można. Jakoż w lasach odległych od rzek spławnych, najpiękniejsze częstokroć belki i maszty na opał obracane bywają, jeżeli ich nikt za wyższą jak opałową cenę nabyć nie chce; w okolicach zaś bezleśnych nawet drzewa krzywe, sękate i murszywe, bywają sprzedawane i użyte jako użytkowe. Nie raz nawet chrust 3letni jako użytkowy uważać należy, jeżeli do robot koszykarskich, do wyplatania ścian i t. p. jest używany, i po wyższéj cenie nad opałową może być sprzedany.

W lasach mających większą zamożność nad odbyt, wiele drzewa ściętego, uschłego, przez wiatry powalonego, bez żadnego zostaje użytku, albo go ugajnicy na

fury zabierają, a to wszystko staje na przeszkodzie dokładnemu kontrollowaniu ubytku massy drzewnéj, która jednak na wysokość rocznego etatu cięć wpływała, i na ustanowienie ilości drzewa w roku przyszłym wyciąć się mającéj wpływać powinna. Z tych powodów wypuszczono następnie z etatów cięć i drzewo gałęziowe, utrzymując w nich tylko użytkowe, szczapowe i krąglakowe, a to dla uniknienia błędu w kontrolli cięć, jeżeli gałęzie ugajnikom bez zapisywania do rachunku materyalnego wydają się, lub w lesie gniją. Jeżeli bowiem etat cięć wynosi np 1000 sążni drzewa budowlowego, opałowego, klocowego (browarki), szczapowego i krąglakowego, a wycina się i przeprowadza przez rachunki i kontrollę tylko drzewo budowlowe i opałowe w klocach, którego ubyło np. 500 sążni, wierzchy zaś i gałęzie od nich nie weszły w rozchód, dla tego, że pozostały w lesie; w takim razie okaże się w końcu roku, że za mało wycięto 500 sążni, na przyszły zaś rok wskaże kontrolla do cięcia sążni 1500. Prowadząc przeto gospodarstwo podług etatu wykazującego ilość drzewa corocznie wyciąć się mającego, łatwo nad-

wereżyć można zamożność lasu, bo kontrolla cięć wykazywać będzie krocie sążni, które jednak albo jako wierzchy i leżaki pogniły w lesie, albo w inny sposób z lasu ubyły. Powtarzamy przeto, że prowadzenie gospodarstwa podług etatu cięć wyrażonego w ilości drzewa, wymaga koniecznie dokładnego skontrollowania ubytku wszystkiego drzewa, które na wysokość tegoż etatu wpływało, a to nastąpić może jedynie, gdy wszelkie drzewo ubywające na miary przyjęte i przepisane wyrabiane będzie. Ponieważ zaś wyrobka gałęzi, chrustów i karpiny, w wielu lasach w naszym kraju zaprowadzoną nie jest, i porządek ten nie może przyjść do skutku, dopóki odbyt na takie drzewo nie będzie pewny, czyli dopóki z pewnością przewidzieć się nie da, na jaką ilość z każdego gatunku drzewa zachodzić będzie żądanie i wiele go może być wydaném; w takich przeto lasach wprowadzenie etatu materyalnego, obejmującego wszelkie drzewo do cięcia przypadające, nie jest dogodne ani stosowne, i poprzestać témczasowo wypadnie na kontrolli drzewa użytkowego, szczapowego i krąglakowego.

Nadto, w kontrollowaniu cięć rocznych zasługuje jeszcze na uwagę następująca okoliczność. W sążniu drzewa szczapowego zawierającym 108 stóp sześciennych z przestworami, jakoteż w sążniu drzewa użytkowego i opałowego w kłocach, liczy się zwyczajnie 75 stóp sześciennych miąszości; na sążeń zaś drzewa krąglakowego przyjęliśmy z przecięcia 57 stóp sześciennych miąszości. Jeżeli zatém etat roczny wynosi:

drzewa użytkowego, kłocowego i szczapowego stóp sześciennych . . 60000,
drzewa krąglakowego stóp sześc: 40000,
ten sam etat zredukowany na sąż: uczyni:
szczapowych sążni 800
krąglakowych „ 717½
Razem sążni 1517½

Jeżeli tym sposobem etat cięć ustanowiony został, należy oddzielnie kontrolować wycięte sążnie szczapowe, a oddzielnie sążnie krąglakowe, inaczéj bowiem kontrollując tylko ogólną ilość sążni, kontrolla mylną będzie. Dajmy np. że w jednym roku wycięto drzewa szczapowego i innego sążni 1200
drzewa krąglakowego sążni . . 317½
Razem sążni 1517½

uważałoby się, że etat cięć przekroczony nie jest, gdy tymczasem rzeczywiście więcéj drzewa wyrąbano, aniżeli etat cięć zamierzył, albowiem

1200 × 75 = 90000 stóp sześcien:
317½ × 57 = 18097 „ „
Razem 108097 „ „
a że etat roczny = 100000 „ „
zatém nadrąbano 8097 „ „

Dla uniknienia podobnych błędów, Kotta radzi wyrażać etat cięć w sążniach idealnych po 100 stóp sześciennych miąszości trzymających; przy kontrollowaniu zaś wykonanych cięć, rzeczywistą miąszość (która w różnych leśnictwach różną bywa, podług zwyczaju wyrabiania drzewa), redukować na takie sążnie idealne. W powyższym przykładzie roczny etat cięć wynosiłby (100000:100) 1000 sążni idealnych. Wyrąbano zaś:

szczapowych po 75 stóp sześc: sążni 1200 = sążni idealnych 900
kręglakowych po 57 stóp sześc. sążni 317½ = sążni ideal: 181
Razem sążni idealnych 1081

nadrąbano zatém nad etat sążni ideal: 81.

Wszystkie te niedogodności i trudności możeby się dały mniéj więcéj usunąć i

przezwyciężyć przez umiejętnego i z całym duchem planu gospodarczego obeznanego leśniczego. Lecz gdzie nieświadomi rzeczy leśnictwem zawiadują, tam też są wypadki, że najlepsze plany gospodarcze, trwałość dochodu drzewnego, nie tylko w obecnym, ale i dla następnych okresów zapewniające, zniweczone bywają wycinaniem drzew i drzewostanów, które potrzeby przyszłości pokrywać miały. Czyliż wycięcie IIch lub IIIch okręgów, zamiast wybrania w nich jedynie drzew zagłuszonych lub upadających, nie da się porównać ze zniszczeniem lasów przez pożar, owady, burze i inne klęski jakim one ulegają?

Takim osobom nie może być pozostawiony wybór miejsca do cięcia rocznego dla pozyskania na niém ilości drzewa etatem wskazanéj (chociaż ta dowolność w ręku uczonego i charakternego leśniczego, zepewnia wiele korzyści i dogodności); zmuszeni przeto jesteśmy ścieśnić ich działalność przez wyznaczenie miejsca, przestrzeni i granic cięć rocznych, a to w sposób następujący. Przez oszacowanie dochodzimy, wiele masy drzewnéj w każdym poddziale, podług planu

jest do cięcia w okresie, i wiele na niéj rocznie przyrasta; dodawszy do siebie szacunek wszystkich poddziałów, i ogół podzieliwszy przez liczbę lat okresu, znajdziemy w przecięciu etat cięcia rocznego. Mając ten etat i szacunek każdego poddziału, wynajdziemy na wiele lat każdy poddział wystarczy, a to dzieląc masę drzewną w nim znalezioną, przez ilość drzewa rocznie wyciąć się mającą, czyli przez etat cięcia. Wiedząc zaś tym sposobem na wiele lat poddział ma wystarczyć, i podzieliwszy powierzchnię jego przez te lata, poznamy tém samém powierzchnię cięcia rocznego, czyli etat cięcia w powierzchni, która zaraz na mapie, a z niéj corok na gruncie, może być oddzieloną.

Zwyczajnie jednak prowadzimy cięcia przez cały okręg, a zatém przechodzą one przez więcéj jak jeden poddziałów. Chcąc i w tym razie oddzielić roczne lub kilkoletnie cięcia, zawierające ile możności równą masę drzewną, nie byłoby innego sposobu jak: *naprzód*, oddzielić na mapie odpowiednią przestrzeń na oko, następnie obrachować wiele ona zawiera massy drzewnéj we wszystkich poddziałach do niéj wchodzących, w stosunku masy, jaką przez oszacowanie w każdym całkowitym znaleziono poddziale; następnie dopóty dodawać lub ujmować przestrzeni, dopóki w cięciu oddzielaném nie okaże się podług rachunku potrzebna ilość drzewa.

Gdzie nie zachodzi potrzeba zupełnéj równości drzewa w cięciach rocznych, w takim razie bez szczegółowego nawet oszacowania masy drzewnéj w ciągu okresu pozyskać się mającéj, podział na cięcia roczne da się zrobić z osądzenia na oko, w jakim znajdują się do siebie stosunku masy drzewne w różnych poddziałach do cięcia przeznaczonych. Dajmy np. że w ciągu okresu 20letniego, wykonywane być mają cięcia w 3ch poddziałach, z których:

a. zawiera mp: 300, a na morgu najwięcéj jest drzewa do cięcia planem wskazanego; oznaczywszy ten poddział liczbą stosunkową 1, będzie $300 \times 1 = 300$

b. zawiera mp: 400, lecz podług osądzenia na oko, $\frac{3}{4}$ tylko, czyli 0,75 znajduje się na morgu téj ilości drzewa, jak w poddziale *a*; jego przeto liczba stosunkowa będzie $400 \times 0{,}75 = 300$

c. zawiera mp: 600, i w stosunku do poddziału *a* wydaje tylko $\frac{1}{4}$ czyli 0,25 część drzewa, a zatém $600 \times 0{,}25 = 150$

Ogół przestrzeni na jednaką wydajność drzewa zamienionéj, wynosi mp. 750
Do cięcia rocznego przypada takich morgów $\frac{750}{20} = \ldots\ldots\ldots 37{,}5$

A zatém poddział *a* wystarczy na $\frac{300}{37{,}5} =$ 8 lat, a każde w nim cięcie zajmie $\frac{300}{8}$ =37,5 mp.

Poddział *b* wystarczy na $\frac{300}{37{,}5} = 8$ lat, a każde w nim cięcie zawiera $\frac{400}{8} = 50$ mp:

Poddział *c* wystarczy na $\frac{150}{37{,}5} = 4$ lat, a każde w nim cięcie równe będzie $\frac{600}{4}$ =150 m. p.

Tym sposobem bez wielkiego mozołu i kosztownego oszacowania szczegółowego, roczne cięcia wydzielić można. W lasach niemających zupełnego na swoją zamożność odbytu, lub gdzie nie idzie o zupełną równość cięć rocznych, i gdzie uznano potrzebę ścieśnić postępowanie miejscowego urzędnika wyraźnemi i widocznemi na gruncie linijami, pomiędzy któremi zboczenie od przepisów planu gospodarczego, łatwo może być odkryte i zganione, sposób ten odpowiedziałby celowi.

Korzyści z pobobnego wydzielenia są:

a. że się unika kosztów szczegółowego oszacowania wielkich mass drzewnych, które w stosunku do innych kosztów urządzenia, są najznaczniejsze.

b. że w lasach na pewne tylko gatunki odbyt mających, unikamy wybrania ich w krótkim czasie na całéj przestrzeni, po wybraniu zaś drzewa odbyt znajdującego i dochód pieniężny ustaje.

c. że unikamy mylnego kontrollowania drzewa w wykonywanych cięciach.

d. że się unika szkodliwéj dowolności nieumiejętnych lub niechętnych gospodarzy leśnych, w wyborze miejsca do cięcia rocznego, a zatém i plądrowania na wielkich przestrzeniach, i tym sposobem rewizya cięć wykonanych, może być pewniejszą.

e. że każdy rok ma przeznaczoną swoją przestrzeń, z któréj potrzeby jego muszą być zaspokojone, a zatém niedopuszcza na początku okresu nadrąbania, skutkiem którego na końcu wyniklby brak drzewa.

Sposób ten nie kosztowny, łatwo może być zmieniony, skoro tego okaże się potrzeba; i dla tego możemy wydzielać cięcia nietylko na pierwsze lata okresu,

na lat 10 lub 15, lecz i na czas dłuższy, a nawet na cały pierwszy okres; bo mniejsza zachodzi obawa, aby one następnie nie okazały się niestosownemi; na gruncie zaś wyznaczają się cięcia corocznie, przez wyprowadzenie linij na mapie zakreślonych.

Najdaléj jednak po 10 latach (jeżeli wypadki nadzwyczajne wcześniejszéj nie wymagają rewizyi), potrzeba zrewidować na gruncie plan gospodarczy, dla zaprowadzenia w nim zmian podług zmienionego stanu lasu. Do tego celu użytecznie jest, zaprowadzić i utrzymywać *kontrollę extracięć*, w któréj zapisuje się wszelkie drzewo, jakie skutkiem wypadków nie przewidzianych, np. z wywrotów lub suszek, wypadło wyciąć na przestrzeniach lub w poddziałach w pierwszym okresie do odmłodnienia nie wskazanych. Przy rewizyi planu gospodarczego, massa drzewa kontrollą extracięć objęta, wyłącza się z poddziałów do dalszego odmłodnienia przeznaczonych, i pozostawia się do zużycia w następnym okresie, czyli resztę cięć pierwszego okresu stosunkowo się zmniejsza; a tak równowaga w dochodzie peryodycznym nie będzie nadwerężoną.

W lasach niemających zupełnego odbytu na swoją zamożność drzewną, w których tylko pewny gatunek drzewa (zwykle budowlowe lub na spław zdatne) odbyt znajduje, ten zawsze wynika szkodliwy skutek, że drzewo nie mające odbytu, pozostając w rębach odmłodniających na pniu, tamuje postęp odmłodnienia; że przez wybieranie z cięć bieżących oraz z lat zeszłych, samego tylko drzewa odbyt znajdującego, powraca się do szkodliwego plądrowania, i to w krótkim czasie na wielkich przestrzeniach; a tak zamierzone regularne i kolejne odmłodnienie nie przychodzi do skutku. Temu złemu żaden ze sposobów urządzenia lasów i wydzielenia cięć rocznych nie zdoła skutecznie zaradzić. W takim też razie nic więcéj uczynić nie można jak:

a. przeznaczyć stosowną, ile być może najdłuższą kolej, dla zastosowania, ile można, obszerności cięć rocznych do odbytu.

b. wydać zarządzenia, aby drzewo mające odbyt, wybierane było, ile można, z cięć najdawniejszych; aby drzewo opałowe nie było brane z cięć lat późniejszych, dopóki nie będzie uprzątnięte w cięciach z lat dawniejszych.

Autorowie dzieł o urządzeniu lasów, przemilczają o stosownem urządzeniu obszernych lasów i puszcz, w których drzewo gnije i do żadnego użytku nie jest obracane, może z tego powodu, że nauka ta wykształciła się w krajach ludnych, gdzie każda stopa ziemi stosownemi płodami okryta, należyty przynosi właścicielowi dochód.

Chcąc jednak z takich lasów dochód osiągnąć, niemasz innego sposobu, jak ciąć i sprzedawać takie drzewo, jakie jest żądane, a tém samém prowadzić gospodarstwo plądrujące. W takich lasach drzewo na spław zdatne, rośnie pospolicie w pomięszaniu z drzewami różnego wieku; najstosowniéj przeto zdaje się podzielić obręb na tyle równych części podług powierzchni, w ilu latach drzewo stare na spław zdatne, może być wyplądrowane, np. na 30 cięć rocznych, młode zaś do potrzebnéj grubości przez ten czas dorośnie. Po przejściu cięciami przez lat 30 całego obrębu, drzewa w cięciu 1szym niemające dzisiaj potrzebnéj grubości, dorosną i zgrubieją.

Wiek jednak i zdrowie drzew, oraz różne okoliczności miejscowe, mogą wyma-

gać innego planu. Jeżeli mała np. ilość drzewa spławnego nieznajduje odbytu, jako nieodpowiednia kosztom handlowi towarzyszącym, może być usprawiedliwiona potrzeba brania takiego drzewa raz co lat 10 na $\frac{1}{3}$ części powierzchni.

Drzewo opałowe w takich lasach zwyczajnie tak mały znajduje odbyt, że wierzchy od drzewa spławnego nie mogą być uprzątnięte. Gdyby jednak oprócz wierzchów, jeszcze i z pnia opał był brany, w takim razie nie radzilibyśmy wybierać go w sposób plądrujący, lecz w jedném miejscu w pewnym porządku, dla zaprowadzenia stopniowo młodego lasu.

O zamianie gruntu leśnego zbytecznego, do innego użytku, mówić będziemy w nauce zarządu lasami.

W obrębach niskopiennych, oprócz podziału ich na poręby roczne, inny rozkład zwyczajnych działań gospodarczych na lata w okresie, nie jest potrzebny.

Co do rozkładu działań gospodarczych nadzwyczajnych (upraw nadzwyczajnych), w ciągu okresu wykonać się mających, na lata tegoż okresu, można tylko wykazać, wiele morgów halizn uprawić

corok należy, aby w końcu okresu wszystkie zarosły pożądaném drzewem.

Co do poprawy obsiewów i innych robot do upraw nadzwyczajnych liczących się, nie można przewidzieć, w którym roku wykonać je wypadnie; pozostawić przeto należy ich przedsięwzięcie w ciągu okresu, gdy tego okaże się potrzeba i gdy fundusz na ten cel znajdzie się.

W szczegółowych planach gospodarczych wymienić jeszcze należy, czyli i jakie użytki uboczne z tego obrębu mogą być spodziewane i ciągnione, bez przeszkody w zaprowadzoném gospodarstwie leśném, i jakie przytém mają być zachowane główniejsze przepisy z nauki użytkowania lasów.

Do użytków ubocznych liczymy:

a. łowy w lesie i na polach przyległych,
b. rybołóstwo dzikie,
c. bartnictwo,
d. paszę leśną i wypas trzody (karmnisko),
e. ściołkę i mech,
f. zbiorkę leży i posuszu,
g. smolarnie i użytki z innych soków drzewnych,

h. zbieranie i łamanie kamieni, marmurów i t. d.
i. kopalnie rudy, gliny, żwiru, torfu i t. d.
k. użytkowanie ekonomiczne z niw, łąk i halizn leśnych, dopóki drzewem uprawione nie będą.

Wymienić potrzeba służebności obręb ciążące, i jaki wzgląd na nie w prowadzeniu gospodarstwa ma być zachowany.

Wykazać obszerność odpadków leśnych do użytku ekonomicznego oddać się mających, z wyrażeniem, do czego w rolnictwie mogą być zdatne.

Obszerność gruntów do użytku służby leśnéj przy tymże obrębie oddanych lub przeznaczonych.

Wreszcie obszerność miejsc spornych:
a) wchodzących do planu gospodarczego,
b) wypuszczonych z planu gospodarczego,
z wymienieniem z któremi dobrami spór toczy się.

Dla objaśnienia szczegółowego planu gospodarczego, sporządza się mapa obrębowa, wykazująca szczegóły wymienione w rozdziale o pomiarach; nadto linije separacyjne oddzielające las stały od od-

padków leśnych i gruntów ekonomicznych; położenie odpadków; podział na okręgi, poręby i poddziały, z temi samemi liczbami i literami (odsyłaczami) pod jakiemi o nich mowa w planie gospodarczym; podział na cięcia roczne, jeżeli te podług powierzchni mają być naznaczane, z wymienieniem roku cięcia; liniję północną; liniję wskazującą ogólny kierunek w jakim cięcia mają być posuwane, i prostopadłą do niéj; podziałkę, z któréjby jedności prętów brane być mogły.

ROZDZIAŁ XII.

Opisanie ogólne.

Opisanie ogólne sporządza się wszystkich obrębów do jednego zarządu należących, jak np. w lasach rządowych jednego leśnictwa, lub jednéj straży. Celem tego opisania jest: ogółowe wykazanie wszystkich stosunków i okoliczności mogących wpływać na gospodarstwo i dochody z lasów, które przeto wykonywający plan gospodarczy poznać ma potrzebę. Służy ono zarazem do usprawiedliwienia obranego planu gospodarczego.

Obejmuje się w niém następujące przedmioty.

1. *Położenie*

a) jeograficzne daje wiadomość, między którymi stopniami i minutami długości i szerokości jeograficznéj rozciągają się lasy, o których mowa.

b) topograficzne wykazuje poblizkie miasta, góry, rzeki, jeziora, i t. p. na odbyt i dostawę drzewa wpływające.

c) polityczne oznacza w któréj gubernii, obwodzie i powiecie lasy te znajdują się.

2. *Grunt.* Obchodzi nas kształt gruntu, czy ten jest równy, pagórkowaty lub wzgórzysty: w którą stronę świata ściany gór są pochylone; najwyższa wyniosłość ich nad zwierciadło morza lub nad płaszczyznę okoliczną; utwor gruntu, czy jest napływowy, pierworodny, i t. p; panujące gatunki kamieni, skał, i skład ich mineralny; czy grunt ma być uważany jako leśny bezwarunkowo, lub do innéj uprawy zdatny; niemniéj własności jego wpływające na wzrost znajdujących się na nim gatunków drzewa, na łatwą lub trudną uprawę, wyróbkę i wywózkę onego, jak

dalece na nim formują się bagna, czyli wynikają szkody z wylewów, ze spłukiwania ziemi roślinnéj, z wyrywania dróg i powstawania wąwozów, z formowania się zwiewnych piasków, ze wzrostu szkodliwych chwastów i krzewów.

3. *Klimat*, mianowicie:

a) różnice klimatu miejscowego, podług różnéj wyniosłości gruntu.

b) kierunek burz i szkody przez nie zrządzane.

c) późne mrozy, szkody z obfitych śniegów i pary.

d) wpływ blizkiego morza na wzrost drzewa.

e) wpływ miejscowego klimatu na uprawę leśną, na wzrost różnych gatunków drzew, na obradzanie nasion, i na własności drzewa w ogólności.

4. *Wzrost drzewa*, mianowicie:

a) przyrost każdego gatunku drzewostanu w różnych klasach gruntu, podług doświadczeń w drzewostanach normalnych zrobionych.

b) wzrost pojedynczych drzew w wysokość i grubość w różnym wieku, ich wytrwałość i zdrowe utrzymywanie się w długiéj kolei.

c) własności drzewa i użyteczność jego.

d) porównanie przyrostu w różnych rodzajach gospodarstwa leśnego.

5. Szkody zrządzane przez owady, pożary, burze, zwierzęta, i t. p.

6. Historya dotychczasowego zagospodarowania lasów i zdarzenia, które na nie wpływały, oraz opis obecnego stanu lasu w ogólności.

7. Stotunki własności. Tu wymienić należy:

a) czy własność dziedziczna osóbnemi ustawami nieograniczona.

b) albo i o ile ograniczona, lenna, darowana z pewnemi obowiązkami, zastawna, i t. d.

c) czyli i jakie ciąży prawne ograniczenie zagospodarowania i użytkowania z lasów.

8. Służebności i ciężary, jakiemi są:

a) służebność wrębu.

b) „ paszy

c) „ ściołki

d) prawo wygonu, dróg, wystaw i bindug.

e) prawo służące obcym do polowania i rybołóstwa.

f) prawo łamania kamieni, kopania gliny, żwiru, piasku.

g) prawo młynarzy do zatrzymania i podniesienia wody i t. d.

9. Prawa właściciela lasu do obcych gruntów, jak np. prawo używania dróg, wystaw, bindug, spławu, polowania, rybołóstwa, wyrabiania drzewa na obcych tartakach i t. p. Uwolnienie służby leśnéj od gminnych i innych ciężarów publicznych.

10. Stosunki w jakich się lasy znajdują co do zaspokajania okolicznych potrzeb drzewnych, mianowicie:

a) kto i wiele pobiera drzewa, czy są inne lasy, z których potrzebujący drzewa, potrzeby swe zaspokoić mogą.

b) fabryki i zakłady przemysłowe, za pomocą drzewa utrzymujące się, wiele go potrzebują, wiele lasy obce dać im mogą; ilość osad i ludzi znajdujących utrzymanie przy tych fabrykach i zakładach.

c) jak rozległy i na jakie wyroby handel w odległe okolice lub w obce kraje.

d) wpływ robot leśnych na utrzymanie się większéj lub mniejszéj liczby fa-

milij; o ile bez zarobkowania leśnego obejść się mogą.

e) jak dalece pasza, ściołka, i inne uboczne użytki z lasów, ważne są dla rolnictwa i wyżywienia się biedniejszéj klassy ludu.

f) porównanie użytków z lasów, z użytkami z rolnictwa; ze względem zaś na zdatność gruntu, czyli i które części lasu mogą być jeszcze obrócone do rolnictwa, dla powiększenia z nich dochodu.

g) stosunek obszerności lasów do obszerności gruntu rolnictwu poświęconego, w tych samych dobrach, do których należą lasy.

11. Odbyt na drzewo i dochody pobierane z lasu, jako to:

a) jaki dochód etatowy pieniężny i materyalny, lasy przynoszą.

b) stosunek ceny drzewa opałowego do ceny użytkowego i budowlowego.

c) stosunek czystego dochodu z morga różnych gatunków drzew, w różnych rodzajach gospodarstwa leśnego.

d) wypadki otrzymywane z węglarstwa, smolarń, potażarń, ze spławu drzewa, z wyróbki onego na własny ra-

chunek (administracyjnie), z zakładania magazynów na drzewo i płody leśne, i t. p.

e) wypadki różnych sposobów sprzedaży przez licytacyę, podług stałéj taxy, i t. p.

f) co może być przedsiewzięte w celu podniesienia ceny drzewa i polepszenia odbytu przez urządzenie lepszych dróg lub spławu, przez skrócenie postępowania przy sprzedaży i wydatku drzewa, przez wyrabianie drzewa suchego na zapas, i t. p.

g) jakie są dochody z przedmiotów ubocznych, z jakich mianowicie, sposób korzystania z nich, jaki one wpływ wywierają na produkcyę drzewa.

h) jaki jest stan lasów sąsiednich wywierających wpływ na odbyt i cenę drzewa w lasach opisujących się.

i) czy podług nowego planu gospodarczego przewidziana jest zmiana dotychczasowego etatu pieniężnego przez zwiększenie lub zmniejszenie ilości drzewa użytkowego, i t. p.

k) uwagi nad istniejącą taxą, czy ona przeszkadza w odbycie drzewa i w otrzymaniu ze sprzedaży onego możnych korzyści.

12) Wykaz wydawanego bezpłatnie drzewa z przecięcia, ile możności, wielu lat, z uwagami, jakie w tym przedmiocie nastręczyć się mogą co do użycia onego, przyzwoitéj oszczędności, lub marnotrastwa, i t. p.

13. Użytkowanie z łowów i rybołóstwa.

a) istniejące zwierzęta łowne, ich rodzaj i ilość.

b) etat dochodów i wydatków na łowiectwo, czyli ono i gdzie jest wydzierżawione, lub przez oficyalistów właściciela zarządzane.

c) jakie są używane sposoby polowania na zwierzynę łowną.

d) szkody ze zwierząt łownych w polach i środki przeciw nim używane.

e) rybołóstwo — przedmiot i sposób połowu, w jaki sposób dochód z tego tytułu jest pobierany.

f) użytkowanie z barci — dochód z nich, wpływ bartnictwa na gospodarstwo leśne, szkody stąd doświadczane.

14. Interesujące przedmioty rozmaite, osobliwości naturalne, historyczne, istniejące plany, mapy, i t. p.

Niema potrzeby w każdém opisaniu ogólném mówić o każdym wymienionym

tu szczególe. Są one tu wymienione dla wskazania urządzającemu, że na nie w ciągu swéj pracy na gruncie, zwracać powinien uwagę. Ważne dla właściciela lasów lub władzy zarządzającéj niemi, o ile nie znajdą miejsca w opisaniu, mogą być ze stosownemi uwagami rozebrane w piśmie przedstawiającém całą pracę urządzenia.

Celem usprawiedliwienia obranego planu gospodarczego i innych czynności przy urządzeniu, objąć jeszcze należy w opisaniu ogolném następujące przedmioty.

1. Pomiar i mapy— czy do urządzenia użyte pomiary i mapy dawne, lub sporządzono nowe.

2. Ograniczenie.

a) jakie ograniczenia dopełniono od strony dóbr obcych i jaka korzyść lub dogodność z tego wynika, jakie zamiany, sprostowania i t. p. byłoby jeszcze przedsięwziąść korzystném.

b) jakie istnieją spory graniczne, w jaki sposób one mogą być załatwione; czyli i dla czego zajęto przestrzenie sporne pod zagospodarowanie, lub dla czego one z planu gospodarczego wypuszczono.

c) jakie istnieją lub sporządzono dokumenta, opisania i mapy graniczne, i gdzie je złożono.

d) jakie towarzyszyły widoki i zasady przy odgraniczeniu (separacyi) gruntu leśnego, od części rolnictwu poświęconych; czy i dla czego zamierzono zmniejszyć lasy przez oddanie ich w części rolnictwu, lub utrzymać je na dotychczasowéj przestrzeni; czyli i z jakich względów zamierzono zająć na las niwy, łąki i osady w lesie będące, lub zostawiono je do użytku ekonomicznego.

3. Z jakich względów obrano ten, a nie inny systemat urządzenia.

4. Z jakich powodów dano pierwszeństwo temu, a nie innemu rodzajowi gospodarstwa.

5. Co miano na uwadze przy podziale na leśnictwa, straże i obręby.

Podział lasów wykazuje się obrazem ogólnym i mapą zbiorową, które się do opisania ogólnego dołączają.

6. Co miano na względzie przy obraniu téj a nie innéj kolei i podziale jéj na okresy (peryody).

7. Jakie było postępowanie przy po-

dziale obrębów na okręgi gospodarcze i ustosunkowaniu ich.

8. Czy układowi ogólnego planu gospodarczego, odpowiadają zarządzenia dane w planach gospodarczych szczegółowych na pierwszy okres.

9. Z jakich względów obrano ten, a nie inny rodzaj cięć odmłodniających. Jakie były widoki w przepisaniu trzebieży, wybrania drzew przestarzałych, i t. p. Co było powodem do przepisania upraw sztucznych (nadzwyczajnych), i sposobu ich wykonania.

10. Z jakich widoków rozłożono w ten a nie inny sposób działania gospodarcze na lata lub części pierwszego okresu.

11. W jakich wypadkach etat rocznego cięcia obecnie ustanowiony, oraz cały plan gospodarczy, zmianom uledz powinien.

12. Jakie korzyści lub szkody są spodziewane lub przewidziane ze ścisłego wykonywania obecnego planu, lub z odstąpienia od niego.

13. Jaki jest skład zarządu lasów, jaki być powinien, i jakie istnieją instrukcye do wykonywania planu gospodarczego.

Historya dotychczasowego zagospodarowania lasów i zdarzeń, które na nie

wpływały, doprowadziłaby nas praktycznie do wielu postrzeżeń w gospodarstwie leśném. Nieodziedziczyliśmy *księgi historycznéj*, *albo kroniki leśnictw*; dla postawienia przeto następców naszych w możności lepszego poznania zdarzeń, wypadków i różnego postępowania w gospodarstwie leśném, a razem i skutków dla lasów stąd wynikłych, potrzeba zaprowadzenia ksiąg takich, z chwilą wprowadzenia w wykonanie nowego planu gospodarczego, znajduje usprawiedliwienie.

Przedmioty o którychby w księgach takich powinny być zebrane wiadomości, mogą być następujące:

1. Zmiany w granicach leśnych; ubytek lasów przez sprzedaż, wieczyste dzierżawy, darowizny i t. p; oraz ich przybytek przez kupno, spadek, i t. p; oddanie części lasów rolnictwu i zajęcie rol nieużytecznych pod las; dawniejsze gospodarstwo leśne i skutki dzisiejszego, z uwagami, o ile przez te zmiany, zmieniła się zdolność produkcyjna.

2. Dawniejsza ludność i przemysłowość mieszkańców, oraz teraźniejsza.

3. Krótka wiadomość w których obrębach i oddziałach, i jakie wykonano cię-

cia, wiele otrzymano drzewa na morgu, wiele go wydano bezpłatnie, i wiele sprzedano.

4. Jaka była cena płodów leśnych, a jaka jest dzisiaj; jaka przyczyna, że się odbyt drzewa powiększa lub zmniejsza.

5. Jakie i gdzie wykonano uprawy nadzwyczajne, jakim kosztem; które miejsca były zagajone, a które wyszły w tym roku z pod zagajenia.

6. Wypadki naturalne i nadzwyczajne, przez które lasy uszkodzone zostały. Wpływ klimatu na roślinność i na rodzaj gospodarstwa. Czy rok był urodzajny w nasiona. Stan powietrza w ciągu roku.

7. Jakie są w okolicy surogaty palne, jakie fabryki konsumujące drzewo znajdują się w granicach leśnictwa. O ile te surogaty i lasy prywatne otaczające, wywierają wpływ na odbyt drzewa.

8. Zmiany w przepisach zarządu lasami. Zmiany urzędników. Wykonane pomiary, urządzenia i szacowania lasów.

9. Wykonywanie służebności ciążących lasy.

10. Przedmioty tyczące się łowiectwa.

Żeby te księgi stały się użytecznemi następcom naszym, potrzeba, żeby we

wszystkiém ścisłą nacechowane były rzetelnością. Nie mogą przeto wchodzić do nich oszacowania cięć i lasów przy stoliku komponowane, ani koszta upraw leśnych, skażone złemi zamiarami.

Księgi historyczne prowadzą się w 2ch exemplarzach, z których jeden znajduje się na gruncie, drugi u władzy zarządzającéj lasami. Projekta do tego, co ma być w księgach zapisane, podają leśniczowie z gruntu, przeglądają je, także na gruncie, urzędnicy zwierzchni nadzór mający, wreszcie przedstawiają władzy zarządzającéj lasami, która stanowi, co i jak ma być wpisane.

ROZDZIAŁ XIII.

Układ planu gospodarczego.

Forma w któréj wykazać i przedstawić należy cały plan gospodarczy, może być różną, w miarę, jak urządzający lasy tę lub ową uważa za jaśniejszą, krótszą, dokładniejszą i dogodniejszą. Kto umie urządzić las, potrafi zapewne i obrać formę, w któréj wypadki swéj pracy wykaże i przedstawi.

W ogólności plan gospodarczy powinien dać jasny obraz następujących przedmiotów.

1. Przestrzeni tak ogólnéj, jako też po szczególe każdéj części lasu.

2. Podziału lasu na straże, obręby, okręgi gospodarcze, ręby, poręby, oddziały i poddziały.

3. Stanu każdego poddziału co do jego miejscowości, drzewostanu obecnego i na przyszłość zamierzonego.

4. Działań gospodarczych zamierzonych, poszczegółowo na pierwszy okres, ogółowo na okresy następne.

5. W jaki sposób zabezpieczono trwałość dochodu materyalnego w okresach przyszłych, a poszczególowo na lata pierwszego okresu.

6. Rocznego etatu cięć, czy to w ilości drzewa, lub w powierzchni cięcia rocznego, oraz etatu uprawy halizn.

Forma układu planu gospodarczego przyjęta dla lasów rządowych, wiele ma dogodności, i jest następująca.

1. Dla każdego obrębu sporządza się mapa na podziałkę 1: 20,000 czyli 200 prętów na 1 ławkę; w ramach 9, ¹ ławki długich 6, ₈ ławki wysokich; oraz ogólny

i szczegółowy plan gospodarczy w podobnym formacie, wykazujące w krótkości to wszystko, co potrzeba do zrozumienia i wykonania tychże planów.

2. Obręby mają swoje nazwisko i bieżącą literę wielkiego alfabetu. Okręgi gospodarcze otrzymują numer liczbą rzymską, oznaczający właściwy ich okres odmłodnienia, i nazwiska właściwe, które i oddziały zatrzymują. Poddziały oznaczają się literami alfabetu małego. Jeżeli mapa wykazuje cięcia pierwszego okresu, wtenczas w lasach wysokopiennych na rębach odmładniających pierwszych i ostatnich, wypisuje się pierwszy i ostatni rok ich odmłodnienia; na innych zaś, wszystkie lata w których mają być wykonane. Poręby w lasach niskopiennych oznaczają się bieżącemi numerami arabskiemi, wskazującemi zarazem porządek, w którym corocznie mają być odmładniane. Odsyłacze przepisane są jednostajne, tak dalece, że w całém leśnictwie jedną literą mają być oznaczone np. wszystkie drzewostany jednorodne, jednowieczne; jedną literą wszystkie role do lasu wgraniczone, jedną literą wszystkie łąki, bagna, halizny i t. p.

Kolory tła straży i obwódek okręgów gospodarczych idą w porządku następującym:

I zielony.
II żółty.
III niebieski.
IV karminowy.
V cynobrowy.
VI pomarańczowy.
VII brunatny.
VIII fioletowy.

Obrębom należącym do jednéj straży, daje się jednaki blady kolor tła; oddziały i poddziały oprowadza się obwódką wązką, tego samego koloru jak tło, lecz ciemniejszą.

Osady służby leśnéj rozróżniają się obwódką jasno zieloną i wewnątrz znakami cynobrowemi:

osada Nadleśniczego
„ Podleśnego
„ Strażnika
„ Strzelca
„ Sążniarza

Odpadki kolorują się bladym tuszem i oznaczają się numerami bieżącemi, pod któremi w wykazie odpadków są umieszczone.

Miejsca sporne nie wchodzące do planu gospodarczego, otrzymują obwódkę tła obrębu. Bindugi i wystawy oznaczają się cynobrem.

3. Mapy strażowe sporządzają się na podziałkę 1:60,000 czyli 600 prętów na 1 ławkę; wskazują one położenie i styczność obrębów należących do jednéj straży, i podział ich na okręgi gospodarcze. Obręby rozróżniają się obwódką i literą wielką na środku, okręgi zaś liczbami rzymskiemi, stosunkowo małemi.

4. Mappa całego leśnictwa sporządza się na podziałkę 1 : 120,000 czyli 1200 prętów na 1 ławkę; wskazuje ona położenie i styczność wszystkich obrębów całego leśnictwa. Straże na niéj rozróżniane są kolorami jak wyżéj. Lasy, miasta, wsie, osady, i t. p. tak rządowe jako i prywatne w okolicy leśnictwa znajdujące się, o ile w formacie przyjętym miejsce znajdą, powinny być umieszczone. Wyrażone na niéj są granice państw, gubernij, obwodów i powiatów; do życzenia byłoby miéć granice gmin.

5 Obraz ogólny obejmuje powierzchnię obrębów, rozróżnionych podług różnych

gatunków drzewa i różnych rodzajów gospodarstwa; wykazuje zarazem etat materyalny każdego obrębu, jeżeli ten w ilości drzewa jest wynaleziony, z ogółami całego leśnictwa.

Wystkie mappy i plany gospodarcze obrębowe, z mappą zbiorową straży lub leśnictwa, z obrazem ogólnym i opisaniem ogólném, oprawione w jedną księgę, otrzymują Podleśni (o ile do straży stosują się), Nadleśniczowie zaś, Rządy gubernjalne i władze sterujące, po jednym xemplarzu całych leśnictw.

Jako załączniki do planu gospodarczego składaurządzający:

1. Protokół objaśniający wszystkie te przedmioty, które w opisaniu ogólném są podane, a do tego opisania nie weszły.

2. Protokóły szczegółowego oszacowania lub wyjaśnienie postępowania przy dodziale obrębów na okręgi i poręby, oraz rozkładu działań gospodarczych na lata.

3. Wykaz gruntów ekonomicznych do zajęcia na las projektowanych.

4. Wykaz odpadków leśnych przeznaczyć się mających do użytku ekonomicznego.

5. Wykaz gruntów wyznaczonych dla służby leśnéj.

6. Wykaz i oszacowanie cięć, po ukończeniu urządzenia, podług nowego planu gospodarczego, na rok pierwszy na gruncie naznaczonych.

SZACOWANIE LASOW

przez G. Henke p. o. Inspektora leśnego.

Przez szacowanie, ocenienie albo taxowanie, rozumiemy oznaczenie wartości pewnéj rzeczy. Podług tego zatém, *szacowanie lasów* byłoby ustanowienie ich wartości. Jednak w szacowaniu lasów nie zawsze zamierzamy wynaleść pieniężną ich wartość, lecz może ono miéć cele następujące:

1. Wynalezienie ilości i gatunku drzewa znajdującego się w pewnym lesie.

Takie szacowanie najczęściéj odbywa się dla wynalezienia ilości i gatunku drzewa znajdującego się w cięciach, a to dla umieszczenia wypadków oszacowania, do wykazu zamierzonych cięć i do etatu spodziewanych dochodów z drzewa do wycięcia przeznaczonego. Gdzie sprzedaż drzewa odbywa się wprost z pnia, bez poprzedniego wyrabiania kosztem właściciela lasu, szacowanie tego rodzaju rozciąga się tylko do pojedynczych drzew, na które kupujący zgłaszają się, lub które osobie trzeciéj mają być wydane.

2. Ustanowienie ilości drzewa, jaka corok z lasu może być wybraną, gdy drzewostany istniejące wystarczyć maią do czasu, w którym nowe drzewostany, w ciągu zużycia istniejących uprawić i wyhodować się mające, dojdą do potrzebnéj wielkości i pożądanego wieku.

Takie oszacowanie jest ściśle połączone z urządzeniem, czyli z ułożeniem planu gospodarczego, który oznacza: kiedy, czyli w jakim wieku każdy drzewostan (poddział) ma być zużyty lub wycięty. Zadaniem tego rodzaju szacowania jest: ustanowić ilość i gatunki drzewa wówczas spodziewane. Jak przez samo urządzenie lasu bez oszacowania z mniejszą lub większą ścisłością, nie możemy należycie rozłożyć zapasów istniejących drzewostanów na lata, przez które wystarczyć mają; tak z drugiéj strony, samo szacowanie nie może wykazać wiele i jakiego drzewa możemy się spodziewać z wycięcia tychże drzewo-

stanów, jeżeli w planie gospodarczym nie wskażemy, kiedy, to jest: w jakim wieku każdy drzewostan ma być wycięty.

3. Jeżeli szacowanie ma na celu wynalezienie ceny pewnego lasu, w celu sprzedaży go na własność osoby trzeciéj, czyli ustanowienie jego wartości kapitalnéj, nazywamy to, dla rozróżnienia od innych rodzajów szacowania, *ocenieniem.*

4. Inny jeszcze rodzaj szacowania jest wtenczas, gdy idzie o przekonanie się, czyli i jak dalece posiadacz, nieprawnie lub ze szkodą trzeciego, zniszczył las.

Rzadko lasy są nieograniczoną własnością tego, który je posiada, tak, że dowolnie może je zagospodarować, zużyć lub zniszczyć.

W niektórych krajach Rządy uznały potrzebę wydania przepisów, utrzymanie lasów w kraju na celu mających; tam przeto właściciele w użytkowaniu ulegają pewnym ograniczeniom. Często też używający służebności mają prawo do ciągnienia użytku z lasu, obcą własnością będącego. Są wypadki, że lasy stanowią wierzycielom pewność wypożyczonego kapitału, a w takim razie, zniszczenie lasu nadwerężałoby ich prawo. W naszym kraju właściciele dóbr

przystąpili z niemi do Towarzystwa kredytowego ziemskiego; Towarzystwo przeto mając na względzie bezpieczeństwo wypożyczonego kapitału, czuwa nad tém, aby ich dobra i lasy nie straciły swojéj wartości. W innych wypadkach lasy należą do majoratów, do dożywotnich lub czasowych posiadaczów, którzy trwały dochód tylko pobierać z nich mają prawo. We wszystkich tych wypadkach, skoro zajdzie potrzeba przekonania się, czy posiadacz nadużył swego prawa, potrzebne jest szacowanie, które nazywamy *oszacowaniem zniszczenia lasu*, (dewastacyi).

5. Skoro idzie o uwolnienie lasu od służebności, potrzebne jest także oszacowanie, celem wynalezienia, jaka jest wartość służebności dla używającego, jakie wynikną korzyści dla obciążonego z uwolnienia się od służebności, i jak wielkie należy za to wynagrodzenie.

Jeżeli mamy na celu *wynalezienie teraźniejszéj massy drzewnéj w pojedynczych drzewach i w całych drzewostanach, jako też massy spodziewanéj przy wycięciu ich po upływie pewnego czasu*, we wszystkich tych rodzajach szacowania, postępowanie jest jednakowe.

O wynajdywaniu przeto massy drzewnéj naprzód mówić będziemy, bez względu na różne cele szacowania; poczém wykażemy zasady użycia otrzymanych tym sposobem wypadków, podług odmiennych celów szacowania.

O wynalezieniu massy ściętego drzewa.

O obrachowaniu strzały.

1. Dla wynalezienia massy albo miąższości drzewa w strzale, albo w pewnéj części onéj, w nieobrobionym kłocu lub w okrągłém drzewie budowlowém, dzieli się sztukę drzewa obrachować się mającą na części czyli sekcye podobne do walca (cylindra) tak, aby podstawa grubsza (w komlu) każdéj sekcyi, ile możności najmniéj różniła się od cieńszéj (w odrębie).

Dosyć dokładny otrzymujemy wypadek, gdy strzałę podzielimy na takie części lub sekcye, których średnice grubsze, nie są większe nad 1^{n} cal od średnic cieńszych. Dodając do siebie te dwie średnice, i dzieląc summę przez 2, albo mierząc średnicę w środku każdéj sekcyi, otrzymujemy *średnicę zrównaną*, podług któréj wyrachuje się powierzchnię koła zrównanéj podstawy

i tę pomnoży się przez długość sekcyi, dla wynalezienia jéj miąszości w stopach sześciennych (kubicznych). Dodawszy do siebie miąszość wszystkich sekcyj, na które strzałę podzielono, otrzymuje się miąszość całéj strzały. Zamiast mierzenia średnic, można dogodniéj odrazu mierzyć obwód w środku sekcyj, za pomocą wstążki (obwodomiaru) podzielonéj na cale, przy których jest wymieniona odpowiadająca średnica w calach, powierzchnia koła w stopach kwadratowych. Przy mierzeniu jednak tym sposobem obwodu, otrzymuje się zwykle wypadek nieco za wielki, dla czego przyjęto stosunek średnicy do obwodu mierzonego jak 100 do 315—317, a nie 314, jak to z matematycznego rachunku wypada. Jeżeli sekcyom nadaliśmy jednostajną długość np. po 10, 15, albo 20 stóp, możemy tak wynalezione zrównane powierzchnie podstawy wszystkich sekcyj dodać do siebie, a ogół pomnożyć przez jednostajną długość, i tym sposobem przez krótszą rachubę wynaleść miąszość strzały.

2. Dla skrócenia postępowania przy wynalezieniu massy drzewa budowlowego, oraz opałowego w kłocach z lasu wydającego się, zaprowadzono zwyczaj mierzenia

średnicy drzewa okrągłego tylko w cienkim końcu i wyrachowania podług niéj średnicy zrównanéj, w stosunku na wszystkie wypadki ogólnie przyjętym, np. że średnica od cienkiego ku grubszemu końcowi zwiększa się na każdym sążniu, albo na każdych 10 stopach długości o $\frac{1}{2}$, 1, 2 lub 3 cali. Widocznem jest, że takie skrócone postępowanie, połączone jest z mniejszą akuratnością; bo każdy gatunek drzewa, odmienny grunt, zwarcie drzewostanu, różny wiek drzewa, i wreszcie każda odmienna długość sztuki, wpływają na odmienny stosunek średnicy w cienkim, do średnicy w grubym końcu.

Odmiany w tym stosunku i zarazem błędy z przyjęcia jednostajnego stosunku, są tém większe, im większa jest długość kloców, a zarazem i rzeczywista różnica między średnicą w cienkim, a średnicą w grubym końcu mierzoną. Dla uniknienia zatém błędu, należy takie skrócone postępowanie zastosować tylko do pewnéj, ile możności, najmniejszéj długości kloców.

Jakkolwiek dla kontrolli urzędników leśnych i akuratnego wymiaru drzewa w stanie okrągłym z lasu wydającego się, nader dogodny jest przepis ogólny, żeby średnica

mierzoną była w pewném miejscu, a mierzenie to najłatwiejsze jest w cienkim końcu; chcąc jednak podług jednostajnego stosunku mieć wyrachowaną średnicę zrównaną, wypadałoby przynajmniéj, w każdéj straży zebrać doświadczenia o różnicach między średnicami w cienkim końcu, a średnicami zrównanemi, a to na tych gatunkach drzew i wyrobów, które zwyczajnie w każdéj straży w całych wydają się sztukach, i z tego ustanowić stosunek, podług którego w każdéj straży ma być obrachowana średnica zrównana ze średnicy w cienkim końcu mierzonéj. Jednostajny zaś stosunek taki tylko przyjąćby należało dla całego leśnictwa, lub nawet dla wszystkich leśnictw w gubernii, jaki wypływa z doświadczeń w strażach zrobionych. Nadto, należałoby wyłączyć od jednostajnego postępowania takie sztuki drzewa, które mają średnicę zrównaną widocznie i znacznie większą lub mniejszą, od téj, jaka podług ogólnie przyjętego stosunku, ze średnicy w cienkim końcu mierzonéj, wynalezioną została.

Im większa jest cena drzewa, tym większy mamy powód do zachowania wszelkiéj skrupulatności przy obrachowaniu

massy drzewa w stanie okrągłym wydającego się.

O obrachowaniu korony.

3. Massę drzewną korony drzewa ściętego, czyli gałęzi, wynajduje się w praktyce przez wyrabianie i układanie ich na miary, w jakich takie drzewo wydaje się, np. na sążnie szczapowe, krąglakowe, gałęziowe, na kopy wiązek gałęziowych, fury i t. d; a z doświadczeń zrobionych przyjmuje się miąszość zawartą w każdéj takiéj miarze.

Chcąc zaś zrobić doświadczenia mogące posłużyć do tego celu, lub do oszacowania massy drzewnéj w koronach innych drzew, należy grubsze, równe i proste gałęzie, tak podzielić na sekcye, podobne do walca, jak to co do strzały powiedziano, a massę drzewną w nierównych i zbyt cienkich gałęziach, wynajduje się przez ważenie ich. W tym celu wyrabia się akuratną stopę lub ½ stopę sześcienną tego samego drzewa, tę waży się na funty, a zważywszy i znalazłszy wiele funtów ważą wszystkie gałęzie, łatwo dojść wiele one stóp sześciennych zawierają.

O obrachowaniu karpiny.

4. Gdy pień i korzenie liczące się do

drzewa karpowego, są tak nierówne, że na sekcye podobne do walca lub innego regularnego ciała podzielić się i obrachować nie dają, w wynalezieniu ich massy drzewnéj, tak samo postępuje się, jak wyżéj co do drobnych i nierównych gałęzi powiedziano.

O istotnéj i względnéj massie drzewnéj.

5. Po wymierzeniu, obrachowaniu i przeważeniu w powyżéj opisany sposób, wszystkich części ściętego drzewa, dodawszy znalezione massy do siebie, znajdzie się *istotną massę* czyli miąszość całego drzewa, jak go natura stworzyła. Ta jednak bywa więcéj lub mniéj różną od téj massy, która z tego drzewa zostanie zużytą i w rachunkach leśnych w wydatku wykazywaną, czyli od *względnéj massy* drzewnéj. Im większy jest odbyt na drzewo, im oszczędniéj postępuje się przy wyrabianiu, i im troskliwiéj każda część drzewa do jakiego użytku wybraną zostanie, tém mniejsza jest różnica, między istotną a względną massą drzewa. Różnica jednak zawsze ma miejsce, bo przy najoszczędniejszém wyrabianiu, ubywa część jego na wiory lub trociny. Szczególnie wielką jest ta różnica w lasach, w których ani karpina,

ani drzewo gałęziowe, jak to często bywa nie ma odbytu i pozostaje w lesie.

Wiadomość o istotnej massie produkującego się drzewa, może być potrzebną i ważną dla nauki; w praktyce jednak szacuje się tylko względną massę drzewną, czyli tę, która użycie znajduje, a zatém wypuszcza się z uwagi i z obrachowania te części drzewa, które nie są zużywane.

Przy wszelkiém przeto szacowaniu drzewa, należy miéć wzgląd na zwyczaj w tym lesie istniejący co do używania karpiny i gałęzi, jako też co do sposobu wyrabiania drzewa. Zwyczajny ubytek na wiory i trociny przy wyrabianiu drzewa, należy potrącić od massy drzew w całości obrachowanych.

O stosunku miąszości do objętości wyrobionego drzewa.

6. Chcąc wynaleść, wiele sążni drzewa szczapowego, krąglakowego, gałęziowego, karpowego, lub kop, albo setków wiązek drobnych gałęzi, otrzymać można z pewnéj ilości stóp sześciennych drzewa, potrzebną jest wiadomość, o stosunku miąszości drzewnéj do objętości w tychże miarach zawartéj, włącznie próżnych przestworów. Stosunek ten w sążniach jest

odmienny, podług długości, grubości, równości szczap i krąglaków, oraz podług zwyczaju wyrabiania i układania sążni, a nadto jeszcze, podług akuratności zachowanéj w obrachowaniu massy drzewnéj przed wyrobieniem. Z tego zatém względu nie można bez błędu redukować oszacowanéj ilości stóp sześ. na sążnie lub miary, w których drzewo wydatkuje się podług stosunku ogólnie przyjętego, wynalezionego w innych lasach, w innéj gubernii lub nawet w innym kraju; lecz w tych samych lasach, w których szacowanie odbywa się, należy przekonać się o ilości stóp sześcien: drzewa, która podług miejscowego zwyczaju wychodzi na ułożenie sążnia lub innéj miary, a to w ten sposób, że pewna ilość przed wyróbką wymierzonych i obrachowanych stóp sz. drzewa, każdego gatunku, każe się wyrobić na sążnie lub inne miary w tém miejscu używane.

Następująca tablica okazuje, wiele jest stóp sześciennych miąszości drzewnéj w sążniu, gdy ten obejmuje 100 stóp sześciennych z przestworami, podług Königa.

Sążnie.	Polana.	Długość polan w stopach						
		2	$2\frac{1}{2}$	3	$3\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{2}$	5	$5\frac{1}{2}$	6
		Stóp sze. miąszości na 100 stóp sz. objętości.								
szczapowe	proste grube	84.	83.	82.	81.	79.	78.	77.		76.
	proste średnie	76.	75.	74.	73.	72.	71.	70.	69.	68.
	proste cienkie	68.	67.	66.	65.	64.	63.	62.	61.	60.
	krzywe grube	77.	75,5.	74.	72,5.	71.	69,5.	68.	66,5.	65.
	krzywe średnie	70.	68,5.	67.	65,5.	64.	62,5.	61.	59,5.	58.
	krzywe cienkie	63.	61,5.	60.	58,5.	57.	55,5.	54.	52,5.	51.
	sękate grube	72.	70.	68.	66.	64.	62.	60.	58.	56.
	sękate średnie	66	64.	62	60.	58.	56.	54.	52.	50.
kręglakowe	proste grubsze	64.	62,5.	61.	59,5.	58.	56,5.	55.	53,5.	52.
	proste cieńsze	59.	57,5.	56	54,5.	53.	51,5.	50.	48,5.	47.
	krzywe grubsze	61.	59.	57.	55.	53.	51.	49.	47.	45.
	krzywe cieńsze	56.	54.	52.	50.	48.	46.	44.	42.	40.

Drzewo gałęziowe w pęki wiązane zawiera w objętości swojéj 20 do 35 procentów massy. Drzewo karpowe na sążnie ułożone, ma 35 do 50 procentów massy, w objętości swojéj.

Podług tego co wyżéj powiedz'ano, należy przed użyciem powyższéj tablicy, przez stosowne próby dochodzić, która pozycya odpowiada miejscowemu zwyczajowi.

O wynalezieniu massy stojącego drzewa.

7. W ogólności, do wymiaru i obrachowania massy stojącego drzewa, służą te same zasady, które wyżéj podano do obrachowania drzewa ściętego. Trudność jednak wymiaru długości i średnicy u góry, drzewa stojącego, doradza użyć sposobu skróconego, a ten wymaga odmiennego postępowania.

Rzadkie są wypadki, w których przy obrachowaniu stojącego drzewa, dla zachowania ścisléj akuratności, zachodzi potrzeba mierzyć wysokość i średnice u góry, narzędziami w tym celu wynalezionemi, lub w którychby wypadło wchodzić na drzewo dla wymiaru górnéj grubości jego. Ludzie trudniący się wyróbką drzewa, tak wprawne zwykle mają oko w szacowaniu

długości i grubości im potrzebnéj, że narzędzia i dalsze środki w celu wynalezienia długości i grubości w górnym końcu, są dla nich zbytecznemi.

Przy wszelkiém szacowaniu stojących drzew, ograniczamy się zwyczajnie na wymiarze średnicy u dołu; wysokość zaś czyli długość drzewa, mierzy się wysokomiarem, albo, jak czynią taxatorowie wprawę w téj czynności mający, szacuje się od oka. Również od oka ocenia się stopień zwężania się strzały od dołu ku wierzchołkowi, jako też klassę miąszości korony drzewa. Poczém obrachuje się samę miąszość podług tabic pomocniczych przez Königa, Kottę i innych autorów lesnych do tego użytku podanych.

8. Gdy chcemy użyć tablic Königa, które do urzędowego użytku u nas są podane, potrzebujemy dla wynalezienia miąszości strzały wiedzieć:

a. średnicę u dołu pnia,

b. wysokość czyli długość prawdziwą strzały,

c. stopień zwężania się strzały ku wierzchołkowi.

Średnicę u dołu drzewa mierzy się obwodomiarem, calówką, albo tastrem. Jeżeli

narzędzia te, prócz średnicy i obwodu, okazują zarazem powierzchnię koła, ułatwia to wynalezienie miąszości wszystkich strzał równéj wysokości, a to przez dodanie do siebie powierzchni podstaw i pomnożenie ogółu przez wspólną wysokość.

Grubość dolną strzały należy tam mierzyć, gdzie pień nad korzeniami przyjmuje regularną okrągłą formę, to jest: na grubém drzewie na 4 — 5 stóp nad ziemią. Długość albo wysokość strzały, mierzy się wysokomiarem, albo szacuje się podług okomiaru, od punktu gdzie drzewo ścina się, aż do punktu do którego strzała nie utraciła jeszcze w gałęziach swojéj regularnéj formy.

Dla wprawienia oka w szacowaniu długości stojących drzew, dobrze jest w odległości 20 — 30 kroków od drzewa, dopóty szacować jednakie wysokości, *np*. po 20, 40, albo 60 stóp, i sprawdzać to szacowanie tyką przystawioną lub wysokomiarem, dopóki nie nabierze się potrzebnéj w tém biegłości; poczém nie będzie trudno szacować $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ i $\frac{3}{4}$ części téj miary, i tym sposobem dosyć dokładnie nauczymy się szacować całą wysokość drzewa. Jednak w ciągu szacowania, a szczególnie po przejściu z jednego do

drugiego drzewostanu odmiennego wzrostu, należy okomiar na nowo sprawdzić, dla uniknienia uchybień łatwo w takim razie wciskających się.

Stopień zwężania się strzały ku wierzchołkowi bywa odmienny, podług gatunku drzewa, wzrostu i zwarcia. W tablicach o których tu mowa, przyjęto dla wszystkich tych odmian 7 klass.

Do 1széj klassy należą strzały najbardziéj ku wierzchołkowi zwężone, czyli *szydłowate*, do 7méj zaś najmniéj zwężające się czyli *pełne*. W każdéj klassie wykazano, o ile prawdziwa wysokość powinna być umniejszona, aby podług średnicy dolnéj, strzała jako walec, mogła być obrachowaną. Przed użyciem téj tablicy należy jeszcze wprawić się w sądzeniu na oko, do któréj klassy strzałę zakwalifikować wypada.

Dobrze jest wprawiać się naprzód na drzewach, których strzały najwięcéj i najmniéj się zwężają, czyli które najmniéj i najwięcéj miąszości drzewnéj zawierają. Do pierwszych należą w zwartych drzewostanach wysokopiennych, te drzewa, które są upośledzone i przytłumione we wzroście, tak, że nie mogły się rozrastać w gałęzie.

Do ostatnich zaś należą drzewa zdrowe nie uszkodzone, które we wzroście swym od innych nie doznawały przeszkody, znacznie w gałęzie rozszerzały się, a przytém jednak regularny mają kształt strzały. Między temi dwóma klassami, łatwo jest rozeznać inne pośrednie klassy. Szacujący przeto przez stosowne próby, może nabyć potrzebnéj w tém wprawy.

Co do miąszości koron. Tablice o których mowa, dzielą koronę na drzewach równéj grubości na pniu mierzonéj, na 5 klass, rozróżniając w nich gatunki drzew, w których znaczna odmiana w miąszości koron zachodzi. Do pierwszéj klassy należą korony najmniejszéj miąszości drzewnéj, jak to widzimy w zwartych lasach wysokopiennych, w drzewach upośledzonych we wzroście, które z powodu tłumienia i przeszkód od drzew obocznych doznawanych, nie mogły rozszerzać się w koronach. Do 5téj klassy należą drzewa panujące, które żadnéj przeszkody w rozrastaniu się korony, od innych drzew niedoznawały. Trzy klassy pośrednie, zajmują korony więcéj i mniéj rozrosłe, aniżeli te, które do pierwszéj i do piątéj klassy należą.

Co do wprawy w zakwalifikowaniu ko-

ron do odpowiedniéj klassy, te same służą uwagi, co wyżéj powiedziano o klassach zwężania się strzały.

Tablica ta wykazuje miąszość koron w stopach sześciennych, podług grubości drzew mierzonéj u dołu, i przedstawia osóbno miąszość drzewa krąglakowego (od 2 do 6 cali grubości), osóbno drzewa gałęziowego (niżéj 2 cali grubości). Dodawszy tę miąszość do siebie, otrzymuje się całą *istotną* miąszość koron; ta wszakże może być bardzo różną od *względnéj*, czyli odbyt znajdującéj massy drzewnéj, wynalezienie któréj mamy na celu (5).

Przed użyciem zatém tych tablic, należy ze zwyczaju miejscowego w używaniu drzewa, przekonać się, czyli i jaką część drzewa, szczególnie gałęziowego, należy potrącić od massy, jaką tablice wskazują.

Co do miąszości karpiny. Tablice rozróżniają karpinę bez korzeni, od karpiny z korzeniami, a to w 5 klassach ułożonych z doświadczeń podług starannego i mniéj starannego wydobywania onéj, jako też wyższych lub niższych pni przy spuszczaniu drzew zostawianych. Miejscowy zwyczaj spuszczania drzewa i wydobywania karpiny, wskaże odpowiednią dla niéj klassę.

Gdzie niema zwyczaju wydobywania karpiny, czyli gdzie ona nie stanowi względnéj massy drzewnéj, tam też z oszacowania wypuszcza się. Gdzie jednak z karpiny nie użytkuje się, i drzewa bywają spuszczane nisko przy saméj ziemi, najwyżéj na 1 stopę wysoko, należy na to zwrócić uwagę przy obrachowaniu miąszości strzały, mianowicie przy wymiarze lub oszacowaniu długości onéj.

9. Różni autorowie leśni różne zalecają sposoby wynalezienia miąszości strzały drzewa stojącego, ze średnicy mierzonéj u dołu i z wysokości, z uwagą na różny stopień zwężania się strzały.

Kotta w swoich tablicach pomocniczych dla gospodarzy i taxatorów leśnych z roku 1841, daje tablice ostrokręgów, wskazujące w stopach sześciennych miąszość strzały, uważając ją jako ostrokręg. Gdy jednak strzały drzew nie są ostrokręgami, lecz zbaczają od tego kształtu, będąc zwyczajnie w środku grubsze aniżeli ostrokręgi; przeto chcąc tablic ostrokręgów użyć do wynalezienia miąszości strzały, trzeba jeszcze wynaleść stosunek ostrokręgów do miąszości strzały. W drzewostanie złożonym z jednego gatunku drzewa, równego

wieku i zwarcia, nie wielka zachodzi różnica w zwężaniu się strzały drzew. Dla wynalezienia stopnia zwężania się strzał, najstosowniéj jest spuścić i obrachować, lub wyrobić na zwyczajne w tém miejscu miary, kilka lub kilkanaście drzew, poprzednio podług tablic ostrokręgów obrachowanych. Dajmy, że miąszość pewnéj ilości strzał, równego (sądząc z okomiaru) stopnia zwężania się, podług tablic ostrokręgów obrachowana, wynosi *np.* stóp sześciennych 300, po spuszczeniu zaś i obrachowaniu lub wyrobieniu ich, okazało się, że rzeczywista miąszość strzał wynosi stóp sz. 468, i że prócz tego z koron otrzymano stóp sz. 75; wynajdziemy przeto liczbę stosunkową miąszości ostrokręgów, do rzeczywistéj miąszości strzał, dzieląc ostatnią przez pierwszą, to jest $\frac{468}{300} = 1,56$. Tym samym sposobem znajdzie się liczbę stosunkową ostrokręgów do rzeczywistéj miąszości strzał razem z gałęziami, mianowicie $\frac{468+75}{300} = 1,81$, lub samego drzewa gałęziowego, czyli $\frac{75}{300} = 0,25$.

Chcąc zatém z miąszości ostrokręgów obrachowanéj ze średnicy dolnéj i z wysokości wszystkich drzew podobnego wzrostu wynaleść rzeczywistą miąszość strzał lub

całych drzew z gałęziami, należy miąszość ostrokręgów pomnożyć temi liczbami stosunkowemi, jako to:

300 X 1,56 = 468 st. sz. drzewa w strzałach,
300 X 1,81 = 543 st. sz. drzewa w strzałach razem z gałęziami,
300 X 0,25 = 75 st. sz. drzewa w samych gałęziach.

W tym samym sposobie mogą być użyte i tablice walców do wynalezienia miąszości całych drzew, lub samych strzał. W powyższym wypadku, gdzie miąszość ostrokręgów wynosiła stóp sz. 300, miąszość walców, podług nauki o bryłowatości ciał, wynosi stóp sz. 900, a że rzeczywista miąszość strzał wynosi stóp sz. 468, w celu przeto zredukowania miąszości walców na rzeczywistą miąszość strzał, znajdzie się liczbę stosunkową, dzieląc ostatnią przez pierwszą, to jest: $\frac{468}{900} = 0,52$. Liczba stosunkowa miąszości walców do miąszości całych drzew, to jest strzał razem z koronami, będzie $\frac{468+75}{900} = 0,603$.

Ponieważ wzrost drzew, stopień zwężania się strzał i w ogólności względna massa drzewna oszacować się mająca, w każdym drzewostanie i w każdéj okolicy bywa odmienną; trudno przeto podać liczby stosun-

kowe czyli redukcyjne, któreby mogły posłużyć do obrachowania czyli oszacowania wszystkich drzewostanów. Szacujący zatém, chcąc w ten sposób szacować, powinien sam robić stosowne próby i z nich wynaleść własne liczby stosunkowe. Z powyższych przyczyn pochodzi, że liczby stosunkowe strzał i całych drzew do walców, przez Hartiga w jego tablicach kubicznych z r. 1841 z doświadczeń i podań różnych autorów leśnych zebrane, nie są zgodne ze sobą.

Podług doświadczeń Kotty, wynaleziono następujące liczby stosunkowe *miąszości rzeczywistéj*, do miąszości walców:

	Do zredukowania walców			
	na strzały z koroną		na same strzały	
	liczba stosunkowa			
	najmniejsza.	największa.	najmniejsza.	największa.
Dąb	0,42	1	0,40	0,67
Buk	0,40	0,93	0,35	0,65
Wiąz	0,38	0,92	0,35	0,60
Lipa, Grab	0,37	0,93	0,35	0 63
Klon	0,40	0,87	0,35	0,60
Jesion	0,38	0,88	0,35	0,65
Olsza	0,39	0,87	0,35	0,47
Topola	0,37	0,83	0,35	0,53
Jodła	0,37	0,80	0,33	0,60
Swierk	0,35	0,80	0,31	0,55
Sosna	0,35	0,77	0,32	0,54
Modrzew	0,35	0 73	0,31	0,51
Brzoza	0,33	0,70	0,30	0,43

Najdogodniéj jest szacować same strzały, o ile są zdatne na drzewo szczapowe (grubsze nad 6 cali), a potém dodać do oszacowanéj massy drzewa szczapowego, podług zrobionych prób, drzewo krąglakowe i gałęziowe otrzymujące się z koron, oraz drzewo karpowe.

Następujące liczby ze średniego przecięcia wzięte, okazują stosunek drzewa szczapowego do krąglakowego i gałęziowego w koronach, jako też do drzewa karpowego, a to w zwartych drzewostanach rąbnych.

	Stosunek drzewa			
	szczapowego	krąglakowego.	gałęziowego.	karpowego.
Dąb	1.	0,1.	0,04.	0,3.
Buk	1.	0,17.	0,14.	0,39.
Brzoza	1.	0,06.	0,03.	0,06
Olsza 40 let.	1.	0,12.	0,06.	—
Sosna	1.	0,17.	0,04	0,2
Świerk, Jodła	1.	0,14.	0,01.	0,24.

Liczby jednak te zmieniają się podług miejscowości, oraz podług miejscowego zwyczaju spuszczania i wyrabiania drzewa. Drzewostany obrzednie czyli niezwarte, tém większą wydają massę drzewa krąglakowego i gałęziowego, a nawet i karpowego w stosunku do drzewa szczapowego, im gorzéj są zwarte. Dla tego też w każdym pojedynczym wypadku, potrzeba przez

odpowiednie próby wynaleść liczby stosunkowe, podług których massę drzewa z korony i z karpiny dodać wypadnie do oszacowanéj massy drzewa szczapowego. Na te liczby stosunkowe wpływa widocznie miejscowy zwyczaj użytkowania i wyrabiania drzewa. Gdzie *np.* niema zwyczaju wyrabiać drzewo gałęziowe i karpowe, gdzie to bezpłatnie albo za opłatą roczną zbierają ugajnicy, może być stosownem wcale tych gatunków nie wciągać do oszacowania.

O szacowaniu całych drzewostanów wysokopiennych rąbnych i prawie rąbnych.

O szacowaniu przez przeliczenie i klassyfikacyę drzew.

10. Skoro szacujący powyżéj opisanym lub innym sposobem obrachował miąszość jednego drzewa stojącego, wiadomą mu będzie zarazem miąszość innych drzew obok stojących téj saméj grubości u dołu, takiéj wysokości i tego samego stopnia zwężania się strzały i miąszości korony. Zbytecznem byłoby powtarzać obrachowanie ich miąszości, bo ono innego wypadku wydać nie może nad ten, jaki już otrzymaliśmy. Przez porównanie zatém mierzonych

i obrachowanych drzew z innemi podobnemi drzewami, możemy oszacować cały drzewostan. Jeżeli jednak drzewostan jest złożony z tak różnych drzew, że jedno drzewo nie jest podobne do drugiego, a zatem przez porównanie nieobrachowanych drzew z obrachowanemi, nie może być wiadomą masa onych, w takim razie należy w sposób wyżéj opisany wszystkie drzewa mierzyć i obrachować. Gdzie zaś wszystkie drzewa mniéj więcéj w rozmiarach swoich są podobne do siebie, jak to zwykle ma miejsce w drzewostanach jakkolwiek zwartych, tak, że podług miąszości swojéj mogą być podzielone na niewiele klas, tam nie ma potrzeby obrachowywać każdego pojedynczego drzewa; lecz dosyć jest w każdéj klasie, jedno albo kilka drzew służących téjże klasie za wzór, wymierzyć i obrachować, a znalezioną masę przyjąć dla wszystkich drzew téjże saméj klasy.

Takie skrócone postępowanie jest bardzo dogodne, jednak może ono być zastosowane do takich tylko drzewostanów rąbnych i prawie rąbnych, w których drzewa tak są podobne do siebie, że na 3 a najwięcéj na 6 klas mogą być podzielone, a

jednak masa każdego drzewa w jednéj klasie, prawie będzie równą. Im starsze są drzewostany, tém bardziéj pojedyncze drzewa różnią się w wielkości, tak dalece, że ten sposób szacowania nie dałby się zastosować do starych, pojedynczo stojących dębów i sosen; a przeciwnie, jest bardzo dogodny i trafny do oszacowania zwartych drzewostanów iglastych rąbnych i średniowiecznych.

11. W drzewostanie oszacować się mającym przez przeliczenie, mogą być rozklasyfikowane drzewa dwojakim sposobem. Można np. klasyfikować drzewa *podług ich wysokości*, a grubość każdego mierzyć. W tym razie robią się *w manuale do szacowania*, klasy wysokości różniące się o 5 albo 10 stóp. Po obejrzeniu każdego drzewa, oznacza się jego klasa wysokości do któréj należy, i w niéj zapisują się średnice u dołu mierzone, albo lepiéj powierzchnie podstawy w stopach □. Po zapisaniu tym sposobem wszystkich drzew, dodaje się w każdéj klasie powierzchnie, ogół mnoży się przez średnią i wspólną wysokość drzew w téjże klasie, a iloczyn daje miąższość walca, którą przez odpowiednią liczbę stosunkową należy zredukować

na miąższość strzał, jak to następujący przykład bliżéj okazuje.

	Wysokość drzew			
	46 - 50'	51 - 55'	56 - 60'	61 - 65'
	stopy □ ze średnic u dołu mierzon:			
	0,79	1,16	1,43	1,92
	0,84	1,22	1,49	1,98
	0,88	1,27	1,55	2,05
	0,92	1,32	1,61	2,12
	0,97	1,38	1,67	2,19
	1,02	1,16	1,73	1,98
	1,06	1,32	1,79	
	0,88	1,27	1,85	
	0,92			
	1,11			
Razem stóp □	9,39	10,10	13,12	12,24
Te pomnożo: przez wspólną wysokość	48	53	58	63
Uczynią stóp sześc:	450,72	535,30	760,96	771,12
Te pomnożo: przez liczby stosun: wałców do miąszości strzał	0,5	0,44	0,39	0,35
Przedstawią miąszość strzał . . .	225	236	297	270

Ogół stóp sze: w strzałach 1028
Które czynią sążni po 80 stóp sześciennych massy 12,85

12. W drugim sposobie klasyfikacyi *dzieli się grubość* na pewne klasy, *np.* od $\frac{1}{2}$ do $\frac{1}{2}$ stopy w obwodzie, a wysokość szacowaną zapisuje się we właściwéj klasie grubości. Z dodania w każdéj klasie wysokości wszystkich drzew i z pomnożenia ogółu przez wspólną powierzchnię podstawy

w stopach □ wyrażoną, znajdzie się miąszość walców, którą zredukować możemy podług punktu 9 na miąszość strzał, jak *np.*

	Obwód w walcach			
	38—45	46—50	51—58	59—63
	Powierzchnia podstawy w stopach □			
	0,9041	1,2068	1,5532	1,9175
	Wysokość strzał w stopach.			
	46	51	56	61
	47	55	60	65
	48	54	57	64
	47	52	58	63
	48	53	59	62
	47	54	56	62
	49	53	57	
	50	52	58	
	49			
	46			
Wysokość wszystkich drzew . . .	479	424	461	377
Pomnożona przez wspólną powierzchnię podstaw .	0,9041	1,2068	1,5532	1,9175
Wyda miąsz: walców w sto: sześc:	433	512	716	733
Te pomnożo: przez liczby stosunkowe walców do miąszości strzał . .	0,5	0,44	0,39	0,35
Przedstawiają miąszość strzał . . .	216	225	279	257

Ogół stóp sześcien: w strzałach 977
Które uczynią sążni po 80 stóp sześciennych . . . . . 12,21.

Rzadko jednak znajdują się takie drzewostany, w krórychby grubość drzew stosowniéj na klassy mogła być dzieloną, aniżeli wysokość; i dla tego sposób ten rzadko jest używany.

13. W drzewostanach młodych aż do średniowiecznych, szczególnie po oczyszczeniu ich z drzewa zagłuszonego, trafia się, że wszystkie drzewa tak dalece równe są w wysokości, że dla nich wspólna długość i wspólny stopień miąszości, czyli zwężania się strzał, przyjęte być mogą. W tym razie przysposabiają się tylko klasy grubości i w nich zapisują się drzewa kreskami po wymierzeniu onéj. Jeżeli jednak wysokość nie jest równa, co się częściéj trafia, a zatém wynika potrzeba podziału na klasy wysokości, można manuał szacowania urządzić w sposób następujący, w którym ilość znajdujących się drzew zapisuje się kreskami.

Klassy wysokości.	Klassy obwodu			
	38”—45”	46”—50”	51”—58”	59”—63”
	0,9041.	1,2068.	1,5532.	1,9175.
46—50’ sr. 48’	IIIII 5.	IIIIII 6.	II 2.	
51—55’ sr. 53’		IIIIIIIIII 10.	IIIIII 6.	
56—60’ sr. 58’			IIIIII 6.	IIIII 5.
61—65’ sr. 63’			IIIII 5.	IIIIIIII 8.

Masa tak obliczonych i rozklasyfikowanych drzew wynajdzie się, przez pomnożenie podstawy wszystkich drzew w jednéj klasie, przez średnią wysokość, oraz przez odpowiednią liczbę stosunkową walców do miąszości strzał.

Klasyfikacya i szacowanie podług miąszości drzew wzorowych.

14. Celem rozklasyfikowania drzew, które mamy oszacować podług drzew wzorowych, wypada przejrzéć cały drzewostan, a poznawszy go dokładnie, uformować tyle klas, ile znajduje się różnic w wielkości i w masie pojedynczych drzew, o ile te różnice dają się wyraźnie poznać w takiéj odległości, w jakiéj zwykle drzewa szacujemy. Pojedyncze nadzwyczajnie wielkie drzewa, jeżeli się trafią, oddzielnie zapisują się; masa zaś znajdować się mogących drzew małych zagłuszonych, może ogółowo być oszacowaną i zapisaną. Po ustanowieniu ilości klas, należy ustanowić w stopach sześcien. masę, jaka ze średniego przecięcia na jedną sztukę w każdéj klasie przypada. W tym celu obiera się w każdéj klasie jedno drzewo największe, jedno średnie i jedno najmniejsze; te się mierzą i

obrachują najdokładniéj, najlepiéj przez spuszczenie i wyrobienie na zwyczajne w tym lesie miary. Masę obranych 3ch drzew dodaje się do siebie, a sumę dzieli się przez 3, dla wynalezienia ilości stóp sześć. ze średniego przecięcia każdéj klasie właściwéj. Zarazem wynajduje się najmniejszą i największą grubość drzew w każdéj klasie, w wysokości 4—5 stóp nad ziemią, i tę oznacza się na całówce lub na kiju, który szacujący z sobą nosi, aby na przypadek wątpliwości, do któréj klasy pewne drzewo ma być policzone, mógł przez przyłożenie téj miary do drzewa dowiedzieć się, do którejby ono klasy, podług swojéj grubości należało. Drzewa szczególnego wzrostu, bez wierzchołków i z t. p wadami, mogą być do osóbnéj klasy policzone i na oko oszacowane. Drzewa liczone i szacowane zapisują się do klas, do których należą, kréskami, a znalezioną ilość drzew w każdéj klasie mnoży się przez ilość stóp sześc. téjże klasie właściwą.

15. W drzewostanach które są złożone z tak rożnych drzew, że nie mogą być podzielone w powyższy sposób na klasy, oszacowanie może nastąpić przez oznaczenie podług okomiaru masy każdego drzewa. Spo-

sób ten jednak wymaga wiele ostróżności, gdyż w nim łatwo wkradają się pomyłki i błędy. Tylko przez długą wprawę i liczne doświadczenia w cięciach przy spuszczaniu i wyrabianiu drzew na okomiar poprzednio oszacowanych, można nabyć biegłości w sposobie szacowania na oko, i oznaczyć wiele sążni lub innych zwyczajnych miar, pewne drzewo zawiera, albo wiele drzew na jeden sążeń wychodzi. Można nabyć téj wprawy przez wymierzanie i obrachowanie stojących drzew, lepiej jednak zbierać doświadczenia w cięciach, bo wypadek z obrachowania może być różny od wypadków saméj wyróbki, czy to z powodu mniéj dokładnego sposobu mierzenia, lub też z powodu ubytku drzewa przy wyróbce.

W taki sposób mogą tylko szacować osoby z pewném doświadczeniem w cięciach nabytém, a te mogą miéć leśniczowie, rozsądni rąbacze i wprawni taxatorowie. I oni jednak potrzebują często odświeżać pewność swoją w szacowaniu, szczególnie, kiedy przejdą w drzewostany odmiennego wzrostu i różnéj wielkości, albo (i to najbardziéj), kiedy ciagle szacując, zmęczą się i osłabną, i z powodu bólu w karku należycie drzewom nie przyglądają się. W tym

celu, szacujący przechodzą poddział dany, a następnie każdy z nich powinien oszacować jedno albo kilka drzew, poczém oszacowania swoje porównywają z sobą, lub też w razie potrzeby sprawdzają przez wymiar i obrachowanie. Im wyższe są drzewa i im większa jest podrośl w któréj stoją, tém łatwiéj wkradają się błędy, i tém bardziéj potrzeba, aby szacujący je oglądali ze wszystkich stron, bo takie drzewa z każdéj strony wydają się większe albo mniejsze.

Nie jest rzeczą obojętną wielkość sążni lub innych wymiarów, na które się szacuje. W ogólności należy do tego brać miarę, w któréj szacować mające osoby są wprawne; nawet w tym wypadku, gdyby miara ta musiała następnie być zredukowaną na inną miarę. Im większe są sążnie lub inna miara, tém niedogodniejszą jest do tego celu. Sążeń np. 108 stóp. sz. objętości, jest lepszy do tego celu, aniżeli sążeń 144, 216, 343 st. sz. albo nawet achtel pruski 512 st. sz. objętości zawierający. Hartig radzi wprawiać się w szacowanie na dziesiątki stóp sz. Do tego celu dobrze jest wiedzieć, wiele potrzeba stóp długości strzały na 10 st. sz. masy w każdéj grubości zrównanéj, co wskazuje następująca tabliczka.

10 Stóp sześciennych zawierają strzały

Średnica zrówn: cali.	Długość stopy.	Średnica zrówn: cali.	Długość stopy.	Średnica zrówn: cali.	Długość stopy.	Średnica zrówn: cali.	Długość stopy.	Średnica zrówn: cali.	Długość stopy.
1.	1830.	12.	13.	23.	3,4.	34.	1,6.		
2.	460.	13.	11.	24.	3,2.	35.	1,5.		
3.	204.	14.	9,3.	25.	3.	36.	1,4.		
4.	115.	15.	8,2.	26.	2,7.	37.	1,3.		
5.	73.	16.	7,1.	27.	2,5.	38.	1,25.		
6.	51.	17.	6,3.	28.	2,3.	39.	1,2.		
7.	38.	18.	5,7.	29.	2,2.	40.	1,15.		
8.	29.	19.	5.	30.	2.	41.	1,1.		
9.	24.	20.	4,6.	31.	1,9.	42.	1,05.		
10.	19.	21.	4,1.	32.	1,8.	43.	1.		
11.	15.	22.	3,8.	33.	1,7.				

O szacowaniu przez morgi próbne.

16. W szacowaniu przez morgi próbne przyjmuje się, że cała przestrzeń poddziału zawiera w przecięciu na morgu taką samą masę drzewną, jaką przez przeliczenie i szczegółowe oszacowanie znaleziono na pewnéj części tegoż poddziału. Ten sposób oszacowania może doprowadzić do wypadków dosyć pewnych w poddziałach złożonych z drzewostanów równego wieku i zwarcia co jednak zwyczajnie ma miejsce tylko w młodszym wieku, starsze bowiem drzewostany rzadko znajdują się w równém zwarciu na obszernych przestrzeniach. Chcąc jednak łatwy ten sposób zastosować do ich oszacowania, należy je rozdzielić na części mniejsze, w których niezachodzi różnica w wieku i w zwarciu, i wynaleść obszerność każdéj różniącéj się części, celem oddzielnego oszacowania onéj przez stosowne morgi próbne.

Prócz tego należy przy tym sposobie szacowania zachować następujące przepisy.

a. Obszerność przestrzeni próbnéj powinna być w pewnym stosunku do przestrzeni podług niéj oszacować się mającéj. Przestrzenie próbne powinny być tem większe, im grubsze są drzewa i im rzadsze są drzewostany. Jeżeli w zwartéj gęstwinie

młodzieży można otrzymać dostatecznie dokładny wypadek z $\frac{1}{4}$ morga przestrzeni próbnéj, może wypadnie, dla osiągnienia podobnie dokładnego wypadku w starym i rzadkim drzewostanie, wziąść 5— 6 morgów próbnéj przestrzeni; bo kilka drzew, które przypadkiem na téj albo owéj stronie linii wyprowadzonéj stoją, mogą wydać znacznie odmienny wypadek.

b. Przy naznaczaniu przestrzeni próbnych na górach i w pochylém położeniu, należy zredukować je na poziomą podstawę, jak to nauka miernictwa wskazuje.

Na kształt przestrzeni próbnych nie zachowujemy szczególnego względu, lecz drzewostan w niéj, powinien być odpowiedni temu, który ma być szacowany. Zwraca się jednak na to uwagę, że obszerność przestrzeni próbnéj powinna być dokładnie wymierzoną i obrachowaną.

17. Co do porządku, w którym szacowanie przez przeliczenie odbywa się, jest do nadmienienia, że osoby szacujące zwyczajnie ustawiają się i postępują rzędem, w takiéj od siebie odległości, że każdy z nich może wyraźnie widzieć i szacować każde drzewo, między nim a obok chodzącym, które zarazem zapisuje do odpowiedniéj

klassy. Oddalenie szacujących między sobą może być rożne, podług tego, jak drzewostan jest zwarty albo rzadki, jak klassy, do których drzewa należą, są łatwe lub trudne do poznania, albo drzewo szacujące się znajduje się między rzadkim lub gęstym i wysokim podrostem. Najdalsza odległość bywa do kroków 40, prócz w gołoborzach, gdzie nie potrzeba prostéj linii ściśle zachowywać. Potrzebną jest wszakże ostróżność, aby cały rząd szacujących regularnie w prostym postępował kierunku; aby odległość między nimi była zawsze jednakowa, aby pierwszy z nich przodkował, drugi posuwał się za pierwszym, trzeci za drugim, nakształt porządnych żniwiarzy; zbytecznie jednak ani wyścigać się, ani jeden za drugim zostawać nie powinni.

Jeżeli szacowanie zaczyna się z prawéj strony lasu szacującego się, wtenczas każdy powinien oczy miéć zwrócone w prawo do swego sąsiada i liczyć, szacować i zapisywać drzewa na téj przestrzeni znajdujące się, których przodkujący przed nim nie naznaczył. Cały rzęd szacujących powinien zatrzymać się, kiedy jeden z nich zbytecznie zostaje się. Na lewém skrzydle obok ostatniego szacującego, chodzi leśnik lub

inny pomocnik, który szacowane i zapisane przezeń drzewa tak znaczy od lewéj strony, że zwracając się nad tą samą liniją, łatwo mogą być rozpoznane. Po jednorazowém przejściu przez cały poddział, szacujący wracają tym samym porządkiem, nad tą samą liniją, mając wówczas oczy zwrócone w lewo.

Wszelkie znaki i naciosy na drzewach powinny być robione, przez obnażenie kory martwéj, bez naruszenia miazgi, iżby przez to drzewo nie było uszkodzone. Można też użyć kredy albo lubryki do znaczenia liczonych drzew, a dla lepszéj kontrolli pisać na nich numer klassy do któréj są zarachowane.

O rozgatunkowaniu szacowanéj massy drzewnéj.

18. Podług celu szacowania, należy przy przeliczeniu każdy gatunek drzewa oddzielnie zapisywać, i przyjętemi znakami, kółkami, krzyżykami i t. p. odróżniać drzewo opałowe i użytkowe. Taki wszakże szczegółowy szacunek bywa potrzebny i pożądany tylko przy szacowaniu drzewa, które na pniu sprzedawać mamy, albo lasów na sprzedaż przeznaczonych, lub też przy

szacowaniu cięć przyszłorocznych, dla ustanowienia spodziewanego z nich dochodu pieniężnego. Przy szacowaniu zaś przedsiewziętém w celu ustanowienia etatu cięć podług ułożonego planu gospodarczego, nie zapisuje się oddzielnie drzewa użytkowego, lecz w razie potrzeby zebrania wiadomości o drzewie użytkowém na przyszłość spodziewaném, dosyć jest ogółowo ocenić podług obecnego wzrostu drzewa szacującego się, czyli i jaka część onego *np.* $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{20}$ może być uważaną za użytkowe, i w uwagach protokółów szacowania zanotować, jakie szczególnie gatunki wyrobne drzewa użytkowego, jak *np.* do budowy okrętów, do budowli lądowych, drzewa towarnego, klepki, bali i t. p. spodziewaną być może.

Jest wiele takich lasów, w których więcéj mamy w cięciach rocznych drzewa użytkowego, aniżeli go, jako użytkowe, pozbyć możemy; o ile przeto ono nie może być zbyte jako użytkowe, musi być wyrobione i obrócone na drzewo opałowe. W takich wypadkach szczegółowe rozróżnienie drzewa użytkowego od opałowego na nic się nie przyda; do ułożenia przeto etatu pieniężnego dostateczna jest ogółowa uwaga, czy ilość dotąd sprzedawanego drzewa

użytkowego może być znalezioną w nowym etacie cięcia rocznego lub nie.

Szacując podług drzew wzorowych (p. 14), albo przez oznaczenie massy każdego drzewa w szczególności (p. 10), zwyczajnie i najdogodniéj wykazuje się tylko samo drzewo ze strzały zdatne na sążnie szczapowe; drzewo zaś kręglakowe i gałęziowe z koron, oraz karpowe, o ile się go wyrabia i zbywa, dodaje się w stosunku w p. 9 wskazanym lub podług miejscowego doświadczenia.

O ogółowém szacowaniu mass drzewnych.

19. Gdy szacowanie przez przeliczenie zawsze jest mozolne i kosztowne, a zdarzają się lasy podobne tym, któreśmy przez szczegółowe przeliczenie lub przez powierzchnie próbne poprzednio oszacowali, i w których wypadki znalezione posłużyć mogą do oszacowania drzewostanów szacować się mających; szacujący przeto powinni starannie zbierać wypadki z każdego szacowania przez przeliczenie otrzymane, dla użycia ich w razie potrzeby do ogółowego oszacowania innych drzewostanów. W takim zbiorze wypadków szacowania szczegółowego, należy opisywać miejscowość i drzewostan, co do gatunku, wieku i zwarcia

drzew; niemniéj notować, wiele znaleziono drzew na morgu; jaka między niemi średnia odległość; wiele zawierają względnéj massy drzewnéj; wiele było przyrostu rocznego ze średniego przecięcia, i jaki jest teraźniejszy roczny przyrost. Zebrawszy wiele takich doświadczeń, lub też lepiéj jeszcze wypadków otrzymanych z wykonania rębów czystych, wprawny taxator, mając na świeżéj pamięci obraz oszacowanych lub wyciętych drzewostanów, może na oko oszacować massę drzewną znajdującą się na morgu danego drzewostanu, a to z dokładnością, do wielu celów dostateczną. Przy tym sposobie szacowania zachować należy ten sam przepis, jaki przy szacowaniu przez powierzchnie próbne został podany, to jest, że szacować się mający las powinien być podzielony na poddziały podług różniącego się drzewostanu, a w każdym poddziale należy oddzielnie oszacować massę znajdującą się na morgu.

O tablicach doświadczeń.

20. Sposoby szacowania, o których dotąd była mowa, przez powierzchnie próbne, mogą być zastosowane szczególniéj w drzewostanach rąbnych, lub przynajmniéj pra-

wie rąbnych. Szczegółowe przeliczenie i mierzenie drzew w drzewostanach młodszych nad 60 lat, zbyt byłoby trudne, mozolne i kosztowne, a nawet nie doprowadziłoby do użytecznego wypadku; gdyż w szacowaniu takich drzewostanów zwykle mamy na celu wynalezienie massy drzewnéj z nich spodziewanéj w czasie rąbności po 30 i więcéj latach. Większa zatém część drzewostanów wysokopiennych szacuje się za pomocą tablic doświadczeń. W tym celu zbadać należy poprzednio wiek i zwarcie drzewostanów, oraz dobroć miejscowości od oka albo z oszacowanéj przestrzeni próbnéj. Podług tego zbadania przyjmuje się dla nich odpowiednia klassa miejscowości w tablicach, w których wynajdzie się massa drzewna, jakiéj z młodych drzewostanów, po dojściu ich do rąbności spodziewać się można.

Poznajemy zatém, że posiadanie trafnych tablic doświadczeń, jest rzeczą najważniejszą tak do trafnego wynalezienia rocznego dochodu materyalnego całego lasu, na całą koléj lub na przeciąg czasu, w którym teraz jeszcze młode drzewostany przypadną do zużycia; jako też do stosunkowego podziału obrębu na okręgi gospodarcze, aby w

czasie odmłodnienia równą masę drzewną dostarczyć mogły. W tym celu Kotta, Hartig, König i inni w leśnictwie znakomici autorowie, ułożyli do powszechnego użytku tablice, które ważniejszych gatunków drzew wykazują masę drzewną w stopach sześciennych na morgu drzewostanu doskonale zwartego, w każdym wieku, na różnym gruncie, w różném położeniu, czyli jedném słowem na różnéj miejscowości.

Takie tablice ułożone do powszechnego użytku, muszą się ograniczać na wykazaniu drzewostanów normalnych czyli takich, które we wzroście swoim nie miały i nie mają żadnéj przeszkody, są zdrowe i nieuszkodzone, i tak doskonale zwarte, że między drzewami niemasz przestworów, na którychby jeszcze więcéj drzew rość mogło; bo tylko z wyobrażenia lasu doskonałego możemy sądzić o lasach średnio albo źle zwartych. Chcąc zaś za pomocą takich tablic oszacować drzewostany nieznajdujące się w normalnym wzroście i zwarciu, należy masy drzewne w tablicach wykazane zmniejszyć w tym samym stosunku, w jakim szacować się mające drzewostany różnią się od normalnego wzrostu i zwarcia.

Daléj, tablice doświadczeń użyte tylko

być mogą do szacowania jednorodnych czyli czystych drzewostanów, jak np. sosnowych, świerkowych, modrzewowych, bukowych, brzozowych, olszowych, i zaledwie dębowych i jodłowych, które nigdy prawie czystych drzewostanów nie stanowią. Dla złéj odrośli osikowéj i olszowéj, która w pierwszéj młodości prędko rośnie a następnie we wzroście tępieje i nikczemnieje, również tablic doświadczeń używać nie można, bo stopień jéj niedoskonałości bardzo różny być może. Tak samo ma się rzecz co do gruntu płytkiego, bo i tu niemasz nic pewnego co do powiększania się masy drzewnéj przez przyrost, który tém wcześniéj tępieje, im płytszy jest grunt.

Przy użyciu powszechném tablic doświadczeń zwrócić jeszcze należy uwagę na odmienne jeograficzne i fizyczne położenie lasów; nie ulega bowiem wątpliwości, że na północy i na wysokich górach prawidła wzrostu drzewostanów są inne, aniżeli na południu lub w ogólności w łagodnym klimacie. Nietylko że produkcya drzewna jest mniejsza, im mniejszy jest średni stopień ciepła, lecz nadto w zimniejszym klimacie wzrost drzew bywa nierównie wol-

niejszy i późniéj dochodzi do najwyższego zakresu, aniżeli w łagodnym klimacie; z tego też względu i koléj mająca na celu osiągnięcie najwyższéj masy drzewnéj lub pewną grubość pojedynczych drzew, musi być dłuższą w zimnym aniżeli w ciepłym klimacie. Z téj przeto uwagi tablice doświadczeń ułożone dla południowych Niemiec mogą być niestosownemi dla naszych lasów ku północy posuniętych, tak jak tablice ułożone w obwodach Staszowskim, Sandomierskim lub Miechowskim, mogą być niestosownemi dla lasów w obwodzie Kalwaryjskim lub Sejneńskim i Maryampolskim. Tak samo ma się rzecz co do dobroci gruntu. Pierwsza klasa gruntu w różnych prowincyach i okolicach, bardzo różną bywa i odmiennie wpływa na masę drzewną w różnym wieku z drzewostanów spodziewaną.

Z tych przeto powodów, przed użyciem powszechnych tablic doświadczeń, dochodzić należy w tych samych lasach które mają być za ich pomocą szacowane, jakich one modyfikacyj, stosownie do miejscowości lasów, wymagać mogą. Ułożenie zupełnie nowych tablic dla każdéj odmiennéj okolicy podlega wielkim trudnościom, z powodu braku doskonałych drzewostanów

każdego wieku i na każdym odmiennym gruncie. Z czasem jednak ułożenie miejscowych tablic doświadczeń będzie łatwiejsze, skoro odtąd kontrolla cięć w każdym poddziale z należną dokładnością prowadzoną będzie, o czém była mowa w urządzeniu lasów.

Tablice doświadczeń powszechnie w użyciu będące Kotty i Hartiga, okazują w wyższym wieku normalnych drzewostanów, tak wielkie masy drzewne, jakie rzadko gdzie drzewostany rzeczywiście wydają, bo przez różne wypadki, jakim one w długim zakresie wieku swego zwykle ulegają, jako też przez skłonność do przerzadzania się, z natury właściwą szczególnie drzowostanom sosnowym i brzozowym, nie utrzymują się w zwarciu idealnie doskonałém. Dla tego też przy użyciu tych tablic do obrachowania masy drzewnéj spodziewanéj z drzewostanów teraz młodych, w czasie ich rąbności, należy z doświadczeń miejscowych zebranych w cięciach wykonywanych w drzewostanach rąbnych dobrze zwartych, dochodzić, wiele wypadnie z masy tablicami objętéj strącić na wypadki, z powodu których drzewostany w téj okolicy w tak wysokim wieku, nie utrzymują się zwykle w téj doskonałości, na jaką tablice są obrachowane.

Do ustanowienia odpowiedniéj klasy miejscowości lasu wysokopiennego szacować się mającego, posłużyć może masa drzewna, jaką na morgu dobrze zwartego lasu do wieku 60-letniego znajdujemy. Znalazłszy np. na morgu dobrze zwartego 40-letniego lasu sosnowego, po dopełnieniu pierwszéj trzebieży, około st. sz. 3200 ogólnéj masy drzewnéj, będzie to znakiem, że miejscowość jego należy do klasy 3éj tablic Kotty. Gdyby zaś trzebież nie była jeszcze dopełnioną, należy od masy znalezionéj potrącić drzewo zagłuszone, a dopiero podług reszty masy drzew niezagłuszonych wynaleźć odpowiednią klasę miejscowości. Do téj saméj klasy miejscowości należą i inne przyległe części lasu, które mają takie same położenie i taki sam grunt, chociażby znajdująca się masa drzewna, z powodu mniéj dobrego lub złego zwarcia, mniejszą była. Znajdując np. w tém samém położeniu i na takim samym gruncie jak wyżéj w 40-letnim drzewostanie średnio zwartym, tylko st. sz. 1920 (*) masy, policzyć

(*) Jeżeli dobre zwarcie wyrażamy przez liczbę stosunkową I, to w średniém zwarciu bę-

go należy również do klasy 3éj miejscowości, chociaż z powodu średniego zwarcia mniejszą masę drzewa znaleziono, aniżeli tablice Kotty w 3 klasie wykazują. Dla ustanowienia zaś masy drzewnéj na przyszłość z tego drzewostanu spodziewanéj, należy rozważyć, o ile dochód z trzebieży w 60, 80 i 100-letnim wieku, z powodu teraźniejszego średniego zwarcia, mniejszy będzie, aniżeli w drzewostanach doskonale zwartych, oraz czyli i w którym wieku drzewostan teraz średnio zwarty, może przed rąbnością swoją dojść do zupełnego zwarcia; o czém sądzić można z liczby znajdujących się drzew panujących. W tym wypadku nic nie stoi na przeszkodzie do przyjęcia z tego drzewostanu całéj masy drzewnéj z odmłodnienia, jaką zwykle w téjże klasie miejscowości z dobrze zwartych otrzymuje się drzewostanów, zwłaszcza, że po obrzedniém zwarciu w młodości a przy zupełném zwarciu w czasie rąbności, masa drzewna większą bywa, aniżeli w drzewostanach, które ciągle od młodości ściśle zwarte były.

dzie tylko 0,6 drzew w stosunku zwarcia dobrego; jeżeli przeto w dobrém zwarciu było stóp sześciennych 3200, zatém w średniém zwarciu będzie 3200 X 0,6 = 1920 stóp sześciennych.

O szacowaniu przyszłego dochodu z nierąbnych i młodych drzewostanów wysokopiennych.

21. W celu oszacowania przyszłéj massy drzewnéj, jaką młode drzewostany wysokopienne, w czasie ich odmłodnienia wydać mogą, rozpoznać potrzeba:

a) klassę miejscowości,

b) wiek teraźniejszy i wiek w którym będą odmłodnione,

c) zwarcie, a mianowicie czyli w czasie odmłodnienia mogą one być zupełnie dobrze, albo mniéj dobrze zwarte, i wiele do zupełnego zwarcia brakować im będzie,

d) wzrost, a mianowicie czyli młody las dobrze rośnie i obiecuje dochód materyalny odpowiedni drzewostanom normalnym, albo z powodu uszkodzenia młodzieży wzrost jéj słaby jest i dochód spodziewany umniejszy się.

Po rozpoznaniu i ustanowieniu miejscowości, wieku, zwarcia i wzrostu młodych drzewostanów, znajdujemy w tablicach doświadczeń tak teraźniejszą ich massę drzewną, jako też spodziewaną w pewnym

wieku rąbności, oraz przyrost ze średniego przecięcia w różnych kolejach.

To ustanowienie przyszłéj massy drzewnéj będzie wszakże więcéj domniemane, aniżeli pewne; przyjmujemy bowiem, że miejscowość lasu szacowanego nie zbacza bynajmniéj od klassy miejscowości przyjętéj dla niego w tablicach, że wzrost drzewostanu będzie taki sam, jak w drzewostanach, z których tablice doświadczeń ułożone zostały, i wreszcie, że ten drzewostan do czasu odmłodnienia nie ulegnie żadnemu przypadkowi, który przyszłą jego massę drzewną zmniejszyć może. Przekonani wszakże jesteśmy, że wszystkie te domniemania nie mogą się ziścić we wszystkich drzewostanach, ani w jednym np. obrębie a tém bardziéj w jednéj straży. Z tego samego jednak powodu, że nie możemy z pewnością przewidzieć, jakim przypadkom lub szkodliwym wpływom drzewostany w przyszłości uledz mogą, sądzimy być dostatecznem wynaleść wypadek zbliżajacy się do przyszłego rzeczywistego dochodu w średniém przecięciu.

22. Przy oszacowaniu przyszłego dochodu z młodych lub w ogólności nierąbnych drzewostanów, należy o tyle zmodyfikować

massy tablicami objęte, o ile dane drzewostany nie mają tych samych własności, co drzewostany normalne z których tablice ułożone zostały. Weźmy za przykład las młody, który nie w całości powstał z nasienia, lecz poczęści składa się z odrośli. Drzewostany z odrośli powstałe, w ogólności nie są tyle wytrwałe we wzroście, a w wyższym wieku wcześniéj przerzadzają się, aniżeli las z nasienia powstały. Wiele jednak zależy od dobroci odrośli, jako też gatunków drzewa, czyli i o ile na wzrost nietrwały wzgląd miéć potrzeba przy obrachowaniu przyszłego dochodu drzewnego. odrośl mocna grabowa, lipowa, bukowa, jesionowa, powstała z niskich, młodych i zdrowych pni macierzystych, wytrzymuje we wzroście do 60 i 80 letniego wieku, tak samo, jak drzewa z nasienia powstałe, a zatém modyfikacya dla niéj w tablicach doświadczeń nie byłaby potrzebną. Od tego zaś wieku do 120 lat, jeżeli drzewostan w $\frac{1}{3}$ części do $\frac{1}{2}$, składa się z drzew powstałych z odrośli, chociażby ta była bez wad, wypadnie potrącić z massy, jaką tablice z drzewostanów normalnych okazują, 8— 10 procent. Jeżeli jednak wszystkie drzewa powstałe z odrośli, mogą być przy

trzebieżach wybrane, tak, że w czasie odmłodnienia las składać się będzie z samych drzew powstałych z nasienia, modyfikacya nie jest potrzebną. Dąb, brzoza, olsza, klon, powstałe z odrośli, a hodowane na las wysokopienny, łatwo gniją na pniu, i w stosunku do massy lasu z nasienia powstałego mniejszą wydadzą massę drzewną; tablice przeto doświadczeń bardziéj jeszcze zmniejszyć wypadnie, aniżeli przy odrośli grabowéj, lipowéj, bukowéj, jesionowéj, o któréj się wyżéj mówiło, i zmniejszenie to 16— 20 procent dochodzić może, jeżeli podobne drzewostany dębowe do lat 140, klonowe do lat 80, olszowe i brzozowe do lat 60 mają być na pniu utrzymane. Dłuższa koléj dla tych gatunków, jeżeli z odrośli powstały, w żadnym razie nie powinna być zamierzoną.

Drzewostany osikowe powstałe z odrośli z korzenia, jeżeli ta była niezdrową, często już do 20 roku wiele drzew utracają. W takich przeto drzewostanach dochód na przyszłość spodziewany zależy od tego: czy odrośl zupełnie jest zdrową i powstała z drobnych korzeni, bo w tym tylko razie na całą massę, jaką tablice pokazują, liczyć można. W przeciwnym zaś razie,

jeżeli odrośl pochodzi ze starych, z ziemi wystających i nadgniłych korzeni, spodziewać się należy drzewostanu źle wzrosłego i bardzo przerzadzającego się.

23. Młode drzewostany, chociaż zupełnie zwarte, mogą jednak miéć zły wzrost, gdy zbyt długo trzymaną była młodzież w cieniu drzew nasiennych, a zatém więcéj albo mniéj była zagłuszoną.

Przy szacowaniu gatunków drzew, które w młodości wiele potrzebują cieniu i długo go znoszą, jakiemi są: buk i jodła, a w mniejszym stopniu grab, należy zastanowić się, czy można się spodziewać, że one powrócą do stanu zupełnie zdrowego? W tym razie wypada potrącić tyle lat, ile one we wzroście swoim przez zbyteczny cień spóźniły się. Jeżeli np. drzewostan jest 20 letni, a jednak drzewa są téj tylko wielkości, jaką już w 10 roku miéć powinny, gdyby przeszkoda we wzroście nie miała miejsca; w takim razie wiek, w którym odmłodnienie nastąpić ma, przyjmuje się o 10 lat mniejszy od wieku rzeczywistego. W przypadku zaś, jeżeli młodzież skutkiem cieniu tak dalece ucierpiała, że w dalszém życiu ciągle źle rość będzie i drzewostan podług podobieństwa już nigdy nie dojdzie do zupełnego

przyrostu, dochód przyszły uledz musi stosownemu zmniejszeniu, w miarę stopnia zagłuszenia.

Tak samo postąpić należy w młodych drzewostanach tych gatunków, które długo trwającego cieniu wcale nie znoszą, jakiemi są: dąb, sosna, świerk, brzoza. Należy jednak mieć na uwadze, że w tych gatunkach strata z przytłumienia nierównie będzie większą, aniżeli w przytłumionych drzewostanach bukowych i jodłowych. Jeżeli zacienienie w tych gatunkach w wysokim stopniu miało miejsce, prawie wcale nie można liczyć na przyszłe powiększenie się massy drzewnéj. Trafiają się drzewostany sosnowe, które z powodu poprzedniego przytłumienia, ledwo 0,02,— do 0,06 części mają przyrostu, jaki w zdrowych drzewostanach sosnowych jest zwykły.

24. Zły wzrost drzewostanów młodych może jeszcze pochodzić z przygryzienia ich przez pasące się bydło, lub przez zwierzęta dzikie. Niektóre gatunki drzewa przez całe swe życie cierpią z powodu przygryzienia ich w młodości, i z trudnością przychodzą do zdrowia, jak np. dąb, klon, jesion. W tych zatém gatunkach, przy ustanowieniu dochodu w przyszłości z nich spodziewane-

go, wypada stosownie zmodyfikować massy, jakie tablice z normalnych drzewostanów okazują. Buk, grab, wiąz, sosna i świerk, łatwo przychodzą do zdrowia i do zupełnego przyrostu, aby tylko od dalszego uszkodzenia były ochronione. W tym sosna i grab szczególnie odznaczają się, i pomimo mocnego przygryzienia w młodości, przychodzą do dobrego wzrostu po ścisłém zagajeniu. W takim przeto razie, takie same postępowanie może mieć miejsce jak wyżéj powiedziano, to jest: że się odtrąca z ich wieku jedynie lata upłynione bez wzrostu, a dalsza modyfikacya przyszłego dochodu nie jest potrzebną.

25. Uszkodzenia przez owady zdarzają się najczęściéj w drzewostanach sosnowych 30 — 60 letnich. Jeżeli uszkodzenia były znaczne, i dopiero w ostatnich latach miały miejsce, nie można zwykle osądzić, jaki skutek wywrą na massę drzewną przy przyszłém odmłodnieniu. Często się zdarza, że drzewostany przez gąsienice mocno uszkodzone, w pierwszych latach tak odświeżają się, iż możnaby sądzić, że cała szkoda skończyła się na przyroście kilkuletniém i na mniejszym przyszłym dochodzie z trzebieży. Lecz później po 10 i więcéj latach

zwykle wiele jeszcze drzew obumiera, zwarcie zupełnie się przerywa, i mały tylko przyrost ma miejsce, tak dalece, że odnowienie musi być przyśpieszone. Z téj zatém uwagi, można dopiero wtenczas sądzić o przyszłym dochodzie z drzewostanu sosnowego przez gąsienice uszkodzonego, kiedy drzewa odzyszczą zupełnie igły swoje, co jednak zwyczajnie następuje dopiero po 8—10 latach po objedzeniu ich przez gąsienice. Mniejsza utrata przyrostu jak 6—10letniego, po mocném objedzeniu igieł, do rzadkich należy wypadków, a zatém z dochodu przyszłego tak uszkodzonych drzewostanów mniéj nie możnaby potrącić w tablicach. Drzewostany na płytkim gruncie, w błąd wprowadzić mogą, w pierwszéj bowiem młodości wzrost ich zwykle okazuje się tak dobry, jak na dogodnym gruncie, a dopiero wtenczas we wzroście tępieją, kiedy korzenie dochodzą głębiéj do złéj warstwy gruntu. Niemożna podać stałych zasad do obrachowania przyszłéj massy drzewnéj na takim gruncie wzrosłych drzewostanów, lecz potrzeba brać miarę z drzewostanów starych na podobnym gruncie istniejących. Im wcześniéj na takim gruncie może nastąpić odmłodnie-

nie, czyli, im krótsza jest koléj, tém mniéj potrzeba modyfikować massy w tablicach doświadczeń położone.

W ogólności należy miéć na względzie, że niestosowność gruntu dla gatunku drzewa na nim rosnącego, nie daje się poznać po wzroście w pierwszéj młodości. Dąb np. na piasku, w pierwszych 2ch i 3ch latach, nie okazuje uderzającéj różnicy we wzroście od dębiny na żyznym i odpowiednim gruncie rosnącéj, i dopiero późniéj z tępego wzrostu w wysokość, poznajemy, że na żyzności gruntu zbywa.

Z tych zatém i innych względów, przyszły dochód drzewny z lasu zupełnie młodego, nie może być osądzony jedynie z dotychczasowego wzrostu, lecz należy przytém zawsze jeszcze miéć na uwadze wzrost poprzedniego drzewostanu, jako też własności gruntu.

O szacowaniu przyszłego dochodu drzewnego z młodych drzewostanów niezwartych.

26. Są drzewostany młode rosnące kępami, tak, że mniejsze i większe próżne przestrzenie przerywają ich zwarcie. Jeżeli te próżne przestrzenie nie są tak wielkie, żeby

później jeszcze nie mogły być zacienione, to jest: jeżeli np. w lesie wysokopiennym mającym długą (120-letnią) koléj, nie są większe nad 4—6 prętów □, w takim razie wpływają one tylko na mniejszy dochód z trzebieży, a dochód z odmłodnienia nie potrzebuje modyfikacyi w tablicach. Dla wynalezienia zaś, o ile mniejszy będzie dochód z trzebieży, można ogólną przestrzeń próżnych miejsc potrącić z całéj przestrzeni drzewostanu. Dajmy np. że zagajnik sosnowy mający 200 morgów obszerności, tak jest wzrosły kępami, że $\frac{1}{10}$ część powierzchni musi być uważana jako halizny, które dopiero w 80 albo 100-letnim wieku będą mogły być przez uboczne drzewa zacienione, w takim razie, należy przy obrachowaniu przyszłego dochodu z trzebieży potrącić 20 morgów, i liczyć trzebież z 180 morgów; dochód zaś przy odmłodnieniu liczyć można z 200 morgów. Jeżeli zaś próżne miejsca i halizny tak są wielkie, że nawet w późnym wieku nie zarastają, lub nie mogą być zacienione przez drzewa obok stojące, obrachowaną przestrzeń takich halizn jako bezprodukcyjną, należy potrącić z przestrzeni drzewostanu,

czyli, redukuje się ona na przestrzeń zupełnie zarosłą, albo na zwarcie bardzo dobre.

Jeżeli drzewostan tak jest obrzedni, że dopiero w późnym wieku przed rąbnością może dojść do zupełnego zwarcia, modyfikacya w tablicach przyszłego dochodu rościąga się jedynie do trzebieży, którą dopóty z rachunku należy wypuścić, dopóki nie będzie drzewa przytłumionego; co obliczyć można przez porównanie znajdującéj się ilości drzew, z ilością jaka w późniejszym wieku do zupełnego zwarcia jest potrzebną. Jeżeli zaś drzewostan tak jest obrzedni, że nawet do czasu rąbności nie może dojść do zupełnego zwarcia, w takim razie wypada dochód spodziewany z odmłodnienia obrachować w stosunku znajdującéj się ilości drzew panujących, do ilości, jaka do zupełnego zwarcia w czasie rąbności jest potrzebną, licząc przytém brakujące drzewa do 3éj i 2éj klassy wielkości.

O szacowaniu przyszłego dochodu z młodych dozewostanów wysokopiennych różnowiecznych.

27. Co do nierówności wieku młodych drzewostanów wysokopiennych, zdarzają się następujące wypadki:

a) młodzież niezbyt różnego wieku na całéj przestrzeni z sobą pomięszana, tak, że można się spodziéwać, iż razem nieźle rość może;
b) przy nierównem pomięszaniu, różnica w wieku tak jest wielka, iż młodsze drzewa zostawać będą pod starszemi;
c) drzewa znacznie różnego wieku, małemi kępami z sobą pomięszane; albo
d) drzewostany mięszane są kępami kilka morgów zawierającemi.

We wszystkich tych wypadkach należy naprzód zwrócić uwagę na gatunek drzewa. Niektóre bowiem gatunki wielki cień znoszące, lepiéj w pomięszaniu udają się, aniżeli inne, które cieniu nie znoszą; a zatém w drzewostanach jedynie równowiecznych dobrze rosną. Buk, grab, jodła, jesion, a nawet i wiąz, byle tylko przez starodrzew nie były głuszone, bardzo dobrze we wzroście wyrównywają się, tak dalece, że poddziały zarosłe młodzieżą różniącą się w wieku o 10—12 lat, mogą być oszacowane podług ich średniego wieku i podług tablic normalnych drzewostanów, bez żadnéj w nich modyfikacyi.

Inaczéj rzecz się ma co do sosny, świérku, dębu i klonu, a w mniejszym stopniu

co do brzozy i osiki. Zagajnik sosnowy, w którym na każdych 6ciu albo 10 prętach □ znajduje się jedno drzewo starsze nad inne, przez wiele lat, a często nigdy nie może przyjść do dobrego wzrostu, bo młodzież między starszemi panującemi drzewkami zawsze cierpi od cieniu, późniéj przeto stanowić będą drzewostan panujące tylko drzewka.

Niewiele korzystniejszy jest wypadek w młodych lasach świerkowych, a nierównie gorszy w dębowych, gdyż w dębinie starsze drzewka zbytecznie się rozszerzają w gałęzie. Przy oszacowaniu przeto przyszłego dochodu z młodych drzewostanów świerkowych i dębowych różnowiecznych, ostrożnym być trzeba, gdyż w nich na normalny dochód przy równym tylko wieku liczyć można. Młodsze w takim razie drzewka dają tylko mały dochód z trzebieży. Do uwag powyższych nadmienia się jeszcze:

do a. Jeżeli młodzież niewiele różniąca się w wieku z sobą jest pomięszana, że w dalszym wzroście spodziewać się można jéj wyrównania się w wysokości, w takim razie przyjmuje się do wyrachowania przyszłego dochodu, wiek średni.

do b. Z ilości drzew starszych i z rozrzu-

cenia ich mniéj więcéj regularnego na przestrzeni szacować się mającéj, należy osądzić, czy one wcześniéj albo późniéj zwarcie stanowić mogą, i w takim razie przyszły dochód z odmłodnienia oblicza się jedynie z drzewa starszego, młodsze zaś jako zagłuszeniu ulegające, uważane być mogą tylko jako dochód z trzebieży. Przeciwnie, jeżeli starszych drzew jest tak mało, iż nigdy drzewostan nie przyjdzie do zwarcia, a jednak tyle ich jest, że ciągle młodszym drzewkom przeszkadzać będą; wówczas na główny drzewostan rachować musimy z drzew młodszych, a dochód z niego musi być zmodyfikowany w miarę przewidzianego przytłumienia od starszych, co może wynosić $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{3}$ części dochodu z drzewostanów normalnych.

Z téj uwagi postrzegamy, jak jest szkodliwém i naganném pozostawianie w miejscach odmłodniających się lub sztucznie uprawianych, pojedynczych drzewek 10—20 letnich i starszych.

do c. Jeżeli wiele jest małych kępek starszego drzewa między młodzieżą, należy osądzić, czy te kępki do czasu rąbności mogą dojść do zwarcia z sobą. W takim razie przyszły dochód z odmłodnienia z nich tylko

i podług ich wieku oblicza się, a młodsze drzewo uważa się jako stanowić mogące dochód z trzebieży. W przeciwnym razie, jeżeli kępki starszego drzewa tak są rzadkie, iż przed rąbnością nie mogą dojść do zwarcia z sobą, należy dochód z odmłodnienia obrachować z odpowiedniéj przestrzeni drzewa młodego.

do d. Ta sama zasada służy do wypadku, gdzie starsze i większéj obszerności kępy zajmują pewną przestrzeń między drzewostanem młodszym.

O szacowaniu przyszłego dochodu drzewnego z młodych drzewostanów wysokopiennych różnorodnych.

28. Różne gatunki drzew rozmaicie w jednym drzewostanie bywają pomięszane, rozmaicie też musi być obliczany dochód z takiego drzewostanu w przyszłości spodziewany.

Pomięszanie może być:

a) *przemijające*, jak np. jeżeli drzewostan sosnowy pojedynczą jest pomięszany brzozą, w takim razie brzoza do 60 roku przez trzebież może być wybraną —

b) *trwałe*, lecz gatunki z sobą pomięsza-i ne nie różnią się we wzr oście swoim, an

też jeden albo drugi nie ma szczególnego przeznaczenia do zaspokojenia jakich pewnych i oddzielnych potrzeb.

Taki wypadek ma miejsce, gdy buk jest pomięszany z grabem i klonem, albo topol z lipą; w tym też wypadku przyjąć można, że wzrost i przeznaczenie obu gatunków są jednakie, i niema powodu obliczać przyszłego dochodu z każdego gatunku oddzielnie.

c) Jeżeli przymięszany gatunek drzewny, oddzielne ma przeznaczenie lub szczególną wartość w zaspokajaniu potrzeb drzewa użytkowego, wówczas potrzebaby dochód z niego w przyszłości spodziewany, oddzielnie wykazać.

W przypadku tylko pod b, można poprzestać na wynalezieniu stosunku pomięszania, który wyraża się w ułomkach przestrzeni, jak np. 0,8 buk, 0,1 grab, 0,1 klon.

Podług przestrzeni przez każdy gatunek zajmowanéj, modyfikuje się przyszły z nich dochód, jeżeli nie równy przyrost mają, jak tu np. grab, który w gospodarstwie wysokopiennem 15— 20 procent mniéj massy wydaje, aniżeli buk. Po takiém ustanowieniu stosunku pomięszania, oblicza się, jaką

przestrzeń każdy gatunek zajmuje, i w stosunku téj przestrzeni obrachuje się przyszły dochód z każdego gatunku oddzielnie.

Przy szacowaniu drzewostanów w pomięszaniu przemijającém, które niknie wykonywaniem trzebieży, należy w ustanowieniu stosunku pomięszania być ostróżnym, i nie dać się wprowadzić w błąd. Gatunki bowiem przez trzebież wybrać się mające, zdają się często tak dalece mieć przewagę, że nie można wyrzec z pewnością, który gatunek uważać mamy za główny przyszły drzewostan, jak to np. ma miejsce w dogodném pomięszaniu sosny z brzozą i dębu z wiązem. Jeżeli drzewka sosnowe w 10 letnim wieku stoją od siebie w odległości o 6— 8 stóp, liczba ich dostateczną jest do uformowania zwartego drzewostanu sosnowego w 60 roku wieku, w którym ostatnia trzebież brzozy nastąpi; chociaż patrząc w lecie na młody 10 letni zagajnik, 10 letnie drzewka sosnowe zaledwie pomiędzy liściami brzozy dostrzedz można, bo w tym wieku brzoza we wzroście swoim przewyższa sosnę, lecz jéj nie zagłusza. W każdym następnym roku drzewka sosnowe podnosząc się między brzozkami, więcéj się pokazują, aż wreszcie coraz

bardziéj brzozę głuszą i czysty drzewostan sosnowy składają. Nie zawsze jednak hodować się mający gatunek drzewa, sam się podobnie uwolnić może od gatunków przymięszanych, szczególnie też miękkich, w młodości prędko rosnących; dopomódz przeto wypadnie naturze przez stosowne wycinanie, które w planie gospodarczym należy przepisać. Stosownie zatém do zamiarow planu gospodarczego, obrachuje się przyszły dochód z trzebieży w stosunku, w jakim pomięszanie ma miejsce, a to podług tablic doświadczeń każdego gatunku. Przykład bliżéj to objaśni.

Pomięszanie sosny z brzozą może być różne, w jedném miejscu w większym, w drugiém miejscu w mniejszym stopniu, miejscami pojedynczemi drzewami, miejscami kępami. Przyjmując, że zamiarem jest planu gospodarczego, w drzewostanie tym do 60, a najdaléj do 80 roku wybrać brzozę z pomiędzy sosny, z pozostawieniem tylko pewnéj ilości brzoz na nasienniki, i że trzebieże w 20 roku rozpoczęte, co lat 10 powtarzane być mają (co w takim wypadku jest potrzebném); należy rozebrać: czy dochód z trzebieży do 60 lub 80 letniego wiekn może być spodziewany w takiéj

ilości, jak z czystego drzewostanu brzozowego (bo sosna może tylko pojedynczo znajdować się, i do powyższego wieku bynajmniéj wybieraną być nie może); lub, czyli część jaką dochodu z trzebieży, np. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ albo $\frac{1}{4}$ pozyskamy przez wybieranie zbytecznéj sosniny. W pierwszym wypadku, okazują tablice doświadczeń z lasów brzozowych, jaki dochód z trzebieży może być przyjęty; w drugim zaś, należy podług ustanowionego stosunku przyjąć dochód z trzebieży i z tablic dla sosny. Jeżeli pomięszanie ma miejsce kępami, i kępy brozy muszą być wycięte, czyli odmłodnione przed odmłodnieniem sosny, należy dochód z odmłodnienia tego całego poddziału zmodyfikować w miarę przestrzeni, jaką kępy brzozowe zajmują.

Gdybyśmy chcieli wykazać w drzewostanach mięszanych przyszły dochód z odmłodnienia, oddzielnie z każdego gatunku drzewa, można to wykonać w dwojaki sposób.

1) Ustanawia się, wiele drzew z przymięszanego gatunku, w przecięciu na morgu, w czasie ich odmłodnienia, znajdować się może. Średnią ich wielkość w wieku odmłodnienia, możemy miéć wiadomą z do-

świadczeń; a mając ilość drzew i ich wielkość, obrachujemy ich masę. Daléj szukamy w tablicach doświadczeń, jaki dałby dochód w czasie odmłodnienia drzewostan panujący, gdyby był czystym, a potrąciwszy od tego dochodu, massę gatunków przymięszanych, reszta okaże dochód z gatunku panującego.

2) Albo każdy gatunek zredukuje się oddzielnie na zupełne zwarcie, i oblicza się dochód z przestrzeni stosunkowo zredukowanéj przez każdy gatunek zajętéj, podług tablic. Gdyby np. poddział zawierający mor. 100 w pomięszaniu, zarosły był w $\frac{2}{3}$ częściach sosną, a w $\frac{1}{3}$ części dębem, należałoby uważać 67 morgów jako drzewostan sosnowy, a 33 morgów jako dębowy.

Pierwszy sposób jest dogodniejszy, jeżeli z przymięszanego gatunku jest mało drzew, np 5—20 sztuk na morgu; ostatni zaś, jeżeli pomięszanie jest w większym stopniu.

Ile możności jednak unikać należy podobnych szczegółów w wykazywaniu przyszłego dochodu drzewnego, a poprzestać na ogółowém wynalezieniu onego, bez wdawania się w wyszczególnienie, w jakich mianowicie gatunkach dochód nastąpić ma; bo w odległéj przyszłości mogą być drzewostany inaczéj zagospodarowane, jak to sobie dzisiaj wyobrażamy.

O użyciu wypadków z oszacowań przyszłego dochodu z młodych drzewostanów wysokopiennych.

29. Szacowanie przyszłéj massy drzewnéj obecnie młodych drzewostanów wysokopiennych, użyteczne jest w tenczas szczególniéj, gdy mamy zamiar ustanowić trwały etat cięć, czyli wskazać, wiele rokrocznie możemy brać drzewa z lasu, z warunkiem, żeby istniejące drzewostany wystarczyły do czasu, dopóki nowe drzewostany do pożądanéj wielkości dojdą, i dochód równy dzisiejszemu zapewnią.

Jakkolwiek w systemacie połączonym, (jakeśmy to obszernie wyłożyli w urządzeniu lasów) poprzestaje się na wydzieleniu na przyszłe okresy, okręgów gospodarczych w przestrzeniach co do zdolności produkcyjnéj równych téj przestrzeni, jaką się odcięło na okres pierwszy, z tym tylko warunkiem, aby każdy okręg o ile można, zajmował drzewostan odpowiedniego wieku, nie troszcząc się zresztą o różność dochodu w czasie odmłodnienia; przyznaliśmy jednak, że takie postępowanie nie doprowa-

dzi do celu urządzenia, to jest: *do pobierania ile możności największego dochodu bez uszczerbku wszakże przyszłości.* Uważaliśmy przeto, że dla usprawiedliwienia dochodu drzewnego obecnie pobierać się mającego, niemożna w wielu przynajmniéj wypadkach, obejść się bez obrachowania i wykazania dochodu w przyszłych okresach spodziewanego. Z tego zatém względu nie można tu było pominąć postępowania, mającego na celu wykazanie dochodu z nierąbnych dzisiaj drzewostanów spodziewanego w przyszłości.

Przytém jednak nadmienić jeszcze wypada, że w wielu wypadkach nie zachodzi potrzeba wykazywać w stopach sześciennych lub sążniach, że dochód drzewny w przyszłych okresach nie będzie mniejszy od dochodu pierwszego okresu; lecz często może być dostatecznem wykazać tylko jakiego gatunku i wieku drzewostany, na jakiéj przestrzeni rzeczywistéj, oraz zredukowanéj na zwarcie zupełne, przypadną w różnych okresach pierwszéj kolei do odmłodnienia i do trzebieży. Takie nawet porównanie przestrzeni przydzielonéj różnym okresom, zdaje się być zawsze potrzebném, dla uniknienia błędu, w który tablice pomocnicze

łatwo mogą wprowadzić. Przypuściwszy bowiem, że drzewostany przyszłych okresów znajdować się będą w zupełnéj doskonałości, do któréj jednak albo wcale nie dojdą albo w rzadkich tylko przypadkach, i przyjmując z tablic dochód przyszłych i odległych okresów za równy dochodowi pierwszego okresu, wtenczas gdy przestrzenie ich nierównie i znacznie mniejsze będą od przestrzeni, z któréj dochód pierwszego okresu ma być pobierany,—błędne tylko wypadki naszym potomkom przedstawiać będziemy. Jeżeli przeto w systemacie materyalnym poprzestaniemy na ustosunkowaniu w ogólowy sposób przestrzeni okręgów dla późniejszych okresów, podług spodziewanego z nich przyszłego dochodu drzewnego z dzisiejszych drzewostanów, systemat ten znakomicie oswobodzony będzie z pierwotnéj mozolności swojéj, i urządzenie podług niego nie będzie kosztowniejszém, jak podług systematu połączonego, a jednak więcéj celowi swemu odpowiednie.

O szacowaniu lasów niskopiennych.

30. Dochód spodziewany z lasów niskopiennych czystych, oraz z podrostu w la-

sach niskopiennych połączonych z drzewami wysokiemi, może być szacowany w istniejących tylko drzewostanach, i na pierwszą tylko koléj, jeżeli w przyszłych kolejach jaką zmianę w dochodzie przewidujemy. Wykazywanie dochodu z lasów niskopiennych, w 2éj, 3éj, 4éj i t. d. kolei spodziewanego, obok zmian jakie zajść mogą w drzewostanach dziś jeszcze nieistniejących, nie może miéć żadnéj cechy pewności. W tym tylko razie wykazać można przy urządzeniu dochód w następnych kolejach jeżeli możemy przyjąć, że drzewostan nie ulegnie zmianie, i że zatém w następnych kolejach spodziewany być może dochód podobny dochodowi obecnéj kolei. Takie jednak wypadki zwyczajnie zdarzają się tylko w lasach chrustowych, lub też w lasach połączonych w krótkiéj kolei, w których głównie drzewo niskie hodować chcemy, gdzie przeto mało jest drzew wysokich i liczba ich niema być powiększoną; i wreszcie w lasach niskopiennych dobrze zwartych i wzrosłych, które podług doświadczenia w minionych już kolejach równy dochód dawały.

Gdzie po wycięciu drzewa odrośl pewno i regularnie puszcza się, gdzie pnie macierzyste ciągle trwają, tam też poręby roczne przez wiele lat i całe koleje wydawać mogą zupełnie równą ilość drzewa chrustowego, jeżeli tylko wypadki naturalne nie będą na przeszkodzie. Przeciwnie, gdy w długiéj kolei odrośl ze starych pni macierzystych jest nieregularną i nierówną, gdy zastąpienie obumierających pni macierzystych drzewami z nasienia jest niepewne, w takich okolicznościach dochodu przyszłych kolei oszacować niemożna.

Oszacowanie masy drzewnéj istniejącéj i przy wycięciu w pewnym wieku spodziewanéj, może być dopełnione:

a. przez przestrzenie próbne i szczegółowe przeliczenie drzew na nich znajdujących się, a następnie obrachowanie ich masy podług drzew wzorowych.

b. przez wykonanie próbnych cięć w miejscach odpowiednich, przed rozliściem drzew. Gdy jednak podobne próbne przestrzenie, wycięte w poddziałach na pniu jeszcze pozostać mających, nie mogą być zagajone, i zwykle powstają stąd blizny, gdy nadto trudno wynaleść małe przestrzenie na których drzewostan byłby zupełnie odpowiedni całemu drzewostanowi przez nie oszacować się mającemu; z tych powo-

dów sposób ten oszacowania rzadko bywa używany.

c. Lepszy jest sposób oszacować obecną massę drzewną, podług doświadczeń zebranych przy wycinaniu dotychczasowém porębów w tych samych lasach, jeżeli tylko zbieraliśmy poprzednio wiadomości w tym względzie potrzebne, mianowicie: czy obecne drzewostany taki sam mają wzrost i zwarcie, jaki miały drzewostany poprzednio wycięte; czy taki sam był wiek tamtych, i jaką otrzymano masę drzewną z pewnéj i wiadoméj przestrzeni. Zwyczajnie wiadomości takie zebrać można tylko w takich łasach niskopiennych, które w krótkiéj kolei przez długi już czas regularnie są zagospodarowane, i wycinane porębami co do powierzchni z pewnością oznaczonemi; w takim też razie z wielką pewnością gruntować można oszacowanie na wyciągach z rachunków. Masę drzewną podług doświadczenia na jednym morgu wycinaną, podzieliwszy przez wiek drzewa wyciętego, otrzymuje się roczny przyrost ze średniego przecięcia, a mnożąc go przez wiek drzewostanu oszacować się mającego, wynaleść można podług podobieństwa, zapas na jednym morgu, a tém samém i na całéj przestrzeni.

d. Jeżeli rozsądny leśniczy przez dłuższy czas gospodarstwo w lasach niskopiennych prowadząc, uważnie przegląda drzewostany co rok do cięcia przypadłe, dla zachowania w pamięci dokładnego ich obrazu, a następnie po wycięciu porębu, obliczy dochód z jednego morga otrzymany; może nabyć biegłości w oszacowaniu drzewostanów niskopiennych na oko, i podobne drzewostany dosyć przybliżenie oszacuje, przez samo przejrzenie ich przed rozliściem, podobnie, jak można miéć wprawę w oszacowaniu na oko pojedynczego drzewa. Wynalazłszy w ten sposób największą i najmniejszą ilość, jaką podług doświadczeń liczyć można, pośrednie liczby same się nasuwają. Nawet pojedyncze poręby które szacujący przed wycięciem przejrzał, i żywy obraz ich drzewostanów zachował w pamięci, mogą służyć za skalę do oszacowania spodziewanego dochodu z porębów podobnie, gorzéj albo lepiéj zarosłych.

Dla ustanowienia massy drzewnéj spodziewanéj z porębów w odległéj epoce do cięcia przypadających, należy miéć na uwadze stan, w jakim poręby znajdować się będą w tym czasie, kiedy przypadną do wycięcia. Jeżeli w lasach oszacować się

mających wynajdziemy przyrost roczny ze średniego przecięcia zwykle otrzymywany, można z tegoż przyrostu łatwo ustanowić massę spodziewaną w każdym odmiennym wieku.

e. Oszacowanie podług powszechnych tablic pomocniczych mniéj ma zalet, jak oszacowanie podług miejscowych doświadczeń. Szacując podług tablic, porównywamy szacować się mające drzewostany, z normalnemi drzewostanami, tablicami objętemi, czyli innemi słowy, ustanawiamy, czy szacować się mający drzewostan może być uważany za doskonały albo normalny, lub czyli i o ile zbacza od normalnego stanu. Większa w tym względzie zachodzi trudność w drzewostanach niskopiennych, aniżeli w młodych drzewostanach wysokopiennych. W niskopiennych bowiem wzrost odrosli nader odmienny bywa, a to tak ważny i rozległy wpływ wywiera na przyszły dochód z drzewostanów niskopiennych, że ten tylko, który rzeczywiście widział normalne drzewostany i wyraźny obraz ich w pamięci zachował, może szacować mniéj doskonałe lub nienormalne drzewostany przez porównanie z normalnemi. W braku zaś tego obrazu, trudno, a nawet nie

podobna ustanowić, jak dalece nienormalny drzewostan zbacza od normalnego, a tém samém wynaleść z pożądaną dokładnością dochód spodziewany, zwykle niższy od dochodu z drzewostanów normalnych.

Podług tych zatém uwag, szacowanie istniejącéj massy w drzewostanach niskopiennych, i przyszłego dochodu z nich w pierwszéj kolei, może być bardzo proste, łatwe, i nawet pewne, jeżeli do tego mogą być użyte miejscowe dotychczasowe doświadczenia, i jeżeli obecne drzewostany mogą być porównywane z drzewostanami już wyciętemi, z których otrzymany dochód dokładnie jest wiadomy. Przeciwnie zaś, oszacowanie może być bardzo trudne, jeżeli na miejscowych doświadczeniach zupełnie zbywa, i gdy ogółowego osądzenia masy drzewnéj za dostateczne przyjąć nie możemy, lecz zapas i przyrost ze szczegółowego szacunku wyrachować musimy.

31. W drzewostanach niskopiennych gatunki drzew bardziéj pomięszane bywają, aniżeli w drzewostanach wysokopiennych, i często są przymięszane takie gatunki, o których wzroście nie ma zebranych doświadczeń ani tablic.

W celu oszacowania takich pomięszanych drzewostanów, w braku miejscowych doświadczeń, nie pozostaje, jak wzrost i masę gatunków drzewnych, o których niema doświadczeń pewnych, przyjąć z innych gatunków podobny wzrost mających, z odpowiedniemi modyfikacyami. Przestrzeń zajęta przez każdy gatunek drzewa w pomięszaniu rosnący, wynajduje się ze stosunku, w jakim jest przymięszany, i na przestrzeni w ten sposób wynalezionéj szacuje się każdy gatunek oddzielnie.

32. W szacowaniu drzewa niskiego w lesie połączonym, potrzeba jeszcze mieć na uwadze następujące okoliczności wymagające odmiennego postępowania. Przy użyciu doświadczeń lub tablic z czystego lasu niskopiennego, nie można spuścić z uwagi, że drzewa wysokie w lesie połączonym, zacieniają w części podrost, a zatém nie może on tyle zawierać masy, jak drzewostan niskopienny nieocieniony. Im większy jest cień drzew wysokich, tem mniejsza jest masa drzewa niskiego. Kotta udzielił nam tablicę okazującą, wiele prętów □ zacieniają lub zagluszają drzewa wysokie w lesie niskopiennym połączonym, podług ich wieku,

wielkości i w różnéj miejscowości, na 5 klas podzielonéj, w celu, aby przestrzeń ta, przy oszacowaniu drzewa niskiego potrąconą była z przestrzeni ogólnéj. Widzimy jednak z jednéj strony, że drzewa wysokie nietylko ocieniają przestrzeń zajętą linijami prostopadłemi z końców ich gałęzi spuszczonemi, lecz nadto wpływają na wzrost drzewa niskiego zewnątrz téj przestrzeni rosnącego; z drugiéj zaś strony, że i pod gałęziami drzew wysokich na całéj przestrzeni ocienionéj rosną drzewa niskie, często nawet nie gorzéj jak za przestrzenią ocienioną. Potrącenie zatém całéj przestrzeni ocienionéj, jakoby zupełnie nie produkującéj drzewa niskiego, z powierzchni ogólnéj lasu, byłoby przeciwne naturze, i w takiém tylko zdarzeniu do trafnego doprowadziłoby wypadku, gdyby skutkiem zagłuszenia od drzew wysokich, taka tylko rosła masa drzewna na przestrzeni ocienionéj, ile za tąż przestrzenią ubyło przyrostu.

Stosunek w jakim powiększa się szkodliwy wpływ z rozgałęziania się drzew wysokich, na wzrost drzewa niskiego, nie jest jeszcze zbadany, i ten zapewnie odmienny być musi na każdym gruncie, położeniu, i na każdym gatunku drzewa, nie mówiąc

nawet o różnicy pochodzącéj w tym względzie od wzrostu drzew wysokich i od gęstszego lub rzadszego na nich liścia. Dla tego też o wzroście i masie drzewa niskiego w lasach połączonych nader trudno zebrać doświadczenia, i z nich wypadki do powszechnego zastosować użytku; bo doświadczenia te zawsze ściągać się będą do danéj i pewnéj miejscowości. Z tego względu utrzymywanie dokładnych rachunków materyalnych nader ważne jest, bo wypadki o wykonywanych porębach z nich wyciągnięte, najstosowniéj użyte być mogą do oszacowania przyszłego dochodu drzewnego z tych samych lasów niskopiennych połączonych.

Chociaż przyszły dochód z drzewa niskiego może być odmienny od dochodu dotychczasowego, gdy drzewa wysokie w innéj ilości, innego gatunku i do innego wieku hodować będziemy; jeżeli jednak zmiana ta nie będzie wielka, dotychczasowy dochód stanowić może skalę, podług któréj przyszły da się obrachować.

O szacowaniu drzew wysokich w lesie niskopiennym połączonym.

33. Oszacowanie drzew wysokich w lesie niskopiennym połączonym z użyteczną dokładnością może nastąpić zwyczajnie tylko

przez szczegółowe ich przeliczenie, wymiar i obrachowanie masy każdego drzewa, podług tablic pomocniczych lub przez osądzenie na oko. Brzozy tylko, albo drzewa jak one równego wzrostu, mogą być oszacowane podług drzew wzorowych. Przestrzenie próbne mogą być zastosowane jedynie w drzewostanie równym, lecz i w tym nawet razie muszą one w stosunku do przestrzeni szacowanéj, być wielkie. Biegli w sztuce szacowania, mający wiele doświadczenia, mogą i summarycznie ustanowić masę drzewną w przecięciu na morgu znajdującą się.

Zwyczajnie szacowany tylko być może dochód spodziewany w pierwszéj kolei, jak o tém już wyżéj była mowa, i w takim razie szacują się tylko te drzewa wysokie, które przy pierwszém odmłodnieniu wycięte być mają; te zaś podcienniki i cienniki, które mają być wybrane dopiero w późniejszych kolejach, wypuszczają się z oszacowania. Jeżeli jednak niektóre z nich dla zbytecznéj ilości lub złego wzrostu, przy pierwszém odmłodnieniu muszą być wycięte, mogą być oszacowane na oko i z przecięcia; zwykle bowiem mała z nich masa drzewna do wycięcia przypadnie, a szcze-

gółowe przeliczenie i oszacowanie ich, byłoby mozolne i kosztowne.

O szacowaniu teraźniejszego i przyszłego przyrostu na drzewach rąbnych wysokopiennych.

34. Oszacowanie przyrostu na drzewie rąbném, gruntuje się na grubości słojów i na przybytku drzewa w wysokości w ostatnich latach; a wynalazłszy przybytek jego w grubości i w długości, łatwo dochodzimy, o ile drzewo i na przyszłość w pewnym czasie w grubości i długości powiększyć się może, czyli, wiele na nim przyrastać będzie. Przyrost ów wynajdzie się przez porównanie teraźniejszéj masy drzewnéj, z masą, jaką drzewo zawierać będzie, gdy dojdzié do grubości i wysokości, z dotychczasowego wzrostu, przewidzianéj.

Ponieważ przybytku długości i grubości w jednym roku, nie można wymierzyć i wynaleść z dokładnością, przeto oblicza się on zwyczajnie z ostatnich lat 10 do 20, a dzieląc ogólną massę przyrostu w tych latach na drzewie przybyłą, przez samą ilość lat, wynajdzie się przyrost roczny.

W gatunkach drzewnych, które po zaokrągleniu się w późniejszym wieku koron,

zbyt nieznacznie przyrastają w wysokości, jak np. sosna, dąb, buk i t. p. można przyrost w wysokości, na niewiele lat, wypuścić z uwagi, i przyjąć, że drzewo w tym wieku w wysokość nie podnosi się. Lecz szukając przyrostu na świerku i jodle, które w wysokość znaczniéj przyrastają, i w wysokość przyrost powinien być uwzględniony. Grubość słojów rocznych, przyjmując, że one w następnych kilku latach nie będą grubsze, mierzymy na karbie wyciętym w drzewie, i na nim oblicza się ilość słojów; mając zaś wiadomą grubość pewnéj ilości słojów, można z tablic używanych do wynalezienia miąszości drzewa, obrachować masę, jaką to drzewo zawierać będzie, gdy w grubości czyli w średnicy powiększy się.

Całe to postępowanie bliżéj objaśnimy przykładem. Sosna w 4 klasie miąszości drzewnéj czyli zwężania się strzały, mająca 79 stóp wysokości do końca najwyższych gałęzi, i 24 cali grubości mierząc na 5 stóp nad ziemią, zawiera podług tablic Königa 159,59 stóp sześcien. Jeżeli w niéj 10 słojów rocznych zajmują $\frac{1}{2}$ cala grubości, więc po 10 latach będzie grubszą o 1 cal, bo na obu końcach średnicy po $\frac{1}{2}$ cala

przybywa, a zatém grubość jéj będzie 25 cali, a miąszość 172,44 stóp sześciennych. Przyrost zatém 10 letni wynosi (172,44— 159,59) stóp sześc. 12,85, roczny zaś stóp sześc. 1,285, czyli (159,59 : 1,285 = 100 : X) = 0,805 procent teraźniejszéj masy.

Gdy się szacuje przez przeliczenie drzew i mierzenie średnicy dolnéj, obrachowanie przyrostu w powyższy sposób bardzo jest proste. Lecz jeżeli szacuje się od oka, czy to od razu massę drzew pojedynczych lub ogółowo na morgu, i gdy przy takiém szacowaniu dolnych średnic drzew nie mierzy się, wówczas przyrost w powyższy sposób nie może być obrachowany. W tym przeto razie, wynajduje się stosunek przyrostu do teraźniejszéj massy drzewa, naprzód na pojedynczych drzewach różnéj wielkości, następnie ze średniego przecięcia wyraża się go zawsze w procentach. Do wynalezienia tego stosunku należy brać doświadczenia nietylko z drzew pierwszej wielkości, które miewają większy przyrost nad inne, lecz i z drugiéj, z trzeciéj i t. d. wielkości. Z każdéj wreszcie wielkości drzew osóbno szukać potrzeba stosunku przyrostu, z przecięcia, i taki tylko do prawdy zbliżony będzie, Gdy-

byśmy np. wynaleźli, że na 100 stop. sz. teraźniejszéj massy drzewnéj przyrasta:

na drzewach 1éj wielkości rocznie 1,5 st. sz
— 2éj — 1 —
— 3éj — 0,75 —

wypadnie jeszcze wynaleźć, jaki jest stosunek ogółu teraźniejszéj massy całego drzewostanu, do drzew różnéj wielkości, i podług tego ustanowić przyrost roczny ogólny. Dajmy np. że drzewa różnéj wielkości składają ogólną massę drzewną całego drzewostanu w następującym stosunku: drzewa 1éj wielkości stanowią 0,5 części całego drzewostanu czyli ogólnéj obecnéj massy, drzewa 2éj klassy wielkości 0,3 a 3éj klassy 0,2; w takim razie rachunek byłby następujący:

klassa 1 = 0,5 X 1,5 = 0,75
— 2 = 0,3 X 1 = 0 3
— 3 = 0,2 X 0,75 = 0,15

W całym drzewos. = 1
wynosiłby przyrost na 100 stopach sześciennych 1,20 st. sz.
czyi 1,2. procent

Ten sposób obrachowania przyrostu na stojącém drzewie, nietylko jest najtrafniejszym, lecz nadto rozleglejsze znajduje zastosowanie aniżeli wszystkie inne sposoby, nietylko bowiem zastosowany być może do

strzał, lecz i do koron i karpiny, czyli w ogólności do całego drzewa. Przyjmując, że słoje roczne w kilku przyszłych latach tej saméj będą grubości, co z ostatnich lat kilku, przyjąwszy oraz co do wzrostu na wysokość, jeżeli ten ma być uwzględniony, że o tyle drzewa w kilku latach przyszłych podrosną, ile urosły przez tyleż lat upłynionych, przewidzieć można z dokładnością, wielkość przyszłą drzewa. Zasadę tę co do przybytku drzewa w grubość i wysokość przyjąć potrzeba, inaczéj bowiem nie byłoby żadnéj. Skoro teraźniejszą miąszość drzewa wyrachować możemy podług tablic pomocniczych z potrzebną dokładnością, gdy wiemy jego grubość na pniu, wysokość i klassę miąszości, można tak samo i przyszłą miąszość obrachować, skoro przyszła większa grubość jego jest wiadomą, bo klassa miąszości nie zmienia się. Nadto, sposób ten obrachowania przyrostu te jeszcze ma zalety, że podług niego wynajduje się przyrost łatwo, prędko i bez spuszczania lub znacznego uszkodzenia drzewa. Dla tego też w nowszych czasach wszędzie on jest w użyciu.

Mylny wynikłby wypadek, gdyby przyrost każdego pojedynczego drzewa, z dotychczasowego przyrostu na długi czas obrachowany, dodany został do teraźniejszéj massy drzewnéj. Morg lasu sosnowego np. 90 letniego, w 5éj klassie miejscowości tablic Kotty, zawiera st. sz. 8843
91 letniego — — 8938

roczny zatem przyrost wynosi 95,

40 letni zaś wynosiłby st. sz. 3800. Podług tego zatem drzewostan 130 letni musiałby mieć st. sz. 8843+3800=12643. Tablica jednak pokazuje tylko 12049. Różnica ta ztąd pochodzi, że w przeciągu lat 20 lub 30, zmniejsza się nietylko ilość przyrastających drzew, ale nadto w wielu drzewach i grubość słojów rocznych. Gdyby to nie miało miejsca, massa przyrostu w drzewostanach musiałaby progressyjnie zwiększać się z wiekiem, czyli z większą grubością drzewa. Przeciwne jednak widzimy wypadki w doświadczeniu, bo roczny przyrost drzewostanów w gospodarstwie wysokopienném, wcześniéj zwyczajnie zmniejszać się zaczyna, aniżeli one dojdą do zwykle przyjętego wieku rąbności. Nawet koléj w lasach wysokopiennych dłuższą bywa nad wiek, w którym przyrost ze średniego przecięcia jest największym.

Z powyższego doświadczenia wypływa,

że przy obrachowaniu przyrostu w drzewie rąbném, na zwiększanie się przyrostu w przyszłości rachować nie można. Nawet teraźniejszy przyrost, na długi czas obrachowany, do teraźniejszéj massy drzewnéj dodawany być nie może. Przestrogę tę usprawiedliwiają tablice doświadczeń.

Do obrachowania przyrostu wybierać należy drzewo zupełnie okrągłe, nie w bliskości innych drzew, lecz w średniém oddaleniu osóbno wyrosłe, i tak w koronie jako też w korzeniach regularnie rozszerzające się; bo u takich tylko drzew słoje na około równą mają grubość. Dla większéj pewności, należy przekonywać się, czy słoje na przeciwnéj stronie drzewa, tę samą mają grubość jak na stronie, na któréj wymierzone zostały, a jeżeli zachodzi różnica, przyjmuje się ich grubość z przecięcia. Słoje roczne najdogodniéj mierzy się cienką linijką mosiężną, 3 cali długą, na linije podzieloną, podobnie jak nóż kieszonkowy składaną. Zdarza się często, że słoje roczne tak są gęste i niewyraźne, że dla lepszego ich poznania, potrzeba wcięcie wygładzić ostrym i mocnym nożem albo dłutem, a do przeliczenia ich bierze się, wrazie potrzeby szkło powiększające. Płaszczyzna wcięcia

na któréj słoje mają być mierzone, powinna być prostopadłą do powierzchni strzały, na wcięciu bowiem pod kątem ostrym lub rozwartym, miara byłaby mylną.

Stosunek przyrostu do masy drzewa, czyli procent przyrostu, zmniejsza się z wiekiem drzewa, i w drzewostanach zwartych mniejszy jest, aniżeli w obrzednich. W drzewostanach dobrze zwartych sosnowych, świerkowych, bukowych, 100— 120 etnich, przyrost wynosi rzadko więcéj nad 1 do $1\frac{1}{4}$ procent, w drzewostanach zaś 60— 80 letnich dochodzi do $1\frac{1}{2}$ i do 2 procent. Największy przyrost mają drzewa wysokie w lasach połączonych, oraz drzewa rzadko sadzone; na nich bowiem w średnim wieku dochodzi on 3 do $3\frac{1}{2}$ procent.

35. Przyrost znaleziony w pewnym rąbnym drzewostanie, dolicza się do masy teraźniejszéj, a to aż do czasu, w którym tenże drzewostan ma być wycięty. Gdyby las podzielony był na roczne poręby podług powierzchni, należałoby do teraźniejszéj masy drzewnéj w każdym porębie znajdującéj się, doliczyć przyrost aż do roku, w którym on z kolei przypadnie do cięcia. Gdy jednak w lasach wysokopiennych, miejsca do odmłodnienia przypadające, nie

zawsze wycinają się na sposób rębu czystego, lecz ręby odmładniające ciemne, jasne i zupełne, wracają się w różnych latach na jedno i toż samo miejsce, a w takim sposobie odmłodniania i pewnéj przestrzeni do odmłodnienia czyli do wycięcia w pewnym roku, oddzielić nie można; przeznacza się zatém zwyczajnie do wycięcia w pewnéj ilości lat (w okresie), pewną masę drzewną, w równéj corocznie ilości. W miarę ubytku corocznie istniejącéj masy, zmniejsza się i przyrost na niéj. Stosunkowo zmniejszający się przyrost obrachować można ze wszystkich lat, aż do zużycia masy drzewnéj, na któréj on formował się, podług następującéj formuły. Do ilości lat, w których zapas łącznie z przyrostem, corocznie w równych ilościach ma być zużyty, dodaje się 1, summę mnoży się przez teraźniejszy przyrost roczny, a iloczyn dzieli się przez 2. Wyraziwszy przyrost roczny teraźniejszy literą *p*, lata w których zapas z przyrostem mają się wyciąć, literą n, formułę tę przedstawia się tak:

$$p\left(\frac{n+1}{2}\right) \text{ albo } \frac{p\,(n+1)}{2}$$

Dajmy np. że zapas czyli masa drzewna, w ciągu 10 lat, corok w równéj ilości mająca być zużytą, =10000 sążni, że przyrost teraźniejszy wynosi 1 procent, czyli rocznie sążni 100; ogólną przeto masę przyrostu przez 10 lat stosunkowo zmniejszoną, znajdzie się rachunkiem następującym: $\frac{100\,(10+1)}{2}$ $= \frac{1100}{2} = 550$ sążni. A zatém ogół masy drzewnéj łącznie z przyrostem w 10 latach, w równych corok częściach zużyć się mającéj, wynosi sążni $10000 + 550 = 10550$, a roczny etat cięć sążni $10550 : 10 = 1055$.

Rachunek ten jednak wtenczas tylko trafny jest, jeżeli nie pierwéj ciąć zaczniemy, aż po upływie jednego roku po oszacowaniu, czyli po nastąpieniu przyrostu jednorocznego na całéj masie oszacowanéj. To ma miejsce, jeżeli oszacowanie dopełnione jest w jesieni, w zimie lub wcześnie na wiosnę, a cięcia rozpoczną się dopiero w przyszłéj zimie, czyli wtenczas, gdy na wszystkich 10000 sążniach powiększył się przyrost o 1 procent. Gdyby zaś oszacowanie było dopełnione np. w sierpniu, a cięcia miały być rozpoczęte zaraz w jesieni tego samego roku, w takim razie wypadałoby od ilości lat, na którą rozkład ma nastąpić, odjąć rok 1, resztę pomnożyć przez teraźniejszy przyrost roczny, a iloczyn po-

dzielić przez 2. Formula do tego wypadku jest następująca:

$$p\left(\frac{n-1}{2}\right) \quad \text{albo} \quad \frac{p\,(n-1)}{2}$$

Przyjmując zaś liczby z powyższego przykładu, przyrost stosunkowo zmniejszony wynosiłby $\frac{100\,(10-1)}{2} = \frac{900}{2} = 450$ sążni, ogół masy drzewnéj, łącznie z przyrostem w 10 latach w równych częściach zużyć się mającéj, sążni 10450, zaś roczny etat sążni 1045. Niepodobna obliczać przyrostu na wszystkich drzewach, lecz najwięcéj ograniczamy się na wynalezieniu go na drzewach wzorowych, i z tych wynajdujemy przyrost średni, do prawdy, zbliżony Nadto niemożemy przewidzieć przyszłych okoliczności i wypadków które zniweczyć mogą wszystkie nasze obrachowania. Z tych powodów najstaranniejsze oszacowanie i obrachowanie przyrostu, nie zapewnia wypadków matematyczną pewnością i ścisłością nacechowanych. W każdym przeto razie, bez uwagi nawet, czy cięcie ma być rozpoczęte dopiero po nastąpionym przyroście rocznym, lub zaraz po oszacowaniu, postąpimy krócéj, przyjmując na przyrost stosunkowo zmniejszony połowę tego przyrostu, któryby przybył na drzewach, gdyby cały

drzewostan od cięcia był ochroniony, jak np. w powyższym przykładzie połowę przyrostu 10 letniego, czyli $\frac{100 \times 10}{2} = 500$ sążni; a wówczas roczny etat wynosiłby $\frac{10500}{10} = 1050$ sążni.

36. Prosty sposób obrachowania przyrostu rąbnego drzewa, jest następujący.

Wynajduje się miąższość drzewa i tę dzieli się przez lata wieku tegoż drzewa. Tak wynaleziony przyrost, przyjmuje się za teraźniejszy przyrost roczny, i ten w drzewie zdrowém i niezbyt starém nie wiele się różni od przyrostu ze średniego przecięcia. W drzewostanach, które jeszcze nie utraciły wzrostu, i gdy chcemy wynaleść przyrost na krótki przeciąg czasu, sposób ten może być z dostateczną zastosowany dokładnością.

O wynalezieniu przyrostu młodych drzewostanów wysokopiennych i niskopiennych.

37. W młodym drzewostanie, w którym masa drzewna składa się po większéj części z gałązek drobnych, albo w ogólności z chróstu, nie masz innego pewnego sposobu do obrachowania przyrostu jednego roku, jak przez porównywanie wagi massy drzewnéj w cięciach próbnych, w różnowiecznych drze-

wostanach wykonanych. Do takiego doświadczenia wypada wybrać części drzewostanu zupełnie równe, i jednakowo dobrze zarosłe; te na równych przestrzeniach, lecz w różnych latach, wycinać i ważyć poczém z porównywania otrzymanych mas drzewnych, dojść można, wiele od czasu do czasu, czyli w każdym roku, przyrosło na wadze. Zbadawszy zaś, wiele takiego drobnego drzewa waży 1, $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{4}$ albo $\frac{1}{10}$ stopy sześciennéj, wynajdziemy przyrost w stopach. Takie badanie bywa jednak tylko wtenczas potrzebne, jeżeli mają być zebrane doświadczenia do ułożenia tablic o wzroście drzewostanów.

Można i przyrost roczny ze średniego przecięcia wynaleziony, przyjąć za przyrost roczny teraźniejszy. Znalazłszy np. przez wycięcie drzewostanu 20 letniego sosnowego, i przez ważenie drzewa, po oczyszczeniu go z igieł, że na morgu znajduje się 1000 st. sz; można $\frac{1}{20}$ część téj masy, czyli 50 st. sz. przyjąć za przyrost teraźniejszy. Nie jest to jednak postępowanie zupełnie trafne, bo w drzewostanie z nasienia powstałym, mniejszy jest przyrost w pierwszych latach, aniżeli w późniejszych; przeciwnie zaś, w drzewostanach niskopiennych zmniejcza się on z wiekiem. Z téj przeto uwagi, postępowania powyższego nie możnaby rozciągać do wielu lat, a w tym razie różnica między przyrostem z przecięcia, a przyrostem teraźniejszym, nie będzie wielką.

Do obrachowania przyrostu w tak cienkiém drzewie, służą tablice doświadczeń, okazujące masy drzewne spodziewane w pewnym wieku. W tym celu, a szczególnie jeżeli idzie o ustanowienie masy drzewnéj przez długi czas przyrastającéj, używane bywają powszechne tablice doświadczeń, z pewnemi modyfikacyami zastosowanem, do miejscowości.

W ogólności obrachowania przyrostu w młodych drzewostanach nie mających jeszcze być zużytémi, ograniczają się na ustanowieniu, podług tablicy doświadczeń, masy drzewnéj spodziewanéj z trzebieży i z przyszłego odmłodnienia, a to w miarę ich teraźniejszego zwarcia, wzrostu i wieku.

O RYSOWANIU PLANÓW POMIAROWYCH

a w szczególności

O rysowaniu planów do gospodarstwa leśnego przeznaczonych przez H. N.

WSTĘP.

Rysowanie planów pomiarowych obejmujących nawet mierne przestrzenie ziemi np. ekonomii, klucza dóbr, także pojedynczéj dziedziny lub przestrzeni leśnéj, mimo małéj ich rozległości nie jest rzeczą tak zupełnie dowolną jak się wielu jeszcze widzi.

Plany takich przestrzeni, są częścią i materyałem koniecznym, do składania kart całego kraju; i chociażby nie było gdzie jeszcze przysposobienia do tak wielkiego dzieła, materyały jednak skutkiem cząstkowych pomiarów zebrane, nie powinny

ginąć dla téj pracy, która prędzéj lub późniéj nastąpić musi. Prawidła więc do wypracowania materyałów cząstkowych wypływać powinny z zasad zdolnych zapewnić możność korzystania z takich materyałów, skoro czas przyjdzie ku temu; inaczéj, nakłady na prace tego rodzaju, nie dawałyby tych wszystkich korzyści, jakich przy należytém gospodarstwie, spodziéwać się po nich należy.

Nie zgadza się także z oszczędnością, podział w ogólności planów, na *rolne*, *leśne*, na plany dla *kommunikacyi* lądowych i wodnych, dla gospodarstwa ogólnego lub poszczególnych czynności administracyjnych. Podział ten wprawdzie na pierwsze wejrzenie, zdaje się nie miéć nic przeciwko sobie; słuszna bowiem, ażeby plany do szczegółowych celów przeznaczone, zawierały to tylko wyłącznie, co dla każdego z nich jest w planie konieczném.

Lecz że wszystkie podobne plany *podręczne*, wypływać muszą z *pierworysów* *) dawniéj niewłaściwie zwanych *brulionami*,

*) W miejsce nazwiska *bruliony* używamy tu wyrazu *pierworysy*, dla oznaczenia tych planów, które przy zdejmowaniu szczegółów gruntowych,

to jest z planów, które mierniczy przy zdejmowaniu gruntu wykonywa; za rozszczegółowanym przeto takim podziałem planów chociaż *podręcznych*, iść zwykło: że pomiar jednéj i téj saméj powierzchni ziemi, tyle razy odrębnie powtarzany być może, ile jest osóbnych względów, dla których plan takiéj powierzchni będzie potrzebny. Skutkiem tego

najprzód, trwoni się kapitał, który przy należytém zarządzaniu czynności pomiarowych, mógłby wystarczyć na pomierzenie większych przestrzeni, i zapewnić przytém prawdziwy pożytek dla wszystkich gałęzi

---

bezpośrednio na gruncie wypracowane być muszą, a to dla tego jedynie, że z powodu samego nazwiska *brulion*, przez porównywanie z *brulionami* pisma lub projektowych rysunków, wyżéj uważano, więcéj ceniono, i lepiéj zachowywano w powszechności *pierwsze kopije* planów, czyli jak tu zowiemy *odrysy*. Nawet większą baczność zwracano na ich wykonywanie, aniżeli na bruliony czyli pierworysy; i chociaż te ostatnie, to jest pierworysy; są głównym właściwie pomiarowym materyałem dla wszelkich odrysów, i odrysami nawet najstaranniejszemi zastąpione być w zupełności nie mogą, przeznaczano jednakże takowe do robot podręcznych, a przez to na zniszczenie.

technicznych, planu takiéj przestrzeni potrzebujących—

powtóre, powtarzanie pomiarów téj saméj powierzchni ziemi, pod różnemi względami, zgromadza masy materyałów, różne stopniem dokładności i szczegółami jakie obejmują, różne nawet zasadami które ich tworzeniu przewodniczyły. Jednakże, cząstkowe te materyały chociaż nie mają powszechnego pożytku, nawet do złożenia dobréj całości niekiedy posłużyć nie mogą samym skutkiem poniesionych na nie wydatków, kosztowne, wymagają równie kosztownego zachowania, a przeto znowu wydatków, któreby na przechowywanie lepszych pomiarowych planów, z większą korzyścią obrócone być mogły—

potrzecie, wprowadza się pomiędzy mierniczych lekceważenie szczegółów pracy; gdyż nie wszystkie części pomiaru dla szczegółowych oddziałów służby, z równą dokładnością są potrzebne. Temu nawet przypisać należy w szczególności winę, jeżeli gdzie pomimo znacznych przedsiębranych robot pomiarowych, ilość techników wprawnych, nie będzie odpowiadającą.

Kommissya rządowa przychodów i skarbu usunęła podział pierworysów na rolne

i leśne, i pomiary pod zarządem téj władzy wykonywane, obejmować mają, od razu to wszystko, co pod względem gospodarstwa bądź szczegółowego lub ogólnego, a nawet pod względem różnych gałęzi służby rządowéj, jest w planie potrzebne, i rysunkiem przedstawione być może.

Gdy spodziewać się należy, że i inne władze krajowe, też same przyjmą zasady; że nie będzie wolno powtarzać pomiaru takiéj przestrzeni, która raz już, przez który bądź wydział służby rządowéj, pomierzoną zostanie; i że pierworysy na zasadach wyrozumowanych zdziałane, służyć będą wszystkim gałęziom służby rządowéj, za materyał wspólny do przygotowywania planów *podręcznych*, w sposobie kopii wierzytelnych czyli *odrysów* pomiaru, szczegółowym potrzebom odpowiadających; przeto i my, zamierzywszy wyłożyć potrzebniejsze prawidła rysowania planów pomiarowych, starać się będziemy szczególniéj, o wyłożenie głównych zasad téj sztuki, *uważając plan pomiarowy w widoku najrozleglejszym*. To bowiem oprócz ogólnych korzyści, ułatwi spamiętanie pojedynczych przepisów, z których ogół składać się musi, pomoże do rozwijania prawideł na szcze-

gółowe przypadki. Nadto, przez upojedynczanie względów, dozwoli przywieść warunki główne, do najmniejszéj ich liczby. Jakoż rzeczywiście, jeżeli w tym sposobie zapatrywania się, usuniemy, wzgląd na wielkość i przeznaczenie planów, pozostaną w nich w powszechności dwie tylko rzeczy do uważania, mianowicie:

dokładność miary.

wykończenie rysunku.

A że miara jest częścią główniejszą, gdyż bez niéj najtroskliwsze nawet *wykończenie* rysunku, żadnéj nie nadaje planowi wartości, i zależy właściwie od tych sposobów i środków, które do zapewnienia planom jednostajnego z gruntem stosunku są przeznaczone; o tych więc środkach i sposobach przedewszystkiém mówić nam należy. Opiszemy je wszakże pokrótce i to obrazowo, o tyle tylko, o ile wiadomość o nich, do usprawiedliwienia prawideł i udowodnienia zasad rysowania planów pomiarowych, co głównie przedmiot niniejszego pisma stanowi, jest koniecznie potrzebną.

Opisanie sposobów i środków służących do zapewnienia planom jednostajnego z gruntem stosunku.

Wiadomo, że miara, a raczéj wielkość miary dla planu, jest zawsze pewną liczbę razy mniejszą od téj, którą po gruncie mierzyć potrzeba, czyli krócéj, że pierwsza z nich, jest zawsze pewnokrotną częścią drugiéj, to jest: pewną liczbę razy w niéj się zawiera. Ta liczba stanowi stosunek planu do gruntu, a razem wielkość podziałki, podług któréj wszystkie miary długości na plan wnosić potrzeba.

Stosunków planu do gruntu może być w ogólności bardzo wiele. Dla *pierworysów pomiaru* mamy ich u nas cztéry, a te są:

1 : 5000 znaczy jeden na planie, do pięciu tysięcy na gruncie.
1 : 2500
1 : 1250
1 : 1000

Dla planów zaś zmniejszonych tak zwanych *redukcyjnych* liczba stosunków jest mniéj ograniczoną, dozwolone są bowiem wszystkie:

od 1 : 10000
— 1 : 15000
— 1 : 20000 i t. d.

aż do 1 : 200000 włącznie.

Różne te jednak stosunki ponieważ muszą pochodzić, i to w liczbach całych, ze stosunku 1 : 5000; ten przeto zowie się *normalnym*, to jest *porządkowym*, a podziałka w tym stosunku przygotowana, *podziałką normalną*. Inne wszystkie stosunki i podziałki podług nich układane, zowią się pochodnemi.

Poznawszy co jest stosunek, i zanim przejdziemy do opisania środków, przy pomocy których można go w planie upewnić, poznajmy jeszcze ogólne wyobrażenie, jakie mieć należy o planie pomiarowym, w dzisiejszym stanie nauki; bez tego bowiem, o dokładności roboty sądzićbyśmy nie mogli.

Powierzchnia ziemi, tak jak jest okryta *użytkami* różnego rodzaju, bo wszystko co się na niéj znajduje można pod ten ogólny wyraz podciągnąć, powierzchnia mówię ziemi, nie jest w ogólności matematyczną płaszczyzną; nawet najrówniejsze na pozor w niéj miejsca zbyt są jeszcze od płaszczyzny różne. Niepodobna więc na papierze jako płaszczyznie naśladować nierówności gruntu.

Toż samo mówić należy o obwodnicach, pomiędzy któremi rozpościerają się różne

użytki gruntowe; albowiem części tych obwodnic, mierzone po różnych pochyłościach gruntu, na których leżą, nie dadzą się z zachowaniem zupełnego podobieństwa, w tych samych miarach z podziałki wziętych, naśladować na papierze.

W tym stanie rzeczy, zgodzono się: ażeby zamiast obwodnic, rozmaicie na powierzchni ziemi leżących, mierzyć i w danéj podziałce na planie rysować te figury tylko, jakie powstają, kiedy linije pionowe, z rozmaitych punktów tychże obwodnic wyprowadzone, jedną płaszczyzną poziomą przecięte zostaną.

Oto jest właściwe wyobrażenie tego, co planem pomiarowym zowiemy.

Wyjaśnia ono:

naprzód, że plan pomiarowy zawiera poziome rozległości figur, samych tylko miejsc przez różne użytki zajętych; zatém nie te rozległości, jakie na nierównościach powierzchni ziemi, same użytki zajmują.

powtóre, że odległości, pomiędzy rozmaitemi punktami na planie, są także tylko w poziomych miarach; zatém wszystkie krótsze od odległości mierzonych po pochyłości gruntu.

potrzecie, że dla poznania z planu téj

długości, jaką ma linija na pochyłości gruntu, niedość jest mieć długość poziomą, którą plan daje, lecz mieć potrzeba jeszcze, albo miarę kąta jéj pochyłości ku ziemi, albo różnice wysokości, w jakich jéj skraje są położone na gruncie.

poczwarte, gdy rachunek przekonywa, że linija prosta mierzona, po pochyłości gruntu jednostajnie idącéj dłuższą jest od poziomej odpowiedniéj, to jest od miary, którą na plan wnosić potrzeba, a w szczególności, że uchybienie w miarze z powodu pochyłości gruntu dochodzi 1 na 1000, kiedy kąt pochyłości gruntu 2° 34' wynosi, a wzrasta do 2 na 1000, kiedy kąt pochyłości gruntu dojdzie 3° 36'; łatwo więc poznać, że nawet przy równéj wszędzie ścisłości w mierzeniu, uchybienia w długościach linij, które po różnych pochyłościach gruntu będą mierzone, zbyt różne wypadać mogą i muszą. To objaśnia, dla czegoto boki rozległych figur i ich przekątne, po samym gruncie, łańcuchem czy prętem ściśle mierzone, nie zawsze w figurę zamknąć się dają na planie, gdy tymczasem, też same linije mierzone poziomo, albo rachunkiem w poziome zmienione, w każdym razie zamkną figurę dokładnie. W ostatnim

albowiem razie, stosunek wszystkich linij na planie, do linij poziomych im odpowiednich na gruncie, będzie jednakowy, gdy przeciwnie, wniesione na plan miary z pochyłości zdjęte, stosunek miéć muszą zbyt rozmaity; a przeto, żeby na papierze planu pomieścić się mogły, i figurę zamknęły, potrzebaby powierzchnię papieru tak powyginać, jak sam grunt jest rozmaicie powyginany, i mierzyć po nim takiemi częściami, jak się na gruncie mierzyło. Z tego nareszcie widoczna

popiąte, że plan pomiarowy nie jest ani *obrazem* ani *miniaturą* gruntu.

Dla tego *szczegółem gruntu* zowiemy w ogólności to tylko, co w miarach poziomych odpowiednio gruntowi z podziałki wziętych, ma wykreśloną obwodnicę na planie.

Plan pomiarowy przeto, w dzisiejszym stanie nauki, aby był dokładnym, powinien na miarę daną i w jednostajnym stosunku do gruntu naprzód oznaczonym, *unaocznić* poziome rozległości i poziome położenie względne wszelkich miejsc na powierzchni ziemi przez te przedmioty gruntowe zajętych, których poznanie z planu jest pożądane; i to jest prawdziwém

obmówieniem (*definicyą*) planu pomiarowego. Z tego wypływa:

1. że z przemierzenia jednéj linij prostéj na gruncie, i porównania jéj z odpowiednią na planie, sądzić nie można, czy plan pomiarowy ma jednostajny stosunek z gruntem, zatém czy jest, lub nie jest dokładny. Jedna więc linija *rewizyjna* nic nie objaśnia.

2. że wszelka liczba linij prostych *rewizyjnych* nie wiążących się z sobą dokładnie, podobnie użyta, również żadnego przekonania nie daje.

3. że nawet linije proste dla *rewizyi pomiaru*, w związku z sobą poprowadzone, jeżeli ich miary nie są poziomo zdjęte, lub rachunkiem na poziome zmienione, nie mogą dać przekonania należytego o jednostajności stosunku planu do gruntu.

Jeżeli zatém praktycy miernictwa polegają na linijach prostych, po pochyłości gruntu bezpośrednio mierzonych, i takowe w tym stanie surowym, za *linije rewizyjne* przyjmują, przypisać to należy temu, że rewidujący i rewidowani o swych uchybieniach nie wiedzą, ile razy takowe u obudwóch są równe.

Te uwagi powinny dać jeszcze przekonanie:

1. że uchybienia za pośrednictwem rewizyjnych linij, w ich surowym stanie to jest: bez poziomowania wykazane w pomiarze, raczéj błędem rewidującego być mogą; a przynajmniéj, ani za rewidowanym, ani za rewidującym, dostatecznie nie świadczą.

2. że dla pomiaru wykonanego narzędziem, które z natury swojéj większą dokładność zapewnia, narzędzie mniejszą dokładność dające, do rewizyi służyć nie może i nie powinno.

Żeby więc utrzymanie jednostajnego stosunku z gruntem, robotom pomiarowym zapewnić, i zamiast prostego wykazywania uchybień w ukończonym pomiarze, co go w niczém nie poprawia, raczéj przygotować sposoby, któreby od pierwszéj zaraz chwili, i daléj przez cały ciąg trwania pomiaru aż do ukończenia go, zdolne były przekonywać pracujących o dokładności ich roboty, zatém ostrzegać wcześnie o błędach i takowym przez to samo zapobiegać; używa się związku trygonometrycznego, któren, że ogół wiąże, zowie się *związkiem ogółowym*.

Dla otrzymania takiego związku, obstawiać się zwykło okolicę do pomiaru przeznaczoną, tak zwanemi *znakami* trygonometrycznemi *związkowemi*. Jedne z tych znaków bywają urządzone nakształt kozłów lub brożków, w ten sposób, że między tykami, które kozioł składają, ustawić można narzędzie do mierzenia kątów sposobne. Znaki takie zowią się *stanowiskami*. Inne znaki są w ogólności żerdzie większe lub mniejsze, sztandary na wieżach, i t. p. i zowią się punktami *pośredniemi* i *podrzędnemi*, a w ogólności punktami, dla tego, że środkiem swoim punkt na ziemi oznaczają.

Po obstawieniu tym sposobem całéj okolicy, mierzą się kąty z każdego stanowiska, pomiędzy wierzchołkami innych stanowisk i punktami związkowemi, najczęściéj narzędziem, które samo przez się daje dla tych kątów *miary kątowe* poziome. Nadto, dla całéj takiéj okolicy mierzy się najstaranniéj, poziomo, linja prosta między dwoma którémi kolwiek stanowiskami, t. j. *podstawa* związku; a z miary długości téj *podstawy* i z miar kątowych, obliczają się odległości poziome t. j. długości linij prostych poziomych pomiędzy wszystkiemi znakami.

Linje więc te, gdyby je tak wyprowadzono na gruncie, jak rachunkiem obli-

czone zostały, utworzyłyby oczywiście mnóstwo trójkątów mających boki poziome, a wierzcholki w punktach przez znaki zajętych, i cała okolica zostałaby okrytą rodzajem sieci, złożonéj z samych linij poziomych.

Też same boki, podług jednéj podziałki wykreślone na papierze, dałyby rodzaj siatki, któréj wszakże nie używamy dla tego, że dla jéj złożenia wypadałoby budować trojkąty na trojkątach, i że przezto błąd na jednym z nich popełniony, skaziłby całą robotę, bez możności odkrycia, gdzie właściwie uchybienie zachodzi.

Zamiast więc kreślić siatkę z boków obrachowanych, przybierają się dla całéj okolicy dwie linije proste poziome, *osie pomiaru*, jedna w kierunku południka, *oś rzędnych*, druga do niéj pod kątem prostym, *oś odciętych* (patrz fig. 175).

Obie te osie, dzielą całą okolicę na cztery *połacie*: północno-wschodnią, południowo-wschodnią, południowo-zachodnią i północno-zachodnią. Połacie te służą do oznaczenia w krótszych wyrazach, gdzie który punkt leżéć powinien, a nadto

i do wskazywania miejsca dla planów pomiarowych, jak o tém później powiemy.

Po obraniu osi, obliczają się sposobem, jaki rachunek podaje, odległości każdego z punktów związkowych od każdéj osi osóbno. Odległości te zowią się *współrzędne* punktów. Rachunek wyznacza te współrzędne po linijach prostopadłych, mianowicie: jednéj do osi w kierunku południka idącéj, zwanéj osią rzędnych, współrzędna ta zowie się *odciętą*, i drugiéj do osi odciętych, a ta współrzędna zowie się *rzędną*; i te nazwiska mają dla tego, że pierwsza z nich jest równoległą od osi odciętych, druga równoległą od osi rzędnych.

Wykreśliwszy więc na papierze dwie linije proste, prostopadłe do siebie, można za pomocą tych *współrzędnych* prostopadłych, każdy *punkt związkowy* zosobna tak na papierze naznaczyć, jak względem osi właściwie na gruncie przypadać powinien. A że tym sposobem punkt każden zosobna wnosi się na siatkę, boki zaś trójkątów służą do sprawdzenia; łacno więc mieć przekonanie, że w takiéj robocie każdy błąd sam przez się wykryć się daje z łatwości ą, i żaden utaić się nie może.

Wiadomo wszystkim jak w używaniu niewygodne są plany w wielkich arkuszach, jak trudno je zachować wcałości przy najstaranniejszém nawet zwijaniu, a co większa, że przy troskliwości nawet największéj, plany tak zwinięte nierówno się zsychają.

Żeby więc dla pierworysów pomiaru, które niegdyś nie właściwie *brulionami* zwano, a które są rzeczywistym skarbem, zapewnić trwałość jak najdłuższą, postanowiono, aby planów w żadnéj potrzebie niezwijać, i dla tego robić je nie większe, jak w arkuszach stolikowych i to wielkości jednostajnéj, a wszystkie kwadratowe. Dla boku takiego kwadratu naznaczono dwanaście ławek długości, a dla ochrony samego rysunku, który w ogólności zwykle cały taki kwadrat wypełnia, przyjęto ramkę białą na około kwadratu, szerokości ławki jednéj. Tym sposobem każdy taki arkusz stolikowy (*sekcya*) jest w powszechności kwadratem, a razem z ramką ma czternaście ławek w boku.

Dla tych samych powodów podzielono i siatkę związkową na pola kwadratowe za pomocą linij równoległych od każdéj

osi zosóbna. A że dwanaście ławek naturalnéj wielkości, wyobrażają w stosunku normalnym sześćset prętów na gruncie; przeto linije równoległe od osi, dla podziału przestrzeni siatki na *kwadraty sekcyjne* czyli *główne*, prowadzą się w odstępach 600 prętowych na sieci. Linije te zowiemy linijami *głównemi*, podobnie jak i kwadraty. Te linije znajdują się tylko na sekcyach, i na sieci; nie ma ich rzeczywiście na gruncie, lecz w każdym razie potrzeby, nie trudno je na gruncie powyprowadzać.

Prócz linij głównych, dzielących przestrzeń sieci na *sekcye* czyli *kwadraty główne*, przyjęto jeszcze drugi gatunek podobnie położonych linij na sieci, w odstępach 150 prętowych. Sześć takich linij przypada na każdą sekcyę. Jedne trzy są równoległe od osi odciętych, drugie trzy równoległe od osi rzędnych; przezco każdy kwadrat główny podzielony zostaje na szesnaście kwadratów zwanych *pośredniemi*.

Gdyby potrzeba kazała robić pierworysy w stosunku większym niż normalny, *np.* w stosunku cztery razy większym, to jest 1 : 1250; w takim razie jeden kwadrat pośredni zapełniałby cały arkusz sto-

likowy, i kwadrat ten miałby boki po 12 ławek naturalnéj wielkości długie; mimo to wszakże oznaczałby tylko 150 prętów na gruncie.

Dla ułatwienia robót rysunkowych na sekcyach w tym stosunku przygotowanych, zwykło się dzielić kwadrat sekcyjny na 25 kwadratów mniejszych zwanych *pochodnemi*, mających w boku po 30 prętów długości.

Podział na 25 kwadratów jest wspólny sekcyom zakładanym w każdym z większych stosunków od normalnego, wyjąwszy stosunek 1: 1000, w którym podobnie jak w normalnym kwadrat sekcyjny dzieli się na 16 kwadratów mniejszych.

Z takiego podziału wypływa:

1. że w stosunku 1: 5000 bok kwadratu głównego, 12 ławek długości na sekcyi mający, znaczy 600 prętów, a sam kwadrat główny zawiéra powierzchni włok 40; każden zaś kwadrat jego pośredni, jakich w nim jest 16, ma w boku prętów 150, a w powierzchni włók $2\frac{1}{2}$ czyli morgów 75.

2. że w stosunku 1 : 2500 kwadrat sekcyjny ma 12 ławek długości boku, które znaczą prętów 300, a sam kwadrat taki obejmuje powierzchni włók 10; każden zaś *pochodni* w nim kwadrat, jakich jest 25, ma w boku prętów 60, a w powierzchni $\frac{2}{5}$ włóki, czyli morgów 12.

3. że w stosunku 1 : 1250, bok kwadratu sekcyjnego mający 12 ławek długości, wyraża prętów 150, a sam kwadrat zawiera $2\frac{1}{2}$ włóki, czyli morgów 75. Każden zaś z 25 kwadratów jego *pochodnich* ma w boku prętów 30, i zawiera morgów 3 powierzchni.

4. w stosunku 1 : 1000 kwadrat sekcyjny ma, jak inne, 12 ławek w boku, znaczące prętów 120, i zawiera w powierzchni morgów 48; a kwadraty jego *pochodne*, których jest w nim 16, mają każdy po 30 prętów długości w boku, i po 3 morgi w powierzchni, jak to wyżéj już powiedziano.

Załączona tu tablica podaje długości boków dla kwadratów głównych i pochodnych, a razem obszerności ich powierzchni, w stosunkach planu do gruntu najczęściéj używanych.

Pożytki z ustopniowanego tym sposobem podziału na kwadraty całéj powierzchni do pomiaru wskazanéj, są w ogólno-

ści bardzo liczne. Główniejsze z nich są następujące.

1. Wyznaczają miejsce, gdzie każda sekcya względem osi głównych, zatém względem innych sekcyj w przestrzeni pomiaru przypada; a przez to samo, gdzie każdy szczegół gruntowy względem innych szczegółów jest położony(1).

2. Ułatwiają rozdział pomiaru pomiędzy tylu mierniczych, ilu ich bydź może, i dozwalają mierzyć wyrywkami, dowolnie

---

(1) Ażeby ze współrzędnych związkowych wskazać miejsce dla każdego punktu związkowego, tém samém i dla sekcyi, do któréj takowy punkt należy, dosyć jest pamiętać:

że linije równoległe od południka dzielą przestrzeń na *rzędy*, z których jedne leżą po stronie wschodniéj, drugie po zachodniéj, względem tegoż południka.

że linije równoległe od osi prostopadłéj do południka, czyli równoległe od osi odciętych, dzielą przestrzeń na *pasy*, z których jedne leżą ku północy, drugie ku południowi.

że linije które dzielą całą przestrzeń na *rzędy* i *pasy główne*, idą w odległościach 600 prętów, a z przecięcia się takowych linij powstają kwadraty sekcyjne.

K W A D R A T S E K C Y J N Y

z a w i e r a

Założony w stosunku do gruntu.	Kwadratów głównych w boku: Ławek	pręt.	w powierzchni: włók	morg	Sztuk	które mają w boku: Ławek	pręt	w powierzchni: włók	morg	które dzielą się na kwadratów pochodnych: Sztuk	mających w boku: ławek	pręt	w powierzch: włók	mor
Dla pierworysów														
1 : 5000	12	600	40	—	1	12	600	40	—	16	3	150	2	15
1 : 2500	12	300	10	—	1	.	300	10	—	25	2,4	60	.	12
1 : 1250	12	150	2	15	1	.	150	2	15	25	2,4	30	.	3
1 : 1000	12	120	1	18	1	.	120	1	18	16	3	30	.	3
Dla planów zmniejszonych ze stosunku 1 : 5000.					—									
1 : 10 000	12	1 200	160	.	4	6	600	40	.	16	2,5	150	2	15
1 : 15 000	12	1 800	360	.	9	4	600	40	.	16	1	150	2	15
1 : 20 000	12	2 400	640	.	16	3	600	40	.	16	0,75	150	2	15
1 : 40 000	12	4 800	2 560	.	64	1,5	600	40	.	16	0,375	150	2	15
1 : 60 000	12	7 200	5 760	.	144	1	600	40	.	4	0,25	300	10	
1 : 200 000	12	24000	64000	.	1600	0,3	600	40	.	.	.	.	.	

Dla zmniejszonych planów które pochodzić będą z pierwórysów wykonanych w innym stosunku niż 1 : 5 000, łatwo już podług tego oznaczyć układ, wymiary, i ważności kwadratów pochodnich w każdym przypadku.

każdą część przestrzeni, bez szkody dla ogułu pomiaru i bez obawy jakiegokolwiek nieładu. Każden bowiem mierniczy otrzymuje w ogólności, dla każdéj z wydzielonych mu

---

że linije, które każdą sekcyę dzielić mają na kwadraty pośrednie i pochodne, idą w każdym rzędzie i pasie głównym, w odległościach 150 prętowych.

że wszystkie rzędy i pasy liczą się osóbno w każdéj połaci; że to liczenie ich w każdéj połaci zaczyna się przy osi właściwéj i postępuje porządkiem ku czterem głównym stronom świata, mianowicie: w *rzędach* na wschód i na zachód, a w *pasach* na północ i południe, z tą różnicą, że pasy i rzędy główne, są oznaczone liczbami, a *pasy* i *rzędy pośrednie* i *pochodne* znaczą się cztérema głoskami a, b, c, d, które się przeto w każdéj sekcyi powtarzają tak po kierunku *rzędnéj* jak i po *odciętéj*.

że *odcięte* znaczą się głoską x

rzędne — — y.

że miary odciętych dla punktów leżących po stronie wschodniéj południka są dodatne, i że przed niemi żadnego nie pisze się znaku, np. x = 36785, 389. Cyfry na lewo przecinka wyrażają pręty, a po prawéj pręciki, ławki, ławeczki, czyli stopy, cale i linije dziesiętne.

że miary odciętych należące do punktów położonych po stronie zachodniéj południka mają

sekcyj, po trzy punkta związkowe z ich współrzędnemi; a te punkta wniesione na sekcyę, tak ją łączą z miejscem, gdzie te same punkta stoją na gruncie, że ani po-

---

przed sobą znak (—) mniéj, i zowią się ujemne np. x = — 36785, 389.

że miary rzędnych dla punktów położonych ku północy, czyli nad *osią odciętych*, to jest nad osią do południka prostopadłą, są *dodatne* i nie mają przed sobą żadnego znaku np. y=49782,432, zaś miary rzędnych takich punktów, które leżą po stronie południowéj względem osi *odciętych*, czyli pod osią tego nazwiska, mają przed sobą znak (—), np. y = — 49782, 432.

Podług tego widoczna, że same znaki położone przed miarami współrzędnych wskazują dokładnie *połać*, gdzie leżéć powinien punkt, do którego współrzędne są dane. Gdyby np. dane były miary współrzędnych dla czterech punktów A, B, C, D, to jest: miary dla odciętéj x, i rzędnéj y, każdego z tych punktów, jako to:

dla A; x = 36785, 389 y = 49782, 432	dla B; x = 36785, 389 y = —49782, 432
dla C; x = — 36785, 389 y = 49782, 432	dla D; x = — 36785, 389 y = — 49782, 431

i jeżeli głoski A, B, C, D, zastępują nazwiska miejscowe punktów, zwykle uroczyskowe; łatwo poznać z poprzedniego, że punkt A, leży w połaci wschodnio-północnéj; B, we wschodnio-południowéj; C, w zachodnio-północnéj; a D w zachodnio-południowéj.

dobna przypuścić jakiejkolwiek w tym względzie pomyłki.

3. Ponieważ punkta związkowe wnoszą się na sekcyę podług takiéj podziałki, jaką

Dla wyznaczenia zaś numeru sekcyi, a następnie litery, oznaczającéj kwadrat pośredni, gdzie punkt postawić należy, łatwo się domyślić, że dosyć jest:

1. miarę współrzędnéj podzielić przez 600, a iloraz w całych liczbach otrzymany powiększyć jednością; to liczba wypadkowa, oznaczy numer dla sekcyi, po kierunku téj *rzędnéj*, która podzieloną została.

2. resztę z poprzedniego dzielenia pozostałą podzielić przez 150, a liczba cała jaka na iloraz wypadnie, powiększona podobnież jednością, oznaczy kwadrat pośredni szukany, to jest wskaże, czyli ten kwadrat ma być pierwszym, drugim, czyli trzecim lub czwartym, licząc od osi właściwéj; a przez to samo, czy w kwadracie literą a, b, c, lub d, oznaczonym.

W przykładzie więc podanym, gdzie dla współrzędnych jednakowego nazwiska, umyślnie obraliśmy liczby też same, działając w sposobie opisanym, znajdziemy dla punktu np. A, licząc po kierunku odciętéj, że $\frac{36785,389}{600}$ daje na iloraz całkowity liczbę 61, a ta powiększona jednością, daje 62; to jest szukany numer dla sekcyi po kierunku odciętych.

oznacza stosunek dla sekcyi przyjęty, a mierniczy całe wypracowanie sekcyi na tych punktach opiéra, i osobno żadnéj linii dla oparcia swej roboty mierzyć niepotrzebuje; przeto wypracowanie we wszystkich szczegółach musi bydź w stosunku wskazanym.

4. Nietylko wyrywkami całe sekcye i części sekcyi w jednakowym stosunku do gruntu, ale nawet wszystkie ich części w różnych od siebie stosunkach, rozdać można do pomiaru, a mimo to, każda taka cząstka, tak będzie przysposobioną do złożenia całości na jednym planie, ze wszystkich cząstkowych pomiarów złożonym, jak-

---

Reszta z poprzedniego dzielenia, podzielona przez 150, czyli $\frac{185,389}{150}$ daje na iloraz liczbę całą 1, którą znowu zwiększyć potrzeba jednością, dla otrzymania litery pośredniego kwadratu, nadto resztę 85,389. Więc punkt A leżeć musi, licząc po kierunku *odciętéj x*, na 62 sekcyi w drugim kwadracie pośrednim, t. j. w kwadracie literą b, czyli drugą z liter na ten cel przyjętych oznaczonym, i wnim od linii tegoż kwadratu po stronie *osi rzędnych* położonéj, w odległości 85,389.

Podobne postępowanie, z miarą rzędnéj punktu A, wskaże dla niego miejsce po kierunku rzędnéj, a tem samém, wyznaczy dokładnie położenie jego, w przestrzeni pomiarém objętéj.

by żadnéj różnicy w ich stosunkach nie było. Z tego zaś, że boki kwadratów pośrednich i pochodnych, każdą sekcyę na drobne cząstki przecinają. oczywista jest

5. że każda taka cząstka i wszystko co w niéj znajduje się, ma najbliżéj siebie właściwą sobie podziałkę; albowiem długość boku każdego kwadratu, zawsze ją wskaże wyraźnie. Zaczem idzie

6. że kwadraty związkowe, pilnują dokładności w obrachowaniu powierzchni tak szczegółów jak ogółu, ułatwiają nadzwyczaj tę mozolną pracę i dostarczają wielu sposobów tak do skrócenia roboty jak i do sprawdzenia otrzymanych wypadków(2).

---

(2) Pod względem powierzchni, kwadraty zapełnione rysunkiem, zowiemy pełne, kwadraty zaś niezupełnie rysunkiem pomiaru zajęte, zowią się *skrawkami*. Aby otrzymać powierzchnię skrawka dosyć jest sposobem, do zamiany figur wielobocznych na trójkąty używanym, zamienić skrajną liniję skrawka na liniję prostą. Linija ta w ogólności, opierać się będzie o boki kwadratów, i zamiana taka wyda *trójkąt* lub *trapez*. Dla otrzymania zaś takiego *trójkąta* lub *trapezu* można w każdym razie, taki dać obrót robocie, że ich wysokości lub podstawy, to jest jedna z miar

Nadto, dozwalają nawet oceniać od oka miary powierzchni z dostatecznem przybliżeniem.

Prócz tych pożytków, można tu policzyć jeszcze

---

do wyrachowania powierzchni potrzebnych, będzie równą 150 prętom, to jest długości boku kwadratu pośredniego; drugą zaś, jaka skutkiem zamiany wypadnie, oznaczmy przez *a*, więc miara powierzchni figury w tym przypadku w morgach wykazana, daje się wyrazić przez $\frac{a}{2} \times \frac{150}{300} = \frac{a}{4}$, co znaczy, że czwarta część téj drugiéj miary przez zamianę wskazanéj, wyraża ćwiartki morgów w powierzchni figury zawartych.

Jeżeli więc do planów wykonanych w stosunku 1:20000, to jest w stosunku cztéry razy mniejszym od normalnego, użyje się podziałki normalnéj do czytania miar, które zamiana figury wydała, to jest do czytania miary literą *a* w powyższym przykładzie oznaczonéj; oczywista, że nie będzie już potrzeba dzielić jéj przez 4, i że miara taka bezpośrednio z podziałki normalnéj odczytana w prętach i pręcikach, wyrażać będzie powierzchnię figury w morgach i dziesiętnych częściach morga. Widoczna zatém, że w tak zwanych gospodarczych planach leśnych, które w powszechności są w stosunku 1 : 20000, obrachowanie powierzchni w morgach, byłoby nadzwyczaj łatwe, gdyby na wszystkich planach takich znajdowały się kwadraty związkowe.

7. że kwadraty ułatwiają oznaczanie miejsca dla każdego punktu, w każdéj takiéj przestrzeni, któréj pomiary przy ich wykonaniu były na kwadratach podobnych oparte; dość bowiem cyrklem zmierzyć na sekcyi odległości takiego punktu od najbliższych mu boków kwadratu, aby mieć jego odległość od obu głównych osi pomiaru, a tém samém mieć dokładnie wskazane położenie jego na powierzchni pomiarem objętéj.

Że kwadraty na pierworysie i na planach z niego wypływających, przyczyniają się do utrzymania dokładności w obrachowaniu powierzchni, łatwo jest pojąć; albowiem, po zamianie szczegółowych figur na planie w każdym pojedynczo kwadracie pochodnym lub pośrednim położonych, suma powierzchni takich figur dać winna tę powierzchnię, jaką sam kwadrat obejmuje. Pilnując więc porządku w robocie, trudno niedostrzedz uchybienia. Nadto jeszcze, kwadraty dostarczają środków najbliższych i najpewniéjszych do poznania, jak dalece sposoby do zamiany figur i brania miar z planu użyte, są dokładne i w czém poprawić je należy, aby się zbliżyć do dokładności żądanej.

Że od oka obrachować można z dostatecznym przybliżeniem ogólne powierzchnie z planu na

8. Że dozwalają oznaczyć na gruncie położenie każdéj linii, któréj skraje są wskazane, chociażby sama linija na planie nakreśloną nie była. Ułatwiają więc wnoszenie na plan wszelkich linij, i nawzajem, w należytym stosunku do gruntu; co wszystko przy prowadzeniu linij przez lasy szczególniéj jest pożyteczne.

9. Ważną są pomocą tak dla wnoszenia szczegółow gruntu przy uzupełnianiu planów jednych drugimi, jak i przy porównywaniu z pierworysami odrysów podczas ich rewizyi. (3)

---

kwadratach wykreślonego, rzecz sama z siebie jasna; dosyć bowiem nabydź wprawy do ocenienia powierzchni skrawków poszczególnych. A że powierzchnie pełnych kwadratów są już naprzód wkażdym stosunku planu do gruntu wiadome, i proste obliczenie ich liczby daje powierzchnię przez nich zajętą; dodawszy więc powierzchnię skrawków, ogół powierzchni będzie wiadomy. Nie potrzeba zdaje się dowodzić, że kwadratów z rachunku wypływających, zastąpić nie podobna bezpośredniém mierzeniem na gruncie. Przyzna to każdy, komu z doświadczenia wiadomo jak łatwo podczas mierzenia zmienia się miara w łańcuchu, i jak trudno tak mierzyć, aby wszystkie łańcuchowe miary były spoziomowane.

(3) Przy rewizyi odrysów wykonanych z planu kwadratami nieopatrzonego, potrzeba jak wiadomo, wynaleśdź na *odrysie* taką liniję, ktoréj długość i położenie najlepiéj zgadzają się z odpowiednią liniją na pierworysie, oznaczyć stosunek między długością téj linii *w odrysie*, a długością jéj w *pierworysie*; następnie, uważając tę liniję jako podstawę rewizyi t. j. liniję *zasadową*, a poszczególne punkta planu jako wierzchołki trójkątów na linii zasadowéj i wspólnéj im podstawie opartych, wykreślać te trójkąty w odrysie, za pomocą miar z pierworysu zdejmowanych, i przez budowanie trójkątów na trójkątach przekonywać się o położeniu każdego punktu w odrysie. Oczywista więc, że każde nawet małe uchybienie na jednem miejscu popełnione psuć musi wszystkie następne; i że rewidujący tym sposobem, po skończonéj już pracy, niema jeszcze istotnego przekonania, czyli odrys jest dokładnie wierzytelnym. Jeżeli zaś błąd rysunku tkwi w linii za zasadę do rewizyi przyjętéj, oczém dopiero w ciągu rewizyi tylko przekonać się można; to całe przygotowanie do rewizyi stanie się niepożyteczném, i na innéj linii powtórzyć je potrzeba. Przeciwnie zaś w rysunkach wykonanych na kwadratach, szczegóły rysunku sprawdzić można w każdym kwadracie z osobna;

Dodać jeszcze potrzeba:

10. Że kierunek igły magnesowéj na planie, t. j. położenie południka magnesowego, jest rzeczą obojętną dla planów kwadratami opatrzonych, i pochodzących z po-

miarów takich, których pierworysy wykonane są na zasadzie punktów związkowych; że nawet bez znaczenia kierunku południka magnesowego w planach tego rodzaju, obejśdź się można, dla tego, że w każdym razie potrzeby, można ten kierunek oznaczyć na gruncie z pewnością, i zgodnie z tą busolą, któréj się używa do wykonania domiarów. (4)

---

a nawet samo położenie poszczególnych linij kwadratów, i to bez wątpliwości dalszéj.

(4) Ponieważ w planie, na zasadzie związku ogółowego wykonanym, znajdują się punkta związkowe; stanąwszy więc na gruncie, pomiędzy któremikolwiek znakami, byle temi, których punkta są na planie, dosyć będzie wyznaczyć busolą kąty kierunkowe odpowiednie dla linij pomiędzy temi znakami idących, i te kąty wykreślić na planie; a z kilku takich wyznaczeń, otrzymany kąt kierunkowy dla igły magnesowéj, będzie oczywiście najpewniejszy; gdyż wyznaczenia te, jedno drugiemu już w czasie roboty służą za sprawdzenie. Że uchybienia w robotach busolą mogą bydź znaczne, to z tąd pochodzi: 1d że uchybienie w kącie busolowym na ćwierć stopnia popełnione sprawia, iż skraj linii na sto prętów długiéj, usuwa się na bok zewnątrz właściwego kierunku na 4 pręciki, a w linijach dłuższych stosunkowo co

I dla tego to, przyjętem jest między praktykami doświadczeńszemi, żeby z dobrą wiarą niepolegać na kierunku igły magnesowéj, wyznaczonym na planie, ale go zawsze przed rozpoczęciem domiarów wyznaczać; inaczéj bowiem, można plan dobry poczytać za niezdatny, dla tego, że nowe domiary, podług nowych kątów busolowych wyznaczone, niedadzą się wnieść na plan, podług dawnego kierunku dokła-

---

raz więcéj. 2re Że każda busola sobie właściwy oznacza kierunek, a kierunki te w różnych busolach są różne, i różnice do 2 stopni dochodzić mogą. Zależy to od gatunku stali na igłę magnesową użytéj, od jej hartu, od sposobu magnesowania, nawet od grubości ścian pudełka, w którém igła osadzona, i od sposobu zachowywania busoli, przez czas kiedy nie jest użytą. Pod tym ostatnim względem najlepiéj jest igiełkę wyjmować z busoli, i na nitce wolno zawieszać, aby w kierunku południka magnesowego wahania odbywać mogła swobodnie.

3. Że w różnych porach roku, a nawet w różnych chwilach dnia jednego, taż sama busola, różne dawać może wypadki; wpływa bowiem na nią prócz innych przyczyn, same ciepło, światło promieni słonecznych, nawet każde dotykanie się ręką w czasie roboty. Wreście że siła magnetyczna igiełki busolowéj sama przez się z postępem czasu słabieje.

dnie. Z tego wszystkiego co tu powiedziano o środkach zapewniających planom

---

Że kierunek południka magnesowego odmienia się ciągle i po pewnéj liczbie lat może bydź zupełnie przeciwnym temu jaki był dawniéj, przykład mamy na obserwacyach busoli, w Angli i we Francyi.

We Francyi w r. 1580 zboczenie było 11° 30' na wschód

1618	8.	0
1663	0	0
1678	1.	30. na zachód
1700	8.	10.
1767	19.	16.
1780	19.	55.
1805	22.	0.
1813	22.	28.
1814	22.	34.
1825	22.	17;

zatem, znowu ubywać zaczyna, i przejdzie zapewne powoli na wschód. Te uwagi przytoczone są dla wzbudzenia ostrożności w technikach używających busoli przy pomiarach, i jako dowód, że na oznaczonym w planach kierunku igły magnesowéj nigdy w dobrej wierze poprzestawać nie należy. O własnościach igły magnesowej i uchybieniach jéj peryodycznych obszerniej doczytać się można w dziele *Gehler's physikalisches Wörterbuch*, nowego wydania.

pomiarowym dokładność pod względem miary, wypływają dla naszego przedmiotu, którym jest rysowanie planów, wnioski następujące.

Naprzód, że plan pomiarowy nie jest obrazem ani minijaturą gruntu, i że przeznaczeniem jego nie jest dawać wyobrażenie bryłowatości przedmiotów na powierzchni ziemi będących, lecz może i powinien dawać rozległości poziome samych miejsc, to jest w miarach poziomych obwodnice wszelkich miejsc, przez gruntowe przedmioty na powierzchni ziemi zajmowanych.

Powtóre, że dla dokładności planu pod względem miary potrzeba, ażeby wszelkie miary poziome, obwodnicami wykazane na planie, względem miar odpowiednich na gruncie, miały jednostajny, to jest jeden i ten sam stosunek, we wszelkich kierunkach jakie bydź mogą tak pomiędzy punktami w każdéj obwodnicy poszczególnie, jakoteż pomiędzy punktami ilukolwiek obwodnic znajdujących się na planie, i że potrzeba przytém, żeby stosunek do gruntu już w samym planie dobrze był utrwalony. Zatém, wszelkie plany bez wyjątku, równie pierworysy jak odrysy, jeżeli nie

mają bydź obrazkiem nic nieznaczącym pod względem miary, powinny bydź wykonywane na kwadratach, związkiem ogółowym wyznaczonych, i mieć pooznaczane te wszystkie punkta związkowe, na których wypracowanie pomiaru oparte zostało.

Potrzecie, że stosunek planu do gruntu, nie jest w powszechności dowolnym, dla tego, że go wskazuje rozległość przedmiotów gruntowych, mianowicie przedmiotów najmniejszych pomiędzy temi, których miejsca z właściwych miar gruntowych wyznaczyć na planie potrzeba. Nadto, że go ogranicza i ten warunek jeszcze, że podziałka dla planów, która jedynie wielkość stosunku wyznacza, wymierną bydź powinna częścią miary używanéj do mierzenia na gruncie.

Poczwarte, mówiąc o planach w ogólności, rzeczą główną i właściwą treścią rysunku w każdym planie, są obwodnice szczegółów gruntowych; a w planach w których pierworysy są na związku ogółowym oparte, rzeczą podobnie główną są kwadraty i punkta związkowe.

Cztéry te wnioski nader są ważne dla sztuki rysowania planów pomiarowych;

zawierają bowiem całą treść prawideł, pod względem miary w téj sztuce. Nadto przekonywają, że w planach takich, gdzie dokładność miary w szczegółach jest potrzebną, niemożna i nienależy w powszechności żądać, aby w nich na miarę z gruntu zdiętą, wykazywano co więcej, aniżeli obwodnicami wyrażone być może. Że to wszystko cokolwiek jeszcze o przedmiotach gruntowych, byłoby w planie pożądaném lub potrzebném, a w miarach właściwych, to jest z gruntu zdjętych, *gruntowych*, obwodnicami wyznaczyć się nie daje, wyrażać potrzeba za pomocą znaków. Że te znaki, ponieważ ich kształt z miary nie wypływa, mogą być *polubowne*, ale tak dobrane być muszą, żeby wyrazistości żadnéj obwodnicy z miar gruntowych wykréślonéj, w niczém nie przeszkadzały. Wypracowanie przeto rysunkowe w planach pomiarowych, gruntowe miary obwodnic wyjąwszy, jest rodzajem *znakopisma*; zatém, że *naśladowanie natury* czyli tak zwane *obrazowanie szczegółow gruntowych* na planach pomiarowych, nie jest ani użyteczném ani potrzebném, a jak świadczą plany, z dawnych epok do nas doszłe, może być do-

kładności planu pod względem miary, a przez to i użyteczności jego szkodliwém.

Interesującą rzeczą byłoby zapewne, tak dla przedmiotu naszego, jak w powszechności dla dziejów usterek i dowcipu człowieka, dać poznać z epok minionych i koleje rozwijania się sztuki rysowania planów, i tych zarazem, którzy do jéj rozwijania najwięcéj się przyczynili; a nadto dać poznać poszczególne układy prawideł w używaniu będących, i przez porównanie ich wzajemne wykazać, ile każdy z nich ma dobrego, a ile zabytku z dawnych zwyczajów, które wpływem czystego pojmowania rzeczy, powoli z nich jeszcze *rugować* potrzeba.

Pracy téj historyczno-technicznéj dotąd jeszcze, o ile nam wiadomo, prawie wcale nietkniętéj, oczekiwać można po tych technikach tyko, którym znakomitsze rysunkowe zbiory mogą być dostępne. Ale pracy podobnéj, aby pożyteczną była, towarzyszyć musi zamiłowanie porządku i prostoty środków, połączone z pilną uwagą na względy nawet najdrobniejsze. Tu bowiem nic obojętném być nie powinno dla tego, że w rysowaniu, t. j. w wykończeniu rysowania, z dokładności wykona-

nia szczegółów, dokładność i użyteczność ogółu rysunku wypływa; gdy przeciwnie w samym pomiarze, to jest w zdejmowaniu miar gruntowych i wnoszeniu ich na plany, dokładność ogółu dokładności szczegółów pilnuje.

Praca ta, przez samo uprostowanie i ujednakowienie znaków rysunkowych, znaczne mogłaby przynieść korzyści sztuce rysowania. Co do nas, nie czując się na mocy podołania dziełu z takiém rozszczególnieniem, jakiego potrzeba i jakiego już sam przedmiot wymaga, przytaczamy tylko ogólne o dawnych planach uwagi, w przekonaniu, że i to krótkie nadmienienie o sposobach jak dawniéj plany pomiarowe uważano, posłużyć może wnioskom naszym o planach pomiarowych, za objaśnienie pożyteczne; wszystkie bowiem plany dawniejszych epok przekonywają, jak szkodliwém a przynajmniéj niedogodném było, że w owych czasach rysowania, planów pomiarowych za *znakopismo* nie uważano.

Komu zdarzyło się widzieć plany pomiarowe z dawnych epok pochodzące, jeżeli na nie obojętném okiem nie patrzał, mógł dostrzedz, że im plan który dawniejszy,

tém oczywiściéj w nim widać, że w owych czasach zasadą było uważać plany pomiarowe za obrazy zdrobniałe czyli minijatury gruntu, a grunt za wzór dla rysunku; i że różnice w ich rysowaniu stąd pochodzą tylko, że niejednakowo obierano punkt patrzenia na przedmioty, które w planie wyobrażać chciano.

W najdawniejszych, idąc zapewne za wrażeniem, jakie widok z wysokości gór nastręcza, punkt patrzenia obierano zawsze wysoko, ale w oddaleniu od przestrzeni za wzór dla planu służącéj, i nie z taką dokładnością, jak to mamy w podobnych robotach wykonanych na zasadzie *perspektywy* tak zwanéj *kawalerskiéj*, fortyfikacyjnéj, także *ptasiéj*, należących do czasów nam bliższych. W planach bowiem dawniejszych, nawet punkt patrzenia jest niestały, niekiedy bywa ich na jednym planie kilka. W planach takich, na obwodnicach wykréślonych z miar mniéj lub więcéj dokładnych, rysowano widoki gór, lasów, zabudowania wsi, miast i t. p., na polach zboże na pniu stojące, na wodach statki, na morzu okręty; a dla nadania życia obrazowi, zamieszczano nawet zwierzęta i ludzi, jak widzieć można w da-

wnych planach bitew, oblężeń, pochodów i t. p.

Za planami tego rodzaju przemawiało *zadowolenie oka* i ta ich własność, że ułatwiały przypomnienie okolicy rysunkiem wyobrażonéj. Dziś plany podobne, mają tylko zaletę pod względem dziejów i dają poznać, jak wyglądały niegdyś zabudowania, które koleją czasu zniknęły, nawet ubiór ludzi i niektóre zwyczaje. W puściźnie po nich, mamy w planach *naprzód* widoki brzegów nadmorskich, przeznaczone dla marynarzy, aby ułatwiały już zdala rozeznanie miejsc niebezpiecznych, *powtóre*, wszelkie znaki używane w mapach krajów, do oznaczenia miast, wsi i lasów, a nawet niekiedy i gór i t. p., a w planach pomiarowych do oznaczenia tego wszystkiego, czego podziałka dla rysunku przyjęta, wydać w miarach nie dozwala.

Lecz że w planach tym sposobem rysowanych, widoki pojedynczych przedmiotów zasłaniają wszystko, co za niemi jeszcze na powierzchni gruntu znajdować się może, a przez to poznaniu szczegółów i ich miar gruntowych są na przeszkodzie; zmieniono więc pierwotny zwyczaj patrzenia na przedmioty z boku, i zgodzono się

rysować je w takiém położeniu, jak się oku wydają, gdy na każdy z nich zosóbna patrzy się prostopadle zgóry. Przytém, punkt światła w tym sposobie rysowania konieczny dla oświécania szczegółów i cieniowania ich, umieszczano w rysunku w północnéj stronie, na kierunku jego przekątnéj, od północo-zachodu ku południowo-wschodowi, na płanie prostopadłym do płaszczyzny rysunku w takiém wyniesieniu, żeby promienie czyniły kąt od 45 — 30 stopni z płaszczyzną rysunku. Z téj epoki mamy plany miast, znaczniejszych budowli i niemało okolic. Zamiast obwodnicy ścian budynków i zabudowań, w planach takich widać same dachy, ze wszelkiemi wgięciami i tém wszystkiém, co na dachu znajdować się może, przez co zabudowania więcéj nieraz zabierają miejsca na planie, aniżeli rzeczywiście mają na gruncie; podobnież drzewa i inne przedmioty gruntowe.

Sposób ten rysowania miał i ma jeszcze najwięcéj stronników, szczególniéj dla tego, że gdyby można w każdym razie mieć z gruntu te wszystkie wymiary, które do należytego w tym sposobie rysowania są potrzebne, rysunki planów pomiarowych

odpowiadałyby bliżéj zasadom *jeometryi wykréślnéj*, która omijając inne jéj zalety, ułatwiła i uprostowała środki do utrzymania miary w rysunkach wszelkich dzieł konstrukcyjnych.

Lecz gdy bliżéj rozważono, że niepodobna dla planów pomiarowych mieć wszystkie miary, do dokładnego w tym sposobie rysowania potrzebne, a bez miar takowych wiele pozostaje dowolnemu działaniu ze szkodą dokładności; że gdyby nawet wszelkie wymiary do podobnego rysowania potrzebne, można było zebrać na gruncie, co w powszechności jest niepodobieństwem; że natenczas wypracowanie rysunku nazbyt byłoby kosztowne, jednakże nie dawałoby stosunkowo większéj z planów użyteczności; że cieniowanie samo, przyczyniałoby się do zasłaniania wyrazistości obwodnic z miar wykréślonych, które w planach są rzeczą główną: zostawiając więc ten rodzaj rysowania samym planom konstrukcyjnym, zarzucono go w rysowaniu planów pomiarowych i zgodzono się na to, żeby rysunek w planach pomiarowych wyrażał, jak to już powiedzieliśmy wyżéj, tylko same miejsca przedmiotami na powierzchni zie-

mi zajęte. Zarazem ustała więc potrzeba mozolnego naśladowania natury, gdyż takowe daje się zastąpić znakami do potrzeby lepiéj zastosowanemi, także i cieniowanie wszelkie stało się niepotrzebném, gdyż w tym sposobie uważania planów pomiarowych, żadne miejsce nie ma takich brzegów, któreby nad inne stérczały; co i tę korzyść daje, że *pasków* dawniej do cieniowania obwodnic używanych, można teraz używać do odznaczania względów podrzędnych na planie. Jedném słowem, po takiéj zmianie powstało wyobrażenie czyste o planach pomiarowych i o ich sposobie rysowania odpowiadającym przeznaczeniu.

Ogólne zasady rysunku w trzech następujących prawidłach zawrzéć się dają.

1. Że to wszystko, co na miarę podziałki z miar gruntowych może być na rysunku w planie wydatne, winno być wyrażone za pomocą obwodnic wykréślanych z miar poziomych.
2. Czego miara podziałki nie dozwala wyznaczyć z właściwych miar gruntowych, to wszystko w planie winno być oznaczone znakami.
3. Że wszelkie znaki i sposoby znaczenia,

które do wydania wszelkich względów w rysunku planu mogą być potrzebne, uważać należy jako środki *znakopisma*, pod warunkami, które wszelkiemu znakopismu są wspólne. Warunki te są:

a) żeby znaki i sposoby znaczenia były jak najprostsze, a same znaki jak najmniéj miejsca zabierały na planie;
b) żeby znaków głównych i sposobów głównych znaczenia, ile można najmniéj było;
c) żeby znaki *pochodne* dla znaczenia względów *podrzędnych*, wypływały z głównych, i składały porządny *układ*, jasny i do spamiętania łatwy;
d) żeby żaden znak, ani sposób oznaczania użyty, nie pokrywał w żadnym razie obwodnicy szczegółów gruntowych, nawet nie przeszkadzał ich poprawianiu, lub innemu wykréślaniu na planie kiedy tego będzie potrzeba; i w ogólności, ani wymiarów kształtu, ani miary powierzchni obwodnicami zakréślonych, w niczém nie nadwerężał.

Te są zdaniem naszém główne zasady, któreby brać należało za przewodnika, ile razy bądź nowy układ, *system*, rysowania planów tworzyć, bądź który z dawniejszych ukła-

dów oceniać byłoby potrzeba. Przy pomocy tych zasad, moglibyśmy przystąpić już do wykładu sposobów, jakie zwyczaj i przepisy u nas do rysowania planów pomiarowych wprowadziły; lecz pozostaje nam jeszcze zgodzić się na niektóre wyrażenia, których późniéj potrzebować będziemy.

Dotychczas wystarczało nam wyrażenie: *szczegół gruntowy* lub *szczegół gruntu*, na oznaczenie kształtu miejsc wykréślonych na planie, a wyraz *przedmiot* do oznaczenia tego wszystkiégo, co na gruncie takie miejsce zajmuje; ale przy dalszém tłómaczeniu jużby te wyrazy nie wystarczyły, albowiem o każdym szczególe zosobna wiedzieć nam należy

Naprzód, czy jest miejscem zabudowania, podwórza, ogrodu, roli, łąki i t. p. To odróżnienie oznaczać będziemy wyrażeniem *rodzaje użytków*. Tym sposobem drogi, wygony, zaspy i t. p. które zwać się zwykło *nieużytkiem*, będą miały wyrażenie *rodzaje użytków*.

Powtóre, jakie nazwisko ma szczegół na gruncie, po którémby z pewnością każden doprowadził do niego, podobnie jak w miastach po nazwisku ulicy; takie nazwiska zwać będziemy *uroczyskowe*, w ogólności bowiem pochodzą z dawnych bardzo czasów, od tak zwanych uroczysk miejscowych.

Potrzecie, kto przedmiotu na gruncie używa, użytkuje, korzyści odnosi, albo na co taki przedmiot jest przeznaczony; zatém nazwisko lub stan osoby *użytkującéj*, *używającéj*. To zaś, co każden *użytkujący* używać ma prawo, zwać będziemy w ogólności *używalnością* lub *uposażeniem gruntowém*, a miejsce zabudowań *siedzibą* lub *siedliskiem*. Pod wyrazem zaś *osada* rozumiéć będziemy dla każdego użytkującego, wszystkie jego używalności, to jest całe jego uposażenie gruntowe z siedzibą razem wzięte.

Gdzie użytkujący żyją *gromadnie* i używalności mają w pomięszaniu, to część należącą do uposażenia każdego z użytkujących zosobna, nazwiemy *dział*, a całą przestrzeń jednego rodzaju użytku, ilekolwiek będzie w nim takich *działów*, zwać będziemy *obszar użytku*.

Inne odcienia, jakich będzie potrzeba, wymienimy w ciągu rozważania. Przystępujemy więc do przedmiotu głównego, któryśmy sobie zakréślili.

O wykończaniu planów pod względem rysunku.

Wykréślanie wszelkich planów zaczyna się, jak wiadomo, od wykréślania ołówkiem obwodnic wszystkich szczegółów gruntowych. W pierworysach wykréśla takie obwodnice *mierniczy* z miar gruntowych, sposobami jakich wymagają narzędzia, któremi pracuje. Mierniczy przy téj pracy notować winien, t. j. na każdym szczególe na planie zapisać drobno i w skróceniu, rodzaj użytku, nazwisko uroczyskowe i stan lub nazwisko użytkującego; przy robieniu zaś odrysów lub planów zmniejszonych, kréślić potrzeba obwodnice zgodnie z pierworysem. Kiedy już wszystko jest ołówkiem wykréślone, czego pod względami tu wzmiankowanemi w planie potrzeba, wtenczas właśnie zaczynać się musi ta część rysowania, którą my tutaj nazwaliśmy *wykończeniem planu pod względem rysunku*, i do którego w ogólności jako *znakopisma*, używamy głównie środków cztérech, jakiemi są:

wyciąganie obwodnic kolorami,

znakowanie, to jest wyrażenie znakami

tak przedmiotów gruntu jak względów wszelkich,

kolorowanię albo nakładanie kolorem powierzchni tła poszczególnych figur rysunku,

opisanie wszelkich nazwisk i znaków pismiennych.

Krócéj można powiedzieć, że wyciąganie obwodnic i pismo, są przedniejszemi środkami przy wykréślaniu planów pomiarowych; kolory bowiem to tylko mają za sobą, że ułatwiają rozróżnienie wszystkiego na pierwszy rzut oka. Lecz, ponieważ kolory w ogólności są *nietrwałe*, życzyćby przeto należało, żeby przynajmniéj w pierworysach, o których długą trwałość najwięcéj chodzić powinno, nie spuszczano się na kolory, ale na każdym szczególe, zaraz przy wyciąganiu jego obwodnic, pisano tuszem drobno i wyraźnie to wszystko, co przy zdejmowaniu szczegółu na nim napisane być powinno.

Takie notatki drobno w skróceniu, ale czytelnie i z oszczędzaniem miejsca, na planie zamieszczone, nietylko że wykończeniu rysunkowemu przeszkadzać nie bę-

dą, ale przyczynią się do podniesienia wartości planu, mianowicie *pierworysu*, przez to, że usuną wszelką niepewność pod względem rodzaju użytków, użytkujących i ich używalności. Ten przepis winien być obowiązującym, a mierniczy który go zaniedbuje, można o nim powiedzieć, że wartości robót swoich nie zna, ani się zastanawia nad niemi.

Jakkolwiek uwaga ta wskazuje, że bez kolorowania planów obejść się można, i że przeto trzy tylko środki, z pomiędzy wymienionych, konieczne są do rysowania planów; jednakże, gdy używanie kolorowania do oznaczenia różnych względów w planach pomiarowych, jest pożytecznem nawet pod względem oszczędności czasu, przeto w wykładzie niniejszym pójdziemy porządkiem przyjętym i bez opuszczenia żadnego mówić będziemy koleją o każdym ze środków wskazanych.

O wyciąganiu obwodnic kolorami.

Przy wyciąganiu kolorami na planie dwa tylko mogą być rodzaje obwodnic:

jedne, które oznaczają skraje każdego

rodzaju użytku, jako to: pojedynczych działów, całych obszar i całych uposażeń czyli granic tak osad poszczególnych jak całych mass przestrzeni, a w nich skraje dróg, rzek, skraje zwierciadła wód, i skraje miejsc przez góry lub parowy zajętych i t. p.; i te zwać będziemy *obwodnice główne lub stałe*;

drugie, które potrzebne są do oznaczenia w planie, albo posiłkowych kierunków, jak dla znaczenia warstw przy rysowaniu gór; albo kierunków przemijających, jakiemi być mogą pod względem rolnym, określenia rozległości różnych gatunków gleby, *klas gruntu*, a pod względem leśnym określenia rozległości, w których drzewo gatunkiem, wiekiem, zwarciem jest różne; podobnież rozległości rzeczy kopalnych; także rozległości wylewu wód i t. p.; i te zwać będziemy *obwodnice posiłkowe* lub *przemijające*.

A że skraje użytków, które obwodnicami głównemi znaczyć mamy, mogą być albo tak widocznie odcięte, odkréślone na gruncie, że same nastręczają się oczom wydatnie, jak np. brzegi rowów, parowów, dróg, ogrodów, działów, miedze, skraje

pól i t. p. i to są *obwodnice pewne;* albo też są tak *niewyraźne,* że pierwéj ich ślad na gruncie wyśledzić i oznaczyć potrzeba, zanim ich wymiary zdjęte być mogą, jak np. obwodnice łąki lub pastwiska wśród lasu, błota wśród łąki, a wydm piaszczystych pośródku roli i t. p. i to są *obwodnice niepewne.*

W obwodnicach *posiłkowych* przyjąć można podobnież rozróżnienie na takie, których punkta z całą ścisłością są z gruntu zdjęte, i na takie, dla których całéj ścisłości zachować niemożna.

W powszechności więc mogą być dwa gatunki w każdym rodzaju obwodnic; a co do znaczenia tak rodzajów jak gatunków, można przyjąć za zasadę:

1. żeby obwodnice główne wyciągać w powszechności mocnym tuszem czarnym, a wszelkie obwodnice posiłkowe innemi kolorami; byle każde obwodnice przeznaczeniem sobie równe, wykréślać kolorem jednakim, i kolory raz przyjęte stale zachować;
2. obwodnice *pewne* wyciągać linijami pełnemi jak najcieniéj, ale ostro, i bez żadnego nigdzie wzmacniania grubości.

Obwodnice zaś *niepewne* wyciągać linijami przerywanemi, byle równo, i byle każdy gatunek takich linij, jakie z połączenia linijek, kropek i t. p. otrzymać można, stałe miał przeznaczenie.

Wyjątkiem z pod tych prawideł winno być tylko kréślenie *dróg* tak zwanych *polnych*, a w ogólności dróg rowami nieobwarowanych, których szerokość nie jest stale oznaczoną i od czasu do czasu odmieniać się może. Dla takich dróg przyjęto, żeby wyciągać pełną liniją ich skraj czyli brzeg zachodni i północy, a liniją przerywaną brzeg południowy i wschodni. Lecz tak zwane linije *gospodarstwa* leśnego w lasach znajdujące się, podobnież linije proste, dla rozjaśnienia miejsc przy drogach wycięte, powinno się wykréślać linijami pełnemi po tych kierunkach, jakie dla ścian takich linij na gruncie, drzewem licującém są wykazane, i wszelkie linije podobne liczyć zawsze do obwodnic *pewnych.*

Przemilczéć niemożna, że mierniczowie i rysownicy dwóch ważnych dopuszczają się błędów przy wyciąganiu obwodnic, mianowicie: że obwodnice wyciągają tuszem bladym, i że w miejscach które po-

dług ich widzimisię mają być cieniowane, wzmacniają linije rysunkowe. Piérwsze szkodzi trwałości rysunku, ile że blade linije z postępem czasu łatwo się zaciérają i nikną; drugie, ponieważ bynajmniéj nie wynika z téj zasady, która każe aby strona północna przestrzeni w każdym planie pomiarowym zajmowała górę rysunku, a dół strona południowa. gdyż to jest potrzebném tylko żeby ułatwić wyobrażenia o położeniu przedmiotów na gruncie, i bynajmniej cieniów nie wymaga; nadto, że każde zgrubienie linii nadwereża miarę rozległości figury obwodnicą zamkniętéj, i przeszkadza działaniom do obrachowania powierzchni potrzebnym; jedne zatém jak drugie dowodzą, że rysujący, który podobnych uchybień sobie pozwala, nie zna ważności rysunku planów pomiarowych, ani ich przeznaczenia, zatém i powołania swojego.

Można tu jeszcze i to przytoczyć, że niektórzy przy kréśleniu linij tak lekko po papierze ślizgają piórem, że zaledwie kolor dotyka papieru, przez to wykréślenie nie ma trwałości i przy najmniejszém ocieraniu się sekcyj, od czego w zachowywaniu na składach uchronić się nie

można, wycierają się linije takie, pomimo że zbyt często nad potrzebę i nad ich przeznaczenie są grubsze.

Spodziewać się jednak należy, że mierniczowie i rysownicy przejęci duchem powołania swego, dla ulepszania swych robót, przestrzegać będą i téj głównéj zasady, mianowicie:

że każda linija powinna być kréślona ostro, cienko, w pełnym kolorze, z należytém na papier naciśnieniem, ale bez żadnego wzmacniania czyli niewłaściwych cieniów, i w powszechności tak cienko ażeby przynajmniéj w podziałkach dla pieri worysów pomiaru przepisanych, grubości takich linij niemożna było na miarę podziałki zwyczajnemi sposobami ocenić.

To są prawie wszystkie zasady ogólne co do wykréślania obwodnic, których przestrzegać się powinno przy wykończaniu planów pomiarowych, i których przestrzeganie dokładność i trwałość rysunkowi zapewnić może. Niema bowiem potrzeby wspominać, że wyciąganie kolorem iśdź pilnie powinno śladem tych kierunków, które z miar gruntowych, ołówkiem muszą być przygotowane, t. j. w pierworysach za śladem obwodnic z gruntu zdjętych,

w odrysach po kierunku obwodnic z pierworysu naśladowanych, a w planach zmniejszonych *redukcyjnych*, po tych linijach, które wyda narzędzie do zmniejszania dokładnie użyte; inaczéj mozolna praca zdejmowania miar gruntowych, zniknęłaby bez pożytku pod dowolnością wyciągania; i ktobykolwiek podobnego uchybienia dopuszczał się, można mu zapowiedzieć, że prędzéj czy późniéj powołania swego wyrzec się będzie musiał, bo już minęły czasy, gdzie o dobroci rysunku z piękności kolorów sądzono. Po wyłożeniu zasad rysowania obwodnic, przejdźmy z kolei do drugiego środka, jakim jest:

Znakowanie, to jest wyrażenie znakami tak przedmiotów gruntu jak względów wszelakich.

Rysowanie przedmiotów tak małych, że na miarę podziałki trudno w miarach gruntowych wykréślić ich miejsce na planie, dało powód, jak wiadomo, do używania znaków; które, że przedmiot zastępują, zwać będziemy *przedmiotowemi*. Z podobnych przyczyn, przez naśladowanie tych samych środków, powstały znaki do wyrażania i takich względów na planie, które od miar obwodnicy wcale niezależą; a te, że są niejako przydatkiem do tego, co wykréśleniem obwodnicy, kolorem tła figury i t. p., już jest w części wyrażone, zwać będziemy znakami *przydatkowemi*.

Co do kształtu, znaki używane w planach mogą być *proste*. *pochylone* lub *leżące* i mogą być jednakowe dla obu gatunków znaczenia, t. j. przedmiotowych i przydatkowych. Zwyczaj chce, żeby znaki były *obrazowe*, to jest kształtem przypominały przedmiot lub wzgląd, który wyrażać mają; wszakże to nie jest koniecznością, równie jak koniecznością nie jest, żeby raczéj proste były, niżeli pochylone lub leżące. Warunkiem bowiem koniecznym, do którego wszelkie znaki bez wyjątku stosować się muszą, jest w powszechności tylko, żeby były do wykréślenia łatwe, zatém niesztuczne, żeby jak najmniéj miejsca zabierały na planie; a przytem ani wyrazistości obwodnic ani sposobności umieszczania innych znaków, gdzie ich więcéj potrzeba, w niczém nie przeszkadzały. Zaczém idzie, że wielkość znaków nie zależy ani od rozległości miejsca przedmiotu, który zastępują, ani od ważności względu który wyrażają; że przeto jedynie zależą od wielkości podziałki dla planu przyję-

tej, to jest, że tém mniejsze być muszą znaki, im podziałka planu jest mniejszą, oraz, że lepiéj miéć dla każdego znaku kształt troisty, to jest prosty, pochylony i leżący, aniżeli na jednym z nich poprzestawać wyłącznie i przez to ograniczać możność stosowania się do miejsca na planie.

Różnica pomiędzy sposobem znaczenia przedmiotów, a sposobem znaczenia względów zależy od natury rzeczy.

Znaki dla znaczenia względów na planie t. j. znaki przydatkowe, są wprawdzie przywiązane do właściwych im szczegółów, ale kłaść je można na nich, gdzie miejsce między obwodnicami dozwala, w ogólności gdzie się podoba. Żaden bowiem warunek nie wiąże ich tak ściśle do pewnego punktu na szczególe, żeby na punkt inny tegoż samego szczegółu przenieść ich nie było można.

Dla wyrażenia więc znaku przydatkowego, sam kształt rysunkowy znaku wystarcza. Przedmiotowy znak przeciwnie zastępuje rozległość miejsca przedmiotu i niejako całe to miejsce w jeden punkt gromadzi. Każden przeto znak przedmiotowy musi być na właściwym sobie punkcie. Punkt więc takowy dla każdego przed-

miotowego znaku, wyznaczyć potrzeba dokładnie z miar gruntowych, aby koniecznie stanął w należytém położeniu względem otaczających go innych szczegółów gruntowych i ich obwodnic. W oznaczeniu zatém znaku przedmiotowego, część jedna musi wyrażać znak dla przedmiotu przyjęty, a druga zapewniać musi punkt dla znaku wyznaczony na planie i dla tego znaki przedmiotowe na planie muszą być złożone. Część jedną mają wspólną z przydatkowemi, lecz druga ktora położenie punktu zapewnia, jest im tylko właściwa, i znaki przydatkowe jéj nie potrzebują.

Różnicę *przedmiotowych* a *przydatkowych* znaków to stanowi jeszcze, że liczba znaków przydatkowych nie zmienia się za zmianą podziałki dla planu, i we wszystkich jest taż sama, dopóki tylko wiadomość o względach, które wyrażają, jest pożądaną. Znaki zaś przedmiotowe przybywać muszą prawie równo z pomniejszaniem podziałki. Widać to najlepiej na kartach krajów, jeżeli je porównamy z pierworysami z których powstały. Uwagi te razem wzięte prowadzą do następujących prawideł kréślenia znaków na planach.

1. Znaków przedmiotowych niepowinno się używać jak dla takich tylko przedmiotów, które na gruncie miejsce zajmują, ale tak są drobne, że ich obwodnic z miar gruntowych na miarę podziałki wcale wykréślić niemożna.
2. Właściwy punkt przedmiotowego znaku potrzeba dokładnie z miar gruntowych wyznaczać, wyznaczony zakłuć w planie od razu, ale delikatnie, i punkt zakłucia obwieśdź malutkiém kóleczkiém. Po za kóleczkiem zaś, którego tło żadnym kolorem nigdy zalewać się niepowinno, kładź należy znak przydatkowy dla przedmiotu przyjęty, leżący, pochyły lub prosty, jak warunek n^{0} 1, i miejsce pomiędzy obwodnicami już wykréślonemi uczynić dozwolą.
3. Znaki jednakże których kształt jest prosty, kréślić potrzeba prostopadle do dolnéj ramki rysunku.

Podług tych trzech prawideł, które we wszelkich przypadkach są wystarczające, kréślić należy w pierworysach pomiaru, oznaczenia przedmiotów gruntowych, jakiemi są: kopce i znaki graniczne, drzewa z zaciosami, słupy, krzyże, kapliczki i t. p. pamiątką lub potrzebą uświęcone przedmioty, które zowiemy *trwałemi*, *stałemi*, dla tego, że mieszkańce miejscowi zwykle je strzegą i zachowują w całości zawsze na jedném i tém samém miejscu. Podobnież kréślić należy oznaczenia punktów pomiarowych i dla czynności pomiaru ważnych, jakiemi są wszelakie punkta związkowe, także stanowiska stolikowe i busolowe, tudzież na wszelkich linijach mierzonych te punkta w ogólności, od których pomiar zaczynano i na których kończono, to jest początki i końce czyli skraje mierzenia.

Jedne jak drugie, to jest punkta gruntowe i pomiarowe, znaczyć należy jak *przedmiotowe;* albowiem ważne są na przyszłość dla opierania działań pomiarowych, mianowicie, kiedy albo pomiar sprawdzić, albo jaki zapomniany szczegół domierzyć i na plan wnieść wypadnie.

Wszelkie zaś inne znaki wyrażać mające w skróceniu albo przeznaczenie przedmiotu jak np. przy zabudowaniach, czy budowla jest karczmą, młynem i t. d., albo różnicę od innych podobnych jak np. w lasach, żeby wyrazić jakie rosną gatunki drzewa na przestrzeni obwodnicą na planie zamkniętéj, oznaczać należy w sposobie znaków *przydatkowych*, gdyż te osta-

tnie oznaczenia rozciągają się zwykle do całéj obwodnicy miejsca przedmiotu i nie są tak ściśle do jednego punktu przywiązane, aby dla znaku dla nich przeznaczonego, punkt na planie wyznaczać było potrzeba.

Zdaje się przytem samo z siebie jasne, iż pod tytuł znakowania w pierworysach nie należy podciągać działów wązkich, jakie w rolach, łąkach lub lasach być mogą; że przeto w razach gdzie podobne działy są w planie żądane, podziałkę do tego stosowną obrać potrzeba. W niektórych tylko przypadkach, mianowicie gdy działy idą w linijach prostych równoległych, możnaby szerokości poszczególnych działów zapisać liczbami na planie, i przez to oszczędzić używania większych podziałek. Wszakże i w takich razach wzgląd mieć potrzeba na cele, dla jakich plan jest żądany, i do nich sposób wykonania stosować.

Co do koloru dla znaków wszelakich, zdaje się, że wszelkie znaki rysunkowe, mianowicie w pierworysach pomiaru, należałoby kréślić tuszem czarnym, i to zdaniem naszém jest potrzebne dla zapewnienia im trwałości w rysunku; w innych

planach pochodnych jak np. w planach zmniejszonych, można znaki potrzebne wykréślać nawet kolorami, szczególniéj gdzie o to chodzi, ażeby od razu wpadało w oczy wszystko, co pod jakimbądź względem wydatnego odróżnienia wymaga.

Jeżeli z temi prawidłami porównamy sposoby znakowania w powszechności używane, znajdziemy, że niektóre w ostatnich jeżeli nie są niewłaściwe, to przynajmniéj bez pożytku czas rysownikowi biorą, a przy wnoszeniu popraw lub zmian przeszkadzają wykréślaniom potrzebnym. Do rzędu tych sposobów liczymy: na zaroślach mnóstwo nieprzebrane kulek kolorowych, mających oznaczać krzaki, a w lasach rysowanie mnóstwo drzew, podobnie w błotach staranne wybieranie kęp chwastem i krzakami zarosłych; jest to zabytek dawnych sposobów widokowych, niedogodny przez to, że delikatne zakłucia punktów nie mogą być widoczne pomiędzy tak gęstemi znaczkami i że linije które kréślić wypadnie, kréślić grubiéj potrzeba, aby wydatne być mogły.

Lepiéj byłoby zapewne przyjąć pod tym względem oszczędność za prawidło, i na każdym szczególe gruntowym, na tle figu-

ry, która jest np. lasem lub zaroślą, kréślić raz tylko znak drzewa lub krzaku. Zapobieżonoby przez to niedogodnościom teraźniejszego znaczenia. Znaki mogłyby lepiéj wykazać gatunki drzewa, nawet ich wiek i zwarcie, a kolor tła, możnaby zachować do wyrażania gatunku ziemi, lasem lub krzakami pokrytéj. Nadto pozostałoby jeszcze miejsce dla innych znaków, które w kolei do późniejszych robót mogą być potrzebne, i byłaby dogodność zupełna przy wnoszeniu zmian lub poprawek w rysunku.

Co do rysowania domków z dachami i t. p. widokowych znaków na planach, wszystkie uwagi dotąd poczynione przekonać zdaje się powinny, że podobny rodzaj *znakowania* sprzeciwia się wszelkim zasadom, i że, karty krajów wyjąwszy, w żadnym gatunku planów pomiarowych używany być nie powinien.

Uwagi te, zdaniem naszém, wyjaśniają dostatecznie część linijną rysowania planów, t. j. kréślenie obwodnic, i znaków na obwodnicach; możemy więc przejśdź do uwag o kolorowaniu planów.

Kolorowanie albo nakładanie kolorami powierzchni czyli tła, poszczególnych figur na planie.

Kolorowanie czyli zakładanie kolorem poszczególnych figur, miało i ma jeszcze na celu odznaczanie rodzajów użytków; aby przez to łatwiéj było rozpatrzyć się w planie i za pomocą dobranych kolorów, wszystkie podobne lub różne szczegóły gruntu od razu okiem i myślą ogarnąć. Z tym celem głównym można łączyć, i łączy się rzeczywiście i ten warunek jeszcze, żeby i prawa użytkowania także kolorem były oznaczone, i podobnie widoczne jak same rodzaje użytków.

Żeby jednak układ kolorów dla kolorowania planów pomiarowych, mógł być dla wszystkich gałęzi służby rządowéj zarówno użytecznym, potrzeba koniecznie, aby kolory dla rodzajów użytków gruntowych były w układzie zasadą, a kolory dla znaczenia praw użytkowania, były tylko przydatkowemi. Dosyć bowiem uważać, że o wydatności rodzajów użytków, wiadomość potrzebna jest powszechnie wszystkim; wiadomość zaś o prawach użytkowania, tych tylko obchodzi, którzy nad użytko-

waniem gruntu bliżéj nadzorować muszą. Prócz téj uwagi, za którą, ile nam się zdaje, wszystko przemawia, do przyjęcia takiego układu i to skłonić powinno, że w każdym innym układzie, jeżeli niezupełnie zamknięte, to przynajmniéj znacznie utrudzone jest dalsze rozwijanie środków, mianowicie, kiedy zajdzie potrzeba przybierania kolorów nowych, dla znaczenia nowych względów na planie.

Główniejsze rodzaje użytków wszędzie powtarzające się, są: ogrody, role, łąki, pastwiska, wody, piaski i skały, wreście drogi. Dla nich więc w układzie, który podajemy, należałoby przyjąć kolory główne, i niemi całe tła szczegółów na planie zakładać, inne zaś odmiany wyrażać znakami przydatkowemi.

Przy pomocy tych środków, dadzą się wyrazić na planie wszelkie odmiany w gruntach, pod względem gleby i rodzajów użytków, nietylko w gruntach otwartych ale i w obszarach, krzakami lub lasem pokrytych.

Temi środkami, wyrazić można na planie nawet własności głębszych warstw gruntu. A tak, układ ten prosty wystarczyłby do rysowania planów dla tych gałęzi służby

technicznéj, którym jest obojętną wiedzieć do kogo poszczególne części różnych gruntów należą.

Żeby zaś układ był zupełnym i dla wszystkich gałęzi służby technicznéj równie pożytecznym, potrzeba jeszcze przybrać osobne kolory na paski przy obwodnicach szczegółów gruntowych.

Przez to można dobrze wyrazić na planie, kto i jakiém prawem każdego szczegółu na gruncie używa, a tém samém i tych zaspokoić, którzy o tém z powołania wiedzieć potrzebują. Wreście i to niemałą wartość układu stanowi, że dozwala w planach wyrażać nawet takie pożytki gruntowe, których dopiero po wyplenieniu lasów spodziewać się można. Co dla każdego gospodarstwa pożądaném być musi.

Pomysł ten układu kolorów, dla kolorowania planów wcale nienowy, miałby to szczególniéj za sobą, że przy najmniejszéj liczbie kolorów, możnaby w nim dostatecznie rozróżnić, największą liczbę różnorodnych względów na planie. Przeciwnie, biorąc różność użytkujących za zasadę kolorowania, musianoby dla każdego z nich obmyślić osobne kolory, na każden rodzaj użytków; zatém przyjąć układ, któren nie

może być ani dosyć jasnym ani dosyć zupełnym, chyba przy takiéj mnogości kolorów, jakiéj sztuka dostarczyć nie może; a nadto układ nie dla wszystkich gałęzi służby równie pożyteczny. Układ tu wznowiony, należałoby przyjąć jak można najwcześniéj, aby późniéj wielka masa pomiarowych planów i zwyczaj rysujących, nie odstraszały od podejmowania zmiany; lubo zdaniem naszém żaden zwyczaj, jakkolwiek dawny, nigdy nie powinien drogi zamykać ulepszeniom prawdziwym, ani żadne powody nie mogą być tak przeważne, aby dla nich pozbawiać się na przyszłość korzyści, jakie przez zaprowadzenie zmiany wyniknąć mogą. Chodzi tylko o podanie układu, któryby wszystkim warunkom, podług uwag tu wyłożonych, najlepiéj zadosyć uczynił.

Zanim jednakże skutek życzeń naszych nastąpi, przebieżmy zbiorowo, układ kolorowania dotąd u nas w używaniu będący. Układ ten, obejmują wzory, podług których z obowiązku odbywa się kolorowanie planów pomiarowych. Żeby zaś uwagi były skuteczniejsze, wyłożymy naprzód same kolory i przeznaczenie, jakie mają na planie.

Kolory używane i ich przeznaczenie.

Karmin (różowy) { na role folwarków rządowych. / na role zakładów na gruncie folwarcznym.

Gumiguta (żółty), na role włościan, pańszczyznę odrabiających.

Brown rouge (płowy), na role uprzywilejowanych z prawem folwarczném.

Burnt sienna (płowy), na role uprzywilejowanych z prawem włościańskiém.

Cobald yellow (żółty) na role zakładów z prawem włościanskiém, jakiemi są: młyny, tartaki i t. p.

Laque violette (lila) na role folwarków probostwa.

Purple (lila) na role włościan probostwa.

Vermillon (czerwony) na role miejskie.

Mader Brown (czerwonawy) na role zakładów górniczych.

Biały, kolor papieru, dla używalności prywatnych.

To są kolory dla tła szczegółów gruntowych, o ile takowe są rolą. Dla innych rodzajów użytków przyjęte są kolory następujące:

Vert de prusse (zielony) na ogrody.

Vert de prusse (zielony ale bledszy) na łąki.

Mineral green (żółtawo-zielony) na pastwiska.

Ok r-yellow (żółtawy) na piaski zwiewne.

Stil de grain (żółtawy) na skały, parowy i t. p. nieużytki.

Brunt-umber (brunatny) na ulice, drogi, rowy.

Antwerp bleu (niebieski) na wody.

Tusz czarny (blado-popielaty) na lasy jodłowe.

Sepia (brunatny) na lasy sosnowe.

Tusz pokryty kolorem *vert de prusse* (szaro-zielony) na lasy liściowe.

Dla rozróżnienia zaś roli pod takiemi względami, których powyższe kolory główne nie wyrażają, przyjęto jeszcze kolorowe paski, do okola miedz rolnych i miedz poszczególnych osad, mianowicie:

pasek *karmin*, dla ról włościan czynszowych i dla ról uprzywilejowanych z prawem folwarczném,

pasek *gumiguty* (żółty) dla ról włościańskich na gruncie folwarcznym, jak np. szkoły, karczmy, grunta kowalów i t. p.

pasek *Bister* (brunatny) dla uprzywilejowanych z prawem włościańskiém i dla zakładów na gruntach włościan, jak np. młynów, tartaków i t. p.

pasek *cendre vert* (zielony jasny) dla osad służby leśnéj,

pasek *Prusse bleu* (niebieski) dla osad służby dochodów niestałych.

Dla granic zewnętrznych wokoło przestrzeni rządowych przyjęto paski:

żółte różnego rodzaju dla granic z innemi rządowemi posiadłościami,

zielone wszelkiego odcienia, dla granic z posiadłościami prywatnych,

Vermillon (czerwony) dla granic z posiadłościami miast,

Laque violette (lila) dla granic z posiadłościami kościelnemi.

A dla granic, które powstają wtenczas, kiedy skutkiem decyzyi Rządu część jaka przestrzeni rządowéj przechodzi na użytek prywatny, przyjęto pasek żółty z gumiguty, pokryty węższym paskiem niebieskim (*prusse bleu*).

To są wszystkie kolory układu obecnie używanego do kolorowania na pierworysach pomiaru.

Jeżeli temu układowi bliżéj się przypatrzymy, znajdziemy, że w nim zasady są dwojakie: jedne wskazują że dążeniem głównem było odznaczyć różne gatunki posiadłości czyli różne prawa użytkowania, dru-

gie, że równie głównym celem było odznaczyć i rozróżnić różne rodzaje użytków; że przeto żadne z tych dążeń nie było uważane w odosobnieniu. Zatém poszło, że role wszelkie dosyć dobrze są rozróżnione, nawet siedziby czyli siedliska w osadach; albowiem dla tych przyjęto, że zabudowania w każdéj osadzie zakładane być mają tym samym kolorem, któren dla roli jakiéj osady jest przeznaczony. Lecz kolory ogrodów, łąki, pastwiska, są dla wszystkich użytkujących te same. O przeznaczeniu zatém podobnych użytków, plan nie tłómaczy się kolorem, skoro takowe daléj od gruntów osady oddzielnie są położone. Trudno jest także w tym układzie wyrazić różnice gatunków ziemi lasami lub krzakami pokrytych, lubo to ważném być musi nietylko dla obu gatunków gospodarstwa, to jest leśnego i rolnego, które w swych zamierzeniach wspierać się powinny; ale jeszcze i dla innych oddziałów służby rządowéj, dla których gatunek gruntu nie może być obojętnym.

Dotąd skutki niejednostajności zasad w układzie naszego kolorowania planów, objawiają się samą trudnością spamiętania pojedynczych kolorów i ich odcieni; pó-

żniéj jednakże przy większém rozwijaniu się szczegółowych pomiarów, powstać może i musi trudność w dobieraniu kolorów nowych, dla możności rozróżnienia nowych względów jakie powstać mogą; a ta trudność może być nawet nie do zwalczenia, dla tego że do nowych odcieni kolorów zabraknąć może.

Do niedogodności tego układu i to jeszcze policzyć należy, że w obecnym stanie, nie wszystkim oddziałom technicznym służby rządowéj zarówno jest pożytecznym, i dla tego byłoby do życzenia, żeby jak najprędzéj można cały układ ten przerobić na inny, więcéj do ogólnych potrzeb zastosowany.

Wszakże uwagi tu zamieszczone nie mogą obwiniać nikogo za to, że układ teraźniejszy nie ma jednostajności. Nie mógł bowiem ten układ być kiedykolwiek przedmiotem rozważania. Roboty pomiarowe zastały go już w tym stanie, wypłynął on z podziału pomiarów pomiędzy różne gałęzie służby rządowéj, jakiemi były pomiary rolne, leśne i t. p., jedne od drugich w niczém, nawet w zasadach właściwie pomiarowych wcale niezależne. Wypłynął nadto i z tego, że pomiary były dawniéj

tylko cząstkowe, to jest dziedzinami dla rolnych, a obrębami dla leśnych. Dziwić się więc niemożna, że niedogodności układu kolorowania uczuć się zaraz wydatnie nie dały; późniéj zaś kiedy zebrane masy cząstkowych pomiarów już były znaczne, a nowe i coraz większe pomiary były naglące, niebyło czasu myśléć o budowaniu układu nowego. Poprzestawać musiano na samém dokładaniu tego, co do wydania nowych względów, albo dla rozróżnienia dobitniejszego dawnych, okazało się koniecznem. Dosyć nawet uczyniono, że wyrugowano z planów rozróżnienia niepotrzebne, np. kolory któremi niegdyś zakładano całe obszary gruntów dla odznaczania pól różnych w kilkopołowém gospodarstwie; mówię niepotrzebne, albowiem pole nazwane piérwszém przechodzi w drugie, trzecie i t d. Toż samo życzyéby należało, żeby uczyniono z kolorami których używać się zwykło do zakładania tła całych obrębów w jedném leśnictwie, gdyż i tu równie znaki i liczby mogą zaradzić potrzebie, a kolory, mianowicie kolory na tła używane, pozostałyby do wydania względów ważniejszych.

W ogólności twierdzić można, że zakładanie kolorami całych obszar dla wydania różnicy jaka w ich przeznaczeniu zachodzi, jest niedogodne dla tych wszelkich planów, na których miarę szczegółów z podziałki oceniać potrzeba. Że przeto używaném być niepowinno jak tylko w planach bardzo drobnych, gdzie znaki i pismo więcéj miejsca potrzebują niżeli na to poświęcić wolno, a paski byłyby niewidoczne.

Zresztą przy ocenianiu obecnego układu kolorowania, to szczególnie zasługuje na uwagę, że podobnie niejednostajne układy kolorowania są w używaniu we wszystkich krajach, gdzie, podobnie jak u nas było, szkodliwy podział pomiarów pomiędzy oddzielne gałęzie służby rządowéj, jeszcze się utrzymuje.

Nie będziemy tu daléj rozszérzać się z uwagami nad obecnym układem kolorowania, spodziéwać się bowiem należy, że naczelnicy różnych oddziałów służby technicznéj, prędzéj może niż myślimy, połączą usiłowania i ustalą dla planów pomiarowych jednostajność, tak pod względem kolorów jak pod względem znaków potrzebną; przez to uczynią, że plany pomiarowe wszystkich oddziałów służby, zaczną być jednakowo czytelnemi dla

wszystkich. Zyszczą na tém nietylko używający pomiarów, ale nawet technicy poszczególni wypracowaniem planów pomiarowych zatrudnieni.

Zostawiając okolicznościom czasu skutek życzeń naszych, przytoczymy tu jeszcze te tylko dwa prawidła, które podług naszego zdania w każdym układzie kolorowania zachowaćby należało dla tego, że czyniąc przeciwnie ujmuje się planom pomiarowym zbyt wiele ich pożyteczności. Prawidła te są następujące.

1. Kolor tła każdego winien być przejrzysty, zatém nigdy tak ciemny czyli mocny, żeby dla koloru, obwodnice szczegółów z miar gruntowych wykréślone, mogły stać się niewidoczne; obwodnice bowiem zawsze są główną rzeczą w każdym planie pomiarowym.
2. Kolorów ciężkich, pokrywających, to jest takich, pod któremi wszelkie wykréślenia niknąć mogą, niepowinno się używać ani na tła, ani na paski obwódkowe, czyli krócéj, niepowinno się używać wcale.

W tych dwóch prawidłach w połączeniu z prawidłami dla kréślenia obwodnic i kréślenia znaków na planach, zawarte są

wszystkie warunki użyteczność planów pomiarowych zabezpieczające. Wadą jest zatem kolorowania, jeżeli tła szczegółów zakładane są kolorem mocnym, szczególniéj, kiedy sam kolor przez się jest ciemnym. Przez to bowiem pozbawiamy się łatwości w kréśleniu zmian lub poprawy, jakie przy dalszych czynnościach potrzebne być mogą; utrudniamy działania przy obrachowaniu powierzchni konieczne. Stąd nawet pochodzi, że do kréślenia linij na tłach ciemnych używać się musi kolorów pokrywających, które w powszechności nie trzymają się papieru, łatwo odpryskują lub ścierają się, i przez to prace kréślenia czynią daremnemi, a w ogólności przeszkadzają wszystkiemu, co dla dokładności jest w planach pomiarowych potrzebne lub w pewnych celach pożądaném być może, i przez to samo na wzgląd i na wyrażenie w planie zasługuje.

Przejdźmy teraz do warunków wykończenia planów pomiarowych pod względem pisma, to jest do prawideł dotyczących gatunku pisma do wszelkich na planach opisań.

Opisanie wszelkich nazwisk i znaków pismiennych na planach pomiarowych.

Nielicząc napisów *notatkowych*, które, podług uwagi nad wykréślaniem obwodnic przytoczonéj, nietylko w pierworysach pomiaru, lecz nawet w odrysach wierzytelnych pozostać winny pod kolorami tła szczegółów gruntu, aby na przypadek gdy kolory z jakichbądź powodów zmienią się lub znikną, plan pomiarowy mógł sam przez się wytłómaczyć wszystkie względy potrzebne, — pozostają jeszcze na planie do wyrażenia pismem:

nazwiska miast, siedzib i osad w przestrzeniach rolnych, a obrębów i ich podziałów w przestrzeniach leśnych, tudzież

nazwiska uroczyskowe szczegółów gruntowych, bez których jak już nadmieniliśmy wyżéj, trudno byłoby dopytać się o miejsce takich szczegółów na gruncie.

A że jak wiadomo, do każdego planu należy rejestr pomiarowy, gdzie wykazane są powierzchnie i szczegółów gruntowych zosóbna i całych osad, a następnie całych przestrzeni; nadto, ponieważ do planu należéć mogą opisania szczegółów bądź gra-

nic, bądź inne jakiekolwiek; liczyć przeto należy do pisma na planach pomiarowych tak zwane odsyłacze, za pomocą których utrzymuje się między planem a rejestrem lub opisaniem związek tak wyraźny, że dla każdego szczegółu zamieszczonego na planie, znaleźć można objaśnienie właściwe w rejestrze lub w opisaniu; i przeciwnie z rejestru lub opisania, znaleźć szczegół gruntowy w jego położeniu na planie.

Co do gatunków pisma i porządku ich używania, nie możemy lepiéj uczynić, jak przytoczyć dosłownie prawidła w oddziale pomiarów gruntowych przy Kom. rząd. przych. i skarbu obowiązujące. W tym oddziale przyjęto do opisywania na planach pomiarowych następujące gatunki pisma, jako to:

druk prosty i *ukośny*,

pismo okrągłe francuzkie zwane *rond*,

pismo angielskie,

dla liczb: *liczby kościelne proste i ukośne*,

— *arabskie proste i ukośne*,

a do tytułów i ogólnych napisów na planach dozwolono używać wszelkich gatunków *pisma ozdobnego*, tak zwanych deseniowanych. Pod względem zaś używa-

nia tych gatunków pisma, przyjęto cztéry prawidła następujące:

1. *Drukiem prostym* pisane być mają wyłącznie tylko nazwiska posiadłości rządowych, mianowicie:
   wersalikami nazwiska miast,
   drukiem mniejszym, nazwiska dziedzin i osad wszelakich.
2. *Drukiem ukośnym*, pisane być mają posiadłości do rządowych nienależące; zatém wszelkie prywatne, chociażby nawet pod opieką rządu zostawały, a w szczególności:
   wersalikami nazwiska miast,
   drukiem mniejszym nazwiska dziedzin i osad wszelakich.
3. *Rond* francuzki ma służyć wyłącznie do pisania nazwisk uroczysko wych gruntu, tak w przestrzeniach rolnych jak leśnych.
4. *Pismo angielskie* ma służyć wyłącznie do opisywania nazwisk obrębów, okręgów i t. p. nazwisk w gospodarstwie leśném używanych lub potrzebnych.

W zasadach przez oddział pomiaru przyjętych wymiary liter, w każdym gatunku pisma, zależą od wielkości osad czyli wa-

żności ich pod względem gospodarstwa; a w planach na różne podziałki wykonywanych, zależą jeszcze od wielkości stosunku planu do gruntu, czyli od wielkości podziałki.

Prawidła tu przytoczone ugruntowane są na naturze rzeczy i na dobrze rozważonych potrzebach wszelkiéj służby rządowéj. Należałoby więc przyjąć je za powszechne dla wszystkich planów pomiarowych bez wyjątku. Nie przeszkadzałyby nawet i w rysowaniu karty kraju, owszem ułatwiłyby przegląd różnego rodzaju własności. Zarzut jaki przeciwko temu uczynić można ze względu, że posiadłości z rąk do rąk, zatém od rządu do prywatnych, i przeciwnie, przechodzić mogą, na żadną uwagę zasługiwać nie powinien; naprzód, że właśnie dobrém nazwać należy, że w planach teraźniejszych pozostanie ślad dla przyszłości; powtóre, gdyby ten zarzut miał być ważnym, musianoby dla niego zaprzestać nawet pomiarów; gdyż trudno dopuścić, aby stan obecny użytków i używalności nie doznał zmian takich, przez które dzisiejsze pomiary zgodność swą z gruntem utracić muszą.

Podobnież godzien jest naśladowania układ dla odsyłaczy przyjęty i prawidła, które pod tym względem za obowiązujące są uznane, a które są następujące.

1. Każda osada mająca osobne nazwisko lub do użytkującego oddzielnie należąca, albo wreście przeznaczeniem swojém od innych różna, powinna otrzymać *odsyłacz oddzielny*, a ten służyć ma do oznaczenia na planie i w rejestrze wszystkich szczegółów, które do uposażenia takiéj *osady* należą, gdziekolwiek zresztą takowe szczegóły na przestrzeni pomiarowéj są położone.

   Podobnież jak osady, uważać należy obręby leśne i t. p. przestrzenie, jako przeznaczeniem swojém od innych się różniące.

2. Na przestrzeni jednym związkiem ogółowym objętéj, różne od siebie osady, różne mieć muszą odsyłacze, tak dalece, że dwóch jednakowych odsyłaczy dla różnych osad, w jednéj i téj saméj przestrzeni, w żadnym razie być niepowinno.

3. Dla odsyłaczy wszelkich osad rolnych, używać należy liter prostego druku większego zwanych *wersaliki*. Dla szczegółów leśnych, odsyłacze mają być z liter większych pisma angielskiego.

Litery te nazwano *głównemi* literami odsyłaczy.

Ze względu zaś, że litery jednego alfabetu nie mogłyby wystarczyć na taką liczbę odsyłaczy, jakiéj w przestrzeniach większych potrzeba, przyjęto:

4. żeby głównym literom odsyłaczy dodawać po prawéj stronie, u góry, w sposóbie wykładników, litery prostego druku małego np.

   A^a, B^a, C^a Z^a

   A^b, B^b, C^b Z^b

   . . . . . i t. d. aż do alfabetu

   A^z, B^z C^z Z^z i takie alfabety nazwano *raz-złożone*.

Gdzieby zaś i te jeszcze nie wystarczyły, kazano do liter alfabetów raz złożonych, dodawać po drugiéj głosce w wykładniku; np.

A^{aa}, B^{aa}, C^{aa} Z^{aa}

A^{ab}, B^{ab}, C^{ab} Z^{ab}

Tym sposobem każden alfabet raz złożony wyda tyle alfabetów *dwa-razy złożonych*, ile jest liter abecadła; a każden znowu ze *dwa-razy złożonych*, wyda podobnąż liczbę alfabetów *trzy razy-złożo-*

nych i t. d.; co już pod każdym względem dla wszelkich potrzeb bez wątpienia wystarczy.

Ten porządek w odsyłaczach ma jeszcze i to za sobą, że przy łączeniu cząstkowych pomiarów w jedną masę wielką, niema potrzeby niszczyć w nich odsyłaczy dawnych; jeżeli tylko szczegóły do różnych uposażeń należące, są oznaczone literami różnemi, a należące do tych samych mają litery te same. Dosyć bowiem w takim razie *głównym literom* odsyłaczy poprzydawać wykładniki stosowne. Jedna tylko może powstać stąd niedogodność, a ta jest, że odsyłacze w rejestrach przestrzeni i na planie, nie będą iśdź w porządku liter abecadła; co wszakże mniéj szkodzi, aniżeli przekréślanie dawnych odsyłaczy i pisanie nowych. O skrobaniu niema tu nawet mowy, to bowiem w żadnym planie pomiarowym cierpiane być nie może i nie powinno.

Ponieważ tym sposobem urządzone odsyłacze zastępują rzeczywiście nazwiska wszelkich osad w przestrzeniach rolnych, a w przestrzeniach leśnych nazwiska obrębów; pozostało jeszcze do oznaczenia, które szczegóły gruntowe do jakiéj osady, a

gdzie więcéj jest osadników, do którego z nich właściwie każden taki szczegół należy.

Dla utrzymania porządku w szczegółach gruntowych przyjęto za prawidło:

żeby w każdéj osadzie, należące do jéj uposażenia szczegóły gruntowe, oznaczać liczbami arabskiemi, oznaczenie to zaczynać zawsze od szczegółów w siedzibie czyli siedlisku osady położonych, i dopiero po oznaczeniu takowych, przechodzić w porządku do szczegółów coraz daléj od siedziby odległych. Liczby takie nazwano *kolejnemi* i zalecono je pisać po literze odsyłacza głównego, w ten sposób jak np. A^{ab}_{5}, co znaczy: piąty szczegół należący do osady, dla któréj odsyłaczem jest A^{ab}.

Żeby zarazem oznaczyć, do którego osadnika właściwie szczegół gruntu należy, mianowicie w miejscach, gdzie więcéj jest osadników jedno przeznaczenie mających, *gromadnie żyjących*, jak być może u włościan pańszczyźnianych albo czynszowych w jednéj wsi, także kolonistów w jednéj kolonii, którym ze względu na główne nazwisko wsi lub kolonii, jeden tylko służy odsyłacz wspólny; przyjęto znowu za

prawidło, żeby przed odsyłaczem pisać liczbą arabską numer, jakim osada takiego osadnika jest naznaczoną, w ogólności numer policyjny jego chałupy, jak np. $6A^{ab}_{5}$, co znaczy: piąty szczegół należący do jednego z tych włościan lub kolonistów, którym razem odsyłacz A^{ab} nadano, a właściwie do tego z pomiędzy nich, którego chałupa ma numer szósty w siedzibach; i liczbę przed odsyłaczem pisaną, nazwano *liczbą porządkową*.

W tym sposobie znaczenia, stosując go do przestrzeni leśnych, uważać można obręby jak oddzielne wsie czynszowe, a okręgi i poręby jak osady poszczególnych osadników; to jest przed literą odsyłacza obrębu pisać porządkową liczbę okręgu lub porębu, a po literze odsyłacza pisać numera kolejne poszczególnych figur, jak obwodnicami są rozróżnione na planie.

Ten sposób pisania odsyłaczy dozwala:

1. w lasach rozdzielać szczegóły podług gatunku gruntu lasem pokrytego,
2. w przestrzeniach rolnych rozdzielać szczegóły pomiędzy osadników.

Wniosłszy bowiem na plan linije podziału, dosyć będzie pojedyncze działy ponumerować, i te numera działów uważać jak liczby *porządkowe*, i każdą z nich zapisać przed literą odsyłacza, jaki nadany był całemu szczegółowi gruntu, przed podzieleniem go na działy. Sposób ten szczególniéj jest pożyteczny wtenczas, kiedy w obszarach gruntowych gromadnie używanych i gromadnie wyznaczonych na planie, wnieść potrzeba działy pojedyncze, aby wykazać ich powierzchnie w rejestrze, bez niszczenia odsyłaczy całym obszarom nadanych.

W tym albowiem przypadku, liczbami porządkowemi dla działów muszą być numera policyjne chałup, jak to wyżéj powiedziano. W lasach zaś, liczby porządkowe np. dla porębow, mogą oznaczać koléj cięć i t. p.

Prócz tych prawideł dotyczących w ogólności porządku pisania, przyjęto także, żeby na każdym szczególe w planie pomiarowym, zapisać jego powierzchnię w liczbach arabskich; przez to po zatraceniu rejestru łatwo jest ułożyć inny; a przy czynnościach podziału gruntów, wszystkie miary powierzchniowe są zawsze przed oczami i pomagają w robocie.

Słuszna jeszcze nadmienić o porządku pod względem pisania nazwisk, jakiemi

są nazwiska dróg, rzek i t. p., które do uroczyskowych nie należą, oraz o pisaniu tytułów na planach.

Nazwiska dróg, ponieważ w powszechności są oznaczone nazwiskami miejsc skąd i dokąd prowadzą; przyjęto zatem, żeby oznaczenie miejsca skąd droga idzie, pisać od strony zachodu w kierunku przez północ ku wschodowi, lub od południa przez zachód ku północy, mianowicie na ramkach od zachodu i od południa; a nazwiska miejsca dokąd droga prowadzi, pisać w kierunku ku północy lub ku wschodowi, na ramkach po stronie północnéj i wschodniéj rysunku.

Co do nazwisk rzek przyjęto, żeby je pisać równoległe do kierunku brzegów jéj łożyska, i zaraz przy nazwisku zamieszczać strzałkę dla oznaczenia kierunku w którym wody płyną.

Tym sposobem ubyła potrzeba dopisywania wyrazów: droga, trakt, wieś, kolonija, młyn, karczma i t. p., gdyż te wszystkie odcienia, samemi obwodnicami rysunku, przydanym znakiem rysunkowym tudzież kolorami, mogą być dostatecznie rozróżnione.

Ubywa także strojne opisywanie granic,

gdyż dosyć jest przy granicy, na ścianie każdéj sąsiedniéj dziedziny, zamieścić prostokąt założony tym samym kolorem, jakim założony jest pas granicy, a przy prostokącie napisać właściwe nazwisko dziedziny.

Jeżeli granica z tą samą dziedziną ciągnie się przez sekcyj kilka, potrzeba na każdej sekcyi powtórzyć kwadrat kolorowy i nazwisko dziedziny.

W ogólności co do sekcyj i planów oddzielnych, przestrzegać należy téj zasady: *żeby każda sekcya zosobna zawierała wszystkie objaśnienia i uwagi należące do rysunku na niéj umieszczonego.* Inaczéj sekcye nie mogłyby być używane oddzielnie, i często wbrew prawidłom oszczędności wypadłoby, dla jednego nazwiska lub innéj jakiéj uwagi, brać kilka sekcyj do roboty, zatem do zużywania, gdzie jedna powinna być dostateczną.

W tytułach planów, wysadzano się dawniéj nad deseniowaniem wyrazu *plan*, *mapa*, *karta*, i to nieraz do tego posuwano stopnia, że wśród deseni i innych przydatków podobnych, ginął przed wzrokiem właściwy przedmiot treść tytułu sta-

nowiący, t. j. *własne nazwisko* przestrzeni planem pomiarowym objętéj.

Żeby temu, rzeczywiście śmiechu godnemu zwyczajowi zamknąć do powrotu drogę, przyjęto w pisaniu tytułów za prawidło: ażeby wyraz oznaczający nazwisko przestrzeni, uważać za rzecz główną i do tego wyrazu wielkość liter najprzód wyznaczyć, a dopiero stosownie do téj wielkości, dla reszty wyrazów w tytule potrzebnych, tak wysokość liter stopniować, żeby w miarę, jak w tytule ważniejsze mają znaczenie, większemi też literami były pisane. Wyrazy *karta*, *plan*, *mapa* i t. p. które już samém wypracowaniem rysunku dobrze są oznaczone, przeszły tym sposobem w rząd wyrazów pośledniejszych na planie.

Byłoby nawet do życzenia, żeby się zgodzić na opuszczanie wyrazów takich jak karta, plan i t. p. Zamiast pisania plan Ekonomii N. N. i t. d. możnaby wprost pisać: *Posiadłości Ekonomii N. N. w pierworysie* lub t. p. w stosunku do gruntu n. i t. d.

Sposób ten pisania tytułów, dozwoliłby utrzymać w nich związłość przyzwoitą, bez naruszenia potrzebnéj jasności.

Oprócz tytułu właściwego potrzebne są jeszcze w każdym planie:

1. objaśnienie znaczenia kolorów, tudzież wszelakich znaków rysunkowych użytych na planie, i oznaczenie stosunku planu do gruntu,
2. podziałka dla planu i oznaczenie kierunku południka magnesowego.

Objaśnienia wszelakie pisać należy w takiém miejscu na planach, gdzieby najbliżéj mogły być oka, i przez to najlepiéj wpadać w oczy. W planach można temu warunkowi zadość uczynić, nawet i w sekcyach, jeżeli całe ich pole nie jest rysunkiem zajęte. W sekcyach zaś pełnych, i gdzie niema miejsca po stronie rysunku, pisać należy objaśnienia podobne po stronie odwrotnéj, i w każdém takiém objaśnieniu zamieszczać to wszystko, czego potrzeba, aby sekcya sama za siebie, bez pomocy innych, mogła być używaną oddzielnie.

Stosunek planu do gruntu, na każdym planie jest konieczny, jako tłómacz wszystkich miar rysunku.

Kierunek południka magnesowego powinien być na każdym planie, dla oznaczenia, jak szczegóły planu względem siebie i względ-

dem cztérech głównych stron świata wyobrażać sobie należy. Wiemy bowiem już z poprzedniego, że na oznaczaniu podobném przy użyciu planu na gruncie, niegodzi się poprzestawać.

Co się tyczy podziałki, jéj przeznaczeniem jest ułatwiać ocenianie drobnych cząstek miary w szczegółach planu. W planach na zasadzie ogółowego związku wykonanych, obejśdź się można bez kréślenia osobnéj podziałki. W takich bowiem planach boki każdego kwadratu i stosunek planu do gruntu napisany na planie, oznaczają dokładnie, jak używać podziałki normalnéj do oceniania miar i wielkości wszystkich szczegółów w każdym kwadracie położonych. Niema przeto potrzeby polegać na podziałkach, któreby osobno, na planach tego rodzaju, były wykréślone.

Ta niezależność od podziałek wykréślanych na planach, ma tę wielką dogodność, że na przypadek, kiedy plan przez cząstkowe zsychanie się papieru, dozna tylko w pewnych częściach skurczenia, albo téż kiedy przypadkiem skurczenia te będą w każdéj części planu inne, porównanie długości boku kwadratu pośredniego z podziałką normalną, nietylko że ostrzeże o skurczeniu się zaszłém, ale zarazem nauczy, jak miary z podziałki normalnéj czytać należy, aby miéć dla szczegółów w każdym kwadracie, właściwe im miary gruntowe.

Gdyby np. przez czas lub używanie sekcyi albo planu kwadratami, np. kwadratami w stosunku 1: 5000 opatrzonego, plan pozesychał się tak dalece, że boki kwadratów pośrednich które początkowo miały 150 prętów z podziałki normalnéj, mają tylko po 120 prętów na téjże podziałce; to mimo tak rażącéj różnicy, plan czy sekcya nie przestają być przydatne; a porównanie liczb 150 i 120 wskazuje, że każde cztéry pręty z podziałki normalnéj na takim planie brane, warte są 5 prętów w stosunku normalnym do gruntu i jako pięć prętów liczone być winny.

A to jest jedna z najważniejszych własności kwadratów.

Uwaga ta zasługuje na wzgląd szczególniejszy, albowiem w planach kwadratami nieopatrzonych zdarzyć się może, że część planu, gdzie podziałka jest nakréślona, nie dozna odmiany takiéj, jaką reszta planu została dotkniętą. Miary zatém oceniane z takiéj podziałki będą zupełnie fałszywe.

Że tak być może, i że tak bywa często, wiedziano od bardzo dawna, i praktycy

nieumiejąc lub niemogąc użyć kwadratów do zapewnienia planom stosunku do gruntu, przestrzegali przynajmniéj, aby na planach kolorowanych, tło papieru rysunkiem niezajęte, tyle razy zakładać wodą czystą, ile razy szczegóły rysunku kolorem założone być muszą, i przez to zapobiegać niejednostajnemu kurczeniu się papieru. Stąd pochodzą na planach dawnych rozmaite kolorowane podziałki.

Zwyczaj zaciągania wodą czystą wszystkich miejsc papieru na planie, gdzie rysunku niema i kolorowanie niepotrzebne, zwyczaj ten jest chwalebny i każden rysujący starannie zachowywać go powinien, jeżeli chce miéć należyty ze swéj pracy pożytek. Uważać jednakże i na to powinien, że zsychanie się papieru pod kolorami. dla różnych kolorów jest różne, i że przeto do téj ich własności, z naciąganiem wodą miejsc białych w rysunku, stosować się potrzeba.

Na tém kończymy nasze uwagi o rysowaniu planów pomiarowych w ogólności.

Jako zastosowanie uwag i zasad wyłożonych w niniejszém pismie pod względem rysunku, podajemy tu opisanie, jakbyśmy życzyli, żeby plany gospodarskie leśne rysowano.

O rysowaniu planów gospodarstwa leśnego.

Plany gospodarcze leśne, tak zwane *operaty*, ponieważ nie powinny być *pierworysami pomiaru*, ale jako podręczne, z nich tylko wypływać; życzylibyśmy przeto:

1) Żeby we wszystkich planach gospodarstwa leśnego, utrzymano widocznie ich pochodzenie; zatem, żeby plany podobne o ile pochodzą z pomiarów na związku ogółowym opartych, wykréślane były na kwadratach ogółowego związku, ze wszystkiemi punktami związkowemi; i żeby linije kwadratów w tym samym kolorze kréślono, w jakim na pierworysach będą położone.

2) Żeby w rysunku planów gospodarczych leśnych, części rolnych przestrzeni lasom przyległe, pod względem dokładności wypracowania, uważano w równi ze szczegółami gospodarstwa leśnego.

3) Ponieważ gospodarze rolni i leśni, dla wspierania się ku wspólnym celom, potrzebują wiedzieć, które grunta na las obrócić, a które przeciwnie z pod lasu wydobydź wypada, i na szczegółach lasem pokrytych potrzebują w samym planie widzieć, do czego każdy szczegół gruntowy z

pewnością użytym być może; życzylibyśmy przeto, żeby odstąpić dzisiejszego sposobu kolorowania przestrzeni leśnych, i zamiast zakładania ich tła jednostajnemi kolorami, które nic więcéj nie wyrażają, jak tylko, że miejsce kolorem założone jest na las przeznaczone, zakładać każdy szczegół gruntowy kolorami zastosowanemi do wyrażenia rodzaju użytków, jakie z gruntu, po wyplenieniu lasu, miéć można; a gatunki drzew na każdym takim szczególe rosnące oznaczać znakami należycie dobranemi.

Dla odznaczenia zaś przestrzeni pod las stały zajętych, a nawet i tych miejsc zaroslych, które jako odpadki leśne i t. p. pod nadzorem służby leśnéj zostają, przyjąć paski kolorowe na planie, przy obwodnicach szczegółów gruntowych i przy linijach wszelkich, podział gospodarstwa oznaczających.

4) Żeby w opisywaniu szczegółów, tak pod względem nazwisk wszelakich, jak pod względem odsyłaczy, zachować prawidła przez oddział pomiarów w Komisyi rządowéj p. i s. przyjęte, i na plany leśne przenosić odsyłacze pomiarowe z planów ekonomicznych, innym kolorem, od przyjętego w gospodarstwie leśném.

Tym sposobem otrzymamy w planach gospodarstwa leśnego następujące korzyści:

1) Przez utrzymany związek z planami pierworysami pomiaru, dostarczymy środków, do sprawdzenia rysunku planów leśnych, do uzupełnienia uchybień jakieby w nich wcisnęły się, oraz do wnoszenia zmian, jakie z postępem czasu, w pierworysach będą wyznaczone.

2) Ułatwimy sposoby służące do obrachowania powierzchni, przy projektach urządzania i na przypadek zmian późniejszych.

3) Przez oznaczenie gatunków drzewa za pomocą znaków, a wieku ich i ilości sztuk na pewnéj rozległości za pomocą liczb dopisanych, wyrazimy nietylko gdzie który gatunek lepiéj się udaje, ale nadto gatunki gleby i rodzaje użytków lasem pokrytych, zatem i miejsca, które można i których niepowinno się wydobywać z pod lasu; co oczywiście użyteczność planów podwyższy.

4) Zachowaniem różnicy w pisaniu nazwisk, zapewnimy tę ważną w wielu zdarzeniach dogodność, że od razu widzieć

będzie można, które dziedziny lub osady są rządowe, a które prywatne.

5) Utrzymanie *odsyłaczy* dozwoli, w razie potrzeby, odnosić się do rejestrów pomiarowych bezpośrednio, t. j. oszczędzi potrzeby używania pierworysów lub innych planów w pomoc, jedynie dla poznania związku planów leśnych z rejestrami pomiarowemi. Lecz żeby tę korzyść zapewnić, należy na każdym planie leśnym zapisać cechę właściwego rejestru pomiarowego, a w potrzebie oznaczyć gdzie, lub u kogo znajduje się złożony; podobnież w rejestrze każdym wypisane być powinno wyraźnie, do których planów pierworysów rejestr był przygotowanym.

To są wszystko korzyści ważne, które zyskać można. Gdy przeciwnie, przez odstąpienie od używanego dotąd sposobu kolorowania, nic nie ubędzie planom, nawet pod względem wyrazistości.

Pasy bowiem obwódkowe, strzedz będą wydatności różnic, których utrzymanie jest w planach potrzebne; a przyzwyczajenie się do nich ułatwi, że na pierwszy rzut oka, niemniéj będą widoczne jak całe tła zakładane kolorem.

Dla okazania tych prawd wszystkich w skutku, byłoby potrzeba przygotować wzór ogólny, podług życzeń naszych wypracowany, i w nim objąć wszystkie przypadki, jakie w rysowaniu planów leśnych zdarzyć się mogą

Téj wszakże roboty nie podjęliśmy jeszcze; owszem dopóki zdania pod względem tego, co obecnie o rysowaniu planów podajemy, nie zostaną przez techników doświadczeńszych należycie rozebrane, nietylko życzymy pilnować starannie sposobów w używaniu będących; ale nadto radzibyśmy przekonać wszystkich, że wszelkie połowiczne zmiany są szkodliwe, i że zmiany, aby były prawdziwie pożyteczne, muszą od razu cały układ w tém wszystkiém poprawić, co obecnie przewidzieć się daje.

Z téj to przyczyny do niniejszych uwag dodajemy na osóbnéj tablicy wzory używanych dotąd znaków i kolorów.

W téj tablicy od N. 1 do 30 i pod N. 164—165 oznaczone są gatunki linij i kolorów dla rozmaitych obwodnic rysunku. Gdzie dwa nazwiska koloru są położone, pierwsze wskazuje zawsze kolor dla linii, a drugie dla tła lub opaski, jak to widać pod

Nmi 13—17 i pod N. 26. Pod N. 31—96 przedstawione są rozmaite znaki przydatkowe; a pod N. 97 do 121 są określenia znaków przedmiotowych; pod N. 31 do 47 i pod N. 59 podano znaki dwoiste, leżące i pionowe, a między innemi, są także znaki pochylone mianowicie pod N. 60 i 74-86. N. 89 do 92 wskazują: że miejsca zabudowań murowanych potrzeba na planie zapunktować, a miejsca zabudowań niemurowanych gładko pozostawiać; że na mieszkalnych murowanych czy niemurowanych dodać potrzeba przekątne, a kilku-piętrowym przydawać znaki pod N. 92 na ten cel przeznaczone. Punkt jeden, w tym znaku oznacza, że budowla ma dół i jedno piętro nad dołem, podobnie inne.

N. 97 do 105 są właściwie obwiedzenia punktów przedmiotowych; dalsze zaś od N. 106 do 121 okazują, jak łączyć przydatkowe z przedmiotowemi, aby miéć na planie i punkt dobrze wyznaczony i przedmiot znakiem zastąpiony wyraźnie. Pod N. 119 podano sposób używania dla budowli, znaków przydatkowych takich, jakie są pod N. 93—96.

Dodać tu należy co do znaków przydatkowych, że znak dla młynów wodnych pod

N. 79 podany, posłużyć może do oznaczania wszelakich machin, które kołem wodnym są obracane. W tym celu dosyć jest nad znakiem koło młyńskie wyrażającym, i w miejsce znaku młyna zwyczajnego, przydać ten ze znaków pod N. 80 do 85 wskazanych, który przedmiotowi rzeczy odpowiada.

N. 122 podaje sposób rysowania góry, a N. 123 sposób rysowania parowu, za pomocą kilku linij poziomych i kątów pochyłości gruntu. Połowa figury 123 podaje sposób rysowania brzegów. W tym sposobie rysowania, linije *podsadowe* t. j. linije po których góra łączy się z doliną, a parów z dnem parowu, tudzież linija *brzuścowa*, to jest linija po któréj powierzchnia spadków góry łączy się z powierzchnią jéj wierzchołka, a parów lub brzeg łączy się z powierzchnią gruntów dalszych, winny być tuszem czarnym pełno wyciągane; linije zaś warstwowe bistrem. Liczby dodane wskazują pochylenie gruntu od warstwy do warstwy, lub główne pochylenie całéj ściany.

Od N. 124 do 129 podane są kolory tła i niektórych obwodnic, używane dla szczegółów gruntowych na planie.

Od N. 149 do 163 zamieszczono kolory pasków używanych dla znaczenia, na co, lub przez kogo, szczegóły gruntowe, mianowicie role i zabudowania, są używane.

N. 164 do 165 objaśniają się same; jedynie do N. 165 dla linij *obwiedzenia projektowanego*, dodać potrzeba: że to są linije, które urząd miejscowy, w miastach otwartych, niczém nieopasanych, oznaczyć winien na gruncie dla wskazania, jak daleko grunta siedzibom miasta przyległe, do właściwego obwodu siedzib miasta liczyć należy; wzór wskazuje, że linije takich obwodnic winny być wykréślane niebiesko.

Pod N. 166 do 170 podane wzory okazują, jak oznaczać, kolorować i opisywać granice zewnętrzne.

N. 171 wskazuje, jak kolorem odznaczać wewnątrz planu, obwodnice poszczególnych dziedzin różne nazwiska mających, także obwodnice ekonomii, lub innéj masy dóbr.

N. 172 wyznacza kolor dla granic nowych, a N. 173 i 174 wskazuje, jakiemi kolorami zaciągać należy całe powierzchnie tych przestrzeni, które na zawsze lub na czas ograniczony przeszły w używanie prywatne.

Wzór pod N. 172 okazuje że kopce i

inne znaki graniczne muszą być numerowane; a narożniki i główne załamania granic, opisywane być muszą literami druku małego, dodając tym literom, gdzie potrzeba, wykładniki z innych małych liter, podobnie jak dla odsyłaczy do rejestru przyjęto.

Brak miejsca na tablicy nie dozwolił wyrazić szerokości pasków granicznych w należytéj miarze; dodajemy przeto, że przy obwodnicach granic, które skraj rysunku na planach stanowią, pas graniczny miéć winien 10 prętów szerokości, a ta szerokość jego, winna dzielić się na troje, w ten sposób, żeby na niéj były dwa jeszcze paski widoczne, jeden 5 prętów, a drugi przy saméj obwodnicy 2 pręty szeroki.

Przy obwodnicach granic wewnątrz planu położonych, pasy graniczne zwykły miéć prętów 5 szerokości, i dzielić się na dwa paski, z których jeden przy obwodnicy, podobnie jak wyżéj powiedziano, 2 pręty mieć powinien. Dla zakładania pasków, niema potrzeby zmieniać mocy koloru dla każdego paska, zakładając bowiem każdy zosóbna, począwszy od najwęższego, samém powtarzaniem będą już paski jeden od drugiego mocniejsze, chociaż kolor ten

sam będzie użyty dla wszystkich. Dodać jednak należy, że w zakładaniu pasków granicznych ostróżnym być potrzeba, i starannie omijać obkréślenia punktów przedmiotowych, któremi kopce i inne podobne znaki graniczne są na planie wyrażone; inaczéj punkta zakłucia rozszerzać się będą, co w rysunku punktów przedmiotowych jest wadą.

N. 175 wykonany jest w stosunku 1: 200 000, a podaje przykład opisywania planów zwanych *zbiorowe*, t. j. w stosunku 1: 20 000 wykonanych. Liczby w tym przykładzie oznaczają porządek sekcyj, a litery wskazują porządek kwadratów pośrednich. Podział na kwadraty pośrednie zamieszczono tylko po rogach, żeby bez zaciemnienia wzoru okazać, jak pojedyncze sekcye w każdéj połaci opisywać potrzeba, jeżeli chcemy dla każdéj sekcyi dobrze oznaczyć jéj położenie.

Linije kwadratów głównych czyli sekcyjne, zwykle są wyciągane karminem; linije kwadratów pośrednich wyciągane są tuszem czarnym, a dla linij kwadratów podrzędnych przeznaczono kolor niebieski. Że zaś tak różnym kolorem drukować byłoby kosztowne; linije przeto w druku są wy-

kréślone czarno, a po nich od ręki pociągniono kolorem właściwym. Toż samo rozumie się o wszelkich linijach, o których na tablicy wzorów jest powiedziano, że kolorem kréślone być powinny.

Pod N. 176 do 184 podane są gatunki liter do opisywania planów używane, a przykład pod N. 183 wskazuje, jak pismem, różne znaczenia jednego wyrazu, wydać można dobitnie.

Słuszna tu wspomnieć o sposobie, któren w razie potrzeby dozwala wyrazić w planie ludność każdéj osady. Sposób ten na tém zależy: że pod literami nazwiska osady lub dziedziny, rachując litery od lewéj strony do prawéj, tak jak pismo idzie, kładą się następujące znaki: (,) znak dla jedności, (.) dla dziesiątków, (—) dla set, (|) dla tysięcy, tyle razy pod tąż samą literą powtórzone, aby liczba znaków, rozmnożona przez liczby oznaczające miejsce litery w nazwisku, wydała ilość potrzebną.

np. B R O K znaczy 6981
, : ı ı

Kąkolownica — 2847
ı . , —

Pod N. 186 zamieszczono sposób, jak na planach wyrażać można znamiona ni-

welacyjne, t. j. wysokości względne wszelakich punktów, a zarazem oznaczać gatunki gruntu pod powierzchnią ziemi, które świdrem lub kopaniem poznane zostały.

Sposób ten dobrze użyty, daje zaraz na planie dostateczny obraz wszelkich pochyłości gruntu, dozwala objąć go myślą od razu, a przytém oszczędza rysowania przecięć czyli tak zwanych *profilów*. Nadto, przy większych niwelacyach pozwala samemi linijami równéj pochyłości wyrazić wszelkie zmiany gruntu, i czyni zadość głównéj zasadzie: że plan każdy winien mieć w sobie to wszystko, co do należytego zrozumienia rysunku jest potrzebne.

Pod N. 185 zamieszczono parę przykładów, jakby można najprostszym sposobem, na szczegółach gruntowych w planach leśnych, wyrażać gatunki drzew znakami, ich wiek liczbą dopisaną u góry znaku, a zwarcie czyli stosunek mas każdego gatunku, przez ułamek zapisany pod znakiem. W tych przykładach jedne są takie, że ułamki stosunek masy drzewa różnych gatunków wyrażające, składają jedność; to znaczy, że cała przestrzeń szczegółu gruntowego ściśle jest zarosłą. Gdzie zaś drzewo rzadziéj rośnie, tam oczywiście stosunki ich masy dodane, nie wydadzą jedności. Sposób ten znaczenia pożyteczny być może przy szacowaniu lasów tak zwanemi morgami probierczemi. Na ostatniéj kolumnie tablicy zamieszczone są znaki obrazowe dla metali i wyrobów metalowych; znaki te służyć mają z innemi przydatkowemi do oznaczenia kopalń i zakładów fabrycznych.

II. Część Urzędowa

KOMMISSYA RZĄDOWA PRZYCHODÓW I SKARBU
wydała następujące urządzenia.

86. *O wiarogodności zeznań oficyalistów leśnych w sprawach defraudacyjnych*, z d. 19 (31) *Grudnia* 1839 *r. Nr.* $\frac{109918}{32505}$.

§. 3. Od wszystkich oficyalistów leśnictw odebraną być ma przysięga w rotę następującą:

»Przysięgam Bogu Wszechmogącemu, »że wszystkie szkody i defraudacye w »lasach rządowych popełnione, jakie »tylko bądź sam dostrzegę, lub o któ»rych się dowiem, wiernie i sumien»nie, nic nietając, podawać i sprawców »ich odkrywać będę, z dokładném od-

»różnieniem i wyszczególniem tych o»koliczności, które sam widziałem lub »słyszałem, od tych, o jakich od kogo »innego się dowiedziałem. Tak mi »Boże dopomóż, i niewinna Syna Je»go męko.«

Przysięgę w rotę dopiero opisaną odbiorą Nadleśniczowie bezzwłocznie przy pierwszém zebraniu raportowém od wszystkich podleśnych, strażników i strzelców w ich leśnictwie służbę pełniących. Od oficyalistów którzyby przy pierwszém zebraniu raportowém obecni nie byli, odebraną być ma przysięga przy asystencyi dwóch przynajmniéj oficyalistów.

Protokóły odebranych przysiąg z listą oficyalistów przysięgających, Nadleśniczowie odeślą Rządowi gubernialnemu a u siebie drugi exemplarz listy zostawią, którą w miarę zmian osób służbę pełniących i odbieranych stopniowo przysiąg, kompletować należy.

Od Nadleśniczych odbiorą podobną przysięgę Asesorowie nadleśni.

Przy rozpoznawaniu spraw defraudacyjnych, Rządy gubernialne, zeznania oficyalistów z protokółami przysiąg sprawdzać powinny.

§. 4. Przy dochodzeniu wykroczeń leśnych i zapisywaniu zeznań oficyalistów leśnych, wypisując imie, nazwisko i stopień oficyalisty zeznającego, domieszczać należy wzmiankę, czyli przysięgę względem defraudacyi, jak w poprzednim paragrafie opisano, wykonał.

§. 5. Zeznanie oficyalisty, który wykona przysięgę w rotę §. 3 opisaną, będzie wiarogodne co do tych okoliczności, które on sam widział lub słyszał, i okoliczności te uważane będą za zupełnie udowodnione, jeżeli przeciwny dowód ze strony obwinionego stawiony nie będzie.

§. 6. Konfrontacya oficyalisty z obwinionym, który się wypiera defraudacyi, powinna zawsze następować co do okoliczności zeznaniem oficyalisty objętych, a przez obwinionego zaprzeczonych.

---

87. *O wyznaczaniu osad dla służby leśnéj z d.* 15 (27) *Marca* 1840 *r. Nr.* $\frac{9936o}{31946}$.

1. Gdzie nowe uposażenie w pensyach wyższych nie zostało jeszcze udzielone, tam projektowane i naznaczane

być mają grunta podług dawnych urządzeń. (*) Nie mają być wszakże projektowane, ani naznaczane z lasów stałych, z gruntów folwarcznych, z osad pustych i gruntów włościańskich, lecz jedynie z odpadków, tudzież z nowin i łąk leśnych.

2. Gdzie nowe uposażenie w pensyach wyższych zostało już udzielone, lub chociażby nie było jeszcze udzielone, lecz z powodu trudności w wyznaczeniu uposażenia podług dawnéj stopy, wypadnie naznaczyć osadę z uposażeniem nowém, tam mogą być projektowane i naznaczane osady tak z lasów stałych, z odpadków, z gruntów folwarcznych, z pustek i gruntów włościańskich, jako też z nowin i łąk leśnych.

3. Nie mają być nowe grunta naznaczane lub dawne uzupełniane w tych lasach, które na donacyę są przeznaczone.

(*) Urządzeniem z d. 7 maja 1824 Nr. 26116 i 26538 przeznaczono gruntu:

		dobr.	śred.	podł.
dla Nadleśniczego	morg. pols.	40	50	60
— Podleśnego	—	30	40	50
— Strażnika	—	20	30	40
— Strzelca	—	16	20	30
— Sążniarza	—	8	10	15

4. Rządy gubernialne mają obowiązek dopilnowania, aby grunta służbowe, podług tych zasad, w czasie jak najkrótszym, urzędnikom i oficyalistom leśnym były nadane.

---

88. *O stawianiu budowli na gruntach górnictwu rządowemu oddanych z d.* 21 *Marca* (2 *Kwietnia*) 1840 *r. Nr.* $\frac{18341}{5558}$.

Gdy jakowe grunta (odpadki) leśne z rozporządzenia Kom. rząd. przych. i skarbu, górnictwu oddane zostaną, Urzędy leśne żadnych innych upoważnień do wzniesienia na nich budowli żądać nie mają, chociażby nawet budowle takowe bliżéj jak o 200 prętów od lasów rządowych stanąć miały.

---

89. *O uposażeniu służby leśnéj, z d.* 23 *Maja* (4 *Czerwca*) 1840 *r. Nr.* $\frac{8599}{2617}$.

1. Urzędnicy i oficyaliści leśni, którym polepszonego uposażenia w pensyi nie oznaczono jeszcze, mogą używać gruntów nadanych im podług rozporządzenia z p.

7 Maja 1824 r. Nr. 26116 i 26538, lub nadać się mających podług rozporządzenia z d. 15 (27) Marca 1840 r. Nr. $\frac{9936}{3194}$.

2. Urzędnikom i oficyalistom leśnym, którym normalne uposażenie w pensyi udzielono, dozwala się użytkować z gruntów już nadanych lub nadać się mających podług następującéj normy:

Nadleśniczym w ogrodzie i łąkach m. p.		6
Pódleśnym	—	5
Strażnikom nie więcéj jak . . .	—	15
Strzelcom	—	10

3. Strzeleów z włościan wziętych utrzymać dopóty, dopóki skarbowe leśne osady nie będą uregulowane, uregulowanie zaś to Komisya rząd. poleca szczególnéj troskliwości Rządu gubernialnego.

4. Włościanom wziętym na strzelców, dopłacać do prestand taką kwotę, któraby razem z prestandami wynosiła ogół ich uposażenia takiego, jakie im przeznaczono.

---

90. *O sądzeniu i karaniu oficyalistów leśnych, z d.* 8 (20) *Sierpnia* 1840 *r. Nr.* $\frac{61284}{19033}$.

1. Urzędnicy i oficyaliści za dopuszczenie się nadużyć lub niezachowanie prze-

pisów obowiązujących, nie mogą być karani jak defraudanci; lecz jako nadużywający zaufania w dozorze własności im powierzonéj, powinni być pociągani:

a) za nieprawe pobranie płodu leśnego, lub za szkodę zrządzoną przez nich samych albo z ich winy przez kogo innego, do zwrotu wartości płodu lub szkody;

b) za przeniewierzenie się, do kar prawem na to wskazanych;

c) za uchybienie zaś przepisom, niepołączone z przeniewierzeniem się, do kar dyscyplinarnych przepisami służbowemi oznaczonych.

2. Jakkolwiek urzędnicy rewidujący upoważnieni są do zawieszania przekraczających urzędników i oficyalistów służby leśnéj gruntowéj, podług zasad wskazanych w instrukcyach leśnych, w celu odjęcia im możności zrządzania dalszego złego; nie służy im przecież prawo sądzenia i karania ich. (*)

(*) Wedle urządzenia z d. 2 (14) Kwietnia 1840 Nr. 10915/3229 i 14244/4282, nie służy także władza przenoszenia, lecz w potrzebie tego, odnosić się mają do władzy, przez którą urzędnicy lub oficyalista jest mianowany, albo téż wprost do Kom. rząd. przych. i skarbu.

3. Urzędnicy rewidujący, to jest Inspektorowie i Asesorowie leśni lub ich zastępcy, przedstawiać mają tak do kar, z przytoczeniem ugruntowanych powodów, jako téż wszelkie śledztwa przez siebie wyprowadzone, Rządowi gubernialnemu, który co do niższych oficyalistów przez siebie mianowanych, sam zdecyduje, co do wyższych zaś, których mianowanie od wyższéj władzy zawisło, przedstawi z wnioskami swemi Komisyi rządowéj przych. i skarbu. Jednocześnie wszakże tak o przedstawieniach do kar, jako téż o przesłaniu Rządowi gubernialnemu śledztw, obowiązani urzędnicy rewidujący donieść Kom. rząd. prz. i sk.

---

91. *O podziale użytkami z grntów przy zmianie oficyalistów leśnych*, z *d.* 7 (19) *Listopada* 1840 *r. Nr.* $\frac{67240}{20787}$.

Jeżeli w myśl rozporządzenia z dnia 2 października 1834 r. zawartą została umowa o karczunek osady, umowa tako-

wa w całéj mocy ma być zachowaną. a zatém wchodzący z upływem dopiero umowy przychodzi do użytku z téj części osady, o wykarczowanie któréj za wolne lata, umowa była zawarta.

Całe osady lub ich części, o których karczunek nie było umowy, mają być oddane wchodzącemu do użytku z dniem objęcia urzędu, i wychodzący obowiązany podzielić się plonem podług zasad Instrukcyi z d. 19 (31) października 1839.

---

92. *O składce emerytalnéj i o strącaniu przewyżki na pensyach strzeleckich*, z *d.* 14 (26) *Listopada* 1840 *r. Nr.* $\frac{66823}{20677}$.

1. Składka emerytalna ma być pobieraną od téj tylko pensyi, którą strzelcy pobierają w gotowiźnie, jeżeli taż gotowizna wynosi rocznie złp. 100 lub więcéj.

2. Przewyżka 1/12 części płacy od tych tylko strzelców może być wymaganą, którzy poprzednio nie mniéj jak złp. 100 w gotowiźnie pensyi rocznie pobierali. Sumę zaś, od któréj przewyżka ma być strącana, wynajdzie się, gdy od pensyi

najwyższéj obecnie w gotowiźnie pobieranéj, odejmie się pensyę najwyższą poprzednio pobieraną.

3. Stempel nominacyjny ma być ścięgniony podług wysokości saméj pensyi etatowéj w gotowiźnie pobieranéj.

---

93. *O zapisywaniu wpływów z zaległości defraudacyjnyih*, z *d.* 28 *Grudnia* 1840 (9 *Stycznia* 1841 *r*) *Nr.* $\frac{92757}{28332}$.

1. Wpływy zaległości z defraudacyj odsądzonych i delatą objętych, powinny być perceptowane zgodnie z art. 86 urządzenia manipulacyi i rachunkowości leśnéj pod tytułem «Zaległości z lat poprzednich» zaś

2. Wpływy zaległości z defraudacyj nieodsądzonych lub odsądzonych, lecz tylko dziennikiem defraudacyjnym objętych, należy perceptować w myśl art. 200 rzeczonego urządzenia manipulacyi i rachunkowości leśnéj, pod tytułem «Z policyi leśnéj.»

---

94. *O podawaniu etatów leśnych, z d.* 21 *Marca* (2 *Kwietnia*) 1841 *r. Nr* $\frac{24409}{7146}$.

1. Po zrewidowaniu projektów do etatów leśnictw, ma być w biórze Rządu gubernialnego sporządzane ogólne ze wszystkich leśnictw zebranie dochodów przed linią i w linii, oraz wydatków w linii, tytułami, tak z etatów już potwierdzonych w r. b. obowiązujących, jako téż z etatów na rok następny projektowanych.

2. Porównawszy dochody i wydatki obu lat, objaśnić należy podług wzorów wszelkie przybytki i ubytki szczegółowo, z przytoczeniem zarządzeń w téj mierze władz wyższych.

3. Zebrania o których mowa, sporządzane być mają oddzielnie z etatów lasów rządowych i suprymowanych, oddzielnie z lasów duchownych.

4. Wydatki na pensye zamieścić należy w zebraniu w sumach całkowitych, bez względu, czyli one w części z kasy głównéj wypłacane bywają.

---

95. *O stawianiu pieców smolanych, kotlin popielarskich, węglarskich i t. p. zakładów, z d.* 21 *Marca* (2 *Kwietnia*) 1841 *r. Nr.* $\frac{16751}{4809}$.

Piece smolane, popielarnie, węglarnie i t. p. zakłady, jako niestałe, lecz póty tylko trwać mogące, póki drzewo do tych fabrykacyj zdatne się znajduje, nie należą do tych stałych zakładów przemysłowych drzewo niszczących, które rozporządzenie z d. 19 (31) Października 1839 r. Nr. $\frac{86100}{27752}$ (*) wzbrania stawiać w bliskości lasów; zatem zakłady do palenia smoły, popiołu i węgli mogą być stawiane w odpadkach, przy brzegach lasu, nawet i w samych lasach, gdzie miejscowość tego dozwala, wszelako z zachowaniem wszelkich przepisów leśno-policyjnych bezpieczeństwa i ochrony lasów dotyczących i zawsze za szczególném upoważnieniem Kom. rząd. pr. i skarbu, o które w razie okazującéj się potrzeby, przedstawiony być powinien wniosek.

(*) Sylwan tom XV stron. 546 i Sylwan tom XVI stron. 551.

96 *O zapisywaniu dochodu z kory i żywicy, z d. 29 Kwietnia (11 Maja) 1841 r.*
Nr. $\frac{94060}{28693}$.

W myśl art. 186 urządzenia manipulacyi i rachunkowości leśnéj, mają być wydawane asygnacye z księgi sznurowéj asygnacyj na drzewo, na samo tylko drzewo, na korę zaś i żywicę (policzone do dochodów ubocznych) wydawać należy asygnacye w myśl art. 195 tego samego urządzenia z księgi sznurowéj asygnacyj na dochody uboczne.

---

97. *O gruntach zbywających od osad leśnych, z d. 24 Czerwca (6 Lipca) 1841 r.*
Nr. $\frac{47469}{14216}$.

Po uposażeniu normalném służby leśnéj, grunta zbywające od osad leżących za linijami separacyjnemi w stałym lesie, nie mogą być na czynsz oddawane, lecz na las zapuszczone być mają.

---

98. *O opiniach składanych o urzędnikach leśnych, z d. 30 Czerwca (12 Lipca) 1841 r.*
Nr. $\frac{53813}{16282}$

Pragnąc Komisya rządowa dokładne i ciągłe mieć wiadomości o zdolnościach naukowych i gorliwości w służbie urzędników leśnych w leśnictwach, dla dania pierwszeństwa odznaczającym się przy posuwaniu na wyższe stopnie lub na lepsze posady; poleca Inspektorom leśnym, aby w opiniach swych wykazywali szczegółowo:

Pod względem technicznym jak każdy z urzędników prowadzi w lesie gospodarstwo; z jaką dokładnością cięcia są naznaczane, zakładane i szacowane; z jakim skutkiem wykonywane są ręby odmładniające i trzebieże; jak dalece przedsiębrane są starania ku oczyszczeniu lasów z drzewa leżałego, czy to przez wyróbkę i sprzedaż onego, lub porządne i ułatwione wydawanie ugajnikom; czyli i jakie kto wykonał uprawy sztuczne, lub porobił do nich przysposobienia.

Pod względem dochodów czyli dochody powiększają się lub zmniejszają w stosunku przestrzeni lasów ubyłéj lub przybyłéj, wykazując tak z dochodów lat upłynionych jako i w roku bieżącym osiągniętych, dochód z jednego morga, w porównaniu z przestrzenią ówczasową i dzisiejszą, z przytoczeniem powodów każdego wypadku; czy drzewo opałowe wyrabia się w sążniach wcześnie przygotowanych i suchych,

czy też wydaje się w sążniach świeżo rąbanych.

Pod względem administracyjnym jak dalece granice lasów dobrze są strzeżone i rewidowane; jaki porządek istnieje w lasach, w biórze, w kasie, w archiwum, w budowlach i t. p.

Słowem opinia ta na rzeczywistości i przysiędze oparta, ma przdstawić dokładny obraz, czyli urzędnik z korzyścią dla skarbu i dobrem lasów miejsce zajmuje, czyli też przez niedbałość lub nieumiejętność naraża lasy na upadek, a skarb na stratę należnych i możnych dochodów.

Wglądać nawet powinni urzędnicy rewidujący jak dalece osoby, o których donieść mają, kształcą się nieustannie w naukach leśnictwa, jak dalece *oszczędnie się utrzymują* i czy pod każdym względem prowadzą się moralnie. Każde zboczenie powinno im być surowo wytknięte i napomniane z powagą właściwą urzędnikowi zaufaniem Rządu obdarzonemu.

Opinie podobne o każdym urzędniku na osobnym arkuszu składać mają do własnych rąk Dyrektora wydziału dóbr i lasów rządowych nietylko Inspektorowie lecz i Asesorowie nadleśni zaraz po ukończeniu re-

wizyi każdego leśnictwa. Składane one być mają o Nadleśniczych, Podleśnych strażowych, Podleśnych biórowych i o takich Pisarzach Urzędów leśnych i Strażnikach objazdowych, którzy do posad podleśnych są ukwalifikowani i na liście kandydatów pomieszczeni.

Asesorowie nadleśni podobne listy układać mają w drugim exemplarzu Gubernatorowi cywilnemu.

---

99 *O cechowaniu drzewa przez podleśnych w cięciach lasów duchownych, z d.* 30 *Czerwca* (12 *Lipca*) 1841 *r. Nr.* $\frac{538 r5}{r6 z83}$.

Ponieważ w lasach duchowieństwa krajowego (niesuprymowanego) wykonanie cięć nie należy do Nadleśniczego; zatem idzie, że Podleśny przy wydawaniu z nich drzewa, czyli przy wykonywaniu cięć, nie ma obowiązku ani prawa cechować drzewa swoim młotem, i czynność jego ogranicza się na dopilnowaniu, aby ciągnący z tych lasów prawnie użytki, nie wycinali innego drzewa, jak tylko takie, które młotami Nadleśniczego przy zakładaniu i oszacowaniu cięć do użycia przeznaczone zostało, i

w ogólności aby w niczém nie odstępowali od zasad przepisanych planem gospodarczym i Instrukcyą z d. 2 (14) Listopada 1839 r. Nr. 88954. (*)

---

100. *O ostróżności w czasie przewożenia węgli, z d.* 31 *Lipca* (12 *Sierpnia*) 1841 *r. Nr.* $\frac{53596}{16199}$.

Każdy kto z lasów rządowych wywozi lub przez też lasy przewozi węgle w miesiącach letnich, to jest od d. 1 maja do ostatniego września, powinien mieć na wozie lub przy koszu przyrządzoną baryłkę z wodą 4 do 5 garncy obejmującą, aby w razie zatlenia się węgli, takowe mógł ugasić. Ktokolwiek zaś nie dopełni tego przepisu, i dostrzeżonym będzie w lesie rządowym w letnich miesiącach, przewożący węgle bez zapasu wody, zostanie pociągnięty do zapłacenia kary policyjnéj złp. 10.

Rozporządzenie takowe Rząd gubernialny prześle Urzędom leśnym z poleceniem ogłoszenia go protokularnie wszystkim oficyalistom leśnym w dnie raportowe, nie-

(*) Sylwan tom XVI stron. 163.

mniéj poda do wiadomości publicznéj, przez zamieszczenie w Dzienniku gubernialnym i nakaże ogłosić po miastach w dnie targowe. Każdego zaś roku z początkiem wiosny, ogłoszenie przez Dziennik gubernialny ponowi.

---

101. *Jakie zarośle nie mają wchodzić w oszacowanie, z d.* 25 *Września* (7 *Października*) 1841 *r. Nr.* $\frac{64313}{19781}$.

Tylko takie zarośle na korzyść wykonywającego karczunek lub obejmującego grunt zarosły w swoje posiadanie, mogą być bezpłatnie pozostawione na gruncie, które wydają drzewo chrustowe grubości przepisanéj taxą leśną, to jest do 2 cali włącznie. Wszelkie zaś inne drzewa, począwszy od grubości drzewa kręglakowego, oraz gałęziowe z tychże drzew, powinno być skarbowi opłacone podług taxy leśnéj.

Zasada ta stosuje się nietylko do odpadków leśnych oddanych w wieczystą dzierżawę lub na czynsz, lecz do wszelkich wypadków, w których grunta drzewem zarosłe oddają się na użytek ekonomiczny z za-

strzeżeniem, aby wartość znajdującego się drzewa opłaconą była skarbowi. Zasada ta powinna być mianowicie zachowywaną przy oszacowaniu drzewa znajdującego się na odpadkach leśnych w dobrach darowanych.

---

102. *O sposobie zapisywania w księgach defektów i kar, z d.* 3 (15) *Października* 1841 *r. Nr.* $\frac{77084}{24289}$.

1. Uronienia (defekta) Urzędów leśnych wyrzeczeniem Komisyi rząd. prz. i skarbu lub Rządu gubernialnego, lub też z rachunków rocznych, tak części lasów rządowych jako też po duchowieństwie zniesioném (suprymowanych) i duchownych przez Najw. Izbę Obrachunkową zasądzane; odtąd nie w rachunkach kas źródłowych, lecz przy kasie głównéj, Rząd gubernialny na należność poborową zapisywać każe pod «*dochodami przypadkowemi*» w pozycyi «*defekta w kasach skarbowych zrządzone.*»

2. Również pod tym tytułem i pozycyą każe Rząd gub. zapisywać na należność poborową przy kasie swéj głównéj kary, które zwykle jednemi i temi samemi wyrze-

czeniami władz zasądzającemi uronienia (defekta) na urzędników leśnych rozciągane bywają, wyjąwszy, jeżeli kary takowe wymierzone zostaną w palecie.

3. Wszelkie tego rodzaju uronienia (defekta) i kary, które już są w rachunkach kas źródłowych leśnych na należność poborową wykazane, o ile do końca b. m. i r. nie będą zaspokojone lub odpisane, rozkaże Rząd gub. zaraz po upływie tego terminu odpisać przy pomienionych kasach do ubytku, i zapisać na należność poborową przy kasie swéj głównéj pod dochody jak wyżéj wskazano, tak, aby to przed końcem roku teraźniejszego niezawodnie wykonaném było.

Gdy skutkiem niniejszego zarządzenia znosi się w rachunkach kas urzędów leśnych tytuł «*Uronienia i kary*» i nadal w nich miejsca mieć nie będzie; przeto pomniejsze uronienia (defekta) jakie Inspektorowie leśni i Asesorowie nadleśni przy rewizyi rachunków kas rzeczonych w czasie zwiedzania leśnictw wykryć mogą, i które natychmiast rachujący się zaspokoić będą w stanie, zapisywane być mają w tychże rachunkach pod tytułem «*dochody nadzwyczajne.*»

W końcu Komis. rząd. wkłada na Rząd gub. obowiązek dołożenia najusilniejszego starania, aby należności o których mowa, jak najrychléj z ksiąg kasowych uprzątnięte zostały.

---

103. *O podawaniu oddzielnych wyciągów kasowych z dochodów i wydatków z lasów suprymowanych, z d.* 22 *Listopada* (1 *Grudnia*) 1841 *r. Nr.* $\frac{90712}{29001}$.

Urzędy leśne, pod których zarządem są lasy po duchowieństwie zniesioném (suprymowaném), obok zwyklego wyciągu, (extraktu) kasowego za miesiąc Grudzień mają corocznie sporządzać z manuałów i podawać oddzielny wyciąg kasowy z całego roku, dochodów i wydatków z lasów po duchowieństwie zniesioném, który Rząd gub. składać winien Kom. rzą. prz. i sk. (*)

(*) Rozporządzeniem z d. 16 (28) Listopada 1839 r. Nr. 70033/22515, łączącém rachunkowość z lasów rządowych z rachunkami lasów suprymowanych, dochody i wydatki z ostatnich polecono odznaczać w manuałach wyrazem *supr.* co ułatwia sporządzenie osobnych wyciągów.

104. *O examinowaniu kandydatów leśnych, z d.* 28 *Listopada* (10 *Grudnia* 1841 *r. Nr.* $\frac{90742}{29031}$.

1. Kandydaci na Nadleśniczych nie mają być examinowani razem z kandydatami na Podleśnych, lecz osobno.

2. Obok statutu organicznego, administracyi krajowéj, skarbowości i rachunkowości, examinowani być mają z nauk leśnictwa:

I. Podleśni

a. z botaniki leśnéj,
b. z uprawy lasów,
c. z policyi leśnéj niższéj,
d. z użytkowania lasów,
e. z szacowania lasów,
f. z łowiectwa,
g. z instrukcyj rządowych leśnych, o ile one Podleśnych i im podwładnych oficyalistów dotyczą, a szczególniéj, o wykonywaniu planu gospodarczego i o postępowaniu co do wykroczeń leśnych.

II. Nadleśniczowie

a. z tego wszystkiego co o Podleśnych powiedziano,
b. z policyi leśnéj wyższéj,
c. z ocenienia lasów,

d. z urządzenia lasów,

e. z instrukcyj rządowych leśnych w całéj obszerności, i o postępowaniu w sprawach posesoryjnych.

3. Wyciągi z dzieł i rozprawy wymagane być mają od kandydatów na Nadleśniczych nietylko z materyi ad I. od *a* do *f*, lecz obok tego koniecznie jeszcze z przedmiotów tu wymienionych ad II. *b, c, d.*

4. Świadectwa w formie patentów udzielane elewom Instytututu gospodarstwa wiejskiego i leśnictwa, za dostateczne mają być uważane w miejsce świadectw z ukończenia szół obwodowych i gimnazyalnych do przypuszczania ich do examinu naprzód na Podleśnego, następnie na Nadleśniczego.

5. Nikt nie ma być przypuszczony od razu do examinu na Nadleśniczego, chociażby udowodnił 2-letnią aplikacyę i złożył świadectwo z ukończenia szkół gimnazyalnych, lecz we dwa lata po złożonym examinie na Podleśnego.

---

105. *O wyróbce drzewa w lasach rządowych, z d.* 27 *Listopada* (9 *Grudnia*) 1841 *r. N.* $\frac{96358}{29360}$.

1. Drzewo do cięcia przypadające o ile się go sprzedaje i bezpłatnie wydaje, ma

być ścięte i wyrobionę kosztem skarbu, przez właściwy Urząd leśny. Drzewo wszakże użytkowe ma być wyrabiane jedynie w miarę zgłaszania się żądających go, i w wymiarach przez kupujących lub w bezpłatnych asygnacyach wskazanych. Sążnie zaś wystawiane być winny na zapas, o tyle, o ile na nie odbyt z doświadczenia jest niewątpliwy.

2. Zakazaną zostaje sprzedaż i wydatek drzewa szczapowego i krąglakowego na fury, jako też wyrabianie staraniem kupujących i bezpłatnie biorących.

3. Potrzebne w téj mierze przepisy objęte są w artykule 73—82 w instrukcyi z d. 12 Lutego 1828 r. (*) niemniéj w instrukcyi o wykonywaniu planu gospodarczego z d. 2 (14) listopada 1839 r. Nr. 88954. (**)

Dodatkowo zaś wykonywane być mają następujące.

4. Drzewo szczapowe ma być wyrabiane na sążnie piłą, mianowicie wszelkie deputaty i bezpłatne wydatki, począwszy od 1 Stycznia 1842 r. w całéj ilości; na sprzedaż zaś i dla fabryk rządowych, o ile za-

---

(*) Sylwan tom IX stron. 31—34.

(**) Sylwan tom XVI stron. 158—255.

chodzą niezwyciężone trudności do wyrób-
ki pilą od razu całéj ilości, to przynajmniej:
od 1 Stycznia 1842 r. w 1/4 części pilą
od 1 Paździer. 1843 — 1/3 —
— 1845 — 1/2 —
— 1847 — 3/4 —
— 1849 w całości.

Urzędy leśne i Wójci gmin wspierać mają ten przepis, przez zachęcanie i skłanianie do tego włościan.

5. Każdemu kupującemu i bezpłatnie biorącemu drzewo z lasów rządowych, służy prawo zgłoszenia się w właściwym czasie do rąbania sążni, do Urzędu leśnego, celem korzystania z zarobku przy wyrób-ce drzewa.

6. Sążnie układane być mają szczelnie, osobno z gatunków drzewa odmiennéj ceny w taxie, osobno szczapowe i krągłakowe, z nadmiarem na każdéj stopie wysokości cal 1. Na długości szczapy i na szerokości sążnia nadmiar niema być dodawany.

7. Sążnie wyrabiane będą:

a. Wszelkie deputatowe
po 3 stopy długości szczapy
po 6 stóp wysokie i szerokie.

b. Na sprzedaż

po 6 stóp długości szczapy (*)
po 3 stopy szerokie,
po 6 stóp wysokie.

Po długości przeto szczapy rozróżniane będą sążnie płatne od niepłatnych.

Uwaga. Miara sążni dla fabryk górniczych oddzielnie przepisana.

8. Sążnie deputatowe urzędników i oficyalistów leśnych etatami oznaczone, wyrabiane być mają przedewszystkiém z leży. Niedostającą na ich opał i kuchnie ilość drzewa, mogą dobrać z posuszu i gałęzi na ugaj dozwolonych.

9. Starszemu z każdéj gromady czyli oddziału robotników użytych do wyróbki, wydana będzie książka osznurowana i opieczętowana, w któréj zapisywane być mają wszelkie zaliczenia i wypłaty, jako też ilość sążni przez gromadę lub oddział wyrobionych. O ile zaliczenia i wypłaty nie będą do téj książki zapisane, a przez starszego nie będą przyznane, przechodzą na defekt płacącego.

(*) Wedle rozporządzenia z d. 21 Marca (2 Kwietnia) 1842 r. Nr. 23094/8046 można i na sprzedaż wyrabiać szczapy po 3 stóp długie, a w takim razie wysokość i szerokość sążni wynosić będzie po 6 stóp.

10. Każdy strzelec dozorujący pewnéj części lasu, udzieloną mieć będzie książkę wyróbki i wydatku drzewa, w któréj Podleśny właściwy wpisywać ma do przychodu nietylko sążnie, ale nadto wszelkie drzewo budowlowe i inne użytkowe wyrobione w sztukach, zaraz po odbiorze od rąbiących. Wszelkie zaś drzewo mające być wydane z obrębu, podług asygnacyi Urzędu leśnego, ma być zapisane do rozchodu natychmiast po wycechowaniu go do wydatku. Podleśni utrzymywać będą kontrolę materyalną, a Nadleśniczy manuał materyalny wyróbki i wydatku drzewa; wszystkie podług wzorów.

11. Za sprzedaż i wydatek drzewa przed jego protokularnym odbiorem i zapisaniem do książki strzelca, kontroli Podleśnego i manuału Nadleśniczego, o których w powyższym 10 punkcie mowa, za nierzetelne i nienatychmiast zapisanie sążni wyrobionych i sztuk do książki strzelca, karani będą winni oddaleniem ze służby, chociażby żadna stąd dla skarbu nie wynikła szkoda.

12. Nadleśniczy rewidując lasy, pozostałość sążni na gruncie, z książkami strzeleckiemi sprawdzać i poświadczać będzie co miesiąc, przynajmniéj w dwóch obrębach w każdéj straży; urzędnicy zaś rewidujący, sprawdzą najmniéj trzy obręby w każdém leśnictwie, i badać będą, czy sążnie wyrabiane i sztuki wydawane rzetelnie są zapisywane, i czyli sążnie nie sprzedają się przed ich odbiorem i zapisaniem do książek; czyli pozostałość wyrobionego drzewa na gruncie znaleziona, zgadza się z książką strzelca, kontrolą Podleśnego i manuałem Urzędu leśnego, niemniéj zbadają kilku przynajmniéj rębaczy, czyli Nadleśniczy płaci im takie ceny, jakie wykazuje. Książkę strzelca poświadczą i oddzielny z tego wszystkiego spiszą protokuł.

13. Na wyróbkę drzewa kosztem skarbu, dozwala Komisya rządowa użyć w sposobie kredytu, z wpływów gotowych z kas Urzędów leśnych, sumę oznaczoną.

14. Przy wydatku sążni mają być pobierane od kupujących i bezpłatnie biorących, koszta ich wyrąbania. (*) Tym sposobem

(*) Rozporządzeniem z d. 14 (26) Lutego 1842 Nr. 11903/3904 postanowiono: sążnie wyrąbane poprzednio kosztem Nadleśniczych, mają być obliczone i do ksiąg materyalnych zapisane, a koszta ich wyrobienia podług taxy leśnéj Nadle-

fundusz zaliczony na wyróbkę, ciągle skarbowi będzie zwracany i ciągle odnawiany.

15. W extraktach miesięcznych ma on być wykazywany w stanie kasy jako pozostałość, z objaśnieniem na boku w myśl reskryptu z d. 28 Grudnia 1840 (9 Stycznia 1841) r. Nr. $\frac{93316}{28485}$, że pozostałość ta składa się:

a) z gotowizny rubli n. kop. n.
b) z dowodów z zaliczeń rub. n. kop. n.
c) z rąbalnego w sążniach — —

Obrót zaś tego kredytu wykazywany będzie w manuale materyalnym.

16. Za całość tego funduszu odpowiedzialni są Nadleśniczowie, niemniéj winni Podleśni, strzelcy i strażnicy, z kaucyi i majątków. Do odpowiedzialności pociągnięci będą i urzędnicy rewidujący, gdy sprawdzania wyróbki sążni i funduszów zaniedbają.

17. Do obrębów i części lasów więcéj jak na 3 mile od Urzędu leśnego odległych, Nadleśniczowie obowiązani są w dniach poprzednio ogłoszonych, z kwitaryuszami

---

śniczym powrócone, tak, żeby odtąd nie było w lasach rządowych innych sążni, jak tylko kosztem skarbu wyrobionych.

dojeżdżać i tam drzewo i inne płody leśne sprzedawać. W tym celu miéć będą Nadleśniczowie księgi kwitaryuszowe podwójne, pod lit. *A* na sprzedaż w Urzędzie leśnym; pod lit. *B* na sprzedaż w objeździe. Każda z tych ksiąg będzie miała osóbny swój numer porządkowy asygnacyi, a w manuale kasowym przy każdéj pozycyi, dodawać się będzie jedna z tych liter.

Dopilnowanie na gruncie skutku tego urządzenia, Komisya rządowa poleca szczególnéj troskliwości Inspektorów leśnych i Asesorów nadleśnych.

---

106. *Urządzenie stosunków między górnictwem rządowém a lasami przeznaczonemi na zaspokojenie jego potrzeb drzewnych, z d. 4 (16) Grudnia 1841 r. Nr.* $\frac{89620}{28701}$.

Deputaty urzędników górniczych

1. Deputaty drzewa opałowego udzielane bezpłatnie z leży urzędnikom górniczym za rządu austryackiego, księztwa Warszawskiego i Królestwa, utrzymują się, i nie będą liczone na poczet ogólnéj ilości sążni fabrykom zapewnionéj. Nie mają do tego prawa majstrowie i robotnicy.

2. Wydane one będą w r. 1842 na zasadzie list imiennych w etatach fabrycznych przeznaczelną władzę górniczą zatwierdzonych. Od r. 1843 mają być wprowadzone na etaty Urzędów leśnych do wykazu drzewa bezpłatnie wydawanego.

3. Udzielane będą deputaty jedynie na opał własnych mieszkań i do kuchni urzędników prawo do tego mających; niewolno ich przeto sprzedawać, darować, zamieniać lub na inny cel używać, pod karą za przeniewierzenie się w urzędzie prawem oznaczoną.

4. Nie mają one być pobierane inaczéj, jak za asygnacyami drukowanemi właściwego Urzędu leśnego, który je wydawać będzie na każdą oddzielnie osobę prawo mającą i na wykazie bezpłatnych wydatków pomieszczoną, w połowie w pierwszych dniach stycznia, w drugiéj zaś połowie w pierwszych dniach października każdego roku.

5 Sążnie deputatowe wyrabiane będą przez Urząd leśny z leży, funduszem skarbowym, niemięszając ich bynajmniéj z sążniami dla fabryk przysposobionemi. Przy wydawaniu na deputat asygnacyi ściągnięte będą do kasy leśnéj koszta wyrąbania

onego; uzyskujący zaś asygnacyę niepierwéj sążnie zabierać może z lasu, jak po ocechowaniu przez właściwego Podleśnego i w obecności strzelca miejscowego, pod karą za defraudacyę przepisaną.

6. Kto deputatu swego w ciągu roku właściwego do końca grudnia nie zabierze z lasu, uważany będzie jako niepotrzebujący, i poprzestać winien na deputacie roku następnego.

Wydatek drzewa dla fabryk.

7. Co rok, najpóźniéj we wrześniu, przesyłać będzie Bank polski właściwym Rządom gubernialnym i Inspektorowi leśnemu wykazy drzewa opałowego, budowlanego i innego użytkowego dla fabryk potrzebnego, z wyszczególnieniem jaka ilość, gatunek i rodzaj drzewa, z którego leśnictwa i dla którego zakładu fabrycznego ma być z lasów wydaną. W wykazach tych objęte będą potrzeby całego roku następnego, tak przewidziane jako i nieprzewidziane czyli zapasy. O tej ilości i jakości zawiadomi Rząd gubernialny natychmiast podwładne sobie Urzędy leśne i przysposobienie sążni nakaże.

8. Cała ilość drzewa przez Bank wyka-

zana, o ile nie przenosi maximum wyrażonego w kontraktach zawartych z administracyami fabryk rządowych, wydane ma być zarządowi górniczemu za kwitem dozorstw hutniczych; z tego zaś drzewo budowlowe i inne użytkowe, ma być wywiezione z cięć rocznych od 1 października do 1 kwietnia na miejsce przeznaczenia.

9. Rząd gubernialny obowiązany jest założyć i prowadzić kontrolę drzewa fabrykom dostarczonego, i czuwać nad tém, żeby go więcéj nad maximum w kontraktach oznaczone niebrano, pod odpowiedzialnością. Po upływie zaś każdego roku w dniu 1 maja roku następnego składać będzie Komisyi rządowéj wyciąg z kontroli swojéj wykazujący: wiele i jakiego drzewa, dla których zakładów i z którego leśnictwa w roku zeszłym wydano.

10. Drzewo budowlowe i inne użytkowe, nieinaczéj dla fabryk rządowych górniczych wydane być ma, jak za wezwaniem drukowaném naczelnika górniczego właściwego okręgu, wyciętém z księgi sznurowéj, osóbném na każdą potrzebę, i za kwitem osoby do odbioru na pismie przez Naczelnika górniczego wyznaczonéj,

w takich ilościach, gatunkach i wymiarach, jakie w wezwaniu są wymienione.

11. Nadleśniczowie za otzymaniem wezwania, każą drzewo budowlowe i inne użytkowe wyrobić, po wyrobieniu spiszą protokuł odbiorczy i podług tych dowodów zapisywać będą wydatek uczyniony na wezwanie Naczelnika okręgu górniczego, w manuale materyalnym wyróbki i wydatku drzewa, naprzód w przychodzie, następnie w rubryce «wydano.» Podobnie postąpią Podleśni właściwi zapisując asygnacye Urzędu leśnego, wydane na zasadzie wezwania Naczelnika, w kontroli materyalnéj wyróbki i wydatku drzewa, i zapiszą je do książki wyróbki i wydatku drzewa właściwego strzelca.

12. W rubrykach «wydano» taka tylko ilość drzewa i takich gatunków ma być zapisywaną, datami wydatku, jaka rzeczywiście z lasów pobraną została, i taka tylko ma być wykazywana Bankowi. Nierzetelne zapisywanie do tych ksiąg i wykazywanie wydatku drzewa budowlowego i innego użytkowego, jako téż wyrobionych sążni, o krórych niżéj, karane będzie oddaleniem od służby, podobnie jak wydanie asygnacyi niedrukowanéj, chociażby stąd żadna dla skarbu nie wynikła szkoda.

13. Z końcem każdego roku składać mają Urzędy leśne wprost Bankowi wykazy, z wyszczególnieniem, ile w ciągu upłynionego roku i jakiego mianowicie gatunku i rodzaju drzewa budowlowego i innego użytkowego z lasów, na potrzeby zakładów fabrycznych wydano. Bank zaś ze swéj strony wyda do Zarządów górniczych stosowne rozkazy, a z wykazów od Urzędów leśnych otrzymywanych, prowadzona będzie ścisła kontrola poboru i użycia tego drzewa.

14. Urzędnicy i oficyaliści leśni mają obowiązek uważać, czy jakiekolwiek drzewo, wyroby drzewne lub węgle na potrzeby górnictwa brane, na właściwy cel są obracane. Nie mogą one być wydawane za obręb fabryk rządowych, czy to pod tytułem pożyczki, zwrotu, zamiany, lub jakimkolwiek innym.

15. Mają także obowiązek donosić Rządowi gubernialnemu i Inspektorowi leśnemu, gdy postrzegą place około domów mieszkalnych, ogrody, niwy lub łąki, obwodzone parkanami, sztachetami lub żerdziami z drzewa bezpłatnie z lasów pobranego. Wyjmują się od tego place hutne przy wielkich piecach, pudlingach, walcowniach, magazyny i dziedzińce przy kasach, któ-

rych obwiedzenie murem lub parkanem uznano potrzebę.

Odpowiedzialność za marnotrawstwo drzewa.

16. Kto z urzędników lub oficyalistów górniczych drzewa lub węgla dla fabryk rządowych przeznaczonego nie użyje na cel właściwy, lecz na jakąkolwiek inną potrzebę własną lub obcą, gdy je obróci do fabryk na gruncie prywatnym bez wyraźnego i szczególnego przyzwolenia Komisyi rządowéj przychodów i skarbu, pociągnięty będzie do zwrotu wartości i do kary oznaczonéj za uronienie własności skarbowéj.

17. Gdy drzewo na rzecz zakładów wyrobione zgnije, gdy sztuki użytkowe obrócone będą na opał lub węgle, gdy drzewo w mileżach niedopalone do następnych mileży lub w inny sposób użyteczny dla fabryk spotrzebowane nie będzie, gdy węgle w lesie pozostawione ulegną zepsuciu, słowem, za wszelkie marnotrawstwo drzewa, winni urzędnicy i oficyaliści górniczy pociągnięci zostaną do zwrotu szkody skarbówéj i do odpowiedzialności za stracone w fabrykach korzy-

ści. Do takiéjże odpowiedzialności pociągnięci zostaną urzędnicy i oficyaliści leśni, jeżeli nie udowodnią, że o nadużyciach lub marnotrawstwie drzewa donosili Rządowi gubernialnemu i Inspektorowi leśnemu, a Rząd gubernialny i Inspektor, jeżeli winnych do odpowiedzialności nie pociągną i złemu nie zapobiegną.

18. Sprawy o marnotrawstwo lub defraudacyę drzewa, gdy w nie wchodzić będą urzędnicy lub oficyaliści górniczy, takie tylko uważane będą za dostatecznie wyinstruowane, gdy przez Inspektora leśnego, skutkiem przekonania się na gruncie, zaopiniowane zostaną.

19. Szkód skarbowych poszukiwać powinien Rząd gubernialny na wszystkich winnych; jeżeli zaś znajdzie kary godnymi urzędników, odsyłać będzie akta téj władzy, która urzędników mianowała, to jest: górniczych do Banku polskiego, leśnych do Komisyi rządowéj przychodów i skarbu. W pierwszym atoli wypadku obowiązany Rząd gubernialny podać treść sprawy do wiadomości Komisyi rządowéj przychodów i skarbu.

Wyróbka sążni dla fabryk.

20. Sążnie dla fabryk górniczych wyrabiane być mają przez Urzędy leśne pod szczególną odpowiedzialnością właściwych Nadleśniczych i Inspektora leśnego. Zwęglanie zaś ich pozostaje przy Administracyi górniczéj.

21. Do wyróbki drzewa a zatem i sążni dla fabryk górniczych istnieją w ogólności zasady skréślone w art. 73—82, instrukcyi Komisyi rządowéj z d. 12 lutego 1828 r. (*) w instrukcyi z d. 2 (14 listopada 1839 r. Nr. 88954 o wykonywaniu planu gospodarczego, (**) w urządzeniu ogólném z d. 27 listopada (9 grudnia) r. b. Nr. 96358*f*29360. (***) Szczegółowe zaś do górnictwa zastosowane zasady wskazuje Komisya rządowa w punktach następujących.

22. (****) Sążnie wyrabiane będą dla fabryk tak przez najemników jako też przez pańszczyznę:

(*) Sylwan tom IX stron. 31—34.

(**) Sylwan tom XVI stron. 158—255.

(***) Sylwan niniejszy stron. 316—323.

(****) Osnowa tego punktu ułożona z urządzenia z d. 12 (24) lutego 1842 r. N. 8670/2795.

szczapy po 5 stóp długie,
sążnie po 6 stóp szerokie,
— po 6 stóp wysokie,
czyli po 150 stóp sześciennych z przestworami.

Pańszczyźnie przyjmować się będzie za taki sążeń po $1\frac{3}{8}$ dnia, ze starodrzewu zaś po $1\frac{3}{4}$ dnia.

23. Sążnie od gromad za pańszczyznę rąbiących, mogą być odbierane albo co tydzień albo po wystawieniu całéj ilości na gromadę przypadającéj.

24. Dotychczasowe zapasy sążni przysposobionych w lasach przez Administracyę górniczą, zdane będą właściwym Urzędom leśnym.

25. Fundusz na dalszą wyróbkę sążni składają:

a) Należność rąbalnego od zapasu dotychczasowego sążni, przy poborze których do działań hutniczych, Administracya górnicza wnosić będzie rąbalne do kas Urzędów leśnych.

b) Przelew do kas leśnych gotowizny z kasy górniczéj w takiéj wysokości, jaka za potrzebną uznana zostanie.

26. Fundusz ten *żelaznym* zwany, jednie na wyróbkę sążni fabrycznych obracany być może. (*)

27. O ile Urzędy leśne wydadzą sążni Administracyi górniczéj, i o tém zawiadomią Naczelnika górniczego, Administracya powróci bezzwłocznie rąbalne za nie Urzędom leśnym za pośrednictwem kasy górniczéj, a Urzędy leśne obowiązane są w miejsce sążni wydanych, nowe przysposabiać i rąbalne zaspokajać.

28. Za całość funduszu żelaznego, za całość sążni, dopóki one do zwęglenia oddane, lub do fabryk wywiezione nie zostaną, za nieprzysposobienie wczesne dostatecznego zapasu sążni suchych; w oznaczonéj miarze, szczelnie ułożonych, podług przepisów rozgatunkowanych, i w ogóle, za jakikolwiek zawód w téj mierze

---

(*) Podług rozporządzenia z d. 12 (24) lutego 1842 r. Nr. 8670/2795 fundusz żelazny ma być zapisany do depozytu Urzędów leśnych, wydatek zaś z niego na przysposobienie sążni i zwrot z kas górniczych, kontrolowany będzie w manuale materyalnym wyróbki drzewa i sążni, który rewidowany i sprawdzany być ma przez Asesora nadleśnego i Inspektora leśnego przy objazdach, a z końcem roku przejrzany przez Rząd gubernialny, odesłany zostanie Bankowi polskiemu.

fabrykom zrobiony, Inspektor leśny, Nadleśniczy, niemniéj winni Podleśni i oficyaliści leśni, pociągnięci będą do odpowiedzialności z kaucyi i majątków. Za całość wszakże sążni przez pańszczyznę wyrobionych odpowiedzialną jest i gromada, do czasu ich odbioru.

29. Ceny rąbalnego stanowi corocznie Administracya górnicza za porozumieniem się z Inspektorem leśnym. Gdyby Urząd leśny znajdował trudności w najęciu robotników z powodu nizkich cen rąbalnego lub innych, obowiązany natychmiast uwiadomić o tém na pismie Administracyę górniczą, która sążniarzy ze swéj strony dostarczy, tych Urząd leśny jakby przez siebie najętych przyjąć, nad wyróbką sążni czuwać i ceny ugodzone przez Administracyę uiszczać obowiązany. Jeżeli zaś w skutku okaże się, że powody przez Nadleśniczego podane były nieugruntowane, Nadleśniczy pociągnięty będzie do odpowiedzialności.

30. Administracya górnicza ma w każdym razie prawo, a Inspektor leśny ścisły obowiązek, przynajmniéj w trzech obrębach każdego leśnictwa, przekonywać się:

a) czy w odbiorze sążni od rąbiących nie zachodzi bezpotrzebna zwłoka,
b) czy rąbiący podług cen wskazanych rzeczywiście są płatni,
c) czy przy wypłatach rąbalnego nie są im czynione utrudzenia,
d) czy ilość sążni w zapasie wykazywana znajduje się rzeczywiście na miejscu,
e) czy fabryki w regularném otrzymywaniu sążni suchych i zgodnie z przepisami w potrzebnéj ilości przysposobionych, są zapewnione.

31. Urzędy leśne mają obowiązek nietylko przypuszczać do rąbania sążni włościan, którzy pańszczyznę rąbaniem sążni odrabiać powinni, i wykazem poświadczonym przez Asesora ekonomicznego okręgu, przez Zarząd górniczy corocznie im będą przekazywani; lecz nadto, za pośrednictwem Zarządu górniczego, zalegających w téj powinności do znaglenia podawać. Na wyrąbane sążnie przez pańszczyznę, wnosić będzie Urząd leśny rąbalne ustanowione do kasy górniczéj, wydając zaś one z lasu powróconą miéć będzie należność do ogólnego funduszu żelaznego na rąbanie sążni oznaczonego.

32. Co miesiąc obowiązany Urząd leśny

podawać Naczelnikowi właściwego okręgu górniczego i Inspektorowi leśnemu wykazy o przysposobionych sążniach i o obrocie funduszu żelaznego na nie udzielonego.

O użyciu torfu.

35. O ile fabryki górnicze zechcą użytkować z którego bagna torfowego, Inspektor leśny poda do potwierdzenia Komisyi rządowéj plan gospodarczy do założenia torfiarni i przedstawi w nim, na ile kwater rocznych ma być bagno podzielone, tak, aby użytkowanie z niego nacechowane było rządnością.

36. W używaniu przez Administracyę górniczą torfu podług planu potwierdzonego, do cegielń, wapielń, do maszyn parowych, do suszenia rudy i t. d., Inspektor leśny i Urzędy leśne obowiązane udzielać wszelkiéj pomocy.

---

107. *Uzupełnienie art.* 64 *i zmiana art.* 72 *przepisów karnych leśnych, z d.* 11 (23) *Grudnia* 1841 *r. Nr.* $\frac{53027}{16020}$.

Do art. 64 przepisów karnych leśnych z r. 1839 (*) Kom. rząd. postanowiła dodać następujące zastrzeżenie.

(*) Sylwan tom XVI stron. 528.

»Kara za zrządzenie szkody bez użycia »jakichbądź do tego narzędzi, nie może »być niższa od złp. 1 czyli kop. 15 nielicząc »w to wartości przedmiotu.«

Art. 72 tychże przepisów karnych (*) będzie na przyszłość miał następującą osnowę:

»Przejeżdżający przez drogi zakazane lub »przez miejsca, gdzie żadnéj niema dro»gi, a to bądź konno lub jakiegobądź ro»dzaju wozem czyli zaprzęgiem; skaza»ny być ma w pierwszym razie, to jest »jadący konno na karę złp. 5 czyli kop. »75, jadący zaś wozem na karę złp. 10 »czyli rub. 1 kop. 50, a to bez względu »na liczbę koni w zaprzęgu będących.

»Przechodzący przez miejsca wzbronio»ne karę złp. 2 czyli kop. 30 zapłacić »winien.

»Miejsca do przejścia wzbronione jako »też zakazane drogi powinny być prze»kopane rowem, albo też wiechą, tabli»cą z napisem, lub innym znakiem o»strzegającym o zakazie zastawione. Na »miejscach gdzie drogi niema, chociaż

(*) Sylwan tom XVI stron. 531.

»przejazd dozwolony nie jest, niema po-
»trzeby stawiać znaków zakazujących.

»Jeżeli przez zakazany przejazd lub
»przejście szkoda widocznie zrządzoną
»została, natenczas ma być nadto kara
»w stosunku téjże szkody wymierzona.
»Wszystko to ze względem na art. 9 i 10.«

Dwa te uzupełnienia przepisów Rząd gubernialny przez Dziennik urzędowy ogłosi i podług nich karać będzie wykroczenia po dniu 1 lutego nowego kalendarza 1842 roku popełnione.

III. Rozmaitości.

WEŁNA LEŚNA I WYROBY Z NIÉJ.

W gazecie lwowskiéj z d. 8 marca 1842 r. Nr. 29 str. 192 czytamy następujące doniesienie.

Panu Weiss właścicielowi papierni w miasteczku Zuckmantel (w obwodzie Opawskim w Szlązku austryackim) udało się po kilkoletnich usiłowaniach z igieł (szpilek) sosny albo jodły (*pinus silvestris* (*) uzyskać bardzo delikatne włókna, i użyć tych włókien zamiast wełny, bawełny, włosienia i t. d., do watowania kołder, na materace, poduszki i t. p. Nowy ten materyał nazwał wynalazca wełną leśną (*Waldwolle.*)

Kilka kołder wełną leśną watowanych oddał p Weiss w r. 1840 właściwym władzom rządowym w Wiedniu, upraszając o o-

(*) Zachodzi wątpliwość w doniesieniu, czy z sosny (pinus silvestris) czy z jodły (pinus abies).

cenienie wszechwzględnéj ich wartości. Tamtejszy fakultet lekarski wyrzekł z swéj strony jak najpochlebniéj o tym wynalazku; w skutek czego zamówiono na próbę dostawę podobnych kołder dla powszechnego szpitala w Wiedniu, i dla nowego szpitala na Wiedenie.

Wyroby z wełny leśnéj znajdowały się już na wystawie celniejszych wyrobów krajowych w Instytucie politechnicznym wiedeńskim, a wynalazca uzyskał wyłączny C. K. przywiléj.

Wynalazek ten nawet ze względu gospodarstwa krajowego uważany, ma swoje zalety, albowiem nadaje wartość materyałowi dotąd do niczego nieużytemu, i zarazem zmniejsza potrzebę bawełny z zagranicy sprowadzanéj. Również, zbieranie igieł sosnowych lub jodłowych po lasach, otwiera pole nowego i dla każdego łatwego zarobkowania.

Co się tyczy samychże przymiotów kołder z wełny leśnéj, powiedzieć o nich można, iż mają przyjemny aromatyczny zapach leśny, na piersi skuteczny. Zalecone są podobne kołdry także w wielu dolegliwościach cielesnych, w usposobieniu do gośćca (*Gicht*) i w błednicy (*Bleichsucht*), która to choroba u płci pięknéj tak bardzo jest częsta. Sprawują one ciału bardzo przyjemne uczucie, jakiego się niedoznaje pod nakryciem z wełny, bawełny, a tém mniéj z pierza. Nareszcie są środkiem ochrończym od wszelkiego plugastwa. Kołdry te dają się dobrze prać, a w stanie zupełnie suchym w rękach wymięte lub pręcikiem wytrzepane, nie tracą swéj dawniejszéj elastyczności.

Pozór tych kołder jest zupełnie taki sam jak zwyczajnych, wierzch z materyi jedwabnéj lub bawełniane, a podszycie płócienne. Długość ich zwyczajna $2\frac{1}{4}$, a szerokość $1\frac{3}{4}$ łokcia wiedeńskiego. Dla dzieci są mniejsze kołderki.

W Wiedniu otworzono skład tych kołder w roku zeszłym. I we Lwowie dostanie ich w każdym czasie w handlu hurtowym J. L. Singera.

Co do innych wyrobów z wełny leśnéj jako to: materaców, poduszek i t. p. te, jakkolwiekbądź już wypróbowane i z każdego względu za dobre uznane, dotąd o ile nam wiadomo, w handel nie są puszczone.

STRACHY.

BALLADA.

Po niedzielnéj hulance,
Przy kielichu i Hance
Strzelec gościńcem szerokim,
Z pieśną raźną myśliwą
I z janczarką, leniwo
W dom poplątanym szedł krokiem.

Niebo czarne ćmią chmury,
I północne już kury
W wiosce zagrały borowéj;
A coś szepcze i mruczy,

I harcuje i huczy
Świszcze w gęstwinie świerkowéj.
Dobył korda z zapasa:
»Jaki szatan tam hasa,
»Bies co uwodzi wędrowce!
»Ho! ho! panie szatanie!
»Znasz ty kulki świstanie
»Nieulęknione znasz łowce?

Nieraz w puszczę głęboką,
W nocy, wykol choć oko!
Darłem się w ciemne gęszczary;
Jam na paproć czatował, (*)
Na mogiłach nocował,
I nie trwożyły mnie czary!

»Lecz dalibóg nieżarty!
»Jakże piszczą te czarty!«
Aż tu przez drogę się toczy
Jako niedźwiedź czart bury,
Groźne świecą pazury
I jako żagwie lśnią oczy.

Staje strzelec i z barki
Wiernéj chwyta janczarki
I na cel bierze z pośpiechem;
Ściągnął — ogień wybuchnął,
Wiatr z panewki go zdmuchnął,
Widmo przepadło ze śmiechem.

»Tfu! spaliło! a to co!
Przed szatańską mnie mocą,

(*) Znana jest powszechnie powieść gminu o kwiecie paproci, którego nabycie połączone z najcięższemi próbami i walką z całą potęgą i ułudą piekła, ma nadawać właścicielowi czarnoksięzką władzę, bogactwa, i t. d.

Święta uchowa niech Trójca!
Ogniem sypie krzesiwo,
Jako smolne łuczywo,
Choć w rodzonego pal ojca!«
I śmiertelne mu mrowie
Jeży włosy na głowie
I co ma począć sam nie wie;
A tu harce i jęki,
I stękania i brzęki
I pod drzewami, na drzewie.
Jest dwór, ale za rzeką,
A do mostu daleko;
Ha! już-ci bliżéj gospoda!
Strzelec pojrzał dokoła,
Wraca — a pot mu z czoła
Płynie kroplisty jak woda.
I wstecznemi gna kroki
Przez gościniec szeroki,
Ale mu plączą się nogi;
I pędzony obawą,
To raz w lewo, to w prawo
Z wielkiéj zatacza się drogi.
Aż tu w torbie coś piśnie.
Strzelec torbę w bok ciśnie,
A daléj biegnie a biegnie.
Wtem, o piekieł przeklęcie,
Na gościńca zakręcie
Biesa z rogami postrzegnie.
Bies mu czapkę zdarł z głowy,
Szturmak z rąk piorunowy
Wichrem jak pióro wytrącił;
Jak ulewnym go deszczem
Oblał mrowiem i dreszczem,
I ciosem mózgi zamącił.

W bok z gościńca myśliwy
Pierzcha ledwo co żywy,
Drze się przez chrusty kolczate;
Bies go dognał i nurzy
W bagna błotnéj kałuży,
Z tyłu porwawszy za szatę.

Strzelec ledwo co dyszy,
Nic nie czuje, nie słyszy,
Czeka w męczarniach skonania.
Bóg ocalił mu życie,
Bo na niebios błękicie
Jutrznia błysnęła zarania.

W odkupienia podzięce
Strzelec w niebo wzniósł ręce,
Długie przeszeptał modlitwy;
Gdy się mroki rozwiały,
Wracał, białym dniem śmiały,
Polem piekielnéj gonitwy.

Na gościńcu . . . . nie wierzy,
Szturmak z czapką tam leży,
Pod opalonym tuż pniakiem;
Pojrzy . . . daléj u drogi,
Przedmiot strachów i trwogi,
Torba — z skomlącym szczeniakiem!

Stanął strzelec, rozważy,
Wstyd się rozlał na twarzy,
Przeklął niedzielną hulankę;
Zdała mija gospodę
Pije z zdrojów dziś wodę
I czarownicą zwie Hankę.

Karol Brzozowski.

SPIS PRZEDMIOTÓW
zawartych w zeszycie z 1go półrocza.

I. *Część naukowa.*

	Stronnica.
1. Urządzenie lasów (dokończenie)	5
2. Szacowanie lasów	92
3 O rysowaniu planów pomiarowych	188

II. *Część urzędowa.*

86. O wiarogodności zeznań oficyalistów leśnych w sprawach defraudacyjnych	294
87. O wyznaczaniu osad dla służby leśnéj	296
88. O stawianiu budowli na gruntach górnictwu rządowemu oddanych	298
89. O uposażeniu służby leśnéj	—
90. O sądzeniu i karaniu oficyalistów leśnych	299
91. O podziale użytkami z gruntów przy zmianie oficyalistów leśnych	301
92. O składce emerytalnéj i o strącaniu przewyżki na pensyach strzeleckich	302
93. O zapisywaniu wpływów z zaległości defraudacyjnych	304
94. O podawaniu etatów leśnych	—
95. O stawianiu pieców smolanych, kotlin popielarskich i t. p. zakładów	305
96. O zapisywaniu dochodów z kory i żywicy	306
97. O gruntach zbywających od osad leśnych	—
98. O opiniach składanych o urzędnikach leśnych	—
99. O cechowaniu drzewa przez Podleśnych w ciąciach lasów duchownych	309
100. O ostrożności w czasie przewożenia węgli	310
101 Jakie zarośle nie mają wchodzić w oszacowanie	311
102. O sposobie zapisywania w księgach defektów i kar	312
103. O podawaniu oddzielnych wyciągów kasowych z dochodów i wydatków z lasów suprymowanych	314
104. O examinowaniu kandydatów leśnych	315
105. O wyróbce drzewa w lasach rządowych	316
106. Urządzenie stosunków między górnictwem rządowém a lasami przeznaczonemi na zaspokojenie jego potrzeb drzewnych	323
107. Uzupełnienie art. 64 i zmiana art. 72 przepisów karnych leśnych	336

III. *Rozmaitości.*

Wełna leśna i wyroby z niéj	339
Strachy, Ballada	341

