

PRAWIDŁA LEŚNICTWA

wskazujące

środki, jakimi sam właściciel lasu wynaleść może
trwały dla siebie z lasu swojego dochód, i proste
reguły onegoż zagospodarowania,

z dołączeniem

kolorowanej mapy zarządu i skazówki, do czego geome-
tra winien być użytym;

poświęcone

prywatnym właścicielom lasów

przez

E. W. Marona,

Król. Pruss. Naczelnego Nadleśnego etc.

POZNAŃ,

w komisje księgarni J. K. Żupańskiego.

1843.

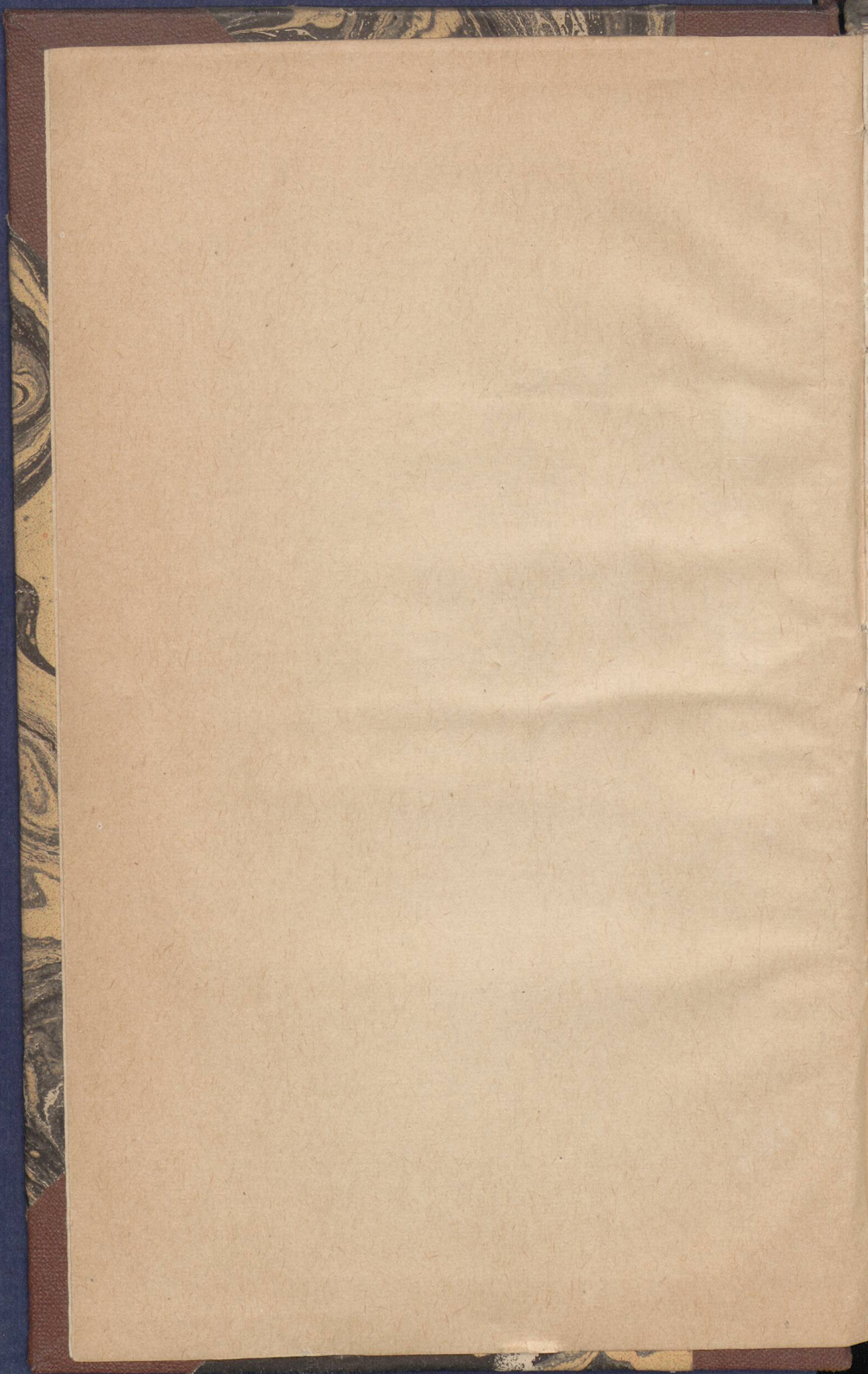


BIBLIOTEKA GŁÓWNA
UNIWERSYTETU W POZNANIU



373858

**Wypożycza się
tylko do czytelní**



02
/ 02.

PRAWIDŁA LEŚNICTWA

wskazujące

środki, jakimi sam właściciel lasu wynaleść może
trwały dla siebie z lasu swojego dochód, i proste
reguły onegoż zagospodarowania,

z dołączeniem

kolorowanėj mappy zarządu i skazówki, do czego geome-
tra winien być użytym;

poświęcone

prywatnym właścicielom lasów

przez

E. W. Marona,

Król. Pruss. Naczelnego Nadleśnego etc.

POZNAŃ,

w komissie księgarni J. K. Żupańskiego.

1843.



PRAWIDŁA LEŚNICTWA

Wskazujące

środkami, jakimi sam właściciel lasu wynaleść może
trwały dla siebie z lasu swojego dochód, i proste
reguły, onegoż zagospodarowania.

x dołączam

kolorywanej mapy, wykazującej i szeregów, do czego geom.
tak winien być użyty:

343858 II

prywatnym właścicielom lasów

przez



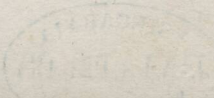
Dr. W. Deckera
K. Forst. Pruss. Verwaltung
Danzig

Czcionkami W. Deckera i Spółki

POZNAŃ

w Komisji Kadłubach J. K. Żubarskiego

1843



PRZEDMOWA.

Miedzy nowszemi dziełami o obchodzeniu się z lasami prywatnymi i ich zarządzie, zasługują przed innemi pisma generalnego nadleśnego Dra. J. L. Hartig (Berlin 1837. r. w księgarni Nikolajego) i naczelnego radzcy leśnego Dra. W. Pfeil (Lipsk 1839. r. w księgarni Baumgertnera) z których ostatnie już w drugiej wyszło edycyi, — na uwagę posiadaczy lasów prywatnych, chcących aby im lasy należyty przynosiły użytek i aby w tym celu właściwych chwycili się środków.

Oba te pisma, które z niemałym zadowoleniem czytałem, wzbudziły we mnie chęć przyłączenia do nich doświadczeń, nabytych przez lat 20 jako zarządzający i nadzorujący urzędnik leśny i poświęcanych z prawdziwą przyjemnością w chwilach od pracy wolnych obcowaniu z wykształconymi posiadaczami prywatnymi, abym przekonał się o stanie ich lasów, urządził w nich gospodarstwo pryncypalnie podług zasady podziału powierzchni i w miarę tego oznaczył użytek drzewny nietylko na przeciąg następnych 10ciu

do 20stu lat i szczegółowo na każdy rok, ale też oznaczył miejsca, na których cięcie drzewa wykonać wypadało.

W ciągu tego obcowania starałem się obeznać właścicieli lasów na miejscu z ideą, podług której dzieląc powierzchnię na rozmaite okresy gospodarcze i dochodząc rocznego użytku drzewnego na pierwszy okres, postępowałem; przekonałem się atoli, jak trudno jest skreślić tak jasno pravidła działania w ięj mierze, aby i taki odważył się na ich wykonanie, któremu technika leśna jest obcą.

Z tego jedyneęo względu opatrzyłem naukę o szacowaniu rocznego użytku drzewnego przykładami, aby nietylko działanie w tęg mierze wyświecić, ale też takowe prywatnemu właścicielowi lasu ułatwić. Niepowodowała mnie do pisma niniejszego żadna osobista dążność, jedynie tylko szczery zamiar wzbudzenia w prywatnych posiadaczach chęci, aby się osobiście gospodarstwem w lasach swoich zajmowali i z naocznego przekonania trwały coroczny użytek drzewny ustanowić, oraz osądzić byli w stanie, czyli w gospodarstwie leśném co do następstwa cięć niezachodzą ważne uchybienia i czyli się niedopuszczono znacznej antycypacyi w użytkowaniu, lub nie nagromadzono bez istotnej potrzeby zapasów drzewa dla następnych pokoleń.

Aby się zasłonić od zarzutów, iż co do kolei przedmiotów dziełem niniejszém objętych, nie zachowałem porządku, w pisarstwie leśno-naukowym zwyczajnego, podług którego prawidła obchodzenia się z lasami poczynać powinny od jednoroocznej roślinki drzewnej i przechodząc każdy rodzaj drzew pod względem historyi naturalnej i wzrostu, rozciągać się aż do zużycia onego, przytoczyć mi wypada, iż dla tego naukę szacowania użytku, przed zarysem gospodarstwa położyłem, ponieważ pierwszą opierającą się na podanych przykładach, za pryncypalny przedmiot pisma niniejszego uważam, drugim udzielić zaś posiadaczowi prywatnemu tylko chciałem zdanie moje powiększej części z własnego doświadczenia czerpane, jakim sposobem wypośredkowany użytek w ciągu gospodarstwa może być osiągniętym. Wszakże pismo obecne z przytoczonych względów na wartości swój nie utraciło, ponieważ gdzie chodziło o ocenienie jakiego drzewostanu w celu wskazania z niego użytku, odnosiłem się do wskazanych prawideł stosownego zagospodarowania, tym zamiarem w składzie pisma powodując się, aby przed wszystkiém zająć uwagę prywatnego posiadacza lasów przedmiotami, które wpływając na majątkowość i zostając w styczności z rolnictwem, więcej wzbudzają cie-

kawość, jak opis natury drzew i ich charakterystyki.

W §. 16. do 18. dotknąłem dawniejszych systematów szacowania dochodu z lasów tylko o tyle, o ile cel niniejszego pisma wymagał. Wszakże zależeć niemogło na historycznym obrazie, jakimi drogami i środkami osiągnęliśmy sposoby wypośrodkowania trwałego dochodu drzewnego z lasów; nie przytoczono zatem i téj mniej z siebie ważnej okoliczności, że wspomnionego w rzeczonych paragrafach naczelnego łowczego Wedell już Bekmann i Oettelt poprzedzili, że na systemacie tych mężów, ich następcy jak n. p. Burgsdorf i Hennert, nauce szacowania dochodu drzewnego inny czasowi odpowiadający nadali kierunek, że Hartig przed trzydziestu kilku laty wystąpił z tak nazwaną metodą szachulcową, według której bez szczegółowego podziału rębów rocznych w lesie wysokopiennym, na całą koleję wypośrodkowane i ustanowione być musiało, w którym miejscu i ile w każdym roku i w jaki sposób równa masa drzewa uciętą być miała — że nakoniec w nowszej epoce, (czas okaże czyli na korzyść lub niekorzyść) wracać się zdają do zasad dawniejszych leśników, którzy urządzając lasy, przekładali równy podział powierzchni nad równy coroczny dochód.

Również pominiono naukę o naturze służebności leśnych, ich wykonaniu i abluicyi, oraz szczegółowe

prawidła dochodzenia wartości kapitalnej na przypadek sprzedaży lasu z gruntem, ponieważ oba dwa przedmioty przechodzą cel niniejszego dzieła. Że jednak niejednemu właścicielowi lasu chcącemu uregulować służebności las jego ciążące, takowe na stałą daninę zamienić, lub całkiem uprzątnąć, lub chcącemu obliczyć wartość kapitalną na przypadek sprzedaży jakiej części lasu razem z gruntem, zależeć może na obeznaniu się z ogółowemi zarysami postępowania w tej mierze, przytoczem je przeto w krótkości podług istniejących zasad.

Służebności znaczną część lasów ciążące, tak są rozmaite, iż wyliczenie ich z trudnością byłoby połączone. Objąć takowe atoli można w trzy główne przedziały. Tęmi są:

- a) prawo wolnego drzewa do budowli i na opał, oraz łuczywa etc.
- b) prawo używania pobocznych produktów leśnych jako to: grabienia liści i igliwia, zbierania żywicy i odtaczania soków innych drzew, wypędzania trzód na żołądz i bukwę, wyżynania trawy, kopania darny i rznięcia kęp etc.
- c) prawo wolnego pasienia.

Wszakże każda z przytoczonych służebności dotkliwie i uciążliwie ogranicza wolność zarządu

właściciela; — zachodzić nawet mogą okoliczności, wśród których takowe szkodliwy mają wpływ na stan lasu i jego zagospodarowanie.

Jeżeli na przykład sąsiedni posiadacz sołectwa lub młyna uprzywilejowany jest do wolnego napędzania trzód na opas do lasu, słuszne by miał prawo opozycji, gdyby właściciel lasu, do którego służebność ta jest przywiązana, po wycięciu rębnych drzewostanów, niemiał znowu uprawiać dębów i buków, ale raczej inne gatunki drzew opasu dla trzód niewydające, utraciłby bowiem obiekt, z którego prawnie nabyty ciągnął użytek.

Taką samą opozycją wniesć by mógł mający prawo wolnego pasania, gdyby właściciel lasu z gospodarstwa wysokopiennego na niskopiennie przejść zamysłał, lub las liściasty, po wycięciu rębnych drzewostanów, na las iglasty zamienić miał zamiar; uprzywilejowany bowiem traci w pierwszym razie na przestrzeni pastwiska, ponieważ jak wiadomo, w lesie niskopiennym prawie trzecia część rozległości może być zagajoną, kiedy w lesie wysokopiennym zagajenia częstokroć ledwo 5tą lub 6tą część powierzchni wynoszą. — Wszakże uprawniony do wolnego pasania oprzeć się może zmienienu lasu liściastego w iglasty i z tego powodu, że w młodych drzewostanach świerkowych, jodlowych i sosnowych przed pierwszą znacniejszą trzebieżą, a zatem przed 40tym

rokiem, trawa całkiem nie rośnie, że zatem utraciłby przy zmienieniu tém pastwisko na czas dłuższy, jak gdyby był pozostał las liściasty.

Te i tym podobne okoliczności przekonają każdego właściciela lasu o konieczności najspieszniejszej abluicyi takich służebności przez wynagrodzenie uprzywilejowanego. Skutkiem wzrastającej ludności zwiększa się konsumpcya drzewa, a z nią wzmagają się ceny onego, nader ważną zatem jest rzeczą, aby właściciele lasów nieociągali się z wynagrodzeniem uprzywilejowanych, zwłaszcza mających prawo do drzewa na budowlą i opał, które z każdym rokiem nabiera większej wartości, gdyż wznosząca się kultura, pociąga za sobą konieczność liczniejszych budynków gospodarskich, utrzymywania większej liczby czeladzi i bydła, a tém samém i większą potrzebę drzewa, której zaspokojenie do właściciela obciążonego lasu należy. Wszakże i służebność wolnego paszenia skutkiem rozmnożenia liczby bydła, pochodzącego z ulepszenia ról i łąk, z każdym rokiem większego nabywa znaczenia, szczególniej tam, gdzie liczba bydła nie jest na pewną ilość ograniczoną, ale raczej stosuje się do tego, ile uprzywilejowany przezimować takowego może.

Właściciel lasu powinien zatem wszelkiemi siłami dążyć do oswobodzenia się czempredziej od podobnych uciążliwych służebności, wolność za-

rządu ograniczających, choćby mu to ofiarami okupić przyszło. Nastąpić to może

- a) przez akkordowanie uprzywilejowanemu rocznej renty pieniężnej równającej się użytkowi służebności w czasie ugody; albo
- b) przez kapitał uformowany z 4 lub 5 procentu wynalezionej rocznej renty, tak np. że jeżeli roczna renta 5 tal. czyni, kapitał abluicyjny z 5 procentu 100 tal. wynosi; albo też
- c) przez nadanie uprzywilejowanemu pewnej części lasu, z którego użytek służącego mu prawa w naturze pobierać będzie mógł; lub
- d) przez nadanie mu gruntu leśnego na rolę lub łąkę zdatnego, którego dochód równać się będzie rocznej rencie, jakie mu przynosi prawo do lasu służące.

Każdy właściciel lasu zgodzi się na to, że niebyłoby dla niego z korzyścią, gdyby uprzywilejowanego wynagrodził nadaniem takiej części lasu, z którejby tenże w przyszłości ciągle w naturze pobierał wynagrodzenie swojego prawa, ponieważ las takiego rodzaju nie istnieje. Przypuśćmy, że uprzywilejowany ma prawo pobierać z przyległego lasu sosnowego drzewo budowlowe i opałowe, pasać w nim bydło i grabić igliwie, że na opał rocznie 20 sążni drzewa potrzebnie, tedy rachując roczny użytek drzewny z morgi

na $\frac{1}{4}$ część sążnia, nadać by mu trzeba za drzewo opałowe 80 morgów dobrze zarosłego lasu, za drzewo budowlowe zaś około 20 morg takiegoż lasu, ogółem zatem za zrzeczenie się tego prawa, 100 morg lasu. Ta przestrzeń atoli nie jest dostateczną, aby uprzywilejowany znalazł na niej zaspokojenie co do prawa grabienia ściółki i wolnego paszenia dotąd przez siebie wykonywanego. Nadto znajdziemy powszechnie w dobrze zarosłym lesie daleko więcej budulcu, jak drzewa opałowego. Ztąd wynika, jeżeli żadna z stron przy abluicyi ponieść niema uszczerbku, że część lasu na wynagrodzenie przeznaczona, na całą kolej tak co do dochodu drzewnego jako i potocznych użytków ściśle powinna być wyszacowana, poczem wynaleziony roczny dochód z rentą pieniężną, na jaką służebność obliczoną została, może być skompensowany. Nieznajdziemy atoli nigdzie takiego kawałka lasu na wynagrodzenie uprzywilejowanego, w którym by drzewostany w takim znajdowały się wieku, aby corocznie równy wydać mogły użytek, z czego pochodzi, że peryodyczny niedobór intraty, wynikający z nierównego rocznego użytku drzewnego, znowu uprzywilejowanemu wynagrodzić wypada.

Wszakże najściślejsze wyszacowanie trwałego użytku z takiej części lasu, gdyby nawet nieszczędzono nakładów na znawcę i mier-

niczego, nigdy nie jest rękojmią, że uprzywilejowany odstąpionym sobie lasem za prawo, którego się zrzekł, zupełnie jest wynagrodzonym, ponieważ nieprzewidziane zdarzenia, jak wichry, pożar, owady, wpływać mogą szkodliwie na drzewostany, a tém samém na coroczny z nich dochód,

Te są powody, które właściciela lasu obciążonego służebnościami, wstrzymywać powinny od wynagrodzenia uprzywilejowanego taką częścią lasu, w której by znalazł te użytki, jakie dawniej miał na całości lasu. Właściwiej jest nadać mu w miarę ugodzonej poprzednio rocznej renty pieniężnej, taką przestrzeń gruntu leśnego z drzewa oczyszczonego, na której w przyszłości tyle zboża i siana mieć może, aby czysty dochód z gruntu równał się rocznej rencie pieniężnej za służebność leśną wynalezioną.

Jeżeli właściciel lasu nieżyczy sobie zmniejszać swęj posiadłości, a uprzywilejowany skłonny jest przyjąć za prawo do lasu mu służące roczną rentę, lub obliczony podług takowej kapitał abluicyjny, w takim razie właściciel lasu ze wszechmiar najlepiej uczyni, gdy albo pierwszy albo drugi obowiązek na siebie przyjmie, w dzisiejszych czasach bowiem intrata z gruntu z każdym dniem zwiększać się będzie.

Gdzie atoli las tylko służebnością wolnego

paszenia jest obciążony i wykonywanie takowej nie jest uciążliwem, nadto właściciel lasu niema zamiaru przedsięwzięcia karczunku dla przysposobienia roli lub łąk, lub zmienienia trybu gospodarstwa leśnego, albo zaprowadzenia zmiany w uprawie gatunków drzewa, w których przedsięwzięciach mógłby obawiać się przeszkody ze strony uprzywilejowanych, w takim razie niebaczny by był właściciel na własne dobro, gdyby przynieść miał ofiary w celu abluicyi służebności, która, jak doświadczenie uczy, w uporządkowanem gospodarstwie leśnem nigdy przynieść niemoże uszczerbu, ponieważ większa część istniejących ustaw, wykonywanie wolnego paszenia za podrzędne celowi wzniesienia gospodarstwa leśnego uważa, skutkiem czego takowe na odmłodzenie lasów niema szkodliwego wpływu.

Znosząc służebność wolnego paszenia, najtrudniej jest ustanowić objętość takowej w celu wynalezienia rocznej renty, mianowicie w takim razie, gdy nie uprzywilejowany ale właściciel obciążonego lasu abluicyi się domaga; uprzywilejowany bowiem dopuściwszy się albo sam albo przez swoją czeladź rozprzestrzenienia służącego mu prawa, którego właściciel lasu niedociekł, żąda powszechnie większego wynagrodzenia, jak mu właściciel akkordować zechce, albo jest

w stanie. Wszakże wskazanie prawideł jak wartość prawa wolnego wrębu, grabienia ściolki i wolnego pastwiska, uwzględniając rodzaje i formy tudzież objętość praw, na roczną rentę obliczoną być powinna, rozciągnęłoby niewłaściwie zakres dzieła niniejszego; niezachodzi też w tej mierze żadna konieczność, ponieważ po księgarniach dostać można dzieł o abluicyi służebności leśnych traktujących, których nabycie dla właściciela lasu w tymże razie jest koniecznem, jeżeli mu zależy na oswobodzeniu lasu ze służebności takowy ciążących. Dostateczną skazówkę w tej mierze zawierają następujące dzieła:

a) Prawidła abluicyi służebności leśnych, z uwzględnieniem prawodawstwa pruskiego, przez Dra W. Pfeila, Berlin nakładem J. W. Bojke 1828. r.

b) Dodatki do nauki o abluicyi służebności wolnego wrębu, grabienia ściolki i wolnego pastwiska przez Jerzego Ludwika Hartig.

c) Instrukcyja utworzenia i zastosowania zasad do w seperacyach od Królewskiej Kommissyi Jlniej W. X. Poznańskiego zawisłych, (Poznań w komissie księgarni braci Scherk 1841.)

Na zasadzie tych dzieł nie trudno będzie właścicielowi lasu wynaleść podług objętości i rodzaju serwitutu, roczną wartość takowego w pieniądzech, a wrazie abluicyi obliczyć wartość gruntu lub

kapitał, który za usunięcie służebności nadać lub wyliczyć będzie należało, jeżeliby właściciel lasu nieprzekładał opłacanie uprzywilejowanemu rocznej renty nad zupełne onego wynagrodzenie.

Wszakże rzadko się zdarzy, aby strony układające się, których interes wprost sobie jest przeciwny, wspólnie zniesienia służebności życzyły. Gdzie zatem niezachodzi wzajemna ku temu skłonność, tam pośrednik na doprowadzenie stron do ugody, byle w osobie dobry uczyniono wybór, ważny mieć może wpływ. Najwłaściwiej jest powołać w takim razie samego Kommissarza szczególnego: on bowiem wartość prawa czyli służebności i wynagrodzenie za zniesienie takowego, najdokładniej obliczyć jest w stanie i wpływu swego na skłonienie stron do układu szczerzyć z pewnością nie będzie. Doprowadzenie stron do zgody jest środek, którego się wielu Kommissarzy szczegółowych chwytą, aby sobie oszczędzić pracy z obszerną instrukcją sprawy i zbieraniem dowodów połączonej; zachodzą bowiem tak pod względem prawności, jak co do sposobu wykonywania służebności, częstokroć krytyczne pytania, których rozwiązanie opierać się znowu musi na zdaniach znawców lub sędziów polubownych, a tych opinia o naturze i wartości serwitutu, nie zawsze jest dostateczną.

Podług §§. 86. i 94. regulaminu o podziale

wspólności w państwie pruskiem, wydanego pod dniem 17. Czerwca 1821. r. utracą wprawdzie prowokujący prawo wyboru wynagrodzenia, mającego nastąpić nadaniem gruntu, kapitałem lub rentą, a właściciel obciążonego lasu występując jako prowokujący, obowiązany jest wynagrodzić uprzywilejowanego w miarę całej objętości użytku jaki mu prawo jego przynosi; jeżeli zaś uprzywilejowany domaga się abluicyi, w tym razie właściciel lasu obowiązany wynagrodzić go tylko w miarę korzyści, jakie dla niego z abluicyi wynikają. Przytoczone niekorzyści dotyczą atoli właściciela obciążonego lasu powszechnie tylko w tym razie gdy o abluicyą prawa wolnego paszenia prowokuje, bo jeżeli uprzywilejowany domaga się wynagrodzenia rzeczonej służebności, łatwo jest obciążonemu właścicielowi dowieść, iż z pozbycia się takowej nader mały dla niego wypływa użytek, skoro zaś właściciel obciążonego lasu wnosi o zniesienie służebności wolnego paszenia, tedy obowiązkiem jego jest wynagrodzić uprzywilejowanego, jako wyżej rzeczono, w miarę użytku, jaki mu prawo jego przynosi. Z tego wypływa, iż właściciel lasu tylko w takim razie zniesienia służebności téj domagać się powinien, gdy przez takowe jawną odnosi korzyść.

Inne jest położenie, jeżeli przedmiotem abluicyi

cyi jest prawo do drzewa budowlowego i opałowego, lub grabienia igliwia i liścia. Jeżeli właściciel lasu jest w chęci pozbycia się tych służebności, niechaj się stara ułożyć z uprzywilejowanym o wynagrodzenie przed Kommissarzem szczegółowym, ponieważ przy abluicyi tego rodzaju służebności i tak powszechnie objętość prawa wykazująca się z przywileju lub zwyczaju, przy obrachowaniu użytku za zasadę się przyjmuje, cała zatem strata, jeżeli układ o wynagrodzenie nie przyjdzie do skutku, kończyć się będzie na cofnięciu prowokacyi i na poniesieniu kosztów z rozpoczęciem abluicyi połączonych.

W końcu niech wolno będzie dodać, że w przełaniu dzieła tego z języka niemieckiego na polski, użyłem najlepszych jakie znałem środków, by takowe i w tym względzie zbliżyć do oryginału. Daleki wszakże jestem, abym rozumiał, że co do technicznych wyrażeń, dzieło to w tłómaczeniu odpowie całkiem życzeniom znawców, zwłaszcza, że w téj mierze niebyło skazówki, na którą powadze możnaby poledz. Ile mi wiadomo, nie masz dotąd w języku polskim wyrażeń, oznaczających krótko i dobitnie rozmaite w nowszej epoce poczynione odmiany i poprawy w leśnictwie i dla tego trzeba je tu było albo tworzyć, albo opisywać, by się czytelnikow nie stać niezrozumiałym.

Z tego stanowiska przystępując czytelnik do dzieła tego, mieć raczy wzgląd na dobrą chęć przysłużenia się przekładem tym osobom, które języka niemieckiego nieznają; dla tego proszę o pobłażający sąd, gdyby wyrażenia w niém użyte nie wszędzie były trafne i odpowiednie. Względnie tego sądu, mogę się wszakże po tych czytelnikach spodziewać, którzy dzieło to nie dla krytyki, ale dla użyteczności jego odczytają, aby znaleźć w niém skazówkę przy zarządzie swych lasów, jak to nietylko niemieccy posiadacze lasów prywatnych, ale i dotychczasowi recenzenci dzieła mego, wyznać raczyli.

Poznań w miesiącu Październiku 1842. r.

Autor.

Wykaz treści.

Wstęp	Stron. 1.
-----------------	--------------

Pierwszy oddział.

Nierządne użytkowanie lasów prywatnych.

§.	1. Intrata z lasów	2.
§.	2. Środki, których się chwycono	2.
§.	3. Cięcie bez względu na siły reprodukcyjne	2.
§.	4. Skutki takiego postępowania	4.
§.	5. Ostrożność, jaką zachować należy, zamieniając grunt leśny na orny	5.
§.	6. Szkodliwe skutki zgrabiania ściółki w lasach	7.
§.	7. Szkodliwe skutki zawczesnego pasienia w mło- dych drzewostanach	9.
§.	8. Niezdolni zarządcy lasów	9.
§.	9. Uwaga nad powyższym wykładem	10.

Rozdział drugi.

Niewczesne szczędzenie lasów.

§.	10. Przetrzymywanie drzewa rębne do wyższych cen	10.
§.	11. Skutki takiego niewłaściwego postępowania	11.
§.	12. Różnica między prowizją, jaką materyał a jaką gotowy grosz przynosi	11.
§.	13. Strata z przetrzymywania budulcu na pniu	12.

Rozdział trzeci.

Trafne zagospodarowanie lasów.

§.	14. Regularny podział i uporządkowanie użytko- wania	12.
§.	15. Niepewność właścicieli co do właściwego uży- tkowania z lasów	13.

Rozdział czwarty.

Wypośrodkowanie rocznego dochodu drzewnego.

§.	16. Dawniejszy sposób działania	14.
§.	17. Późniejsze systemata urządzenia lasów na ręby	14.
§.	18. Szacowanie podług systematu materyalnego	15.
§.	19. Los takich dzieł taxacyjnych w ręku właścicieli prywatnych	16.
§.	20. Wypośrodkowanie corocznego użytku w zna- czniejszych lasach prywatnych przez biegłych leśnych	17.

§. 21.	Wypośrodkowanie corocznego użytku drzewa w lasach mniejszej rozległości przez samych właścicieli	18.
§. 22.	Zagospodarowanie lasów podług rozmaitych prawideł	18.

Wypośrodkowanie corocznego użytku lasu niskopiennego.

§. 23.	Zasady	19.
§. 24.	Ustanowienie etatu materialnego na pierwszą kolej	21.
§. 25.	Ustanowienie etatu na drugą kolej	21.
§. 26.	Zbiór materialny w lesie niskopiennym, zarysowanym drzewem różnego gatunku i wieku	22.
§. 27.	Podział porębów podług drzewostanów lub dobroci gruntu	24.
§. 28.	Ręby probiercze celem wyznaczenia dochodu materialnego na Iszą kolej	26.
§. 29.	prawidła działania, gdy jest albo więcej rębnego lub młodego drzewa	27.
§. 30.	Zostawienie wyższych drzew w porębach	20.
§. 31.	Włączenie dochodu z lasu niskopiennego do ogólnej intraty z całego lasu	30.

Szacowanie użytku z lasu niskopiennego połączonego.

§. 32.	Zasady	32.
§. 33.	Okres użytkowania dolnorosłego drzewa w lesie niskopiennym połączonym	34.
§. 34.	Podział masy drzewa górnorosłego na przestrzeń	35.
§. 35.	Następstwo cięć drzew górnorosłych	36.
§. 36.	Podział drzew górnorosłych na pierwsze koleje użytkowania drzewa dolnorosłego	36.
§. 37.	Odsyłka co do chodowania lasu niskopiennego połączonego do następnego podziału	38.

Szacowanie użytku z lasu wysokopiennego

§. 38.	Znaczenie lasu wysokopiennego	38.
§. 39.	Uwzględnienie zachodzących szczegółów przy urządzeniu użytkowania	38.
§. 40.	Przytroczenie szczegółów na uwzględnienie zasługujących	39.
§. 41.	Uregulowanie granic	40.
§. 42.	Rozmiar i podział lasu, oraz ułożenie tabeli ogólnej wymiarowej	45.
§. 43.	Oznaczenie kolei porębowej dla każdego z osobna gatunku drzewa	59.
§. 44.	Oznaczenie okresu gospodarskiego	67.
§. 45.	Podział lasu wysokopiennego na różne okresy gospodarskie ze względu na stan drzewa	70.

Spisanie drzewostanów i obliczenie materialnego dochodu w każdym okresie gospodarskim.

§. 46.	Wstęp	78.
§. 47.	Oszacowanie drzewa rębnego	79.

§ 48.	Szacowanie drzew zaczynających być rębniemi	Stron- 81.
§ 49.	Oszacowanie drzewa na tyczki przydatnego w 3cim i 4tym okresie gospodarskim	82.
§ 50.	Oszacowanie najmłodszych drzew	85.
§ 51.	Drzewostany mieszane	86.
§ 52.	Oszacowanie zbioru drzewa z trzebieży	88.
§ 53.	Tablica oparta na doświadczeniu	89.
§ 54.	Dobroć gruntu leśnego	96.
§ 55.	Postępowanie przy spisywaniu drzew w lesie	100.
§ 56.	Ułożenie rejestru szacunkowego	101.

Urządzenie gospodarstwa leśnego.

§ 57.	Wstęp	102.
§ 58.	Zastosowanie	104.
§ 59.	Przeniesienie drzewostanów z jednego okresu w drugi	105.
§ 60.	Skutki regulowania trybu użytkowania	108.
§ 61.	Uwzględnienie równości gruntu przy podziale powierzchni	112.
§ 62.	Wykaz wyrostku	113.
§ 63.	Dochód z karpiny i chrustu, czyli drobnych gałązków	115.

Ogólny wykaz rezultatów szacowania

§ 64.	Wstęp	117.
§ 65.	Zastosowanie	118.
§ 66.	Ogółowy i szczegółowy plan gospodarczy na pierwszy 20letni okres	120.
§ 67.	Ogółowy plan upraw na pierwszy okres gospodarczy	125.
§ 68.	Etat materalny i pieniężny	127.
§ 69.	Opisanie lasu	129.
§ 70.	Kontrola cięć. Wstęp	132.
§ 71.	Utrzymywanie kontroli cięć	134.
§ 72.	Rewizya wyszacowania	136.

Rozdział piąty.

Zagospodarowanie lasów

§ 73.	Wstęp	136.
§ 74.	Główne warunki dobrego gospodarstwa leśnego	139.
§ 75.	Historja naturalna drzew leśnych	139.
§ 76.	Własność gruntu	158.
§ 77.	Zarząd lasu wysokopiennego	159.
§ 78.	Trzebież młodych drzew	160.
§ 79.	Trzebież drzew przydatnych na krokwie	163.
§ 80.	Kierunek cięć	169.
§ 81.	Odmładzanie lasu po wycięciu przez sztuczną uprawę	173.
§ 82.	Odmładzanie drzewostanów przez naturalny obsiew	174.
§ 83.	Ręb przygotowywawczy	175.
§ 84.	Położenie, jakie nadać trzeba porębowi cienistemu	176.
§ 85.	Ręby jasne	183.

XXII

	Stron.
86. Ręb zupełny	184.
87. Zagospodarowanie lasu niskopiennego połączonego	185.
88. Zagospodarowanie lasu niskopiennego	189.
89. Inne rodzaje zarządu leśnego	192.

Rodział szósty. Sztuczna uprawa drzewa.

90. Wstęp	193.
91. Zbieranie nasienia	194.
92. Uprawa i siew. I. zupełny siew	197.
93. Chodowanie lasów przez sadzenie. Wstęp	212.
94. Przygotowawcze środki do siania lub sadzenia drzewa w szkółkach	214.
95. Założenie szkółki dębiny	217.
96. Założenie szkółki bukowej	220.
97. Założenie szkółki brzozonej	221.
98. Założenie szkółki dla buczyny, jaworu i jesionu	223.
99. Założenie szkółki sosnowej	224.
100. O szkółce siewnej i plantacyjnej jodły	231.
101. Założenie szkółki świerczyny i modrzewiu	232.
102. Założenie szkółki olszowej	233.
103. Ilość roślin potrzebnych na morgę i koszt	235.
104. Ilość ziarn, jaką zawiera szefel albo funt nasienia	237.
105. Uprawa piasków zwiewnych	238.

Rozdział siódmy. Ochrona lasu.

106. Przedmioty ochrony lasu	244.
107. Służba leśna	244.
108. Kradzież i przewinienia leśne	247.
109. Pożar lasów	250.
110. Szkody przez wodę zrządzoną	252.
111. Mróz i posucha	253.
112. Obwieszanie się po drzewach śniegu i sronu	254.
113. Nawalnice	254.
114. Szkoda zrządzona przez owady	255.
115. Szkoda przez zwierz zrządzona	268.
116. Szkoda przez myszy zrządzona	268.



W S T Ę P.

Od chwili, jak w wielu państwach niemieckich, mianowicie w Prusach przez edykt kultury z dnia 14. Września 1811. r., opieka rządowa nad lasami prywatnymi zniesioną została, jak wzrastająca ludność jednocześnie z postępującą oświatą, liczbę potrzebujących drzewa i ubiegających się o posiadłości ziemskie zmnożyła, od chwili jak się powszechnie przekonano o potrzebie zniesienia rozmaitych służebności lasy ciążących, aby w lepszym zagospodarowaniu nieodzwać przeszkód z strony uprzywilejowanych, — od téj chwili dążono w większej części państw niemieckich posiadających znaczniejsze lasy, aby uprawę takowych ograniczyć na grunt bezwarunkowo drzewny, warunkowo drzewne grunta leśne do zamienienia w role i łąki usposobione oddać w ręce rolników, zaś pozostałe lasy tak uporządkować i zagospodarować, aby najwyższą przynosiły intratę.

Pierwszy oddział.

Nierządne użytkowanie lasów prywatnych.

§. 1.

Intrata z lasów.

Krok ten pod względem gospodarstwa krajowego tyle dobroczynny, z którym atoli w niektórych okolicach widoczne zmniejszenie rozległości lasów było połączone, oraz wyższa cena drzewa, były powodem, że i prywatni posiadacze lasów myśleć nad sposobami zaczęli, jakich im wśród zmienionego położenia chwycić się wypada, aby i własną potrzeb drzewa zabezpieczyć, i zbywającą onego część zamienić na źródło intraty.

§. 2.

Środki, których się chwycono.

Jak środki, których się w tym celu chwycono, z ważnych wypływały pobudek, tak różnemi okazały się w skutkach; nie będzie zatem od rzeczy, przytoczyć rozmaite rodzaje działania, jakiego się prywatni właściciele co do użytkowania lasów, w miarę osobistego zdania i położenia chwycili, gdy po abluicyi służebności, wykonywanych przez włościan regulacyi uległych i inne uprzywilejowane osoby, drzewo i inne płody leśne większego dla właściciela nabyły znaczenia.

§. 3.

Cięcie bez względu na siły reprodukcyjne.

Skoro prywatny właściciel lasu uzna po ścisłym zgłębieniu pewną część gruntu leśnego za zdatną do zamienienia w rolę lub łąki — znajdujące się na tym gruncie

drzewo nie najlepiej rośnie, atoli już dorosło tak dalece, iż zużytym być może, założenie zaś folwarku na gruncie leśnym odpowiada potrzebie ekonomicznej pryncypalnego folwarku, spieniężenie zboża i siana albo nie jest utrudnioném, albo produktu nowo erygować się mającego folwarku spotrzebowane być mają, n. p. przez projektowane przemysłowe zakłady, na pewnym obrachowaniu zasadzone, — jeżeli potrzeb drzewa właściciela i uprzywilejowanych skutkiem przyrostku w pozostających mu jeszcze lasach, lub przez sąsiedzkie lasy jest zabezpieczoną, — jeżeli prywatny właściciel znalazłszy kupca stósowną cenę ofiarującego, wybrawszy przezornie z zbliżających się do rębności zwartych drzewostanów najsilniejsze drzewa, dopuści się wprowadzić antycypacji rębu, aby na téj drodze zyskał kapitał na wykonanie zakładów ekonomicznych lub przemysłowych wysoką intratę obiecujących, zwłaszcza jeżeli taka antycypacja nie nadweręży ścisłości drzewostanów, ale owzem wybraniem najgrubszego drzewa pospieszy silniejsze rozrastanie pozostałych drzew, — jeżeli właściciel prywatny wytnie nawet bujne zagajenie na faszyny, albo drzewostany nierębne na łupne lub okrągłe łaty, żerdzie do chmielu i tyczki do grochu, aby niepominął nadarzającej się sposobności korzystnego spieniężenia takich gatunków drzewa, wycięte atoli przestrzenie bez zwłoki na nowo uprawi, — jeżeli nakoniec prywatny posiadiciel wyciętą przestrzeń w lesie wysokopiennym nie zupełnie ubogiej ziemi, przez lat kilka zbożem zasieje i tą drogą uczyni grunt sposobniejszym do uprawy drzewem, oraz użytkować będzie z trawy w porębach odmładniających zachowując przy koszeniu lub wyżynaniu potrzebną ostrożność, — tedy skutki takiego gospodarstwa

leśnego okazał się nader błogie; ówczas i zdanie zazdrośnego lub nieżyczliwego sąsiada, jakoby las niszczył i nierządnie użytkował, będzie mu mogło być obojętnem, bo taki zarząd na dobrej zasadza się rachubie, bo każdy doświadczony i zaradny posiadiciel lasu w jego miejsce nie inaczejby działał.

Skoro zaś prywatny posiadiciel lasu nęcony większym zakupem na drzewo, pochodzącym z zmniejszania się lasów, oraz sposobnością chwilowo zyskownej sprzedaży, nie jest w stanie wstrzymać się od korzystania z nadarżającej się okazji, a tém samém nie tylko dopuszcza się rębę bez względu na siły reprodukcyjne lasu, byle tylko ile możliwości najwięcej drzewa spieniężył, ale nawet całe przestrzenie zupełnie wycina, aby wycięte na gospodarstwa rolne wysoki czynsz przynosić mające zamienił, tedy wkrótce zabraknie żupana dla pana.

§. 4.

Skutki takiego postępowania.

Takie postępowanie bez planu, wywołane jedynie przez chwilowe okoliczności, musi pociągnąć za sobą rychłe wytępienie lasów.

Prywatny posiadiciel dopuszczający karczunku w lesie, gdzie się tylko lepsza ziemia znajduje, i erygujący małe gospodarstwa rolne, wszystko bez względu na stanowisko spieniężający, co się w boru jego znajduje, nie pamiętający na przyszłość i na szkodliwe skutki, jakiego podobne regule przeciwne gospodarstwo na drzewostany i przyszłą intratę z lasu wyrzucić musi, — posiadiciel mówię, nie pamiętny na siły reprodukcyjne, obecną tylko chwilą rządzoney, las bez porządnego podziału

znajdujących się w nim zapasów materyału na czas, jakiego potrzebuje roczna roślinka aż do dojścia rębności, za dojną krówkę uważa, niszcząc drzewostany mające zabezpieczyć własną jego potrzeb budulcu i opału na przyszłe czasy — taki posiadziciel działa i wstecz własnemu interesowi i ekonomice krajowej. Następcy jego dotkliwie uczują skutki takiego błędnego postępowania, gdy z czasem intrata z gruntu leśnego zbliży się do dochodu, jaką rola przynosi; posiadać oni wprowadzie będą lasy, ale lasy te nie wydadzą im tyle budulcu i drzewa na porządki, ile własna potrzeb wymaga.

§. 5.

Ostrożność, jaką zachować należy, zamieniając grunt leśny na orny.

W świecie cywilizowanym od dawna już tak spekulujący ziemianie, jako i wolni od przesądów, z gospodarstwem krajowem obeznani leśnicy zgodzili się na tę zasadę, że drzewo na takich gruntach chodowanem być niepowinno, gdzie lemiesz i kosa właściwszemi są narzędziami uprawy i zbioru, tudzież że tylko Rząd może mieć obowiązek, przy zagospodarowaniu znajdujących się w jego ręku lasów, wymierzyć swoje dążenie ku osiągnięciu najwyższego materyalnego etatu i dochowaniu się wielkiego budulcu, częścią na własną potrzeb, częścią na artykuł handlu zagranicznego, kiedy przeciwnie prywatny posiadacz lasów pryncypalnie osiągnięcie najwyższej intraty z ziemi powinien mieć na celu; intrata bowiem, biorąc prowizye na prowizye, tém będzie znacniejszą i tém bardziej zmnoży dochód narodowy w obiegu gotowizny, im częściej wraca.

Mimo to nie jeden już posiadacz lasu czuje skutki chybionego celu i nieostrożności popełnionej, czyli to przez siebie samego, czyli przez poprzednika swego, zamieniając grunt leśny na orny; grunt bowiem leśny, zacieniony drzewem i roślinami leśnemi, szczególnie jeżeli obierany nie był z igliwia i ściółki, łatwo zawodzi w płodności i niedochowa jej, skoro skutkiem kilkokrotnego zorania i działania atmosferycznego, pokład jego rozkruszonym zostanie.

Skoro zaś grunt leśny dla powiększenia lub zaokrąglenia jakiego folwarku pod pług wzięty, po ustaniu płodności wrócony być musi lasowi, konieczny będzie nakład na jego uprawę, a jeżeli rozległość jest znaczna, pociągnie to za sobą i odmianę podziału pól; te niekorzyści zwiększa jeszcze ta okoliczność: że leśnik walczyć będzie musiał z ziemią wycieńczoną, wszelkiej płodności przez operacyą słońca pozbawioną, na której dopiero po kilkokrotnych dosadzaniach i dosiewaniach, wymagających nieproporcjonalnych nakładów, dochować się można drzewostanów, z początku atoli zawsze słabowitych.

Warunkiem więc jest, aby tylko taki grunt leśny na orny zamieniać, którego wierzchnia warsztwa i spód trwałą płodność zapewniają.

Jeszcze gorszemi w skutkach są podobne uchybienia, jeżeli wykarczowany grunt leśny rozdano prawem dziedzictwa lub dzierżawy wieczystej między tak nazwanych kolonistów, ludzi zwykle ubogich, z obowiązkiem opłacenia wysokiego czynszu. Ludzie tego rodzaju obojętni na przyszłość, podejmują podane im warunki, częścią uwiedzeni na oko obiecującą ziemią, częścią aby tylko doszli posiadłości przez siebie tak bardzo upragnioną.

Wycieńczają oni grunt, nie myśląc o jego zasileniu, zachodzą w nędzę, a to pociąga za sobą, że właścicielowi dóbr nie pozostaje, jak tylko: albo podupadłego gospodarza, który już bez funduszów gospodarstwo objął, drogą subhastacyi z takowego usunąć, albo mu też czynsz zniżyć i tak go uposażyć, aby na gruncie wycieńczonym z familią utrzymać się potrafił.

§. 6.

Szkodliwe skutki grabienia ściółki w lasach.

Nie zbywa i na właścicielach, którzy lasy na środek rolnictwa uważają, niezgłębiwszy proporcji korzyści dla rolnictwa do szkód, które ztąd dla drzewostanów wynikają. W poczet takich środków, należy w szczególności skłonność większej części ziemianinów, aby stan mierzwy pomnażać przez ściółkę w lesie grabioną. Ogołociwszy n. p. sosnowe drzewostany nierabne, stojące na jałowym gruncie piaszczystym z igliwia stanowiącego środki posileuia, i odjąwszy tym sposobem gruntowi siłę reprodukcyiną, aby pomnożyć mierzwę na pola i to materiałem nieszczególnie zasilającym, bez uwagi na stratę, jaka wypływa z osłabionego wzrostu drzewa, tedy dziwić się nie można, jeżeli drzewo na takich miejscach nim jeszcze dojdzie fizycznej rębności, cięte być musi, gdyż dla braku dostatecznego pożywienia, drzewo po drzewie usycha, a tém samém nie tylko drzewostany przed czasem bardzo rzednieją, ale też za dojściem rębności szczupło materiału wydają.

Pomińmy, że grunt skutkiem ogołocenia z igliwia i szkodliwém działaniem upałów słonecznych, wszelkiéj siły pozbawiony, po zagajeniu wydać żadną miarą nie może silnych roślinek, co pociąga za sobą konieczność

wielokrotną z kosztami połączonej naprawy zagajonych przestrzeni; wszakże szkodliwe skutki grabienia igliwia częstokroć prędzej będą widocznymi, nim jeszcze, na przykład drzewostany zerdziowe, dojdą wieku rębności.

Jeżeli mianowicie takim drzewostanom przez wygrabienie igliwia odejmie się cała pożywność, drzewo przestaje wybijać się w górę, okrywa się słabo iglicą i przechodzi w stan chorowity.

Oprócz tego stwierdziło tylokrotne doświadczenie, że najszkodliwsza lasom sosnowym prządka sosnowca (*phalaena bombix pini*) te drzewa najchętniej objada, których iglice są słabe; jeżeli się więc rozmnoży, tedy nasamprzód napada i zwykle niszczy drzewa na gruncie jałowym stojące, z którego igliwie, ku pomnożeniu mierzwy na cele rolnictwa, wygrabiono.

W niektórych okolicach utrzymuje się niestety jeszcze to mniemanie, że grabienie igliwia i mchu z miejsc przez owady napadniętych, jest konieczne, najprzód: aby las tym sposobem z owadu oczyścić, następnie: aby mu odjąć możność zagnieżdżania się na czas snu zimowego pod mech i igliwie. Doświadczenie nie poparło tego mniemania, lubo takowe utrzymuje się w szczególności między sąsiednimi mieszkańcami lasów, uważających grabienie igliwia jako przechodnie, lecz korzystne zasilenie gospodarstwa rolnego; tylokrotnie się bowiem bezwątpliwie przekonano, że owad w późnej jesieni o zimnej porze z drzewa na sen zimowy schodzący, zagnieżdża się w pulchnej ziemi, skoro mchu lub igliwia nie napotyka, że zatem najwięcej czwarta część gąsienic z drzewa na sen zimowy zeszyłych, z igliwem i mchem z lasu się zabiera.

§. 7.

Szkodliwe skutki zawczesnego pasienia w młodych drzewostanach.

Niezbývá także i na takich właścicielach lasów, którzy spotrzebowawszy zapasy paszy, w początku wiosny pasać każą owce w zagajeniach dopóty, dopóki w polach pożywienia nie znajdą.

Wszakże i w takim razie właściciel lasu zastanowić by się powinien, czyli nie korzystniej jest zakupić paszę dla owiec; albowiem owca, nie znajdując trawy obok młodej rośliny, ostatnią często całkiem zniszczy, ogryzając zwykle najmniejsze a zatem najmłodsze latorózgi.

Wprawdzie zyskuje posiadziciel na oszczędzeniu wydatku na zakupienie paszy, w to miejsce atoli często będzie zmuszonym, zniszczone przez owce zagajenia znacznym kosztem na nowo zakładać, a może dwójnasób tyle wyłożyć, ile na niezakupieniu paszy zyskał.

§. 8.

Niezdolni zarządcy lasów.

Do znacznych strat w zagospodarowaniu i dozowaniu lasów prywatnych, liczyć należy i to, że większa część właścicieli nie stara się do zarządu znaczniejszymi lasami o administratorów w leśnictwie biegłych, a do strzeżenia lasów o ludzi, przynajmniej z ogólnymi zasadami ekonomiki leśnej obeznanych, odrywa ich raczej od ich powołania; zdarza się bowiem często, że służba leśna nie tylko ma lasu dozorować, ale także pełnić obowiązki lokaja, strzelca, częstokroć nawet i kucharza, że administrator większych lasów razem jest nadzorcą gospodarstwa, albo że nadzorca gospodarstwa jest razem administratorem lasów.

Takie położenie, ponieważ nikt dwom panom służyć nie może, nie pociąga za sobą błogich skutków, jak i to, gdy posiadziciel lasów stara się tylko o ludzi do służby leśnej, na szczupłej przestających płacy, gdyż ludzie tego rodzaju albo są gnuśnymi, albo ograniczonymi, albo też niemoralnymi. Życzyć zatem należy, aby prywatni posiadziciele lasów przekonali się nakoniec o prawdzie, będącej owocem wieloletniego doświadczenia, że każdy grosz poświęcony na ulepszenie bytu officyalistów, [aby skromnie, lecz bez kłopotu żyć mogli, przyniesie im stokrotne zyski, taki bowiem officyalista wierniejszym i gorliwszym będzie tak w dozorowaniu, jako i chodowaniu powierzzonego mu lasu.

§. 9.

Uwaga nad powyższym wykładem.

Posiedziciele prywatni, zarządzający lasami swojemi w powyższy sposób i takowe przez niewłaściwe środki narażający na wieloliczne straty i niebezpieczeństwa, a przez to wartość swych posiadłości zmniejszający, szkoda nie tylko sobie, ale czynią nawet ujmę dobru narodowemu.

Rozdział drugi.

Niewczesne szczędzenie lasów.

§. 10.

Przetrzymywanie drzewa rębego do wyższych cen.

Znajdują się i takiego rodzaju właściciele, którzy z obawy, aby im samym na drzewie nie zabrakło, lub

w nadziei wyższych cen, albo lasy całkiem zamykają, a nawet własną potrzeb drzewa u sąsiadów kupują, lub też rębny w lasach na nieodbitą potrzeb ograniczają, aby tém większego dochować się zapasu drzewa na lepsze czasy.

§. 11.

Skutki takiego niewłaściwego postępowania.

Właściciele lasów, użytkujący rocznie z przytoczonych powodów mniej drzewa jak im przyrasta, nie należą w poczet wzorowych gospodarzy leśnych.

Pominąwszy, że przetrzymywanie drzewa na pniu dla sąsiednich mieszkańców o tyle jest uciążliwem, iż drzewa po odleglejszych lasach szukać muszą, następnie że niewczesne zamknięcie lasu częstokroć szkodliwe dla okolicy wzniesienie się cen drzewa za sobą pociąga, wszakże z podobnego postępowania i dla samego właściciela lasu równie dotkliwe wynikają szkody.

§. 12.

Różnica między prowizją, jaką materyał a jaką gotowy grosz przynosi.

Zwrócić tu należy uwagę na różnicę prowizyi, jaką przynosi przyrostek drzewa, jeżeli nie jest przestale, a jaką kapitał, przez sprzedaż drzewa utworzyć się mogący.

Różnica ta jest znaczną, bo kiedy codziennie na sposobności bezpiecznego umieszczenia kapitałów z czwartego procentu nie zbywa, zaprzestawać musi posiadziel lasu, mianowicie w starszych drzewostanach, przyrostkiem, jeden najwięcej półtora od sta wynoszącym.

Z tego okazuje się, że, jeżeli tylko na sposobności spieniężenia nie zbywa, nie właściwie jest trzymać drze-

wo na pniu aż się całkiem przestoi, ponieważ strata co do prowizyi, z każdym rokiem się zwiększa.

§. 13.

Strata z przetrzymywania budulec na pniu.

Oprócz przytoczonych szkód, zwrócić i na to uwagę wypada, iż drzewo przetrzymane na pniu nad wiek rębności, na dobroci swojej zwolna traci.

Wszakże nie mało mamy przykładów, że prywatny właściciel przystąpiwszy do rębów w zwartych drzewostanach sosnowych, sam mursz, to jest drzewo z kory obchodzące, znalazł, i to w drzewostanach, które jeszcze przed 20stym laty wysoką miały wartość, gdyż ówczas każda sosna wydałaby była zdrowy i piękny budulec; stratę tę zaś poniósł dla tego, że antecessor jego, lub on sam, przetrzymywał drzewo na pniu w tej nadziei, iż po 20stym latach za takowe znaczniejszą zbierze sumę.

Te same szkodliwe skutki pociąga za sobą przetrzymywanie na pniu starodrzewów, w młodszych drzewostanach rozrzuconych; starodrzewy bowiem nie będąc z żadnej strony zasłonięte, wystawione są na uszkodzenie przez wichry.

Rozdział trzeci.

Trafne zagospodarowanie lasów.

§. 14.

Regularny podział i uporządkowanie użytkowania.

Odnieśmy się teraz do takich posiadzcicieli lasów, którzy, nie będąc obojętni na własną korzyść, uznali

konieczność regularnego podziału lasów i uporządkowania użytkowania w taki sposób, aby etat materiału ile możliwości rokrocznie był równym.

Należą oni do poczetu właścicieli umiejących łączyć dobro narodu z własną korzyścią; im starac się będziemy w krótkości wskazać drogę, która ich z małym nakładem, skutkiem własnego pojęcia i przekonania, do celu doprowadzi.

§. 15.

Niepewność właścicieli co do właściwego użytkowania z lasów.

Jeżeli się zapijemy w rozwiązanie pytania: dla czego dziś jeszcze exystuje tyle lasów prywatnych, których posiadacze nie są przekonani, czyli obrali właściwy sposób odnowienia rębnych drzewostanów i właściwą kolej cięcia, oraz czyli nie za wiele lub nie za mało rocznie wycinają, którzy zatém albo w spuszczeniu każdego drzewa zniszczenie lasu upatrują, albo też gospodarstwo leśne losowi oddają: tedy przekonamy się, że ta niepewność pochodzi jedynie z dotychczasowego braku niemylnych prawideł postępowania ku wyszacowaniu corocznego dochodu drzewnego, który naprowadzając technicznie kształconych leśników na różnorodne zdania, wywołał odrębny sposób działania i odrębne wypadki.

Rozdział czwarty.

Wypośrodkowanie rocznego dochodu drzewnego.

§. 16.

Dawniejszy sposób działania.

Nie w dzisiejszej dopiero epoce uznano konieczność zaprowadzenia gospodarstwa w lasach podług stałych zasad i ustanowienia trwałego dochodu w materiale; w Śląsku bowiem już około 1740. roku, na rozkaz Fryderyka Wielkiego, zatrudniono się urządzeniem gospodarstwa leśnego, i wypośrodkowaniem ilości materiału, jaki lasy trwale wydać miały. Dzieło to wykonał Naczelny Łowczy Wedel, z przecznością odpowiadającą czasowi, w którym działał, wskazawszy oraz prawidła metody szacowania rocznego użytku, które i późniejszym dziełom tego rodzaju, jakkolwiek zmienione w miarę czasowości, ciągle za zasadę służyły.

§. 17.

Późniejsze systemata urządzenia lasów na rębny.

Na zasadzie metody Naczelnego Łowczego Wedel, powstały w późniejszej epoce co do postępowania w urządzeniu gospodarstwa leśnego i dochodzenia rocznego użytku; rozmaite systemata.

Podług jednego systematu dzielono las w miarę rozległości lub dobroci gruntu na tyle równych rębów, ile potrzeba było lat na wycięcie całego lasu, wycinano w każdym roku kolejno jeden rąb po drugim, i zasiewano lub zasadzono go na nowo.

Ten systemat doznał w pierwiastkach swego powstania wiele wziętości, dziś nawet widzieć jeszcze można

w niektórych lasach gnijące słupy podziału okręgów i ślady dawnych odstępów; systemat wspomniany atoli, jako niestosowny, już dawno zarzuconym został, każdy bowiem właściciel kazawszy podzielić las na 80 lub 100 równych lub proporcjonalnych okręgów gospodarczych, przekonać się o tém musiał, że wśród takiego podziału nieuwzględniającego exystujących drzewostanów, często-kroć w kolei użytkowania, młode nierębne drzewostany ciąć musiał, kiedy w następnych okręgach, dopiero w lat 50 na wycięcie przeznaczonych, drzewo, które uprzętnąć należało, jak w puszczach odwiecznych gnić miało.

§. 18.

Szacowanie podług systematu materyalnego.

Podług drugiego sposobu szacowania, tak nazwanego systematu materyalnego, ustanowiono najprzód kolej-
cięcia na 80, 100 lub 120 lat, przeznaczono drzewostanom i szczegółowym oddziałom onychże nie tylko okresy gospodarcze od 20 do 20 lat, ale też i rok, w którym drzewostany w przyszłości i na jaki sposób miały być wyciętymi i odmłodzonemi.

Drzewostany rębności zupełnie doszłe i mniej do rębności zbliżone, szacowano pojedynczo na pniu i wraz z ilością z przyrośnięcia spodziewaną, zaciągano do tabeli szacowania. Co do młodszych drzewostanów, używano tak nazwanych tablic doświadczenia, aby wypośrodkować, ile sążni w tym roku, w którym podług rejestru szacowania wyciętymi być miały, wydadzą. Wspomniane tablice wskazywały, ile jeden mórg podług gatunków drzewa i dobroci gruntu, w normalnych drzewostanach, to jest: gdy się na morgu tyle znajdować będzie dominujących drzew, ile ich w miarę wieku drze-

wostanów na takiej przestrzeni urosnąć może, każdego roku aż do rębności, drzewa wydać powinien.

W końcu rejestru szacowania zebrano spodziewany dochód w materyale z wszystkich drzewostanów za dojściem rębności, podzielono główną summę przez liczbę lat kolei gospodarstwa, i tą drogą dochodzono ilości, jaka corocznie uciętą być miała.

Ten rodzaj szacowania w ogólności rzadko, a przez doświadczonych taxatorów w sposobie opisanym całkiem już nie jest używanym, ponieważ taxacya wskazywać mająca na okres 100 lub 120 lat, w którym miejscu, w jaki sposób i ile w każdym roku ciętym być ma, użyteczność swoje utracą, nim jeszcze pierwszy rok gospodarczy się skończy, jeżeli las niespodzianie przez owady, ogień lub wichry nawiedzonym zostanie.

§. 19.

Los takich dzieł taxacyinych w ręku właścicieli prywatnych.

Mimo to, obadwa wspomniane sposoby szacowania były powszechnie używane, gdy chodziło o urządzenie lasów prywatnych i ustanowienie corocznego etatu materyalnego; nie mogły one atoli z przytoczonych powodów na długi przeciąg czasu służyć za prawidło, w szczególności z téj przyczyny, ponieważ ostatnio-rzeczony rodzaj szacowania połączony był z znaczną liczbą tabel i rejestrów, w ścisłym związku z sobą będących, na których zgłębienie i poznanie sposobu ich przystosowania, niejeden właściciel lasu nie chciał czasu poświęcić. Dzieła tego rodzaju doznawały zatem powszechnie tego losu, że właściciel użytych im miejsca pod kluczem, chociaż nie jako dzieła użytecznemu, to przynajmniej jako dzieła kosztownemu, w lesie zaś po dawnemu go-

spodarował, jak mu zdanie wskazywało, lub chwilowe okoliczności wymagały.

Ztąd wynikło, że prywatni posiadziciele lasów, przez czas niejaki, utracili zaufanie do taxatorów leśnych, spokojąc się co do nierządnego gospodarstwa w lasach swoich tém, że i w sąsiedzkich lasach rządowych nie spozstrzegali porządniejszego postępowania.

W nowszej atoli epoce doszło leśnictwo, należące do rzędu nauk na doświadczeniu opartych, takiej doskonałości, że w połączeniu z dotychczasowemi doświadczeniami, rozpowszechnionemi po części w skutku ogólnego postępu przez wymianę zdań i opinii, wskazać można pewniejsze prawidła ku wynalezieniu trwałego corocznego dochodu z lasów bez wad i rozwlekłości dawniejszego sposobu szacowania, który nie tylko, mianowicie posiadzicielowi technicznie niewykształconemu, gospodarowanie w lesie utrudniał, ale i lasowi samemu był szkodliwym.

§. 20.

Wypośrodkowanie corocznego użytku w znaczniejszych lasach prywatnych przez biegłych leśników.

Z względu na znaczenie, jakiego lasy skutkiem wzrastającej ludności i wznoszącej się coraz ceny drzewa, od roku do roku nabierają, spodziewać się można, iż zarząd znaczniejszymi lasami takim tylko osobom poruczany będzie, które od młodości kształcąc się technicznie i naukowo do przyszłego powołania, same będą w stanie trwały dochód materiału wypośrodkować, a przynajmniej podług exystującego planu, z uwzględnieniem zachodzących czasowych zmian, z należyłą przeczornością gospodarstwo kontynuować.

§. 21.

Wypośrodkowanie corocznego użytku drzewa w lasach mniejszej rozległości przez samych właścicieli.

Co się zaś tyczy właścicieli lasów mniejszej rozległości (do których poczetu większa część posiadzicieli dóbr należy), którym albo technika leśna jest obcą, albo których lasy tyle nie przynoszą, aby utrzymywać mogli technicznie ukształconego zarządcę — czas jest, aby tego rzędu właścicielom lasów i onych zarządcom, którym na środkach i sposobności technicznego wydoskonalenia się zbywało, aby nie tylko coroczny użytek materiału wypośrodkować, ale też las należycie zagospodarować byli w stanie, skreslić proste prawidła uporządkowania lasów i wynalezienia corocznego z nich użytku.

Postępowanie w téj mierze powinno atoli tak jasno być wskazane, aby i właściciel i zarządcza lasu, gdyby ostatni nawet nie należał do rzędu technicznie wykształconych leśników, rozpatrzywszy się w lokalności, zdrowym rozsądkiem pojąć był w stanie, jakie zasady zagospodarowania lasowi są najwłaściwsze, i jaka ilość drzewa corocznie w nim, bez naruszenia trwałości, uciętą być może, oraz na których punktach i na jaki sposób, uwzględniając exystujące drzewostany, w przyszłości użytkować powinien.

§. 22.

Zagospodarowanie lasów podług rozmaitych prawideł.

Gospodarstwo leśne najzwyczajniejsze i najbardziej używane dzieli się:

- a) na wysokopienne,
- b) na niskopienne połączone,

c) na niskopiennie, których systematyczne cechy są następujące:
 ad a) pod cechą lasu niskopiennego, rozumiemy rodzaj ekonomiki leśnej, zmierzający ku dochowaniu starszego drzewa, rozmnażającego się opadającym nasieniem bez żadnej sztucznej pomocy. Czas cięcia takiego drzewostanu naznaczyćby można na wiek, gdy drzewo nasienie rodzić zaczyna, mianowicie gdy drzewo liściowe z korzenia odmłodzić się poprzestaje.

Lecz że nateraz chodzi tylko o skazówkę wynalezienia corocznego użytku z lasu wysokopiennego, nie zaś o prawa zagospodarowania onego, ostatnie zatem poniżej przytoczemy.

ad b) Lasem niskopiennym połączonym nazywamy, w którym równocześnie chodujemy górnorośle i dolnorośle drzewo; górnorośle różnego wieku w równym ile możliwości podziale zachowujemy, dolnorośle zaś w krótkiej ile można kolei poręb po porebie wraz z pewną częścią górnoroślego drzewa wycinamy. Wyrazem »kolej« oznacza leśnik przeciąg czasu, od rocznej rośliny aż do rębności wyrosłego z niej drzewa.

ad c) Las niskopienny jest taki, który się co 10, 15, 20 lub 30 lat, podług nastąpnego poprzednio podziału przestrzeni wycina, a który nie przez posiew, lecz po większej części z pnia się odmłodzi.

Wypośrodkowanie corocznego użytku lasu niskopiennego.

§. 23.

Z a s a d y.

Nim właściciel lasu przystąpi do uporządkowania niskopiennego lasu na poręby, zgłębić dostatecznie po-

winien, czyli nie lepiejby wyłączyć wprzód pewnych części bagna bujną trawę wydającego, któreby się na zamienienie w łąki bardziej kwalifikowały, jak na las. Należy atoli zwrócić na to ścisłą uwagę, czyli zupełne ogołocenie z drzewa przestrzeni na zamianę w łąkę przeznaczoną, przyczyni się do bujniejszego wzrostu trawy; powszechne bowiem zdanie, że cień drzewa takowy tamuje, ani może być zastosowaniem do wszystkich okolic północnych Niemiec, ani do nadmorskich krain, ani do Polski i Litwy; tam bowiem, mianowicie w olszynach, tylko pod cieniem drzew nie za gęsto stojących, trawa bujno rośnie, kiedy przeciwnie w stanie zupełnego od-cienienia żadnego spodziewałyby się nie można użytku.

Skoro zaś właściciel lasu zgłębił dostatecznie wszystkie okoliczności i zdecydował się na rozległość, jaką zabierać ma las niskopienny, tedy uporządkowanie onego i wypośrodkowanie corocznego z niego użytku, jeżeli las po wycięciu odmłodzić się ma, bardzo jest proste.

Skoro grunt równy jest dobroci, ustanawia się kolej cięcia na 10, 20 lub 30 lat, dzieli się przestrzeń lasu niskopiennego na mappie na tyleż równych części, przecina się w lesie podług uczynionego podziału odstępy, oznacza się takowe słupami numerycznemi, i w miarę takowego podziału wycina się corocznie jeden poręb.

W pierwszej kolei nie będzie wprawdzie z porębów niskopiennego lasu równego zbioru, ponieważ częstokroć jeden poręb zawierać będzie całkiem drzewostany rąbane, kiedy w drugim porębie znajdować się będzie razem i rąbane i młodsze, a w trzecim całkiem młode drzewo.

Szacując zatem las niskopienny, należy wypośrodkować użytek nie tylko pierwszej, ale i drugiej kolei;

w drugiej bowiem kolei las już zupełny użytek wydać powinien, gdyż po skończeniu pierwszej kolei, młode drzewo podług następstwa cięcia, już równo wyrasta, byle tylko halizny, jak porządne gospodarstwo wymaga, w pierwszej kolei uprawionemi zostały.

§. 24.

Ustanowienie etatu materyalnego na pierwszą kolej.

Chcąc wypośrodkować użytek z porębów niskopiennego lasu na pierwszą kolej, należy na tych punktach, gdzie się drzewo tego wieku znajduje, w którym podług kierunku i następstwa cięć w przyszłości zużytkowanem być ma, zrobić doświadczenie na przestrzeni kilkoprętowej, albo przez wyszacowanie na pniu, ile sążni drzewa szczapowego, gałęziowego i chrustu spodziewać się można, lub też drzewo na takiej przestrzeni wyciąć i w sążnie ubić. Dochodząc użytku w pierwszej kolej, nie potrzeba być lęklwym, ponieważ dopiero użytek następnej, czyli drugiej kolej, stanowczy ma wpływ na etat materyalny, na przyszłość na zasadę służyć mający.

§. 25.

Ustanowienie etatu na drugą kolej.

Jak dopiero wspomniono, zawisło ustanowienie etatu na pierwszą kolej od lokalnego wysledzenia, ile każdy poręb w lesie niskopiennym, w miarę różności drzewostanów, wyda drzewa; na drugą i następne koleje, już pewniejsze będzie działanie, ponieważ doświadczone, ile mogą należycie zarosły, wśród różności gruntu, w ustanowionej kolej cięć, drzewa wydać może.

Wnioskuje się atoli, że posiedziciel lasu niskopiennego nieomieszkiał znajdujących się w podzielonych porębach halizn, czyli to małych czyli wielkich, tudzież miejsc mniej pniami zaopatrzonych, po skończeniu cięcia w pierwszej kolei, zasadzić lub posiać, aby dochował się na nich takich drzewostanów, iżby w drugim okresie cała przestrzeń zupełny wydała użytek, to jest tyle drzewa, ile grunt takowego w miarę swojej dobroci wydać jest w stanie, tak iż zależeć tylko jeszcze będzie na wypośrodkowaniu, czyli grunt co do dobroci jest równym lub w jakiej części od siebie różnym.

§. 26.

Zbiór materiału w lesie niskopiennym, drzewem różnego gatunku i wieku zarosłym.

Użytek z lasu niskopiennego, nawet w stanie ścisłych drzewostanów, zawisłym jest od dobroci gruntu (do której wysledzenia poniżej w rozdziale o zagospodarowaniu wskazane będą prawidła), od klimatu, od słownej ochrony zagajen w pierwszych latach, od stałego lub zmiennego stopnia wilgoci i innych miejscowych okoliczności. Ubliżyłby zatem skromności, ktoby chciał stanowić ogólną normę użytku w materiale z morgi, ponieważ dochód materiału, w miarę okolicy i stanowiska drzewostanów, częstokroć dwojnásób okaże się większym lub mniejszym, jak go wyszacowano.

W wielkiem księstwie Poznańskiem, którego obywatelom pismo to pryncypalnie jest poświęcone, można bez przesady przy dobrém gospodarstwie leśnem, w stanie należytego zapuienia, następujący z morgi przyjąć dochód:

- I. W pomieszanych drzewostanach liściowych, w których twarde drzewa, n. p. dąb, buk, grab, klon i brzoza dominują:

w 30letniej kolei na morgu zawierającym 180 [prętów:

- a) na dobrym gruncie . . 2 sążnie szczapów,
8 sążni wałków,
6 do 8 kóp wiązek chrustu
po 3 do $3\frac{1}{2}$ długości, 1' średnicy;
- b) na średnim gruncie . . 1 sążeń szczapów,
6 sążni wałków,
5 do 6 kóp wiązek chrustu
oznaczonej objętości;
- c) na chudym gruncie . . 4 sążnie wałków,
5 do 6 kóp wiązek chrustu.

- II. W pomieszanych drzewostanach liściowych, w których miękie drzewa, n. p. wierzba, osik, olsza dominuje, albo gdy się las wyłącznie z tego gatunku drzew składa:

w 30stoletniej kolei na morgu:

- a) na dobrym gruncie . . 3 sążnie szczapów,
9 sążni wałków;
- b) na średnim gruncie . . 1 sążeń szczapów,
7 sążni wałków;
- c) na chudym gruncie . . 6 sążni wałków,

i oprócz tego ilość chrustu, podaną powyżej przy twar-dym drzewie;

w 20stoletniej kolei:

- a) na dobrym gruncie . . 7 sążni wałków,
5 kóp wiązek chrustu;
- b) na średnim gruncie . . 5 sążni wałków,
3 do 4 kóp wiązek chrustu;
- c) na chudym gruncie . . 4 sążnie wałków,
3 kopy wiązek chrustu.

Taki mierny dochód materyału wszędzie może być osiągniętym, jeżeli poręby w lesie niskopiennym tak urządzone będą, aby cięcie, szczególnie w lasach blisko brzegów nadmorskich położonych, w kierunku od strony południowo-zachodniej ku stronie północno-wschodniej nastąpić mogło, w celu zasłonięcia młodego drzewa od wiosennych przymrozków powszechnie z wicherami wschodnimi i północno-wschodnimi następujących, ponieważ sam wicher lasom niskopiennym mało szkodzi; następnie, jeżeli po skończeniu cięcia znajdujące się halizny bezwzględnie zasadzonemi zostaną, od wstępu będzie przynajmniej lat sześć strzeżonemi będą, a jeżeli użytkowanie trawy będzie przypuszczonem, aby takowa w pierwszych latach w takich tylko miejscach była koszoną, żętą lub rwaną, na których się młode drzewka nie znajdują. Wszakże dochód z morgu nad Elbą i Odrą w stanowiskach sprzyjających będzie znacznie szerszym, w okolicach nadmorskich Pomeranii i Prus znów mniejszym, z którego powodu szacując dochód, na miejscowość uwagę mieć należy.

§. 27.

Podział porębów podług drzewostanów lub dobroci gruntu.

Właściciel lasu zastosowawszy się do powyższych skazówek, mając podany dochód materyału z morgi,

będzie w stanie bez pomocy biegłego leśnika wyposrod-
kować i ustanowić dochód z lasu niskopiennego, nie
tylko na pierwszą kolej, ale i następne, skoro geometra
podzieli las niskopienny na tyle rocznych porębów, na
ile lat kolej ma być ustanowioną.

Jeżeli las niskopienny składa się z równego gruntu,
tedy działanie nader jest proste, w takim razie bowiem
każdemu porębowi równa nadaje się rozległość.

Skoro jednak grunt co do dobroci i produkcji
w wielu miejscach znacznie się różni, nie właściwie by
było, dzielić poręby na równą rozległość, ponieważ do-
chód nie byłby w każdym roku równym. Wszakże za-
sady dobrego gospodarstwa leśnego wymagają takiego
rozporządzenia, ażeby w każdym roku ile możności ró-
wny mieć dochód.

Gdzie zatem różnica co do dobroci i produkcji
gruntu zachodzi, tam geometra nim przystąpi do podzia-
łu porębów na mapie, powinien wymierzyć w lesie, jaka
przestrzeń dobrego, jaka średniego i jaka chudego znaj-
duje się gruntu, i w miarę tego wskazać porębom pro-
porcyonalnie taką rozległość, ażeby każdy poręb, w mia-
rę różnej dobroci gruntu, na przyszłość równy ile mo-
żności zapewniał dochód.

Objaśnimy to następującym przykładem.

Las niskopienny, mający 150 morg rozległości, za-
wierający olszą, osik, wierzbę, a zatem drzewo mięko-
łściowe, składa się:

- z 30 morg dobrego gruntu,
 - z 100 morg średniego gruntu,
 - z 20 morg chudego gruntu,
- wyda zatem w 30letniej kolei przez 30 lat w miarę
wskazanych zasad materyału:

	sażni szapo- wych	sażni wałko- wych	kóp wiązków chrustu
a) na dobrym gruncie	$30 \times 3 = 90$		
	$30 \times 9 = \dots\dots\dots$	270	
	$30 \times 6 = \dots\dots\dots$		180
b) na średnim gruncie	$100 \times 1 = 100$		
	$100 \times 7 = \dots\dots\dots$	700	
	$100 \times 5 = \dots\dots\dots$		500
c) na chudym gruncie	$20 \times 6 = \dots\dots\dots$	120	
	$20 \times 5 = \dots\dots\dots$		100
	ogółem	190	780
	a zatem rocznie	$6\frac{1}{3}$	$36\frac{1}{3}$
			26.

Proporcjonalny podział porębów tam jednak tylko może być korzystnym, gdzie co do rodzaju gruntu żadna nie istnieje wątpliwość, oraz gdzie różnogatunkowy grunt nierozzerwanie znaczną zajmuje przestrzeń. Gdzie atoli grunt różnogatunkowy jest rozrzucony, lub gdzie linie porębów tak mogą być ciągnięte, iż różniące się klasy gruntu w równych częściach między poręby podzielić można, tam dla uniknienia pracy i wydatków proporcjonalnego podziału unikać wypada.

§. 28.

Ręby probiercze celem wynalezienia dochodu materialnego na pierwszą kolej.

Niektórzy autorowie leśni utrzymują sposób dochodzenia przyszłego zbioru drzewa w porębach, drogą rębów probierczych, za niewłaściwy, twierdząc: że jedynie ilość materiału uzyskana za dawniejszego cięcia, pewną w tym względzie stanowić może miarę.

To zdanie atoli tam tylko może być zastosowane, gdzie las już jest na poręby podzielony, i gdzie cięcia regularnego i porządnego przestrzegano, oraz co do dochodu drzewnego z porębów, ściśle prowadzono rachunki.

Wszakże podział lasu niskopiennego na poręby, nastąpił dopiero w niektórych znaczniejszych lasach prywatnych; wykazy rachunkowe tego rodzaju znaleźćby zatem tylko można u prywatnych posiadzcicieli znaczniejszych lasów, których rozległość i stan zagospodarowania tego jest znaczenia, iż właściciel utrzymywać może urzędnika leśnego należycie wykształconego i z rachunkowością obeznanego.

W pomniejszych prywatnych lasach atoli, podział na poręby dotąd jeszcze nie jest widocznym, a zatem i wykazu spodziewać się nie można, ile drzewa i na jakiej przestrzeni rocznie ucięto; powszechnie bowiem cięto w niepodzielonych lasach niskopiennych tyle najstarszego drzewa, bez względu na kierunek i następstwo cięć, ile własna potrzeb wymagała i spieniężyć było można, w takich zatem lasach nie można miary dochodu drzewnego na pierwszą kolej inaczej z pewnością ustanowić, jak przez ręby probiercze na małych przestrzeniach, w różnoletnich drzewostanach wykonane.

§. 29.

Prawidła działania, gdy albo więcej rębного, albo więcej młodego drzewa exystuje.

Wspomnieć jeszcze należy o sposobie działania przy szacowaniu użytku z lasu niskopiennego, jeżeli przy podziale porębów, drzewostany okażą się albo przeważająco rębne, lub przeważająco młode.

Gdyby n. p. kto chciał na przyszłość gospodarować w lesie niskopiennym 120 morg obejmującym, zawierającym po większej części rębne drzewostany w wieku od 30 do 40 lat, w okresie 30letnim, podzielił go na 30 porębów i z nich rocznie jeden wycinał, tedy drzewo w większej części porębów takby przestarzało, iż po wycięciu odmłodniałoby się z pniów nie mogło, a przeto posiadiciel lasu byłby przymuszony, większą część porębów wykarczować i posiewem lub zasadzeniem na nowo uprawić.

Tego trudu i nakładu, częstokroć nawet daremnego, uniknąć można, jeżeli z 30 porębów rocznie po dwa będą wycinane, aby pierwsza kolej użytkowania w ciągu 15 lat została ukończoną, zaś z szesnastym rokiem druga 30letnia poczyniała.

W podobny sposób postąpić wypada, skoro las niskopienny bardzo jest haliznami przecięty i rzadko drzewem porosły, a zatem mały przyrostek obiecujący, aby po wycięciu, roślejszych i zwartszych dochować się drzewostanów.

Wynika wprawdzie ztąd ta niekorzyść, iż w pierwszych latach drugiej kolei ciąć będzie wypadało drzewo lat 30 niedoszłe, a tém samém, że posiadacz lasu zaprzestać będzie musiał na szczuplejszym zbiorze drzewa, aż się zbliży do cięcia późniejszych porębów drugiej kolei, których drzewostany tymczasem dojdą normalnego wieku 30 lat; wybierając atoli z dwojga złego mniejsze, niezawodnie jest lepiej pierwszą kolej użytkowania o połowę lat skrócić i rocznie dwa poręby wycinać.

Strata, jaką posiadiciel w drugiej kolei przez to odniesie, iż w pierwszych 15 porębach wypadnie ciąć

po większej części młode drzewostany, które naturalnie mniej drzewa wydadzą, jak gdyby wieku 30 lat doszły, wynagrodzi się sownicie tém, iż posiadacz lasu nietylko oszczędzi znaczny nakład uprawy, któryby go na drugą kolój czekał, ale też że drzewo w porębach pierwszej kolei o 15 lat rychlój wyciąć i od kapitału za takowe zebranego, prowizye pobierać będzie mógł, przez co wiele znaczniejszy będzie miał dochód, od korzyści, jakąby mu przyrostek drzewa przyniósł.

Co się tyczy drugiego zdarzenia, to jest: gdy las niskopienny na 20 lub 30 porębów podzielić się mający, przeważająco młode zawiera drzewostany, które jeszcze normalnego wieku rębności nie doszły, najwłaściwiej jest, zaraz po podziale lasu przystąpić do odmłodnienia i wycinać corocznie jeden poręb, chociaż drzewo jeszcze będzie młode. Czekając bowiem z cięciem w pierwszym porębie, ażby drzewo doszło wieku rębności, to jest 20 lub 30 lat, drzewostany w większej części porębów takby przestarzały, iżby z pewnością silnego odmłodzenia spodziewać się nie można, z czego wynikłaby ta sama niekorzyść, o której wyżej wspomniono. Gdyby jednak albo na chrust z młodych porębów niskopiennych nie było pokupu, albo gdyby właścicielowi lasu na szczupłym wpływie z sprzedaży onego nie zależało, w tym razie zawiesić można cięcie na kilka lat, a potém corocznie dwa poręby wycinać, tak długo, aż się do zwyczajnej kolei cięcia zbliży.

§. 30.

Zostawianie wyższych drzew w porębach.

W wielu okolicach istnieje zwyczaj, iż wycinając poręby w lesie niskopiennym, zostawiają jednostajnym

podziałem w każdym porębie 15 do 20 sztuk młodych najrośniejszych drzew na pniu, które dopiero, gdy z porządku do cięcia dorastającego górnorosłego drzewa przystępują, razem z tym wycinają, zostawiając znów podobną liczbę najwyroslejszych drzew na późniejsze użycie.

O użyteczności tego zwyczaju, mówić będziemy w rozdziale o zagospodarowaniu; tu zatem tylko się nadmieniam, że owo drzewo w jednostajnym podziale na pniu zostawione, zużywa się na szczapowe opałowe, tudzież że zbiór onego już jest objęty w wskazanym powyżej normalnym dochodzie drzewnym.

§. 31.

Włączenie dochodu z lasu niskopiennego do ogólnej intraty z całego lasu.

Jak gospodarstwo w lesie niskopiennym, mianowicie w porębach corocznych, ma być prowadzone, opiewa §. 88. następnego rozdziału; jak zaś użytek tak w pierwszej jak i drugiej kolei, z których ostatnia uważa się za niezmienną na główny przeciąg zagospodarowania całego lasu, ma być szacowanym, wskazuje obok załączony wzór do rejestru szacowania.

Aby uniknąć błędów w podziale porębów lasu niskopiennego, nie należy pominąć i tego zdarzenia, jeżeli olszyny nie są w jednym miejscu położone, ale raczej rozrzucone są w lesie wysokopiennym po dolinach, parowach, nad brzegami strumieni lub stojących wód. W takim zdarzeniu wskaże miejscowość najwłaściwsze postępowanie, które znowu od następujących zależy okoliczności.

(Do §. 31.)

Nazwi- sko lasu.	Ostep. Poręb.	Oddział.	Rozległość								Rodzaj gruntu.	Opisanie drzewostanu.	Wiek drzewa. lata.	Gatunek drzewa.	Istnieją- ca masa rębna drzewa		Rok ciąćcia.	Wiek drzewostanu w po- rębie ciąćcia.	Morg. teraźniej- szych mto- dych drze- wostanów w wyda- waniu w czasie ciąćcia		Zbiór w pierwszej kolei		Poreb powinien być drugi raz wycięty w roku	Dojście on nawczas	Zbiór w drugiej kolei											
			podług klas drzewostanu				podług podzia- łu na poręby								mięszcze drze- wa. w o. chrust.	Rok ciąćcia.			Wiek drzewostanu w po- rębie ciąćcia.	mięszcze drze- wa. w o. chrust.	mięszcze drze- wa. w o. chrust.	Poreb powinien być drugi raz wycięty w roku			Dojście on nawczas	mięszcze drze- wa. w o. chrust.	mięszcze drze- wa. w o. chrust.									
			I. klasa nad 20 lat.	II. kl. od 10 do 20 lat	III kl. od 1 do 10 lat	Halizny do uprawy.	grunt I. klasy.	grunt II. klasy.	grunt III. klasy.	Rozległość porębu po- dług podziału.																		mięszcze drze- wa. w o. chrust.	Rok ciąćcia.	Wiek drzewostanu w po- rębie ciąćcia.	mięszcze drze- wa. w o. chrust.	mięszcze drze- wa. w o. chrust.	Poreb powinien być drugi raz wycięty w roku	Dojście on nawczas	mięszcze drze- wa. w o. chrust.	mięszcze drze- wa. w o. chrust.
1	Kopani- na	5	1	5	—	—	—	—	5	—	5	średni	Brzezina i olszyna dosyc równo i dobrze zapniona.	30	brzezina olszyna	4	2	1842	30	—	—	20	10	1872	30	40	25									
2	—	2	—	6 $\frac{1}{2}$	—	—	—	—	—	6 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$	lichy	Brzezina i olszyna średnio zarosła.	20	brzezina olszyna	3	1	1843	21	—	—	15	5	1873	30	39	32									
3	—	3	4	—	—	—	—	—	—	4	6	lichy	Brzezina i olszyna z osiką.	25	brzezina olszyna	1	2	1844	27	—	—	16	8	1874	30	40	30									
4	—	4	5	—	—	—	—	—	—	5	5	dito	dito	25	dito	6	2	1845	28	—	—	12	4	1875	30	40	25									
5	—	5	3	—	—	—	—	—	—	3	—	dito	Brzezina i olszyna z buczyną pomieszana. dobrze zarosła.	25	dito	5	2	1846	29	—	—	15	10	1876	30	39	30									
6	—	6	6 $\frac{1}{2}$	2	—	—	—	—	—	3	6 $\frac{1}{2}$	lichy	Brzezina, nieregularnie zarosła, nieco golizn.	20	brzezina	2	1	1847	24	—	—	4	2	1877	30	39	32									
7	—	7	2	—	—	—	—	—	—	2	6 $\frac{1}{2}$	dito	Brzezina, osika i wierzba, średnio zarosła.	30	brzezina	4	2	1847	35	—	—	26	13	1877	30	39	32									
8	—	8	—	3 $\frac{1}{2}$	—	—	—	—	—	3 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	dito	dito	18	dito	1	2	1848	24	—	—	2	4	1878	30	40	28									
9	—	9	5	—	—	—	—	—	—	5	5	dito	dito	18	dito	3	1	1849	25	—	—	15	5	1879	30	40	25									
10	—	10	5	—	—	—	—	—	—	5	5	dito	Brzezina i osika w pomiesz. dobrze zarosła.	25	dito	7	3	1850	33	—	—	35	15	1880	30	40	25									
11	—	11	5	—	—	—	—	—	—	5	5	dito	dito	25	dito	7	5	1851	34	—	—	35	25	1881	30	40	25									
12	—	12	5	—	—	—	—	—	—	5	5	dito	dito	25	dito	7	5	1852	35	—	—	35	25	1882	30	40	25									
13	—	13	4	—	—	—	—	—	—	4	—	dito	Brzezina i osika z dębinaą pomieszana, dość dobrze zarosła.	25	dito	6	3	1853	36	—	—	30	15	1883	30	40	25									
14	—	14	—	1	—	—	—	—	—	1	5	dito	dito	25	dito	5	2	1854	37	—	—	20	8	1884	30	38	25									
15	—	15	5	—	—	—	—	—	—	5	5	dito	Brzezina, osika i olszyna, dobrze zarosła.	15	dito	—	—	1854	22	3	2	3	2	1884	30	38	25									
16	—	16	5	—	—	—	—	—	—	5	5	dito	dito	15	dito	—	—	1855	28	7	4	35	20	1885	30	40	25									
17	—	17	5	—	—	—	—	—	—	5	5	dito	dito	15	dito	—	—	1856	29	7	4	35	20	1886	30	40	25									
18	—	18	2	—	—	—	—	—	—	2	4	dito	Brzezina, osika i dębina, nierówno zarosła	15	dito	—	—	1857	30	7	4	35	20	1887	30	40	25									
19	—	19	4	—	—	—	—	—	—	4	4	dito	Brzezina, osika i dębina, dość dobrze zarosła	15	dito	—	—	1858	31	3	2	6	4	1888	30	40	26									
20	—	20	3	—	—	—	—	—	—	3	4	dito	Dębina i buczyna w zwarcie, dobrze zapniona	18	dito	—	—	1859	35	10	5	40	20	1889	30	40	24									
21	—	21	1	—	—	—	—	—	—	1	4	dito	Dębina i buczyna z brzezinaą zmieszana.	18	dito	—	—	1860	36	12	8	36	24	1890	30	40	24									
22	—	22	4	—	—	—	—	—	—	4	4	dito	w zwarcie i dobrze zapniona.	5	dito	—	—	1861	37	23	6	4	6	1890	30	40	24									
23	—	23	3	—	—	—	—	—	—	3	4	dito	dito	18	dito	—	—	1862	37	13	8	52	32	1891	30	40	24									
24	—	24	1	—	—	—	—	—	—	1	4	dito	dito	5	dito	—	—	1863	38	8	5	24	15	1892	30	40	24									
25	—	25	3 $\frac{1}{2}$	—	—	—	—	—	—	3 $\frac{1}{2}$	—	dito	Brzezina i osika dębinaą przestrzelona, dość dobrze zapniona.	10	dito	—	—	1864	31	14	9	14	9	1892	30	40	24									
26	—	26	5	—	—	—	—	—	—	5	5	średni	Brzezina i osika, miescami dęby, średnio zarosła.	10	dito	—	—	1865	32	6	3	30	15	1893	30	42	20									
27	—	27	5	—	—	—	—	—	—	5	5	dito	Brzezina, osika i wierzba, miejscami dębi na niewyrosła.	10	dito	—	—	1866	33	7	4	35	20	1894	30	40	25									
28	—	28	2	—	—	—	—	—	—	2	6	dito	Brzezina, osika i olszyna w pomieszaniu. dość dobrze zapniona.	5	dito	—	—	1867	29	6	4	30	20	1895	30	40	25									
29	—	29	5	—	—	—	—	—	—	5	5	dito	dito	5	dito	—	—	1868	30	7	4	35	20	1896	30	40	25									
30	—	30	5	—	—	—	—	—	—	5	5	dito	dito	5	dito	—	—	1869	31	7	4	35	20	1897	30	40	25									
			4	—	—	—	—	—	—	4	6	lichy	Brzezina i osika, nierówno zarosła.	1	dito	—	—	1870	28	5	3	10	6	1898	30	40	25									
			5	—	—	—	—	—	—	5	5	średni	Brzezina i osika, średnio zarosła	1	dito	—	—	1869	28	3	2	12	8	1899	30	40	30									
			5	—	—	—	—	—	—	5	5	dito	Brzezina, osika i wierzba, średnio zarosła	1	dito	—	—	1870	29	6	3	30	15	1900	30	40	25									
			5	—	—	—	—	—	—	5	5	dito	dito	1	dito	—	—	1871	30	6	3	30	15	1901	30	40	25									
Ogół			49 $\frac{1}{2}$	50	49 $\frac{1}{2}$	1	21 $\frac{1}{2}$	102 $\frac{1}{2}$	26	—													927	530		1197	774									

a) Jeżeli las niskopienny nieprzerwaną jest rozległości, tedy włącza się do podziału porębów lasu niskopiennego olszyny w lesie wysokopiennym w wąskich pasach lub dolinach rozłożone, przyczem jednak przestrzegać należy, aby każdą rozległość olszyn na równe podzielić poręby, n. p. jeżeli oddział olszyny 18 morg zawiera, aby na 3 równe poręby podzielonym został, chociażby rozległość niskopiennego lasu tylko 150 morg zawierała, każdy poręb zatém w kolei 30letniej tylko 5 morg obejmował; zawieliśmy bowiem było rozdrobnieniem i gospodarstwa i zagajen, gdyby podzieliwszy owe 18 morg na 3 poręby po 5 morg, pozostające 3 morgi na czwarty poręb przeznaczyć, zaś brakujące dwie morgi do 5morgowej rozległości porębu, z innych olszyn przydzielać chciano. Wszakże wynikająca z nierówniej rozległości porębów różność w rocznym zbiorze drzewa, wyrówna się znowu w następnym cięciu na porębach mniejszej rozległości, i nie stanowi przeważającego wpływu na etat materyalny.

b) Chociaż rozrzucone po lesie wysokopiennym olszyny jako szczegółowe poręby w ogół lasu niskopiennego włączone zostaną, chociażby do lasu prywatnego nie należało więcéj olszyn, jak wspomniane powyżej w lesie wysokopiennym, wahać się nie należy ich wycięcia odmładniającego, skoro drzewo dojdzie rębności, lub go dobrze spieniężyć można, gdyby się nawet przez to pastwisko na tym punkcie i w pobliżu jego w lesie wysokopiennym na lat kilka postradało, aż pędy z pniów tak dalece wyrosną, że bydło w takich miejscach bez obawy znów pasać można.

Jeżeli by las niskopienny znaczniejszej nierozzerwaniej rozległości nie exystował, a rozłożone po lesie wysoko-

piennym olszyny tak szczupłą zawierały przestrzeń, iżby z nich oddzielnego obrębu utworzyć nie można, tedy najlepiej jest włączyć takowe w szacunek lasu wysokopiennego i pomieścić domysłowy z nich w każdej kolei użytek pomiędzy dochód z trzebieży spodziewany.

c) Zdarzają się także między olszynami na pagórkach zarośle wierzby, której kolej użytkowania krótszą jest od kolei olszy właściwej. Takie zarośle wierzbowe tyle razy się wycinają, ile razy mogą być zużyte, i tak: jeżeli zarośl wierzbowa co 10 lat ma być wyciętą, tedy zamieszcza się w rejestr szacowania lasu niskopiennego, którego kolej gospodarowania na lat 30 jest oznaczoną, potrójny użytek.

Szacowanie użytku z lasu niskopiennego połączonego.

§. 32.

Z a s a d y.

W lesie niskopiennym połączonym, szacuje się użytek z drzewa górnorosłego i dolnorosłego

Co się tyczy użytku z drzewa dolnorosłego, postępowanie w tej mierze jest takie samo, jak zostało wskazane ku wynalezieniu użytku z lasu niskopiennego, zachodzi atoli w tym różnica, że drzewo dolnorosłe o tyle mniej wyda zbioru, o ile przez drzewo górnorosłe jest zacienione. Pod okapem drzewa górnorosłego bowiem, w miarę ścisłości liścia drzew górnorosłych, drzewo dolnorosłe albo wcale nie, albo mniej więcej tępo rośnie; jeżeli zatem las niskopienny połączony znaczniejszej jest rozległości, wymaga cel rzetelnego wyszacowania użytku, aby wprzód wynaleść: jak wielka jest w przecięciu stra-

ta drzewa dolnorosłego, która z zacielenia przez drzewo górnorośle wynika.

Chcąc stratę tę wypośrodkować, przekonać się na miejscu trzeba:

- 1) ile drzew górnorośłych na morgu w przecięciu się znajduje;
- 2) jaka przestrzeń przez te drzewa tak dalece jest zacieleną, iż na niej drzewo zupełnie rosnąć nie może.

W pierwszym względzie postępowanie jest całkiem mechaniczne, osiągnąć bowiem można pewność o liczbie drzew górnorośłych, policzywszy je na całej przestrzeni lub na kilku morgach, na doświadczenie wybranych.

Drugie atoli pytanie nie jest tak łatwem do rozwiązania, ponieważ stopień ocienienia, jaki drzewo górnorośle sprawuje, zawisł od rodzaju, do którego drzewo należy. — Wszakże dosyć jest, zwrócić uwagę na różnicę między ocienieniem, jakie górnorośły buk, a górnorośla brzoza sprawuje, nikt bowiem przeczyć nie będzie, że buk skutkiem rozłożystej korony i obfitego liścia daleko większą przestrzeń zacielenia (na której albo mało co, albo żadne dolnorosłe drzewo się nie udaje) jak brzoza, która nie ma rozłożystej korony, ani jest w liście obfitą.

Wypośrodkować więc trzeba, jak wielkie sprawuje zacielenie każdy gatunek drzewa, oraz w jakiej proporcji rozmaite gatunki drzewa górnorośłego do siebie zostają, a doszedłszy tego, okaże się rezultat o tyle pewny, o ile tego cel, o którym mówimy, wymaga.

Przypuśćmy n. p. że się z przeliczenia okazało, iż na morgu znajduje się w przecięciu 9 drzew górnoro-

słych, z $\frac{1}{3}$ części dębiny, w $\frac{1}{3}$ części grabiny i w $\frac{1}{3}$ części brzeziny złożonych, tedy utracaloby się przestrzeni, na którejby drzewa dolnorosłego z powodu zacienienia chodować nie można:

pod 3 dębami	po 3	□pr. zacyienia	=	9	□pr.
» 3 grabami	» 4	»	=	12	»
» 3 brzożami	» 2	»	=	6	»
ogółem . . 27 □pr.					

a zatem nieomal szóstą część morgu, w miarę czego zmniejsza się normowany powyżej użytek z lasu niskopiennego.

Pochodzący ztąd ubytek w użytku z lasu niskopiennego wynagradza przecie większy zbiór, jaki drzewo górnorosłe wyda, którego dochód na rozmaite koleje w następujący dochodzi się sposób.

§. 33.

Okres użytkowania dolnorosłego drzewa w lesie niskopiennym połączonym.

Powszechnie wycina się drzewo dolnorosłe w lesie niskopiennym połączonym co 20 lat, najlepiej zatem zaprowadzić co do tego gatunku drzewa, 20letni okres użytkowania, ponieważ drzewo górnorosłe za bardzo tłumi i zacienia dolnorosłe, aby mu dłuższą kolej przeznaczyć można.

Cel gospodarstwa niskopiennego połączonego jest ten, aby przy każdym cięciu drzewa dolnorosłego zużytkować także pewną część drzew górnorosłych. Z tego wynika, iż, jak przy dochodzeniu użytkowania, stosowny podział górnorosłych drzew na następujące 3 lub 4 koleje 20letnie drzewa dolnorosłego nastąpić powinien,

aby przy każdym onego cięciu 4ta lub 3cia część górnoroślego drzewa zużytkowaną być mogła, tak ilość wyciętego drzewa górnoroślego przez równą liczbę drzew najwybujalszych, które się z drzewostanów dolnorosłych wybiera i na pniu zostawia, zastąpioną być powinna.

§. 34.

Podział masy drzewa górnoroślego na przestrzeń.

Nader łatwém byłoby oszacowanie corocznego użytku, gdyby w lesie niskopiennym połączonym w czasie szacowania użytku znajdowało się na morgu w stosownym podziale 8 drzew górnorośłych, mianowicie:

2	drzewa	po	100	lat,
2	»	»	80	»
2	»	»	60	»
2	»	»	40	»

W takim razie przeznaczylibyśmy na wycięcie w pierwszej kolei użytkowania drzewa dolnorosłego dwa najstarsze drzewa, a na każdą następną kolej po dwa drzewa wiekiem po sobie następujące, zostawiając atoli w miejsce wyciętych z drzewostanu dolnorosłego każdym razem dwa młode najwybujalsze drzewa w celu dochowania się drzew górnorośłych.

Jeżeli wycięte dwa najstarsze drzewa wydadzą n. p. 3 sążnie drzewa, a rodzaj i wzrost pozostałych 6 drzew górnorośłych obiecywuje równy zbiór, gdy dojdą 100-letniego wieku, tedy dodać należy do użytku spodziewanego z drzewa dolnorosłego przy każdym cięciu 3 sążnie zbioru z drzewa górnoroślego.

Nie znajdziemy atoli w żadnym lesie niskopiennym połączonym tak normalnego podziału drzewa górnoroślego, chociażby las już niejaki czas był uporządkowa-

ny i gospodarstwo w nim na ten cel było wymierzone; zawsze bowiem zachodzić będzie różnica albo co do wieku, albo też co do jednostajnego podziału drzew górnorosłych, albo nakoniec, że ten lub ów gatunek drzewa okaże się przeważającym.

§. 35.

Następstwo cięcia drzew górnorosłych.

Aby nawet w takim nienormalnym stanie uniknąć uchybienia w wyborze drzew górnorosłych na każdą kolej cięcia, nie potrzeba na to technicznego wykształcenia, jak raczej zdrowego rozsądku; spodziewać się bowiem można, że każdemu posiedzicielowi lasu wiadomy jest wiek życia każdego gatunku drzewa, że mu nie jest tajemnym, iż dąb, buk i t. d. wyższego dochodzi wieku, jak brzoza, grab, olsza i t. d.; iż pierw wspomniane gatunki drzewa obszerniejsze mając korony większą przestrzeń od ostatnio rzeczonych zacierają, że zatem w miarę tych charakterystycznych cech osądzić potrafi, które drzewa górnorosłe naprzód wyciąć, a które do następnych kolei cięcia zachować na pniu należy, oraz jakiej ilości drzewa spodziewać się z nich będzie można.

§. 36.

Podział drzew górnorosłych na pierwsze koleje użytkowania drzewa dolnorosłego.

Gdyby jednak drzewa górnorosłe już w takim były wieku, iżby zużytkowanie na przeciąg 60 do 80 lat podzielone być nie mogło, tedy uprzętnąć je wypada w pierwszej i następnej kolei cięcia drzewa dolnorosłego; a zatem w przeciągu 40 lat, zostawiwszy atoli z drzewa dolnorosłego tyle najwybujałszych i najsilniejszych

młodych drzew, aby w jednostajnym podziale bez uszczerbku dla wzrostu drzewa dolnorosłego dochować się drzew górnorosłych na następne koleje. Skoro uprzątnienie drzewa górnorosłego w lat 40 nastąpić będzie musiało, tedy zbiór drzewa szczapowego z drzew górnorosłych w pierwszej i drugiej kolei cięcia drzewa dolnorosłego o wiele znaczniejszym się okaże, jak w późniejszych kolejach, w tych bowiem tak długo będzie szczuplejszym, aż drzewa górnorosłe w różnym wieku chodowane dojdą rębności. Z tego wynika, iż szacunek użytku z drzew górnorosłych na każdą kolej cięcia drzewa dolnorosłego będzie rozmaity, i tak:

a) Na pierwszą kolej drzewa dolnorosłego przyjmuje się w szacunek połowa drzewa górnorosłego z takim zbiorem, jaki podleśniczy lub kularz do wyznaczania wezwany z doświadczenia poda.

b) Na drugą kolej cięcia drzewa dolnorosłego przyjmuje się w szacunek druga połowa drzew górnorosłych, również z tą masą drzewa, jaką zawiera, dodać atoli do wyznaczanego zbioru należy użytek z przyrostku drzewa przez 20 lat na pniu zostać mającego na 1 lub 2 od sta, w miarę wzrostu drzewa, przyjąć się mogący.

c) Na trzecią kolej cięcia drzewa dolnorosłego przypada już na wycięcie czwarta część drzew wybujałych, zostawionych w porębach dla dochowania się drzew górnorosłych, które tymczasem lat 60 doszły; zbiór z nich zamieszcza się w tej ilości sążni w rejestr szacowania, jaką wydały drzewa 60letnie, na podobnym gruncie i w podobnym otoczeniu urosłe.

d) Na czwartą kolej cięcia drzewa dolnorosłego postępuje się co do zamieszczenia w rejestr szacowania użytku z drzew górnorosłych zupełnie w taki sam spo-

sób, z uwzględnieniem atoli, że drzewo górnorośle o téj porze już doszło 80letniego wieku.

Od téj pory przyjmuje się taki użytek z drzew górnorośłych, jaki wydać powinien w normalnym wieku rębności, ponieważ w piątéj kolei cięcia drzewa dolnorośłego już drzewo górnorośle dojdzie stu lat.

§. 37.

Odsyłka co do chodowania lasu niskopiennego połączonego do następnego rozdziału.

Osoby z techniką leśną nie obeznane, którymby w powyższym wykładzie zmierzającym wyszacowanie użytku z lasu niskopiennego połączonego, ten lub ów przedmiot zdawał się być nie dość jasno skreślonym, albo przez załączony rejestr szacowania nie należycie wyświeconym, odsyłamy po dostateczniejsze objaśnienie do §. 87. następującego rozdziału, w którym są zawarte prawidła zagospodarowania lasu niskopiennego połączonego.

Szacowanie użytku z lasu wysokopiennego.

§. 38.

Znaczenie lasu wysokopiennego.

Co jest las wysokopienny, objaśniliśmy już w §. 22.; nadmieniamy tu tylko, że lasy wysokopiennie dostarczać powinny drzewa budowlowego i okrętowego, materiału na wyrabianie klepek i drzewa opałowego szczapowego.

§. 39.

Uwzględnienie zachodzących szczegółów przy urządzeniu użytkowania.

Gdy urządzamy las wysokopienny ku właściwemu na przyszłość zagospodarowaniu i ustanowieniu trwałego

rocznego użytku w miarę dobroci gruntu i istniejących drzewostanów, zachodzi tyle ważnych szczegółów, iż nie uwzględnivszy ich posiadacz lasu nigdy nie może powziąć przekonania, czyli z lasu nad siłę reprodukcyjną nie użytkuje, albo skutkiem lękliviego postępowania nie przetrzymuje na pniu zapasów materyału, które w właściwym czasie spieniężywszy nierównie wyższą od kapitału za takowe zebranego pobierałby rentę, jak przynosi zysk z przyrostku drzewa na pniu wynikający.

§. 29.

Przytoczenie szczegółów na uwzględnienie zasługujących.

Do ważniejszych szczegółów przy urządzaniu gospodarstwa w lesie wysokopiennym i szacowaniu z niego użytku należy:

- 1) aby granice zewnętrzne lasu uregulować i rozległość onego ustanowić;
- 2) aby geometra skutecznie pomiar lasu, podział onego na ostępy, przeniósł rozległość jego na mapę i ułożył jeneralną tabellę pomiaru;
- 3) aby przeznaczyć kolej użytkowania dla każdego gatunku drzewa w szczegółowych oddziałach stojącego;
- 4) aby ustanowić peryod gospodarstwa, na który dorastające drzewostany z użytkowiem spodziewanym z nich za dojściem wieku rębności mają być podzielone;
- 5) aby podzielić przestrzeń całego lasu wysokopienego na rozmaite okresy pierwszej kolei użytkowania z uwzględnieniem wszakże istniejących drzewostanów;
- 6) aby wynaleść użytek materyału w każdym okresie z przydzielonych każdemu okresowi drzewostanów;
- 7) aby ustanowić sposób gospodarowania i oznaczyć szczegółowe drzewostany z jednego okresu w drugi

przetrzymać się powinno, ażeby w każdym okresie trwały, oraz, ile możliwości, jednostajny zapewnić użytek;

8) aby sporządzić ogólny wykaz ilości wszelkiego materiału w lesie wysokopiennym, niskopiennym połączonym i niskopiennym znajdującego się i wykazać, ile cały las corocznie wydać może materiału;

9) aby ułożyć jeneralny plan gospodarczy na 6 do 10 lat;

10) aby ułożyć jeneralny plan kultur na ten sam przeciąg czasu;

11) aby ułożyć etat materialny, oraz

12) etat pieniężny.

Szczegóły te wymagają następującego działania.

§. 41.

Uregulowanie granic.

Rozległość lasu, z którego trwały użytek drzewa na długie lata ma być wynaleziony i ustanowiony, musi być wiadomą, z czego wynika, iż granice jego zewnętrzne powinny być ustalone.

Nim się zatem przystąpi do szacowania, winien posiadiciel lasu co do téj części duktu, który nie jest kopcami opatrzone, porozumieć się z graniczącymi sąsiadami, ustalić za pośrednictwem geometry wątpliwe punkta granicy, okopcować takowe bez zwłoki i dołożyć starania, aby okopcowanie sądownie zostało uznaném, tak bowiem tylko jest prawowazném.

Niechaj się nikt nie uwodzi stanem terażniejszości, niechaj nie zaprestaje na tém, że na jednym punkcie ścieszka, na innym droga, rów lub strumyk od dawna granice stanowi; niechaj nie myśli, że zawsze będzie miał przyjaźnego i spokojnego sąsiada, który granice szanować

będzie; wszystko bowiem zmianie ulega i pociągnąć może za sobą długoletnie, z znacznemi wydatkami połączone spory, które o wiele przenosiłyby nakład z polubowném uregulowaniem granic połączony.

Wszakże na miejsce spokojnego, nastąpić niespodziewanie może kłótniwy sąsiad, który, jak codzienne doświadczenie uczy, wiele nieprzyjemności sprawić może, skoro granice nie są okopcowane; jak mało bowiem przywiązywać można wartości do istniejących tego rodzaju duktów granicznych, o których wspomnieliśmy, łatwo pojmujemy, gdy się zwróci na to uwaga, iż w dzisiejszych czasach skutkiem wzrastającój ludności i ogólnego postępu nie tylko drogom, traktom bitym i wodociękom, ale częstokroć strumieniom inny nadać wypada kierunek.

Następnie zdecydować się posiadacz lasu powinien, nim przystąpi do urządzenia lasu i wyszacowania corocznego z niego użytku, czyli las na przyszłość w téj pozostać będzie mógł rozległości, jaką dziś zajmuje, lub czyli ze względu na gospodarstwo rózne inną nadać mu wypadnie postać.

Często się także zdarza, że las klinami w granice pól wstępuje, albo raczéj, że posiedziciel lasu tu i owdzie worał się w las, z czego nieregularna powstała granica między lasem, a polami.

Takie położenie nie powinno mieć miejsca co do lasu, którego coroczny użytek należycie ma być wypośrodkowanym; należy zatém granice lasu z własnemi polami ustalić. Ile możności prostelegle granice są najlepsze; jeżeli bowiem granice lasu są krzywe lub klinami w role wysunięte, drzewo sprawia szkodliwe zacienienie, a jeżeli drzewo na takich punktach granicy

po wycięciu ma być odmłodzonym, tedy zagajenia wystawione będą na dotkliwe uszkodzenie przez bydło na polach pasane, które się zwykle do zagajen ciśnie.

Lecz i przy ustanowieniu granic między polami, a lasem zgłębić posiadziciel powinien, czy jest korzystniej, występujące kliny lasu wyciąć i w role zamienić, lub też te kliny, któremi się w las worało, do lasu napowrot wcielić i drzewem uprawić, aby las wystawionym na przyszłość nie był co do przestrzeni na zmiany, które urządziwszy tryb użytkowania szkodliwy mają wpływ na wysledzony coroczny użytek, jaki las wydać ma.

Aby więc ustanowić granicę między lasem, a polami i na przyszłość, ile możliwości niezmienną, powinien właściciel porządkując ważny ten przedmiot na miejscu doświadczyć, czyli grunt występujących w polu klinów lasu, nie tylko co do pokładu, ale też i co do spodnich warsztw, o ile te na produkcją wpływają, téj jest dobroci, iż i na późniejsze czasy, gdy świeże siły jego przez pierwsze plony spożytemi zostaną, zapewni przynajmniej średnią rodzajność.

Jeżeli zaś przestrzenie, któremi się w las worało, mają być znów drzewem uprawione, zwrócić należy o tyle uwagę na położenie gospodarstwa leśnego, o ile jest nieobjętném, jakiego wieku drzewostany te przestrzenie otaczają, aby na czas uprawy ich drzewem, nie uszczuplić sobie za bardzo patwiska, ponieważ cel zachowania zagajen od uszkodzenia przez bydło wymaga, aby go w przyległych nawet drzewostanach nie pasać.

Na rozwiązanie głównej kwestyi nie może to mieć przeważnego wpływu. Jeżeli bowiem las dotyka się pól młodemi drzewostanami, tedy wstępujące w las role

natychmiast mogą być drzewem uprawione, ponieważ się z czasem z sąsiednimi młodymi drzewostanami zrównają. Nawet gdy role w las wstępujące otoczone są drzewostanami nierównymi, to jest drzewem na krokwie, żerdzie i tyczki przydatnym, wypada je drzewem uprawić, ponieważ gdy wspomniane dopiero drzewostany osiągną wiek rębności, uprawione drzewem przestrzenie równocześnie wyciąć będzie można, chociaż wówczas zostawać jeszcze nie będą w normalnym wieku rębności, a zatem mało wydadzą materiału.

Gdzie atoli role w las wstępujące otoczone są drzewostanami rębnymi, tedy najwłaściwiej, wówczas dopiero do uprawy takowych drzewem przystąpić, gdy sąsiednie drzewostany wyciętymi będą, bowiem z odmłodnienia i uprawy równocześnie dochować się będzie można drzewa wieku jednego.

Ustaliwszy posiedziciel na ten sposób zewnętrzne granice uczynić to powinien i wewnątrz lasu, jeżeli się w nim znajdują niwy, które co rok, lub co 3—6 albo 9 lat bywają obsiewane. Wszakże położenie takich niw ścisłego jeszcze wymaga zgłębienia okoliczności, które się co do granic zewnętrznych przytoczyły, ponieważ niwy, będąc z wszech stron drzewem otoczone, nie tylko skutkiem zbytnej cieni mały przynoszą użytek, ale też dla braku powietrza wystawione są na uszkodzenie przez wiosenne przymrozki i zwierzęta dzikie, jeżeli posiedziciel będąc myśliwym stara się o ich chowanie.

Jeżeli takie niwy nie są położone przy traktach lub drogach komunikacyjnych, tedy do przytoczonych niekorzyści przystępuje jeszcze ta niedogodność, że utrzymywać trzeba osobne drogi, aby się do nich dostać,

przez co właściciel utracą częstokroć daleko większą przestrzeń gruntu na drogi, któryby na chodowanie drzewa użyć mógł, od rozległości, jaką niwy zawierają.

Te i inne okoliczności mówią bardzo za tém, aby niwy w lesie zupełnie pouprzątać; porównawszy bowiem czystą intratę, jaką rolne użytkowanie przynosi, z czystą intratą, wynikającą z corocznego przyrostku, gdyby niwa drzewem była zarosła, tedy okaże się, iż posiadacz na rolném użytkowaniu stratę ponosi.

Do trwałego ustalenia granic należy nakoniec okopcowanie i ułożenie rejestru graniczno-pomiarowego.

Może na pierwszy rzut oka nie każdy zgodzi się na konieczność odgraniczenia własnych pól od własnego lasu, z tego wychodząc zdania, że niezmienna się przez to własność, gdy albo las z czasem w rolę zamienionym zostanie, albo rola tu i owdzie drzewem zarosnie.

Pomińmy, że wypośredkowany i ustanowiony coroczny użytek drzewa koniecznieby na niezmienności swojej utracił, gdyby przestrzeń lasu corocznie, chociaż tylko o kilka skib zmniejszoną została — wszakże odgraniczenie pól od lasu już z tego względu jest potrzebném, ponieważ zdarzyć się może, iż dochód z gospodarstwa rolnego i z lasu nie do jednej wpływając kassy, mógłby być z jednej gałęzi gospodarstwa na szkodę drugiej zmniejszonym lub zwiększonym.

Takie zdarzenie zachodziłoby, gdyby posiadacz włości wydzierzawił folwark, użytek zaś z lasu dla siebie wyłączył.

Naturalną bowiem jest rzeczą, że dzierzawca folwarku mając oczywistą korzyść, gdy granice pól rozprzestrzeni zapewne tego uczynić nie omieszką, skoro

(Do §. 42.)

Grunt pod uprawę drzewa przydatny.

Rozmaite gatunki drzewa.

[illegible]

mu się do tego nadarzy sposobność, tu zaś łatwo znajdzie, gdy las od pól okopcowaną granicą nie jest odłączony. — Ktoby zaś wtedy dopiero okopcowanie lasu chciał przedsiębrać, gdy dobra wydzierżawić postanowił, lub już wydzierżawił, nie dajby dowodu oszczędności, bo sprowadzenie geometry jedynie do okopcowania granic nowe zrzuciłoby wydatki

Z powodów tych powinien miernik przywołany łącznie i od sąsiadów do oznaczenia, wymierzenia i obkopcowania lasu zarazem wytknąć granicę ku folwarkowi i kazać sypać kopce w końcach granicy. Robota ta służyć mu będzie za podstawę wyśledzenia i ustanowienia dochodu.

Jeżeli miernik instrumentem na około lasu oznaczył granice, natenczas ułożyć ma dokładny rejestr granicznopomiarowy, któryby nie tylko las i role znajdujące się między jednym a drugim kopcem, ale nawet odległość oznaczył wedle prętów, stóp i stopni busoli od jednego kopca do drugiego.

§. 42.

Rozmiar i podział lasu, oraz ułożenie tabelli ogólnej wymiarowej.

Nim wypadnie las oszacować, trzeba poprzednio wymierzyć go i dokładnie obliczyć przestrzeń, jaką zajmuje; bo to jest główną podstawą, na której wszystko polega.

W tym celu winien właściciel lasu przybrać miernika zaprzysięgłego, któryby z dokładnością, ile można, największą przystąpił i wykonał prace swoje, od których nader wiele zawisło. Dla tego piśmienny układ, obejmujący szczegółowe obowiązki jego jest niezbędnie potrzebny, równie jak i wyznaczenie wynagrodzenia.

Miernik winien w następującym porządku przystąpić do pracy:

- 1) oznaczyć i kopcami wytknąć granice lasu;
- 2) ułożyć rejestr graniczo rozmiarowy;
- 3) przenieść zarysy lasu podług rejestru rozmiarowego na papier;
- 4) podzielić las na ostępy przez oznaczenie linii w kierunku, jaki się bliżej oznaczy, niemniej podzielić las niskopienny na poręby podług zasad podanych w §. 23.; dalej
- 5) wymierzyć podziały zawierające różne gatunki drzewa, o czém później bliższa poda się skazówka;
- 6) przenieść podziały te na mapę;
- 7) obliczyć przestrzeń pojedynczych ostępów wedle rozmaitych gatunków drzew;
- 8) ułożyć ogólną tabelłę wymiarową, i
- 9) skreślić kartę w kolorach i wygotować drugi jój eksemplarz na czysto.

Wynagrodzenie, które za pracę tę zwykle się daje miernikowi, jest rozmaite, zawisło ono bowiem częścią od tego, czy przestrzeń jest wielka lub mała, czyli położenie lasu równe lub górzyste, czy las zarosł jednym lub wielą rozmaitemi gatunkami drzew, czy gatunki te razem (czarny las) czy też każdy z osobną rośnie (czysty), i czyli nareszcie las mieści w sobie drzewo jedno lub różnego wieku.

Najlepiej postąpi sobie właściciel lasu, godząc się z miernikiem wedle przestrzeni na morgi. Za to płaci mu zwykle za morgę po 6 groszy polskich aż do 20,000 mórg, a to w lasach jednogatunkowych, których krańce nie zbyt są klinowate, w położeniu bardziej równém,

jak górzystem, w których drzewo nie zanadto różni się od siebie tak co do wieku jako i gatunku swego. Wynagrodzenie to zmniejsza się w stosunku do większej przestrzeni aż do połowy tak, że za morgę płaci się 3 grosze pol., bo praca nie powiększa się tu zarówno i z większą przestrzenią. Właściciel lasu na to przedewszystkiē baczyc winien, aby miernik stosowne obrał postępowanie w swęj pracy, co żadnej nie sprawi mu trudności, gdyż dozór ogranicza się tu na mały zakres przedmiotów, nie wymagających cale wiadomości matematycznych lub geometrycznych. Jak zaś ma być las najstosowniej urządzony, zawisło to od celu, jaki sobie przy zagospodarowaniu go zamierzamy. Każdy atoli las, byle nie był zbyt mały i nie leżał w szczupłych oddziałach po różnych miejscach, potrzeba rozłożyć na małe podziały, aby tē m go lepiej zagospodarować i ulżyć sobie dalszy jego zarząd. W tym celu dzieli się las na ostępy, które się przez to tworzą, że miernik kartę wygotowaną wedle rejestru rozmiarowego, a oznaczającą zewnątrzną tylko przestrzeń lasu dzieli na czworoboki, których linije idą od wschodu na zachód i od południa ku północy, następnie stopień na busoli oznaczy i linije, które można nazwać przyrębami, wytyka instrumentem po lesie.

Większa część właścicieli prywatnych uważa podział lasu na ostępy za to samo, co podział lasu wysokopiennego na poręby, z których każdego roku kolejno jeden się wycina. Zdanie to jest mylne, jakeśmy opisując różne dawniejsze i nowsze sposoby szacowania okazali i poniżej lepiej okażemy, gdyż podział lasu na ostępy ma na celu rozłożenie tylko lasu na mniejsze podziały, aby tym sposobem lepiej go zagospodarować,

nieraz nawet wypadnie w jednym roku w kilku ostępach razem gospodarować, a to w miarę drzewostanu.

Urządzenie lasów rządowych w państwie Pruskiem, wedle którego ostępy albo działły, oznaczające zarząd i gospodarstwo lasu, zawierają w sobie 222 mórg 40 prętów []towych, okazało się dotąd bardzo korzystnym i dla tego radzę od niego nie odchodzić, chyba że nader przeważne ku temu są powody.

Po ostępach rogowych, to jest takich, które wychodzą w krańcach lasu, nie można, jak się samo przez się rozumie, zastósować się do przestrzeni, ani do długości powyższych przyrębów, bo tu linia graniczna rozstrzyga.

Co się tyczy linii przyrębowych, to takowe, jakśmy to wyżej już powiedzieli, padać mają od wschodu na zachód i od południa na północ, jeżeli tylko okoliczności miejscowe nie sprzeciwiają się temu. Linije idące od wschodu na zachód, zowią się głównymi, drugie zaś ogniowemi. Pierwsze oznaczają się na mapie wielkimi literami łacińskimi, drugie małemi.

Chociaż wyżej oznaczony kierunek linii przyrębowych uważać należy za prawidło, toć przecię miernik, mianowicie w małych lasach, nie powinien się zbyt ślepo trzymać téj zasady; nie zawadzi nawet, gdy na to zwróci uwagę, jakimby sposobem las najwięcej regularnych otrzymał ostępów.

Ze względu zaś na miejscowość winien miernik na to szczególniej baczyć, aby linije przyrębowe na przyszłość mogły służyć za drogi wiodące przez las, albo, aby dróg już istniejących użyć można na linije, byle przez to nie powstało zbyt wiele nieregularnych ostępów.

Z podziału lasu w ostępy wynika niezaprzeczenie ta korzyść, że i łatwiej można przeznaczyć na rąb drzewo, i lepiej urządzić się z odmłodzaniem onego. Należy atoli do korzyści téj i tę ważniejszą przydać, że linie przyrębowe przyczyniają się niemało do zmniejszenia szkód zrzadzanych przez gąsienice i nader są użyteczne przy pożarze lasów. Gdy się bowiem las pali, łatwo położyć tamę szerzeniu się ognia przy linii przyrębowej najbliżej leżącej ku téj strony, z której wiatr dmie, byle tylko robotnika było podostatkiem, aby można z miejsc tych, nim ogień tu dojdzie, wyprzątnąć krzewiny i trawę. Równie szerzeniu się szarańczy zapobiedz można, gdy otoczmy na około małemi rowami ostępy nawiedzone tém robactwem w miejscach, gdzie się linie schodzą, tym bowiem sposobem przechodzeniu robactwa z jednego ostępu w drugi zapobieży się podobno najskuteczniej.

Ażeby korzyści przytoczone osiągnąć, jest rzeczą konieczną, linie przyrębowe wyciąć w dostatecznej od siebie odległości, aby gałęzie drzew obok siebie będących ostępów niestykały się z sobą. W wielu razach dostateczna jest szerokość 12 stóp reńskich, którą wszakże tam rozszerzyć wypada od 18 do 26 stóp, gdzie wytknięte są drożki i drogi.

Wszystko to przemawia za zagospodarowaniem lasów podług ostępów i przeważa szkodę, jaką niektórzy teoretycy w tém upatrują, że przez ostępy część lasu nie przynosi dochodu. Strata ta przecię znacznie się zmniejszy, gdyż drzewo nadbrzeżne w ostępach nierównie lepiej się rozwija, aniżeli w środku lasu, już to dla tego, że korzenie więcéj dla siebie na linijach przyrębowych znajdują karmu, już też, że na wolném, przestronném miejscu sporzej w ogóle rośnie drzewo, większą otrzy-

muje koronę, a ztąd też z atmosfery więcej pożywności wciąga.

Aby właściciel lasu przez zaprowadzenie tych linii nie był zniewolony od razu zbyt wiele drzewa ścinać i obrabiać, winien miernik wytykając linie przyrębowe oznaczyć tylko dukta perspektiwne, po których obu stronach wedle potrzeby właściciela lub też łatwiejszej sposobności przedaży drzewa przyręby wycinać można do przepisanej szerokości. Rzeczą jest zresztą miernika po rogach linii przyrębowych powytykać kolki opatrzone numerami, które mogą być dębowe, długie 8 stóp, 8 cali kwadrat objętości. Kolki te wkopują się w ziemię na 3 stopy, u góry po obu stronach wypala się nie tylko numer ostępu, ale i zgłoski oznaczające główne i ogniowe linie przyrębowe, dalej wtykają się po dwa kolki na zetknięciu się linii podziałowej, jako i na krańcu rogowego ostępu. Daleko lepiej cechy te pooznaczać na kamieniach na to przyrządzonych, zapisując na nich farbą olejną liczby i litery. — Pierwsze wydatki na to są wprawdzie większe od tych, jakich kolki dębowe wymagają, wkrótce przecie wyrównają się, ile że kolki, które często zmieniać wypadnie, ciągłych prawie wymagają wydatków, kamienie zaś na ten cel przeznaczone długo przetrwają.

Gdy więc w ten sposób przeniesie miernik obraz lasu w głównych zarysach i podzieli go na ostępy, przystępuje do wymiaru ilości drzewa w każdym z osobna ostępie. To jest nader ważnem i dla tego z największą dokładnością wykonać je potrzeba, zwłaszcza że na tém polega pewność oszacowania i prawdziwość dochodu z lasu.

Z tego, cośmy dotąd powiedzieli, na pierwszy rzut oka pokazać się powinno, ile mórg i w jakim ku sobie

stósunku każdy ostep zawiera drzewa podług rozmaitych gatunków i rozmaitego wieku. Przytém rozdzielić od siebie należy drzewostany wedle lat

od	1	—	20	lat
	21	—	40	-
	41	—	60	-
	61	—	80	-
	81	—	100	-
	101	—	120	- i t. d.

i nadmienić, jak wielką jest przestrzeń, na której się nie choduje drzewo, jakoto przyręby, drogi, rowy, grunta czeladzi, wody i t. d.

Właścicielowi lasu wypada się czasami przekonać albo osobiście lub przez urzędnika leśnego, czy miernik do pracy swój używa busoli i łańcucha, czyli też prze staje na rozmiarze przez stopy, bo często, mianowicie w lasach, w których rozmaite gatunki drzew rosną, lub zbyt różnią się między sobą co do wieku, ogromne zachodzą uchybienia w oznaczeniu przestrzeni, za któremi idzie fałszywe obliczenie dochodu.

Miernik, co nie chce się pozbawić znacznego nie raz dochodu, powinien tyle sobie przyswoić wiadomości z leśnictwa, iżby wiedział, jakie czynności przypadają przy rozmiarze lasów. I tak pod tym względem winien znać:

- 1) gatunki drzew, jakie zwykle w lesie rosną;
- 2) winien umieć rozróżnić i oznaczyć, które z rozmaitych gatunków drzew góruje i w jakiej kolei pod tym względem następować po sobie powinno; i nareszcie
- 3) powinien umieć oznaczyć wiek drzewa i niejako na rzut oka osądzić, który wiek dla tego podziału

w przecięciu uważać należy za odpowiedni drzewostanowi pod względem wzrostu tak różnemu

To, co się po mierniku wymaga, jest łatwem, że przy jakim takim zamięrowaniu swego powołania nigdy w téj mierze nie będzie w wątpliwości.

Co do 1) liczba drzew leśnych górujących jest tak mała, że w pierwszej już młodości nieraz je pewnie miernik widział. Gatunki drzew, zwykle czysto, albo w pomieszaniu z innemi rosnących, są: dąb, buk, grab, brzoza, olsza, klon, jesion, jodła, sosna.

Co do 2) nie sprawi miernikowi trudności oznaczyć, który gatunek drzewa w lesie mieszanym uważać ma za górujący, a który za podrzędny; gdyby zaś w tém miał jaką wątpliwość, niech tylko rozważy, które z drzew w lesie rosnących łatwiej lub trudniej da się chodować. Jeżeli n. p. w lesie jakim w połowie sosna, jesion i brzoza, a w połowie rośnie dąb, buk i pierwsze trzy gatunki drzew nie są przytłumione, toć nie trudno oznaczyć, że jeden lub kilka z tych gatunków uważać można za górujące, a inne za podrzędne. Wiadomo, że sosna, jodła i brzoza wydaje nasienie skrzydlate. Jeżeli więc szypułki sosnowe i jodłowe przy nadejściu cieplej pory wiosennej pękają, albo nasienie brzozowe na jesień dojrzewa, nie dziw, że najslabszy wiatr nasienie to roznie sie tu i owdzie, i obsięją się nierównie gołoborza. Inaczej się ma rzecz z gatunkami drzew, których nasienie nie jest skrzydlate, i które za dojściem dojrzałości jako ciężkie pada tuż pod okop drzewa. Do tego rodzaju nasion należy żołądz i bukwa.

W lesie więc takim, gdy zapuszczamy zapust z nasienia i zagajenie, bujno zejda i wyrosną roślinki z nasienia sosnowego, jodłowego albo brzozy, co częściej

się udaje, aniżeli żołądz i bukwa, co nie każdego roku dojrzewa. Właściciel lasu chcąc, aby jednakowo drzewa tu wymienione w pomieszaniu rosły, a nie górowało jedno nad drugie, może wprowadzić zbyt niemu krzewieniu się zapobiedz, środki atoli, jakich mu użyć wypada, są bardzo kosztowne, jak to poniżej zobaczymy.

Pod takimi okolicznościami przy rozmiarze lasu wypada miernikowi ten gatunek drzewa oznaczyć jako górujący, który podług prawdopodobieństwa nim będzie w przyszłości.

Następnie wspomni o innych według tego, czy w większej lub mniejszej ilości znajdują się w lesie, n. p. sosna w pomieszaniu z brzozą, dębina, buczyną i niektórymi gatunkami klonu.

Co do 3) aby mózdz poznać i oznaczyć wiek drzewa, trzeba posiadać techniczne wiadomości i mieć wprawne oko obok znajomości stósunków miejscowych, pod których wpływem drzewo to powstało i wzrosło do tej wielkości. Dla tego też doświadczony leśniczy w tej mierze zapytany nie może z pewnością swego wyrzec zdania i tylko wtenczas to czyni, gdy pozna okoliczności miejscowe.

Mogą bowiem obok siebie stać drzewostany mające równą ilość drzewa, a jednak różnić się co do wieku o 20 i więcej lat. Na wolniejszy wzrost starszego wpływać mogły,

- a) że na gorszym gruncie rośnie,
- b) że grunt wycieńczony został z żyzności przez grabienie liściwia i ściółki,
- c) że drzewo w najpierwszej młodości nie dosyć było ochraniane, i że uszkadzało je passące się bydło,

- d) że za gęsto siano i dla braku pożywności młode roślinki schorzałe wyrosły,
- e) że młode krzewy dotknął pożar albo szarańcza, i tym sposobem na długi przeciąg czasu wstrzymał się ich wzrost, albo
- f) że przy samorodnym odmładzaniu młode krzewinki za nadto długo zostawały pod szkodliwym wpływem drzew nasiennych (nasienników), przez co zmarniały.

Z przyczyn tych nie wypada za pierwszym widzeniem lasu oznaczać wieku drzewa, należy raczej wniknąć w okoliczności, które wzrostowi jego towarzyszyły: — luboć dość jest prosty sposób, po którym poznać można wiek drzewa, ścinając kilka drzew w wzroście będących i u pnia albo na drzewie licząc słoje od zdrzenia aż do kory, ile policzymy słojów, tyle ma lat drzewo.

U drzew liściastych, bardzo starych lub takich, co na chudej ziemi pod niekorzystnymi rosły okolicznościami, nie tak łatwo dadzą się policzyć słoje i często wypadnie użyć szkła powiększającego; lubo i tu można sobie poradzić, gdy na tarcz, którą z końca pnia równoległe zrzynamy, lub też na pień sam rozlejem nieco wina czerwonego, przez co wydatniej wystąpią na wierzch słoje, bo wino wsiąka tylko w szczeliny między słoje.

Przechodząc robotę tu wyliczoną szczegółowo, napotkamy na mniej trudności w jej wykonaniu, aniżeli by się to na pierwszy rzut oka zdawało. Nie ma wszakże okolicy, w którejby starzy ludzie albo czeladź leśna długi czas pełniąca tu swe obowiązki nie mogła iść w pomoc miernikowi. Jakoż w samej rzeczy nie jest trudnem wynaleść i oznaczyć w rozmaitych prze-

działów rozmaity wiek drzewa

od 1 — 20 lat,	
- 21 — 40 -	
- 41 — 60 -	
- 61 — 80 -	
- 81 — 100 -	
- 101 — 120 -	nawet dalej,

byleśmy się pierwój zapoznali w lesie z potrzebnemi w tej mierze okolicznościami. Rozpoznać i oznaczyć drzewo od 1—20 roku nie jest trudno, o to tylko chodzi, aby, ile możliwości, niemylnie oznaczyć drzewostany wedle rozmaitości wieku, w czém cięcie kilku drzew może być nader pomocném.

Nieco trudniej oznaczyć wiek drzewa tam, gdzie rozmaitego wieku rośnie ono w jednym oddziale. — W wielu razach rozmaitość ta w tém zachodzi, że albo wśród starszego zwartego lub niezwartego drzewa górującego przytlumione są krzewiny młode, albo że pośród silnych młodych krzewów wykazują się niektóre tylko drzewa górujące (wysokie).

W pierwszym razie nie mamy względu na młodzieź, z której nie będzie można się dochować lasu, w ostatnim zaś wciąga się do właściwej sobie klasy z wyrażeniem, że niektóre górujące drzewa (wyrostki) między nią się mieszczą.

Prócz tego znajdują się i takie drzewostany, w których drzewo rozmaitego wieku nie w pomieszaniu, ale obok siebie w przedziałach się znajduje, które tak bezładnie tu i owdzie leży, że nie podobna wymierzyć każdego z osobna. W tak trudnych razach winien mierzniak te rozmaite drzewostany w ile możliwości, najwłaściwszy sposób podciągnąć pod jeden oddział i bliżej roz-

ważyć, do którego wieku policzyłby go można ze względu na przeważającą ilość drzewa i na otaczające je drzewo, aby na przyszłość stósowną przywrócić kolej w cięciu.

Lubo miernikowi przy rozmiarze drzewostanu wedle rozmaitego jego wieku zalecić wypada największą dokładność, toć jednak, jeżeli praca jego ma być użytą do oszacowania, nie powinien zapuszczać się w drobnostki. Do takich drobnostek policzyłby można, gdyby n. p. miernikowi zachciało się gołoborza znajdujące się w lasku zarosłym tyczkami sosnowemi albo młodzieżą osobno wymierzyć, naznaczyć i przenieść na ogólną tabellę rozmiarową. Postępowanie takie byłoby bez celu, bo oszacowanie lasów w wielkich gospodarstwach trzeba na pierwszy rzut oka łatwo przejrzeć, utrudza ono nawet czynność oszacowania, rozdrabniając drzewostany, które przecie końcem chodowania na przyszłość, ile możliwości, jednostajnych drzew, łączone być winny.

Uwagi te posłużą miernikowi za skazówkę w razach wątpliwych, w którychby się wahał podjąć rozmiaru lasu rozumiejąc, iż nie ma po temu potrzebnych wiadomości, gdy tymczasem, stósuując się do tego, cośmy wyżej powiedzieli, i niespuszczając z oka okoliczności miejscowych, wydoła téj pracy, naturalnie nie ma się zapuszczać w zbyt drobne szczegóły, boby wcale chybił celu.

Po rozmiarze, przeniesieniu na papier i obliczeniu przestrzeni leśnej wedle rozmaitych gatunków drzew i ich wieku od 20 do 20 lat, przystępuje miernik do wygotowania tabelli generalnej rozmiarowej, będącej podstawą w oszacowaniu drzewostanu, i dla tego mającej

być tak urządzoną, aby tworzyła zarazem tabelłę wykazującą drzewostan.

Aby zaś w téj tabelli wszystko to zamieścić, co jest potrzebném do przyszłego oszacowania i zagospodarowania lasów, przylączę tu wzór dla lasu wysoko-, średnio- i niskopiennego.

W końcu winien miernik, w myśl instrukcyi dla pruskich mierników leśnych z dnia 1. Lipca 1819., illuminować bruillon mapy wedle odmian drzew i wygotować eksemplarz na czysto.

Dla uzupełnienia téj pracy nie źle określić ostępy i podziały taką farbą, któraby wykazywała, w jakiej kolei na przyszłość drzewo ma być cięte i sprzątane. Określenie takie, wedle którego

kolor zielony pierwszy okres zagospodarowania

-	czerwony	drugi	-	-
-	żółty	trzeci	-	-
-	niebieski	czwarty	-	-
-	czarny	piąty	-	-
-	szary	szósty	-	-

oznacza, wtenczas może nastąpić, gdy poprzedziło oszacowanie lasu i oznaczanie zarządu jego; i dla téj też przyczyny może miernik wtenczas dopiero przystąpić do téj roboty, gdy ukończył oszacowanie, w czém niżej podamy niektóre objaśnienia.

Aby właściciel lasu wiedział, jaką las jego przez miernika wymierzony i podzielony przedstawia postać na papierze, dołączam w tém miejscu kartę za wzór.

Za podziałkę użyłem 250 prętów pruskich na jedną stopę sześcienną, a zatem pięć razy mniejszą, aniżeli się brać zwykła przy zwyczajnych szczegółowych mapach.

Karta ta podzielona jest przez cztery główne przyręby A, B, C, D, idące od wschodu na zachód, niemniej przez 7 przyrębów ogniowych *a—g*, idących od południa ku północy, na 37 ostępów, z których 17, to jest ostęp 8—12, ostęp 15 do 20, ostęp 23 do 28, są czworobokami kwadratowymi zawierającymi 200 prętów pruskich, każdy więc jego bok po 222 mórg 40 prętów, reszta 20 ostępów tego rewiru są graniczne w nieforemnych figurach, i dla tego nie jednakowej obszerności. Stykające się z lasem granice oznaczone są z strony każdej wsi odmiennemi farbami, aby tém wydatniejsze były. W ostępie 26. jest osada leśniczego z przynależnemi dla czeladzi ogrodami i gruntami.

Las zawiera około 8000 mórg i zagospodarowachy go trzeba w dwa obręby, z których pierwszy ma tworzyć las wysokopienny obszerności 7000 mórg, drugi niskopienny 1000 mórg mieszczący.

Las niskopienny albo ostęp 2gi złożony z jasiona obejmuje przestrzeń zieloną farbą naznaczona w ostępach 28, 27, 29 i t. d. — Kolej porębowa oznaczona na lat 30 i dla tego w myśl §. 27. podzielono las na 30 porębów, z pierwszym z tych: w ostępnie 3cim poczyną się rąbać, a kończy w ostępnie 35. i 36.

Las wysokopienny składa się z dębów, żółtą, z brzoźw, czerwoną, z sosień, zieloną farbą nacechowanych.

Prócz tego obwiedzione są ostępy kolorowo podług tego, jak przypadły z rozmaitych okresów zagospodarowania lasu wysokopiennego; podług tego należą do

a) I. okresu gospodarstwa zieloną obwódka oznaczone ostępy 1, 7, 19, 22, 25, 30, 33;

b) II. okresu gospodarstwa czerwoną obwódka oznaczone ostępy 4, 8, 11, 16, 23, 27, 31, 35;

- c) III okresu gospodarstwa żółtą obwódką oznaczone ostępy 9, 14, 15, 17, 18, 26, 34;
 - d) IV. okresu gospodarstwa niebieską obwódką oznaczone ostępy 2, 3, 6, 10, 12, 20, 21;
 - e) V. okresu gospodarstwa czarną obwódką oznaczone ostępy 5, 13, 24, 28, 29, 32, 36, 37;
- i dla tego w téj kolei wypadnie je przeznaczyć na cięcie i do chowania w nich drzewa.

§. 43.

Oznaczenie kolei porębowej dla każdego z osobna gatunku drzewa.

Wręczywszy właścicielowi lasu mapę i generalną tabelłę rozmiarową, może miernik przystąpić do rozmiaru samego. — Nasuwa się tu naprzód pytanie: podług jakiej kolei porębowej zagospodarować trzeba rozmaite gatunki drzew w lesie rosnących. Pod nazwą »kolój porębowa« rozumiemy w języku leśniczym czas zarządu i gospodarowania lasu od pierwszego jego powstania aż do chwili, w której możemy ciąć drzewo dojrzałe, aby inne natomiast chodować i pielęgnować. Wiadomo, że nie wszystkie drzewa jednakową mają trwałość życia, i że jeden ich gatunek wcześniej, inny później może być cięty. Oznaczając kolój porębowy nie zawsze można przyjąć za podstawę ten wiek, jaki drzewo może osiągnąć wedle przyrodzonych swych własności, boć nieraz przeważną stanowią różnicę okoliczności miejscowe albo osobiste, jak o tém poniżej lepij się przekonamy. Tu jednak powinno być zasada przewodnicząca, aby wtenczas drzewo ścinać, gdy doszło największego wzrostu i gdy go już ubywać zaczyna. Wiele wprawdzie gatunków drzew nie można

jeszcze i w tym wieku należy użyć, mianowicie, gdy mamy na celu chodowanie drzewa grubego.

Właściciel lasów prywatnych rzadko może uważać za rzecz korzystną, wychowywać budulce grube, zwłaszcza gdy mu się sposobność nadarza pozbycia słabszych, cienniejszych drzew, i gdy w dowolnym gospodarowaniu i zarządzie lasem ograniczają go służebności.

Czyli zaś dłuższa kolej porębową, jak to twierdzą, i jak tego udowodnić można, więcej daje drzewa od krótszej, nie do właściciela prywatnego lasu należy; powinien on raczej o to się starać, by się dowiedział, co mu najwięcej gotowego grosza przynosi. Niezaprzeczenie najwięcej będzie miał gotówki, gdy las podług krótszej kolei porębowej urządzi i gdy może pozbyć słabsze, cienniejsze drzewo, gdyż, jak wiemy, procent, który mamy z gotówki za drzewo, jest nierównie większy od dochodu, jaki pozyskamy na przyszłość przez przyrostek drzewa.

Chodowanie budulca grubego, bądź to dla własnej potrzeby, bądź też dla przedania go mieszkańcom nadleśnym, bądź też, aby je za granicę wywieść, należy do ekonomii politycznej, której trzymać się winien rząd w swych lasach, aby z pozyskaniem budulcu grubszego połączyć mógł cel otrzymania najwięcej drzewa.

Właścicielowi prywatnemu nikt wszakże za złe poczytać tego niemoże, gdy takiego zarządu w lasach swoich się chwytą, który mu największy dochód w gotówce zapewnia; czego dopnie chodując drzewo sporo rosnące, które, ile możliwości, najrychlejszą ściną, aby gotówkę z przedaży jego zebraną na nowo skapitalizował.

Dla tego też właściciel prywatny, któremu nie kładą więzów w dowolnym gospodarowaniu lasem miejscowe

lub prawne względy, nie powinienby zwracać swęj dą-
żności ku dochowaniu się czystych lasów dębowych
albo bukowych, zwłaszcza że oba te gatunki drzew, nim
je z korzyścią ciąć przyjdzie, wymagają tak długiej ko-
lei porębowej, że w tym samym przeciągu czasu dwa
razy ciąć można drzewo inne sporzėj rosnące.

Dla własnej zaś potrzeby na sprzęty gospodarskie
można dęby i buki chodować za pomocą nasienia albo
sadząc je w porębach z innemi gatunkami drzew sporzėj
rosnących, które aż do drugiej kolei porębowej prze-
chować i potem z głównym gatunkiem drzewa, gdy do-
szły wieku właściwego, ciąć można.

Gdzie przeto w lasach prywatnych rosną drzewa
liściaste wymagające do dojrzałości, w którejby je we-
dle zasad ekonomicznych ciąć można, dłuższego wieku,
trzeba je zachować aż do pory następnej, w której się
rąbie, a przeto oznaczyć dla nich kolej porębową.

a) Dąb, jeżeli rośnie na dobrym gruncie, mieć musi
najmnieј 150 lat, zaczęm go użyć można z korzyścią na
okręty i klepki. Jeżeli zaś nie mamy tego celu, częścią
że w bliskości nie ma komunikacyi wodnej, częścią że
chcemy się dochować dębu, na zwyczajne gospodar-
skie użytkowe drzewo, i na słabsze krzywki, nie zawa-
dzi prowadzić kolej porębową 120letnią, byle grunt
był dobry. Gdzie zaś dąb czysto sam albo w pomie-
szaniu z innemi gatunkami drzew jako las niskopienny
rośnie, i używa się z niego kory, wtenczas można kolej
porębową 30—35letnią przyjąć.

b) Bucznyna wytrzyma wprawdzie kolęј porębową
150letnią, nigdy przecię nie powinniśmy ustanawiać dłuż-
szej, nad 120letnią, zwłaszcza że buczyna po najwię-

kszej części dostarcza drzewa na opał, a jako drzewo porządkowe rzadko i w małej tylko ilości ma pokup.

c) Grabina, klon, jesion czasami tylko same, nie w pomieszaniu z innymi rosną. Gdzie się to wydarza, dostateczna jest kolej porębowa 60letnia.

d) Brzozy i olszy nie powinienby nigdy właściciel prywatny, chyba że przeważne za tym przemawiają okoliczności, chodować w lesie wysokopiennym, ale tylko w niskopiennym z koleją porębową 20—30letnią, zwłaszcza że brzoza im większego dosięga wieku, tym rzadziej rośnie, tak że ścinając ją po dłuższym, nad wyż oznaczony przeciągu czasu, lichy otrzymamy z niej zbiór, prócz tego pogorsza grunt przez swe rzadkie stanowisko i tylko z biedą przy wielkich zachodach dochować się można młodzieży krzepkiej i wytrzymałej.

Jeżeli okoliczności zniewalają na wszelki przypadek chodować brzozę i olszę w lesie wysokopiennym, w takim razie zaprowadzamy kolej porębową 60letnią.

Drzewo iglaste: e) sosna, którą najczęściej spotykamy w lasach prywatnych, wymaga równie jak jodła największej baczości w oznaczeniu kolei porębowej, bo od tego nie tylko zawisł roczny dochód, ale i oznaczenie, do czego się da użyć drzewo pod cięcie przychodzące. — Tu na to przedewszystkiem baczyć wypada, w jakim zostają ku sobie stósunku gatunki ziemi w skład gruntu wchodzące. Na chudym, przez grabienie ściółki osłabionym, albo przez mylne zagospodarowanie na spiekę słońca wystawionym gruncie byłoby niedorzecznie przeznaczać dla sosny kolej porębową 120letnią, gdyż na takim gruncie sosna wcześniej nawet rzadzieć zaczyna; wydaje lichy dochód, jeżeli ją ścinamy po 80 latach swego wieku.

Jeżeli grunt pod warsztą dobrego czarnoziemiu mieści cząstki spojne w piasku, albo jeżeli piasek nie zbyt wystawiony na posuchę, ale bardziej jest wilgotnym, a drzewostan wyrosły, zwarty, wówczas można przyjąć dla sosny 100letnią kolej porębową, bo ten gatunek drzewa wedle doświadczeń w tej mierze poczynionych aż do tego wieku ciągle rośnie i dostarcza dość grubego drzewa.

Dłuższej kolei porębowej nie powinien właściciel prywatny nigdy wyznaczać dla sosny, bo wyższa cena, jaką później weźmie za drzewo grubsze do handlu zagranicznego przydatne, nie zakryje straty w procentach poniesionej od kapitału, który 20 lat wcześniej bierze, choćby i cena drzewa terazniejsza była niższa.

Jeżeli pomimo to właściciel lasu powodowany już to własną potrzebą, już też widokiem korzystniejszej sprzedaży nie chce, nie może zaniechać chodowania grubszego budulcu, toć przecie nie potrzebuje całego lasu sosnowego wedle tej kolei porębowej urządzać, w której pnie dostarczają tylko budulcu grubego. Może on celu swego dwojakim sposobem dopiąć, raz gdy przy oszacowaniu pojedyncze splezy lasu piękne, obfitujące w należyte pnie przeciągnie do takiej kolei, w której przy ścięciu swém wydadzą grube drzewo budulcowe i opałowe, drugi raz, gdy pojedyncze nasienniki zachowa w zagajeniach i wtenczas je dopiero zetnie, gdy dorastające zerdzie (tyczki) pierwszy raz przetrzebować zwykliśmy.

Nieraz dają się widzieć na gruntach obfitujących w źródła, błotnistych, torfiastych sosny w młodości swojej pięknie i bujno rosnące. Na ziemi atoli tego rodzaju nigdy nie dotrwają one zdrowe do późnego wie-

ku, gdyż nie na długo sprzyja im taki grunt i ta zbytnia wilgoć. W takim razie niech właściciel lasu zaprowadzi krótszą kolej porębową nie przechodzącą nigdy 60 najwięcej 80 lat.

Lecz i z drugiej strony właściciel lasu zachęcony nadzieją ciągnięcia wczesnego zysku gotowego z lasu, nie powinien wpadać w przeciwną, równie szkodliwą ostateczność wyznaczając dla sosny zbyt krótką kolej porębową, gdyż łatwo może przyjść w położenie zniewalające go pozbyć za bezcen słabe, cienkie drzewo i pozbawić się zysku, któryby miał z niego w późniejszym wieku.

Możnaby wprowadzić n. p. dla lasu sosnowego przeznaczyć kolej porębową 40letnią, po sprzęcie drzewa przez trzy lata na gruncie tym siać zboże i tym sposobem ułatwić sobie środki dla uprawy ziemi pod las. — Nim sposobu tego chwycić się można, powinniśmy uważać na okoliczności miejscowe, a szczególnie na to, czy drzewo cienkie znajdzie pokup i w przyzwoitej cenie jako tyczki, jeżeli go w własnym gospodarstwie wyżej użyć nie można. I na koszt wykarczowania pniów względnie należy. W lesie bowiem sosnowym 80- albo 100-letnim, w którym drzewo rzadziej rośnie, zostaje się po ścięciu na mordze 40 najwięcej 80 pni, które, jeżeli z powodu braku pokupu nie wypadnie ich wykarczować, nie stawiają na przeszkodzie uprawie roli i obsiewaniu jej przez 2 albo 3 lata zbożem, zaczęć ją znowu lasem zapuścimy. Inaczej się atoli ma rzecz z pniaczkami lasu w 40. roku wieku swego ściętego, gdzie na mordze 600 do 800 pniaczków się pozostanie, przeszkadzających całkiem uprawiać ziemię pługiem i broną.

Gdybyśmy nawet przypuścili, że koszt powtórnego przysposobienia gruntu pod las zakryje dwuletni dochód

z roli zbożem obsianej, i że nierównie łatwiej karczować pnie młode od starych, to i w takim razie nie wypada w rachunku, obejmującym wcześniejsze ciągnięcie procentów z gotówki za przedane drzewo młodsze, pominąć szkód wynikających z ubytku przyrostku od pory cięcia aż do powtórnego zapuszczenia gruntu w las, co niekiedy 6 do 8 lat trwa i do czego przydać należy koszta za karczowanie pniów. Nie każdy rok sprzyja uprawie lasu, nie każdego roku udają się szypółki sosnowe, nie każdego przeto roku siać można z korzyścią, chyba że się chcemy oddać w ręce ludzi handlujących nasieniem sosnowém, często płonném. Nieraz nawet roślinki młode, co pięknie zeszły, podczas lata gorącego i suchego niszczej.

W reszcie zbyt krótka kolej porębową stawia na przeszkodzie pasaniu bydła, bo przez to nader się uszczupla pastwisko leśne. W lesie obejmującym n. p. 1000 mórg z kolejną porębową 100letnią jest rok rocznie 10 mórg w uprawie, a jeżeli się ochrania młodzież aż do 20. roku od pasania bydła, tedy w lesie tym ciągle 200 mórg będzie w zagajeniu, t. j. $\frac{1}{5}$ część całego lasu. W tym samym zaś lesie z kolejną porębową 40letnią jest rok rocznie 25 mórg w uprawie, a jeżeli ten sam stosunek zagajeń, co powyżej; tedy trzeba będzie 500 mórg, a zatem połowę całej przestrzeni zachować na zagaje, przez co każdego roku 300 mórg utracimy z pastwiska w porównaniu z lasem urządzonym podług 100letniej kolei porębowej.

Gdzie właściciel lasu obrachunek taki czyni dla siebie bez względu na innych, bacząc na własny tylko inwentarz, tam naturalnie może oznaczyć kolej porębową, jaka mu się najkorzystniejszą zdaje, winien

atoli zawsze porównać kapitał pozyskany ze wczesnej sprzedaży drzewa ze stratą powyższą co do przyrostku drzewa, kosztów karczowania i pastwiska. W wielu nawet razach, w których gorzelnia, cegielnia etc. wymagają wcześniejszego użytkowania drzewa, za korzystne uzna, ścinać je w 50. roku mianowicie na dobrym gruncie. Jeżeli zaś trzecia osoba występuje z służebnościami, bądź to do użytkowania drzewa, pastwiska lub też ścielki, w takim razie zniewolony jest właściciel lasu taką kolej porębową dla lasu sosnowego obrać, iżby przez to służebności nie doznawały jakiego ograniczenia, gdyż mający prawo do służebności może niewątpliwie przymusić tego, na którym służebność ciąży, aby w zarządzie lasu takich tylko dopuszczał się dyspozycji, które praw służebności nie ograniczają. — Co się tyczy jodły, dodać należy, że i tu przy oznaczeniu kolei porębowej te same okoliczności, co przy sośnie uwzględnić należy.

Gatunki drzew, o których tu szczegółowo nie było mowy, rosną zwykle w pomieszaniu z inném, ścinają się przeto razem z gatunkami drzewa, które jest główném, albo i przedtém, przed odmłodzaniem się przetrzebając, o czém poniżej bliższa poda się skazówka.

f) Drzewa mieszane. Przy mieszanych gatunkach drzew zawisło znaczenie kolei porębowej od tego, z których gatunków drzewa zamierzamy główny ciągnać użytek, a które mają być wcześniej przy przetrzebieniach rąbane.

Gatunki drzewa mogące z przyrody swojej osiągnąć dłuższy wiek albo, co aż do rębności swojej dłużej wytrwać może przy życiu, biorą się zwykle za takie, z których przy odmłodzaniu główny zamierzamy mieć uży-

tek, reszta zaś ścina się wcześniej przy przetrzebieniach, jak się o tém w następującym rozdziale, gdy mowa będzie o zarządzie lasu, bliżej powie.

Jeżeli własność drzew albo potrzeba mieszkańców nadleśnych lub też widok prędszego odbytu zniewalają nas z mieszanych gatunków drzew aż do pory ich rębności takie obok siebie zostawić, których wiek życia jest różny, dla których przeto w czystych lasach odmienną zaprowadzićby trzeba kolej porębową; w razach tych stósujemy się zwykle do gatunku drzewa mającego krótszy okres życia i z nim ścinamy resztę. To może mieć miejsce, gdy n. p. mamy oznaczyć kolej porębową tam, gdzie w równych prawie od siebie oddziałach i w równym wieku rosną dąb, buczyna, sosnina albo jodlenia, grabina albo brzezina.

Gdyby kto chciał jako główne drzewo zostawić aż do pory cięcia dąb, buczynę i sosnę, a tym czasem przetrzebiał brzezinę i jodłę, tedy kolej porębowa stósowałaby się do wieku sosny albo jodły, a przytém trzeba by dąb i buczynę wycinać. — Wyjątek mógłby mieć miejsce, gdyby dąb i buczyna po wycięciu sosny i jodły były jeszcze w zwarcu, i na tém miejscu tyle się jeszcze pozostało drzewa w równych od siebie odstępach, że przyrostek z niego nie byłby zbyt mały, a ziemia nie ucierpiała na sile odradzającej.

Będzie przeto można dąb buczynę zamieścić, jako drzewo, z którego główny zamierzamy użytek, a sosnę i jodłę zostawić do ostatniego przetrzebienia.

§. 44.

Oznaczenie okresu gospodarskiego.

Okres gospodarski lasu obejmuje czas, w którym wszelkiego gatunku drzewo po osiągnięciu wieku rębno-

ści od jednorocznego krzewu najmniej raz było cięte, i przez młodzież na nowo zostało zastąpione. — Okresu tego nie należy przecię brać za kolej porębową. Zdaje się tém potrzebniej prywatnemu właścicielowi różnicę tu zachodzącą jasno i dobitnie wyłożyć, że i urzędnicy leśni teorycznie wykształceni niekiedy się w tém mylą. — Przykład wyjaśni to najlepiej:

a) Jeżeli urządzono las jako niskopienny, natenczas okres gospodarski tyle zajmuje czasu, ile kolej porębową. Jeżeli przeto pierwszy przyjęto na lat 30, to i druga taki sam przeciąg czasu obejmować będzie. Jeżeli zaś las niskopienny urządza się podług różnej kolei porębowej, i tak jedna jego część wedle 30letniej, druga dla własności gruntu albo okoliczności pokupu drzewa wedle 20letniej, tedy okres gospodarski będzie i tu zajmował lat 30.

b) W lasach średniopiennych rozciągamy okres gospodarski zwykle na czas, gdzie się drzewo górujące, znajdujące się przy szacowaniu dochodu, wycina razem z drzewem dolnorostłym.

Gdyby się przy szacowaniu zdawało rzeczą stosowną, drzewo górujące podzielić na 4 okresy gospodarskie po lat 20, a zatém na lat 80, na cięcie zaś drzewa dolnorostłego przyjęto kolej porębową 20letnią, w takim razie byłby okres gospodarski 80letni.

c) W lesie wysokopiennym oznacza się zwykle okres gospodarski na lat 120 albo na czas, jaki najdłuższa kolej borębową tego lub owego gatunku drzewa zajmuje. Ze względu przecię na zwykłą kolej porębową rozmaitych gatunków drzew w lesie wysoko-, średnio-

dnio- i niskopiennym najstósowniejszym pewnie będzie okres gospodarski 120letni, jak się to zaraz pokaże.

Okres gospodarski jest rzeczą niezbędnie potrzebną, bo bez niego nie masz rękojmi, że roczna massa drzewa jest sobie zawsze równą, zwłaszcza gdy rozmaity zbiór z lasu wysoko-, średnio- i niskopiennego nie wedle równej kolei porębowej rośnie.

Jeżeli atoli przyjmiemy 120letni okres gospodarski, natenczas można:

a) zbiór z lasu wysokopiennego tak zamieścić, jak się go w czasie tym spodziewamy. Dąb, buczyna, sosna urząda się zwykle wedle kolei porębowej 120letniej. Grabina, brzezina i olszyna ścina się w 60. roku, a zatem zbiór z tych gatunków wchodzi w dwie koleje porębowe w całym okresie gospodarskim.

b) Zbiór drzewa dolnorosłego w lesie średnopiennym przy 20letniej kolei porębowej wchodzi 6 razy w główny ten okres gospodarowania, z drzewa zaś górnorosłego na 80 lat podzielonego zamieszcza się dla następnych 40 lat zbiór pierwszych 80 lat w przecięciu wzięty.

c) Zbiór w lesie niskopiennym, którym zwykle zarządza się wedle kolei porębowej 20- lub też 30letniej, tyle razy zamieszcza się w ogólnej tabelli porównawczej, ile razy wchodzi do ogólnie przyjętego okresu gospodarskiego.

W głównej więc tabelli porównawczej, o której układzie w §. 48. jest bliższa wzmianka, zamieszcza się zbiór całkowity lasu wysoko-, średnio- i niskopiennego na cały okres zarządu, aby na rzut oka widzieć można, jak się ma do siebie zbiór materialny w różnych okresach.

§. 45.

Podział lasu wysokopiennego na różne okresy gospodarskie ze względu na stan drzewa.

Gdy wypośrodkowano i oznaczono zewnętrzne i wewnętrzne granice lasu wysokopiennego, gdy dalej celem wewnętrznego jego urządzenia podzielono go na pomniejsze figury (ostępy), miernik zaś wykończył i złożył generalną tabellę wymiarową, a następnie oznaczono kolej porębową dla rozmaitych gatunków drzew; potrzeba las wysokopienny podzielić na różne zwykłe 120 lat obejmujące okresy gospodarskie.

Główną jest rzeczą, aby rok rocznie, ile możliwości, równą przestrzeń lasu brano pod cięcie, bo tylko tym sposobem w stopniowych przedziałach wieku zachować można właściwy stósunek, na czém chcącemu porządnie las zagospodarować nader wiele zależeć powinno.

Łatwą i nader prostą byłoby rzeczą taki podział lasu i wypośrodkowanie zbioru dla pierwszego okresu porębowego w lesie wysokopiennym o kolei porębowej n. p. 100letniej, gdyby było i jednogatunkowe drzewo i na jednakim rosło gruncie, i gdyby drzewo tak regularnie było tu rozdzielone stósunkowo do rozmaitego wieku, żeby z niego znajdowała się

$\frac{1}{6}$ w wieku od 80 do 100 lat dla pierwszego okresu gospodarskiego 20letniego,

$\frac{1}{5}$ w wieku od 60 do 80 lat dla drugiego okresu gospodarskiego 20letniego,

$\frac{1}{5}$ w wieku od 40 do 60 lat dla trzeciego okresu gospodarskiego 20letniego,

$\frac{1}{6}$ od 20. do 40. roku dla czwartego okresu gospodarskiego 20letniego,

$\frac{1}{5}$ od 1. do 20. roku dla piątego okresu gospodarskiego także 20letniego.

Przy tak równym podziale można przyjąć, że drzewo rębne w każdym z tych okresów równą ma w sobie masę (ilość).

Jeżeli wielkość takiego lasu wynosi n. p. 1000 mórg, tedy przy kolei porębowej 100letniej rokrocznie 10 mórg odmłodniać przyjdzie, a jeżeli przy obliczeniu niektórych mórg lasu rębnego od 80 do 100 pokazało się, że morgan w porze cięcia w przecięciu da n. p. 25 sążni drzewa, tedy wynika, że las podobny bez przerwy może dawać rok rocznie w zbiorze 10×25 , a zatem 250 sążni, co na morgę pruską wypada $\frac{1}{4}$ sążnia.

Chociaż lasów tego rodzaju, w którychby grunt i drzewo tak było sobie równe, nie masz nigdzie, i przy największych zachodach nigdy ich do tego stopnia kultury nie doprowadzimy, bo nieraz stawają na przeszkodzie wypadki natury, które trudno usunąć, jak n. p. szarańcza, ogień, wichry; toć przecie prosty ten sposób szacowania ma swoją wartość przy wypośrodkowaniu drzewozbioru podług równego podziału przestrzeni na okresy gospodarskie, jeżeli go tylko użyjemy za główną podstawę działania, uwzględniając zawsze zmiany, jakie zachodzą co do gruntu i drzewa. Gdyby się n. p. pokazało, że drzewo należące do 1. klasy, 80 do stu lat liczące, więcej jak 5tą część przestrzeni całego lasu zajmuje, tedy trzebaby część jego z drzewem roslém, zwartém w 2. okres gospodarski zamieścić, lub też w 1. okresie więcej go sięć w porównaniu do następnych okresów, chyba że wypadnie przetrzymać które z tych drzew jeszcze ze 20 lat.

Jeżeli atoli, jak to w przecięciu przyjąć można, wydarzy się odwrotny przypadek, t. j. że I. klasa drzewa licząca 80 do 100 lat, mniej niż 5tą część lasu zajmuje, i że właściciel lasu nie może lub nie chce obejść się bez zbioru, o który zmniejszony jest 1y okres, tedy trzeba będzie liche, rzadkie, a zatém mniej przyrostku obiecujące drzewo wyjąć z II. klasy liczącój 60 — 80 lat, a powstające ztąd dla II. klasy próżnie zakryć młodzieżą wziętą z III. i IV. klasy.

Że przez postępowanie, w którym drzewo ścina się przed właściwą sobie porą, powstaje ubytek w wszystkich klassach, nie ulega wątpliwości. Właściciel prywatny mniej wszakże ma zważać na stratę drzewa, jak raczej obrachować, jaki z takiego postępowania mieć może dochód gotowy.

Jeżeli słabsze gatunki budulcu, jako to, na blochy, łąty i t. d., znajdujące się zwykle w lesie 60 do 80 lat liczącym, i cienkie drzewo opałowe dobry ma pokup, wtenczas w interesie własnym postąpi sobie właściciel lasu, gdy drzewo takie przed właściwą porą, chyba że jest inne starsze, wyciąć każe, a natomiast młode zasadzi, boć procent, jaki ciągnie 20 lat pierwój od kapitału za drzewo przedane wynagrodzi mu niechybnie stratę, którą ponosi w massie drzewa.

Jeżeli zaś las leży w okolicy n. p. w bliskości komunikacyi wodnej, gdzie za drzewo grube budulcowe i opałowe należycie płacą, natenczas winien właściciel przedewszystkiem dokładnie się zastanowić i obliczyć, ile mu przynosi teraz drzewo 60 — 80 lat mające, ile procentu przez 20 lat urośnie, a ile drzewa przez zawczesne cięcie straci we wszystkich następnych okre-

sach, i ile przynieść zysku może drzewo po 20 latach, gdy go przez lat 20 nie tknie.

Podział taki przestrzeni na rozmaite okresy pierwszej kolei porębowej uważać zresztą należy w czynności taksacyjnej za tymczasową skazówkę, gdyż coś stanowczego w téj mierze wtenczas dopiero wyrzec będzie można, gdy poprzednio nastąpiło zapisanie drzewa, obliczenie zbioru przyszłego przy cięciu, a podług tego uregulowanie zarządu lasu, t. j. zrównanie zbioru materialnego w wszystkich okresach pierwszej kolei porębowej, do czego podadzą się stósowne środki w następnych paragrafach.

Jako punkt oparcia dla tymczasowego podziału lasu wysokopiennego na okresy gospodarskie posłuży bardzo dobrze generalna tabella rozmiarowa, wykazująca szczegółowo i summarycznie wiek drzew czystych i mieszanych w różnym wieku od 20 do 20 lat, i dla tego pozwalająca dokładne powziąć wyobrażenie, czy drzewo jest w stósownych, stopniowych do siebie przedziałach, i jak je w tym względzie wypada podzielić w rozmaitych okresach

Taka tabella rozmiarowa i szczegółowe obejrzenie lasu z mapą w rękę, wykazującą rozmaite drzewa, podadzą właścicielowi właściwą drogę i środki, w jakiej kolei drzewo podzielić ma na rozmaite okresy gospodarskie pierwszego porębu i w jakiej mu je ciąć wypadnie, byle tylko przytém nie puszczał z oczu uwag danych w §. 42. miernikowi względem umieszczenia czystych i mieszanych drzew celem skreślenia karty i generalnej tabelli rozmiarowej.

Co się zaś tyczy kolei, w jakiej ma być cięte drzewo w każdym okresie gospodarskim 20letnim, trzeba

wszystko tu uwzględnić, co za rękojmię może posłużyć, że się w następnych latach wypośrodkowanie dochodu nie zaniecha, i że nie przywróci dawniejszego bezładnego zarządu lasu, dla tego, że przedsięwzięte dyspozycje gospodarskie okazały się nieskuteczne.

Aby zapobiedz tego rodzaju szkodom i nie dopuścić się podobnej inkonsekwencji, nie jest dosyć, aby właściciel lasu wypośrodkował, ile rok rocznie z lasu swego mieć może drzewa, winien on i na to zważać, z jakiej przestrzeni przy takim cięciu w każdym z osobna okresie gospodarskim trzeba będzie ciągnąć użytki.

W ogóle można wprowadzić przyjąć, że wiek drzewa oznacza zarazem okres gospodarski, w którym wcześniej czy później ciąć lub odmłodzić je trzeba, i że przeto w wielu razach ogólna tabella rozmiarowa pożądana: poda punkt oparcia, gdyż w niej umieszczony jest stopniowy wiek drzewa od 20 do 20 lat.

Przy oznaczeniu atoli kolei, w jakiej ciąć mamy drzewo, nasuwają się rozmaite względy, których urządzając las pominąć nie można.

Do tych należy mianowicie:

a) że przedewszystkiém najstarsze, rzadko stojące, skoślawiałe i w ogóle takie drzewa, które jako takie zdolne są cięcia, należy w pierwszym okresie gospodarskim 20letnim wyciąć, bo w stosunku do przestrzeni za mało dają drzewa, wycieńczają grunt częścią przez to, że skwar słońca wolno działać może i warsztwę pruchnicy osłabia, a z resztą nie bardzo piękny przedstawia widok lasy takie;

b) że w drugim okresie gospodarskim następnych 20 lat te drzewa, co zaczynają być zdolne cięcia, rzad-

kie, niedokładne pod rąb przychodzą, których w pierwszym okresie nie można było ścinać;

c) że do III. i IV. okresu następnych 40 do 80 lat, ile możliwości, rosłe i zwarte drzewa się przeznaczają, i że

d) do V. i następnych okresów gospodarskich najmłodsze tyczki, zagajenia i te golicy zachowują, które w najpierwszych latach I. okresu gospodarskiego z pewnością obsiane lub zasadzone drzewem zostaną.

Prócz tego przy oznaczeniu okresów gospodarskich na to względ mieć należy:

e) aby przez kolej rębu nie utrudzał właściciel lasu ani sobie ani osobom do tego uprawnionym paszenie bydła po lesie, i aby nie wyłączał pojedynczych jego oddziałów z pod pastwiska: co się wtenczas dzieje, gdy na około nich zagajenia zapuszcza i przez to zniewolony bywa, utrzymywać w środku wystających zagajen kosztowne płoty pastwiskowe, pastwiska zaś właściwe bez użytku zostawić.

Uchybień tych pochodzących z oznaczenia kolei, w jakiej mamy ciąć, można uniknąć, jeżeli w przestrzeniach ostępowych tymczasowo ołowiem okresy gospodarskie nacehujemy, w jakim porządku wedle wzrostu drzewa mają być cięte lub odmładzane, gdyż tak tylko najprędzej się pokaże, na których miejscach lasu na przyszłość powstaćby mogły uchybienia i straty co do najstósowniejszego użytku pastwiska w lesie.

f) Podobny względ co do kolei cięcia należy niekiedy mieć dla odbytu drzewa w razach, gdzie z powodu wielkości lasu, jego geograficznego albo topograficznego położenia warunkiem jest koniecznym, aby wła-

ściciel lasu nie na jedném ciął miejscu, ale w miarę potrzeby indywidualnej w jednym czasie po różnych porębach, aby nie powstała na jednym punkcie lasu dla mieszkalców przyległych niedogodność, gdy tymczasem tam, gdzie się tnę, tyle jest drzewa, że zapasy jego przechodzą istotną potrzebę, a ztąd cena jego się zmniejsza.

g) Nareszcie przy podziale lasu wziętego do wyśrodkowania dochodu w różnych okresach należy mieć wzgląd na jedną z najważniejszych okoliczności, t. j. aby właściciel lasu przez urządzenie porządku w cięciu starał się odwrócić albo mniej szkodliwem uczynić plagi nieuchronne, jakimi są burza, pożar, robactwo. Do tego nie zbywa mu na środkach, byle przy zarządzie lasu stósownie użyć ich umiał.

Środki te są, aby przy oznaczeniu porządku cięcia poręby od jednego okresu do drugiego obok siebie nie stały, aby raczćj poprowadzone były w ten sposób, iżby się zbyt wielkie drzewostany jednego wieku obok siebie nie znajdowały. Przerwy te w lesie rozmaitego wieku drzewa mają wprawdzie tę niedogodność, iż przez nie pastwisko i dozór zagajen znacznie się utrudza, i nie zawsze ustrzedź się można szkód, jakie bydło pasące się zrzędza, prócz tego cierpi na tém zwierzyna, gdy w małych oddzielnych zagajeniach jest zamknięta, bo chcąc z jednego zagajenia do drugiego przejść, musi przechodzić przez las otwarty. Niedogodność i szkoda ta przecię jest niczém, gdy zważymy, że przez nie zmniejszają i odwracają się przygody, na jakie las wystawiony bywa, w którym ręby roczne od jednego do drugiego końca, jakoby po schodach idą.

Przy pożarze leśnym szkoda, jaką ponosimy na zbyt wielkich przestrzeniach leśnych z sobą połączonych

jednego wieku mianowicie młodzieży, jest przez to dotkliwą, że wzniesiony ogień z niezrównaną szybkością po nich przelatuje, a przy jakim takim wydmuchu w kilku godzinach już nie raz tysiące mórg lasu aż do szczętu wyniszcza, nie zostawiając właścicielowi lasu możliwości położenia tamy płomieniom pustoszącym na jakiejś przerwie (przyręby nie są tu dostateczne). Celu tego tém łatwiej dopniemy, gdy między zagajeniami i młodzieżą na przemian starsze drzewo ustawim, bo ogień mniej znajduje tu pożywienia dla siebie, a tym sposobem ułatwia środki potrzebne do pływłumienia i ugaszenia siebie.

Wydatniej wykazują się straty wynikające z połączenia wielkich przestrzeni leśnych jednego wieku w tych przypadkach, w których zagrażają zgubą i zniszczeniem lasowi największe jego wrogi, gąsienice, szarańcza. Zwyczajnie rzuca się robastwo to na drzewo średniego wieku, a mianowicie iglaste (tyczki) wieku 40 do 80 lat.

Na obszerniejsze przeto przestrzenie, zarastające drzewem równego wieku, rzuca się tłumnie szkodliwy owad, i dla tego nader trudno wiadomych środków występiających tak prędko użyć, aby drzewo przed całkiem wyniszczeniem ocalić. Doświadczenie pod tym względem przekonywa, że prędziej i łatwiej położyć można tamę robastwu niszczącemu przez dzielne i stósownie użyte środki, gdy drzewo co do wieku całkiem się różni; co tylko przez poręby różnych wieków można osiągnąć, nigdy zaś przez ustawienie obok siebie wielu porębów stopniowo idących.

Okoliczności te tak przeważne dla utrzymania lasu zasługują na uwzględnienie należyte, powinnyby nawet być dostateczną pobudką właścicielowi lasu do odrzu-

cenia nałogu, jaki nawet dotąd nie całkiem ustał u urzędników leśnych, nałogu łączenia lat porębowych i okresów gospodarskich. Niech tylko przyniesie daleko mniejszą ofiarę pod względem pastwiska i duktu dla zwierza środkom zamierzającym całkie wytępienie plag leśnych, a nie postrada rzeczy ważniejszej dla mniej ważnej.

Co się tyczy uniknienia szkód wynikających z burz będzie o tém obszerniej mowa w rozdziale o zagospodarowaniu lasu, tutaj przytoczyć niech się godzi ten ogólny przepis, że cięcie albo odmłodzenie drzewa dział się ma w przeciwną stronę wiatru panującego, azatém od wschodu na zachód, albo od południo-wschodniej strony ku północno-zachodniej.

Spisanie drzewostanów i obliczenie materialnego dochodu w każdym okresie gospodarskim.

§. 46.

W s t ę p.

Gdy właściciel lasu w myśl przytoczonych tu ilości i przepisów przyłączył tymczasowo ogólnie do różnych okresów gospodarskich pierwszego porębu podziały lasu, tedy zaczyna spisywać i szacować drzewo rębne i młodsze w celu przekonania się o materialnym zbiorze, jakiego się teraz lub na przyszłość w czasie cięcia lub odmładzania po niém spodziewać może.

Postępowanie w tej mierze jest zbyt różne podług tego, czyli jest mowa o drzewie rębném, mniej rębném, albo młodsze. — Celem wypośrodkowania tak teraźniejszego zapasu materialnego drzew rębnych lub

takich, które poczynają być rębniemi, jako i przyszłego drzewozbioru teraz jeszcze młodych krzewów, polecić mogą środek następujący jako nader prosty i pewny.

§. 47.

Oszacowanie drzewa rębnego.

Wypośrodkowanie masy drzewa rębego i poczynającego być takim (do ostatnich należą drzewa drugiej klasy wedle generalnej tablicy pomiarowej) jest proste i łatwe, chyba że przez niewczesne wątpliwości sami je sobie utrudzimy. — Mоргę pruską zawierającą 180 prętów kwadratowych da się wkrótce wytknąć, skoro przebieżymy 65 stóp kwadratowych, a potem dla przekonania się, ile się na niej sążni drzewa znajduje, mając z sobą dobrego rębacza umiającego podobno najnieomylniej na oko wedle sążni oznaczyć ilość każdego drzewa na pnieniu, oszacujemy na rzeczonej mordze każdy pień w małych przedziałach, dalej zapiszemy na tabliczce, którą trzeba mieć przy sobie, ilość sążni każdego z osobna drzewa, następnie dodamy je do siebie, a tym sposobem dowiemy się, ile sążni w ogóle na mordze rzeczonej się mieści, przyczem nie ma potrzeby na gałęzie 3 cali grubości brać względu, rozdzielać drzewo użytkowe, konary i koronę, bo najlepiej przy oznaczeniu całkowitego zbioru przyjąć stósunek gatunków drzew podług pewnych procentów, gdyby w ogóle właścicielowi lasu mającemu już obrachowany ogólny dochód chodzić jeszcze mogło o tak szczegółowe ich rozgatunkowanie.

Uchybieniem byłoby, chcieć wynalezioną masę drzewa na tej jednej mordze uważać za mnożnika dla całego drzewostanu, boć drzewo na wszystkich punktach oddziałowych nie jest równe, a mogą wydarzyć się przy-

padki, w których pewnego rezultatu i wtenczas nie otrzymamy, gdy w miejscach, gdzie drzewa są różne, obliczymy morgę jedną na próbę, gdyż i tu od tego zawisło, jak się mają do siebie różniące się przestrzenie drzew. Jeżeli atoli te ostatnio wspomniane drzewa nie są zbyt od siebie odmienne pod względem wielkości, jeżeli dalej na miejscach różniących się od siebie co do masy drzewa weźmiemy w sposób powyższy 3 morgi na próbę, i zamieścimy obok siebie masę drzewa, a ztąd wynajdziemy przecięcie morgi na próbę wziętą i tym sposobem przejdziemy cały oddział, tedy nie trudno nabyć pewnego wyobrażenia, ile sążni drzewa w przecięciu znajduje się na morgu i jaką masę drzewa da ta przestrzeń.

Gdyby masa drzewa na takim oddziale pod względem przestrzeni nie równie była podzieloną, tedy i z przecięcia wziętego z owych trzech mórg nie da się powziąć dostatecznej miary o drzewie całej téj przestrzeni, i dla tego, chcąc uniknąć większych uchybień, wypadnie innego chwycić się środka.

Stopniowe odróżnienie miąższości drzewa rębego da się zwykle w trzy klasy zamieścić, dla czego trojakie morgi na próbę się biorą. Jeżeli cały oddział zawiera 120 mórg, z których 50 jako lepsze, 50 jako średnie, a 20 jako gorsze bierze się na próbę, tedy oblicza się w nich masa drzewa w następujący sposób:

- a) lepszy mórg na próbę wzięty dawał 28 sążni, a zatem 50 mórg 1400 sążni,
- b) średni mórg na próbę wzięty dawał 24 sążnie, a zatem 50 morg 1200 sążni,
- c) gorszy mórg zaś na próbę wzięty dawał 20 sążni, a zatem 20 mórg 400 sążni,

przeto te 120 mórg da 3000 sążni, w przecięciu przypadnie na morgę 25 sążni, — tutaj trzeba mieć nieco wiadomości praktycznych, aby z niejaką pewnością oznaczyć, czyli massa ta drzewa w czasie cięcia znajdować się będzie.

§. 48.

Szacowanie drzew zaczynających być rębniemi.

Zwykle nazywamy drzewo zaczynające być rębniem takie, które wedle obranej kolei porębowej ma się ciąć w drugim, często nawet w pierwszym okresie gospodarskim. Jeżeli drugi przypadek ma miejsce, t. j. że w pierwszym okresie ma być cięte, tedy w taki sam sposób wyśrodkowuje się massa drzewa, jak to wyżej powiedzieliśmy o drzewostanach rębnych.

Jeżeli zaś drzewo aż do 2go okresu gospodarskiego zachować przyjdzie, azatém jeszcze 20 do 30 lat rość ma, co się zwykle wydarza, gdy las nie jest w złym stanie; tedy należy bliżej rozważyć, jaką massę wyda drzewo przy cięciu.

Niemylną skazówkę w celu osiągnięcia, ile można, najpewniejszego wypadku da w wielu razach istniejące już drzewo rębne, bo to już jest, czém owo dopiero być ma. Zwykle w drzewostanie poczynającym być rębniem znajduje się więcej wprawdzie, ale cieńkich pniów, aniżeli w rębniem; zaprowadzając dobry zarząd gospodarski w pierwszym okresie trzeba ciąć część przytłumionych albo pod względem wieku zbyt zwartych, obok siebie stojących pniów, a to dla tego, aby główne pnie w ostatnim życia okresie lepiej rość mogły i więcej nabierały objętości.

Jeżeli w myśli wystawimy sobie, że nie ma pniów, które w pierwszym okresie mają być cięte; tedy nie trudno oznaczyć z niejakiem prawdopodobieństwem, jak się na przyszłość mieć będzie zbiór drzewa poczynającego być rębniem do tych drzew, które już teraz rąbać można, gdy po 20 lub 30 latach trzeba je będzie ścinać lub odmładzać, przyczem naturalnie względ mieć należy na równość lub różność gruntu jako i na to, czy drzewo ma jeszcze w sobie siłę rośnięcia, lub czyli dla następnych 20 do 30 lat małego tylko po nich wzrostu spodziewać się można.

§. 49.

Oszacowanie drzewa na tyczki przydatnego w 3cim i 4tym okresie gospodarskim.

Na oba te okresy pierwszego porębu biorą się zwykle miejsca zwarte, zarosłe drzewem mającém 40 do 80 lat, chyba że podostatkiem jest grubszych drzew, co do téj pory pozostały.

Przy oznaczeniu massy, jaką ma albo mieć będzie w nadchodzącej porze rębności miejsce mniej lub więcej zwarte, zarosłe drzewem przydatnem na tyczki, wydarzają się dotąd jeszcze między technicznie wykształconymi leśniczymi i odmienne zdania i różne uchybienia. Człowiek z całą działalnością nie daleko postąpi w lesie wysokopiennym o 100- do 150letniej kolei porębowej, i choćby na jednym miejscu bez przerwy jednemu tylko oddawał się zatrudnieniu, to przecie ledwo przeżyje jeden albo półtora okresu gospodarskiego. Pod takimi okolicznościami doświadczenia leśniczych w ogóle nader szczupły obejmują zakres czasu porębowego w lesie wysokopiennym i nigdy nie będzie

można osiągnąć ideału dokładnie zarosłego lasu, a to tém mniej, że doświadczenia, jakich w książkach i obszernych tabellach udzielają nam praktycy, a za nimi i teoretycy o wzroście i zbiorze drzewa, nie wszędzie dadzą się użyć, gdyż stósunki, pod któremi las rośnie, zawisły od wielu okoliczności, na każdym prawie miejscu inaczej się przedstawiających, i już to mniej już więcej wzrostowi lasu sprzyjających, a to o tyle, o ile w różnych peryodach życia różnie wpływa na las działanie natury, żywioły i pielęgnująca lub niszcząca ręka ludzka.

Oznaczenie przeto:

ile massy da w zbiorze drzewo zdadne na tyczki w najbliższym czasie swój rębności i ile do téj pory przyniesie użytku, zajmuje słusznie właściciela i taksatora całą bacność i pieczę przy szacowaniu lasu celem wyśledzenia siły produkcynej ciągłego z niego zbioru, bo na tém polega podstawa szacunku, a wypośredkowany zbiór nie zda się na nic, jeżeli się przedź czy później, zwykle już za późno pokaże, że wypadki rejestrów taksacyjnych oparte były na mylnych przypuszczeniach.

Ponieważ wspomnieliśmy o trudnościach wzywających nas do wielkiej ostrożności w oznaczeniu zbioru z drzewa tyczkowego dla następnej ich rębności i użytku, jakiego wśród tego czasu spodziewać się po niém możemy; wypada przeto udzielić właścicielowi lasu rady, aby nie przeszacowywując lasu doszedł do pewnego wypadku wskazującego, jak w liczbach umieścić ma w rejestrze szacunkowym w porze rębności zbiór z tego drzewa. Niechaj przedewszystkiem poprzedzi tu ta uwaga, że większa część taksatorów leśnych uwiedziona

tabellami wykazującemi pewną normę zbioru żąda, aby młodsze drzewa większy dawały zbiór przy swém cięciu, aniżeli kiedyś dadzą, nie pomni na przygody, jakim ulega przez ciąg wzrostu aż do pory cięcia drągowina. Są to uchybienia, którychby częściej unikniono, gdyby taksator, zaczem zamieści zbiór, rzucił wzrok na drzewo mogące być teraz ścięte, i zechciał rozważyć, czy i z jakich powodów wnosić może o większym na przyszłość zbiorze drzewa tyczkowego, aniżeli wyda starsze mogące być teraz cięte. Przy tém także uwagę swą zwrócić winien na książkę kontrolową i na uwagi i zasady podane w §. 70. tyczące się utrzymywania takiej książki.

Następnie zależy także od ścisłego rozważenia okoliczności, pod których wpływem drzewo na tyczki wzrosło i do pory cięcia ma rosnąć. Do tego należy szczególnie:

a) jaką własność ma grunt: czy się składa z czernego, suchego piasku, czy jest pomieszanym z częściami gliny spojnej i czy wierzchnia warstwa składa się z pruchnicy (humus).

Na gruncie tego rodzaju, chociaż w młodości zdawało się drzewo na tyczki pięknie rosnać, w średnim atoli wieku rzędzieje, bo ziemia za mało ma siły odżywniej do utrzymania tak wielkiej masy pniów, i dla tego z pewnością prawie przyjąć można, że główny użytek ze sprzętu będzie lichy i że zbiór z trzebieży pniów, które z wolna mizernieją we wzroście swoim, a potem usychają, niepoślednią odgrywa tu rolę.

b) Wielki, prawie nieobliczony w swych szkodliwych skutkach, jakeśmy to w §. 6. widzieli, wpływ wywiera grunt na zbiór drągowiny przy przyszlém cięciu,

jeżeli na chudym gruncie żywiąc się skąpym pokarmem, оголоconą bywa z ostatniego środka reprodukcyjnego, który sama wedle praw natury tworzy, aby dłuższe zapewnić sobie życie.

Wiadomo bowiem, że z liścia i igliwia przegniłego składa się wierzchnia warsztwa pruchnicy, w której korzenie nitkowate dostarczają drzewu pożywienia, jakiego korzeń główny w szczupłym tylko stopniu udziela, bo musi się sam na jałowym gruncie ograniczyć. Jeżeli przeto właściciel lasu pozbawia grabieniem liścia i igliwia drągowinę środka tak potrzebnego do lepszego jej wzrostu, tedy i skutki ztąd wynikające poniesie, nad którymi następcom dopiero ubolewać przyjdzie, gdy przy cięciu zniewoleni będą zaprzestać na lichym zbiorze.

c) Drzewo rosnące na słabym gruncie, albo wynędzniałe przez środki powyższe lub inne, wystawiane bywa na napad szkodliwych owadów leśnych, które dla przyczyn dotąd jeszcze nie docieczonych przenoszą igliwie albo sok niszczejących albo schorzałych pniów nad zdrowy i silny pokarm drzew krzepko rosnących. — I na to więc wzgląd mieć należy przy oznaczeniu przyszłego zbioru drzewa na tyczki przydatnego. Przy uwzględnieniu wszystkich tych okoliczności trzeba do oszacowania podciągnąć zbiór drzewa na tyczki wedle tabel doświadczalnych, o których mowa będzie w §. 53. po stósowném potrąceniu od przyjętych tam za normę zbiorów.

§. 50.

Oszacowanie najmłodszych drzew.

Co się tyczy młodocianych drzew w porze szacowania nie mających jeszcze 40 lat, to i do nich stósują

się tabelle doświadczalne zamieszczone w §. 53., po otrąceniu 25 do 30 procentów na nieprzewidziane przypadki i niebezpieczeństwa.

§. 51.

Drzewostany mieszane.

Oznaczając postępowanie względem drzewa rębego i nierębego, jako i takiego, które zaczyna być rębnym, mówiliśmy dotąd o drzewie rosnącym w czystym lesie; pozostaje przeto jeszcze mówić, jak sobie postąpić w lesie mieszanym zawierającym odmienne gatunki drzewa.

Postępowanie przy szacowaniu lasów mieszanych jest proste i łatwiejsze, aniżeli przy czystych, byle trzymano się głównych punktów, od których w podobnych razach wszystko zawisło. Jeżeli mamy szacować młodsze drzewo w czasie jego rębności, w którym n. p. razem rośnie dębina, buczyna, sośnina, grabina, brzezina i osina, tedy należy oznaczyć, który z powyższych gatunków drzew na główne użytkowanie jest przeznaczony, a który przedtém już ma być ścięty albo przetrzebiony.

W razie niniejszym niewątpliwie dąb, buk, sosnę można uważać jako drzewo, z którego główny zamierzamy mieć użytek, grabinę zaś, brzozę i osinę jako podrzędne, które przed tём ciąć należy, a wedle trwałości życia najprzód wypadnie przetrzebić osinę, potem brzezinę, a na końcu grabinę.

O massie drzewa z trzebieży w rozmaitych okresach gospodarskich pozyskać się mającej można tylko sądzić ze znajdującęj się liczby pniów każdego z po-

mięszanych gatunków drzewa, dodając to, co przyrość może aż do pory cięcia. Co się zaś tyczy masy drzewa przeznaczonego na główne użytkowanie, rostrzyga tu ta okoliczność, w jakim stósunku zostają ku sobie pnie drzewa, które aż do owéj pory ma być zostawione. Jeżeli można przyjąć, że gatunki drzewa, mającego być aż do pory rębności zachowane, w razie obecnym n. p. dąb, buk i sosna, gdy je ciąć przyjdzie, równą wszystkie mieścić w sobie będą masę, że równo w lesie są podzielone i inne okoliczności nie nakazują inaczej działać; tedy nie popełnimy uchybienia, gdy każdy gatunek drzewa stósownie do mniej lub więcej dokładnego stanu po trzebieży umieścimy w regestrze szacunkowym z trzecią częścią zdolnego do cięcia, odejmując nieco z dokładności, jaką w następującej tabelli doświadczalnej przypuszczono.

Gdyby pod względem stósunku, w jakim drzewa w pomieszaniu rosnące ku sobie zostają, chciano odwrotny przyjąć przypadek, to jest, że grabina, brzezina i osina stanowi drzewo główne, a dębina, buczyna i sosna tu i owdzie w małej liczbie się w lesie znajduje; tedy postępowanie, jakiego się chwycić wypadnie, będzie od tej okoliczności zawisło: czy wszystkie drzewa jednego lub różnego są wieku. W pierwszym razie t. j. gdzie jednego są wieku drzewa tu wymienione, jeżeli do tego dębina, buczyna i sośnina nie są przytłumione, ale pięknie rosną, trzeba się nad tém zastanowić, czyby nie było korzystniej przy cięciu grabiny, brzeziny i osiny na główny użytek zachować pozostałe trzy gatunki drzewa aż do następnej kolei porębowej, w której ciąć powtórnie przyjdzie owe trzy pierwsze, albo

przynajmniej aż do pory następnej trzebieży. Przykład to jaśniej wykaże.

Przypuszczamy, że każdy z tych sześciu gatunków drzewa ma po 40 lat, i że grabina i osina przeznaczone na główny użytek mają być cięte w 60tym roku. Jeżeli więc przy cięciu albo odmłodzaniu nie tkniemy dębiny, buczyny i sośniny, które w ówczas także liczyć będą lat 60, ale przeznaczymy je do następnej kolei porębowej po 60 latach na współużytek z pierwszymi, natenczas osiągnie dębina, buczyna i sośnina właściwy sobie wiek 120 lat, wyda dobre drzewo budulcowe i przyczyni się przy pierwszym już cięciu grabiny do przysposobienia pięknej młodzieży przez naturalne obsianie. W razie takim nie trudno dąb, buczynę i sośninę obrócić na główny użytek, a brzozę i osinę z wolna przetrzebiać i tym sposobem całkiem wyciąć.

Wydarza się atoli częściej drugi przypadek, to jest że w pomieszczeniu rosnąca dębina, buczyna i sosnina starsze są od grabiny, brzozy i osiny. W takim razie wypada cały drzewostan w porze rębności grabiny od razu wyciąć, mieć wzgląd na zbiór dębiny, buczyny i sośniny, jako drzewa głównego, a następnie dochować się nowego młodego drzewostanu.

§. 52.

Oszacowanie zbioru drzewa z trzebieży.

Przedewszystkiēm jaknajmocniēj radzić wypada, aby pozycye trzebieży umieszczone w §. 53. wedle tablic doświadczenia Hartiga wszędzie mniēj, i nie wiele nad połowę przyjmować w obrachunek zbioru, bo największy niedobór wydarzyć się tu nie raz mogący za-

**Tablica doświadczeń wykazująca peryodyczny dochód w lasach wysokopiennych
na mordze pruskie 180 prętów kwadratowych zawierającej.**

(Do §. 53.)

Rodzaj drzewa.	Ga- tunek grun- tu.	Wiek drzewa, w którym użytkowa- nie ma nastąpić.	Peryodyczny dochód					Peryodycznie zostający drzewostan							
			Drzewa			Ogólna ilość drzew.	Stopy kubiczne.	Szaźnie po 70 stóp miazszo- ści, 108 st. kub. objętości.	Drzewa			Ogólna ilość drzew.	Stopy kubiczne.	Szaźnie po 70 stóp kub. miazszości.	
			I. II. III.						I. II. III.						
			klasy.						klasy.						
Dębina	dobry	w 40. roku	—	—	—	—	—	400	800	—	1200	800	11		
		" 60. "	800	—	—	800	200	3	200	200	—	400	1600	23	
		" 80. "	100	—	—	100	200	3	100	100	100	300	2300	33	
		" 100. "	100	—	—	100	400	6	50	50	100	200	2900	41	
		" 120. "	50	—	—	50	600	8	50	50	50	150	3500	50	
		" 140. "	50	—	—	50	900	13	25	25	50	100	3825	55	
		" 160. "	25	—	—	25	1000	14	25	25	25	75	3900	56	
		" 180. "	25	—	—	25	1200	17	25	25	—	50	3475	49	
		" 200. "	25	25	—	50	4125	59	—	—	—	—	—	—	
	średni	" 40. "	—	—	—	—	—	—	400	800	—	1200	533	8	
		" 60. "	800	—	—	800	140	2	200	200	—	400	1050	15	
		" 80. "	100	—	—	100	140	2	100	100	100	300	1800	26	
		" 100. "	100	—	—	100	300	4	50	50	100	200	2500	36	
		" 120. "	50	—	—	50	500	7	50	50	50	150	3100	44	
		" 140. "	50	—	—	50	750	10	25	25	50	100	3250	46	
		" 160. "	25	—	—	25	800	11	25	25	25	75	3200	46	
		" 180. "	25	—	—	25	1000	14	25	25	—	50	2750	39	
		" 200. "	25	25	—	50	3375	48	—	—	—	—	—	—	
lichy	" 40. "	—	—	—	—	—	—	150	250	1200	1600	487	7		
	" 60. "	1000	—	—	1000	70	1	150	250	200	600	829	12		
	" 80. "	200	—	—	200	150	2	50	100	250	400	1400	20		
	" 100. "	100	—	—	100	225	3	50	100	150	300	1675	24		
	" 120. "	50	100	150	300	2425	34	—	—	—	—	—	—		
Buczyna	dobry	w 40. roku	—	—	—	—	—	300	300	600	1200	1200	17		
		" 60. "	800	—	—	800	210	3	150	150	100	400	1775	24	
		" 80. "	100	—	—	100	200	3	100	50	150	300	2425	34	
		" 100. "	150	—	—	150	600	8	50	50	50	150	2900	41	
		" 120. "	50	50	50	150	4100	59	—	—	—	—	—	—	
	średni	" 40. "	—	—	—	—	—	—	300	300	800	1400	800	11	
		" 60. "	900	—	—	900	140	2	150	150	200	500	1300	19	
		" 80. "	200	—	—	200	200	3	50	100	150	300	1850	26	
		" 100. "	150	—	—	150	525	7	50	50	50	150	2300	33	
		" 120. "	50	50	50	150	3400	50	—	—	—	—	—	—	
	lichy	" 40. "	—	—	—	—	—	—	150	300	1150	1600	737	10	
		" 60. "	1000	—	—	1000	70	1	150	300	150	600	1100	16	
		" 80. "	200	—	—	200	150	2	50	100	250	400	1400	20	
		" 100. "	50	100	250	400	1925	28	—	—	—	—	—	—	
Brzezina	dobry	w 20. roku	—	—	—	—	—	—	200	200	800	1200	500	7	
		" 40. "	800	—	—	800	210	3	50	150	200	400	1700	24	
		" 60. "	50	150	200	400	2650	38	—	—	—	—	—	—	
	średni	" 20. "	—	—	—	—	—	—	250	200	800	1200	350	5	
		" 40. "	800	—	—	800	140	2	50	150	200	400	1150	16	
		" 60. "	50	150	200	400	1900	27	—	—	—	—	—	—	
	lichy	" 20. "	—	—	—	—	—	—	150	200	1000	1400	262	4	
		" 40. "	1000	—	—	1000	70	1	50	150	200	400	850	12	
		" 60. "	50	150	200	400	1400	20	—	—	—	—	—	—	
	Olszyna	dobry	w 20. roku	—	—	—	—	—	—	200	200	800	1200	500	7
			" 40. "	800	—	—	800	210	3	50	150	200	400	2150	31
			" 60. "	50	150	200	400	2900	41	—	—	—	—	—	—
		średni	" 20. "	—	—	—	—	—	—	200	200	800	1200	350	5
			" 40. "	800	—	—	800	140	2	50	150	200	400	1400	20
			" 60. "	50	150	200	400	2300	33	—	—	—	—	—	—
	lichy	" 20. "	—	—	—	—	—	—	150	250	1000	1400	320	4	
		" 40. "	1000	—	—	1000	70	1	50	150	200	400	1100	16	
		" 60. "	50	150	200	400	1650	23	—	—	—	—	—	—	
Sosna	dobry	w 40. roku	—	—	—	—	—	—	150	150	500	800	1816	26	
		" 60. "	500	—	—	500	280	4	50	100	150	300	2625	37	
		" 80. "	100	—	—	100	500	7	50	100	50	200	3500	50	
		" 100. "	50	—	—	50	500	7	50	50	50	150	4000	57	
		" 120. "	50	50	50	150	5000	71	—	—	—	—	—	—	
	średni	" 40. "	—	—	—	—	—	—	150	150	600	900	1200	17	
		" 60. "	600	—	—	600	210	3	50	100	150	300	1802	27	
		" 80. "	100	—	—	100	400	6	50	100	50	200	2700	39	
		" 100. "	50	—	—	50	400	6	50	50	50	150	3600	46	
		" 120. "	50	50	50	150	3900	56	—	—	—	—	—	—	
	lichy	" 40. "	—	—	—	—	—	—	200	200	500	900	883	12	
		" 60. "	500	—	—	500	140	2	50	100	250	400	1700	24	
		" 80. "	250	—	—	250	562	8	50	100	—	150	1600	23	
		" 100. "	50	100	—	150	2000	29	—	—	—	—	—	—	

nadto różni się od szacunku w tabelach umieszczonego. Gdy w lesie sosnowym 45 lat liczącym gasienice się pokażą albo pożar powstanie, w skutek czego wprawdzie nie całkiem las został zniszczony, lecz stał się rzadszym przez wycięcie z niego wysychających pojedynczych drzew; w takim razie będziemy w pierwszym okresie gospodarskim, w którym się te przygody wydarzyły, większy mieli z trzebieży użytek, aniżeli go w rejestrze szacunkowym umieściliśmy. Z większym atoli tym użytkowaniem tracimy zarazem drzewa do przetrzebień przeznaczone w następnych okresach gospodarskich — strata większa od wczesnego użytku z wyschłych drzew, bo ginie przyrostek do tej pory, w którejby je w późniejszych okresach ścinano, gdyby zniszczenie to nie spotkało ich przed właściwem przeznaczeniem. Jak wysoko mamy przyjąć w rozmaitych peryodach zbiór z trzebieży, wykaże następująca tablica doświadczeń.

§. 53.

Tablica oparta na doświadczeniu.

Przy szacowaniu zbioru młodego rębego drzewa, mając na względzie wyłuszczone przypadki należy przede wszystkim oznaczyć: ile pniów i ile masy drzewa okazuje las w różnych przedziałach życia, gdy od jednoročnéj roślinki począwszy aż do pory rębności obchodzono się z nim wedle przepisów, i gdy ani zjawiska natury, ani środki nie właściwie użyte dokładnemu się jego rozwijaniu nie stawały na przeszkodzie a to do chwili, w której pod cięciem siekiery ustąpić musi miejsca młodzieży.

Ten stan normalny ułożyli starannie w tak nazwane tablice doświadczalne leśnicy praktyczni z każdego wieku drzewa w lasach, które pod wpływem przyjaznych okoliczności strzeżone od szkód, zdrowo wyrosły.

Tablice te posłużą właścicielowi lasu za skazówkę w oszacowaniu, byle tylko uwzględnić chciał stopień niedokładności, który wywołany tą lub ową okolicznością oddalił go od stanu normalnego i który wykazuje, ile i co od zbioru, jako normę przyjętego, odciągnąć wypadnie.

Takie tabelle dla zbioru normalnego z dokładnych drzew każdego wieku ułożyło wielu leśniczych, które tu i owdzie, częścią dla odmiennych zasad, częścią dla niejednakowych stosunków klimatycznych, tak co do gruntu jako i rodzaju gospodarowania zrodziły odmienne wypadki i stały się powodem do wielolicznych dyskusyj o stosownych i niemylnych środkach, jakby ułożyć tabelle normalne, dające się wszędzie użyć. Pomimo to nie udało się żadnemu pisarzowi o leśnictwie pozyskać pewność, że tabelle jego są niemylne.

I tak tablicom zmarłego w roku 1837. w Berlinie nadleśnego G. L. Hartiga z wielu stron zarzucano niepraktyczność i niestósowność, gdyż wypadki na małych przestrzeniach i w takich lasach są zebrane, które pod najkorzystniejszymi stosunkami w dokładnym stanie wyrosły i dla tego łatwo prowadzić mogą do przeszacowania właściwego drzewozbioru przyszłego i do bezładnego cięcia.

Wzmiankowana książka dla tych właścicieli lasu jest napisaną, którzy z powodu szczupłego dochodu i małej przestrzeni lasu nie mogą opłacać urzędnika leśnego,

teoretycznie i praktycznie wykształconego, którzy przeto zniewoleni są przy pomocy czynnej i tęgiej służby leśnej sami las urządzać, wypośredkować i oznaczyć materialny zbiór na długi przeciąg czasu. Do zebrania materyałów dla ułożenia tablic doświadczalnych trzeba mieć techniczne wiadomości długoletniem stwierdzone doświadczeniem. Dzieło to nie dopełniłoby celu, gdyby od właściciela lasu takiego usposobnienia domagano się, aby sam skreślił tablice doświadczalne dla przyszłego zbioru drzewa dotąd jeszcze nierębnego. Zadania bowiem tego, jak to przewidzieć można, wcaleby nie rozwiązał, lub takby je niedokładnie rozwiązał, iżby nawet nie ważył się wedle opisanego tu postępowania przystąpić do szacowania lasu swego, albowy pracy téj nie ukończył.

Pod temi okolicznościami pozostaje wskazać właścicielowi lasu, jakie są wypadki tablic Hartiga pod względem liczby pniów i miąższości drzewa nierębnego jeszcze aż do pory cięcia. Aby zaś z nich najważniejsze tylko rzeczy przytoczyć, zdawało się autorowi dostateczną w lesie wysokopiennym wymienić dąb, buk, brzozę, olszę i sosnę, i z tych gatunków wyciągnąć stósunki drzewostanu i drzewozbioru na dobrym, średnim i złym gruncie, zwłaszcza że w przecięciu składają się lasy prywatne głównie z tych gatunków drzewa, reszta rośnie po części w lasach mieszanych.

Tablice te wykazują, ile pniów wydają na pruskiej mordze (180 prętów □) powyższe gatunki drzewa w różnych porach życia aż do dojścia czasu, w którym je ciąć przyjdzie. Z tego się pokazuje, jaki zbiór dać las może, gdy pod korzystnymi okolicznościami od jednego okresu gospodarskiego 20letniego do drugiego w do-

brym stanie był utrzymywany i gdy z niego peryodycznie ciągniono korzyść w trzebieży przez cięcie pniów przytłumionych i za gęsto rosnących, przez co pozostałe drzewa tém wolniej i mocniej będą mogły rość.

Tablice te wykazują, co następuje:

a) Dąb w zupełnie dobrym stanie na złym gruncie:

- 1) w 40. roku znajduje się 1600 pniaczków z 487 stóp sześciennych albo (po 70 stóp sześciennych szczapowego drzewa, przeto blisko 7 sążni tegiego, zdrowego drzewa; *)
- 2) w 60. roku ścina się z powyższych 1600 pniów 1000, dających sążeń drzewa szczapowego, w trzebieży pozostaje się 600 zawierających 899 stóp sześciennych albo 13 sążni;
- 3) w 80. roku z pozostałych 600 pniów przetrzebia się 200 dających 2 sążnie drzewa szczapowego, a 400 pniów mających 22 sążni szczapowego drzewa przechowuje się aż do następnej kolei;
- 4) w 100. roku z tych 400 pniów przetrzebia się sto dające 3 sążnie drzewa szczap., a zostawia się aż do następnej pory 30 pniów mieszczących w sobie 27 sążni drzewa szczap.;
- 5) w reszcie mają w 120. roku pozostałe 300 pnie dawać na mordze 34 sążni drzewa szczapow. po 70 stóp sześciennych jako główny zbiór.

*) Zwykle sążeń drzewa użytkowego liczy się na 80 stóp sześciennych, szczapowego na 75, a gałęzi na 60. Gdzie nie oddziela się od siebie tych gatunków drzew, tam dość przyjąć sążeń drzewa na 70 stóp sześciennych.

Podług téj tabelli ma przeto dawać morga pruska 180 prętów $\square$ zajmująca, zarosła lasem na złym gruncie przy kolei porębowej 120letniej:

1 sążień	przez przetrzebienia w 60. roku,	
2	- - - - -	80. -
3	- - - - -	100. -
34	- jako główny użytek	- 120. -

40 sążni,

w przecięciu biorąc daje to rocznego zbioru $\frac{1}{3}$ sążnia (po 70 sześć. sążni rachując) albo 23 stopy sześciennie drzewa jędrnego.

Morga dębiny pod temi samemi okolicznościami chodowana i pielęgnowana na dobrym gruncie, ma w 120 latach dostarczać:

3 sążnie	po 70 stóp sześć. z przetrzebień w 60 roku,	
3	- - 70 - - -	- 80. -
6	- - 70 - - -	- 100. -
8	- - 70 - - -	- 120 -
63	- - 70 - - - jako główny użytek	- 120. -

83 sążni,

a to daje w przecięciu rocznego zbioru

$$\frac{83 \times 70}{120} = 40 \text{ stóp sześć.}$$

b) Sosna w dokładnym stanie na złym gruncie:

- 1) w 40. roku zawiera dokładny las 900 pniaków obejmujących 12 sążni drzewa szczapowego;
- 2) w 60. roku z tych 900 pniów przetrzebia się 500, i te dają 7 sążni drzewa szczap. (po 70 stóp sześć.) pozostanie się więc 400 pniów z masą drzewa jędrnego 26 sążni;
- 3) w 80. roku przetrzebia się 250 pniów zawierających 8 sążni drzewa szczapowego, a

- 4) w 100. roku zachowane 150 pniów dają jako główny użytek, w zbiorze 30 sążni.

Morga przeto sośniny rosnącej na złym gruncie ma dawać przy kolei porębowej 100letniej następujący użytek:

7 sążni drzewa szczap. (po 70 stóp sześ. na sążeń)
z przetrzebień w 60. roku,

8 - - - - - 80. -

30 - - - - - jako główny użytek w 100. -

45 sążni drzewa szczapowego, a to daje

$$\frac{45 \times 70}{100} = 31 \text{ stóp sześciennych zbioru rocznego w prze-}$$

cięciu.

Inny wcale wypadnie zbiór podług powyższych tablic z morgi lasu sosnowego dokładnego, rosnącego na dobrym gruncie, bo podług nich

- a) w 40. roku znajdują się wprawdzie na mordze gruntu tylko 800 pniów, ale zawiera ona 26 sążni drzewa szczapow. (po 70 stóp sześ. na sążeń);
- b) w 60. roku z tych 800 pniów przetrzebia się 500 dających 4 sążnie drzewa szczap., a przechowuje się 300 pni, co zawiera w sobie 41 sążni drzewa szczapowego;
- c) w 80. roku z tych 300 pniów przetrzebia się 100, które zawiera 7 sążni drzewa szczap, a pozostaje 200, co ma 57 sążni drzewa szczap.;
- d) w 100. roku mają te 200 pniów dać, raz z 50 pniów, które się przetrzebiają, 7 sążni drzewa, a z reszty 150 górujących, jako główny użytek, 64 sążni drzewa szczap.

Podług tego więc dałaby morga sośniny dobrze zarostłej na dobrym gruncie przy kolei porębowej 100letniej:

4 sążnie drzewa szczap. (po 70 stóp sześ. sążeń)
z przetrzebień w 60. roku,

7	-	-	-	-	-	80.	-
7	-	-	-	-	-	100.	-
64	-	-	-	-	-	jako główne użytkowanie	- 100. -

82 sążni, co czyni

$$\frac{82 \times 70}{100} = 57 \text{ stóp sześ. drzewa szczap. w przecięciu}$$

w zbiorze rok rocznym z morgi, przyczem pokazuje się, jak wielka zachodzi różnica w zbiorze z gruntu dobrego, a złego.

Jeżeli przeto właściciel lasu wsparty wypadkami tych tablic do lasu swego wchodzi i drągowinę, a mianowicie liczbę pniów przy pomocy tego rębacza pod względem masy drzewa, jaką zawiera, porówna z podaną w tablicach normą, mając i na dobroć ziemi i na to należyty wzgląd, jak się z młodzieżą od najrychlejszego jej wzrostu obchodzono; zdoła pewno wynaleść normę zbioru, jaki wyda drągowina w czasie, gdy ją zetniemy.

Końcem zapewnienia się w późniejszych okresach gospodarskich od przeszacowania zbioru przyszłego, nie zawadzi na przygody, pochodzące z gąsienic, pożaru, zaspasy śniegu, wojny, odciągnąć znaczną ilość z pozycji umieszczonych jako normę, a grunt w razie niepewnym do posledniejszej policzyć klasy, bo właśnie o to chodzi, aby zbiór drzewa, którego teraz ciąć jeszcze nie można, jaknajniżej oznaczyć na tablicy, aby na przyszłość nie być zniwolonym zmniejszać etat drzewa,

gdy drzewo zbliżające się do pory cięcia nie wyda zbioru, jakimśy mu przy szacowaniu przypisali. Ktoby sobie życzył więcej powziąć szczegółów z tablic, tego odsyłam do dzieła Pfeila, o którym w przemowie wspomniałem.

§. 54.

Dobroć gruntu leśnego.

W końcu konieczną jest rzeczą pomówić w ogólności o gruncie leśnym a w szczególności o gruncie dla rozmaitych z osobna gatunków drzewa przydatnym; bo nader wiele zawisło od dokładnego jego rozpoznania, szczególnie przy młódzieży, której zbiór przyszedł w czasie, gdy ma być ciętą, stósownie do dobroci ziemi, jak to tabelle okazały, obliczony być musi.

Przedewszystkiem o to chodzi, aby należycie rozpoznać skład cząstek ziemi w grunt leśny wchodzących, które najbardziej sprzyjają krzewieniu i stósownemu wzrostowi rozmaitych gatunków drzew. Wedle doświadczeń praktycznych pokazuje się, że

1) Dąb lubi szczególnie glinę z głębokim spodem, pomieszana z piaskiem i żwirem, mającym za wierzchnią warstwę pruchnicę, nie bardzo wilgotną. Na glinie tłustej, piasku bez cząstek gliny i innej ziemi, torfie, chudym piasku ulotnym albo na mokrém lub suchém stanowisku nie udaje się. Sprzyjają mu równiny, doliny i niskie pagórki.

2) Buczyina udaje się bardzo dobrze na gruncie, na którym dębina pięknie rośnie, mniej atoli od dębu znieść może grunt spoisty i piasek bardzo wilgotny. Gdzie na spodzie warstwy wierzchniej złożonej z pruchnicy mieści się glina znacznie z piaskiem i żwirem pomieszana,

a grunt jest wskrós wilgotny, tam znachodzimy ją najbujniejszą — Na szczernym piasku bez żadnych cząstek gliny albo innéj ziemi, niemniej na gruncie torfiastym i mokrych miejscach licho rośnie i w krótcie obumiera. I ona równiny lubi i wzgórze i dla tego napotykamy rosnące razem dęby i buki.

3) Grabina wyrasta bardzo pięknie na gruncie powyższych własności i w pomieszaniu z powyższemi gatunkami drzew, udaje się z resztą i na każdym innym, byle nie był za nadto lichy; znosi suchy, jak bardzo wilgotny piasek. Na ziemi atoli torfiastéj i szczernym piasku nie udaje się. Szczególniej pięknie rośnie w dolinach zalewanych rzekami, gdzie często dochodzi znacznej objętości i wysokości.

4) Klon, jesion i wiąz lubią grunt, który mając warsztwę wierzchnią głęboką pruchnicy składa się z gliny pomieszanéj z piaskiem i zwirem i jest wilgotny. Te gatunki drzew rosną dobrze na średnio wilgotnym i bagnistym gruncie, bo nie mogą znieść ani szczernego piasku, ani torfu, ani mokrego piasku. W nizinach nad rzekami, równinach i na średnich górach pięknie rosną

5) Brzoza przestaje i na złym gruncie, lubo na dobrym, nieco wilgotnym wzrost największy osiąga. Na chudym i suchym piasku, na gruncie torfiastym najgorzej rośnie. Rośnie i na mokrym piasku i dla tego spotykamy ją nieraz na bagnistéj ziemi, na której się olsza tylko udawać zwykła.

6) Olsza lubi grunt bagnisty, albo podobny mu pulchny, wilgotny i dla tego wszędzie się prawie w parowach znajduje. Może znieść bardzo wiele wilgoci, rośnie źle, gdzie grunt całkiem jest suchy.

Przyda się przeto olsza przedewszystkiem pod uprawę parowów bagnistych.

7) Sosna tam najlepiej rośnie, gdzie grunt pod wierzchnią warsztwą pruchnicy składa się z gliny, pomieszanéj z piaskiem i zwirem, która przez to spulchniała i zawiera w sobie nieco wilgoci. Nawet na najgorszym piasku ulotnym, na którym żaden gatunek drzewa nierośnie, można sosnę sadzić i dla tego dla okolic piaszczystych jest nieoszacowaną. Gruntu całkiem mokrego znieść nie może, i chociaż ją tu i owdzie po parowach bagnistych znajdujemy, toć przecię skarłowiacciały jéj wzrost lub zawczesna zgnielizna pokazuje, że nie na właściwém rośnie miejscu. Czasowe, przemijające powodzie nieszkodzą jéj wcale. Okolice równe i pagórki najkorzystniéj przeznaczyć się dają pod sosnę. W wyższych zaś okolicach, gdzie częste mgły, śniegi panują, bardzo cierpi sosna.

8) Jodła i modrzew lubią grunt mający głęboką warsztwę wierzchnią pruchnicy, składający się z gliny, pomieszanéj z piaskiem albo zwirem lub małemi kamykami, który ani nie jest za mokry ani za suchy. Na mokrym piasku, na gruncie torfiastym i pulchnym, na równinie źle rosną te gatunki drzewa. Na gruncie zaś sapowatym znajdujemy jodłę pięknie rosnącą, chociaż nawet stanowisko jéj bardziej jest mokrem, niż wilgotnem. Takie położenie napotykamy w zachodnich Prusach, w Litwie i lasach polskich z niemi graniczących, gdzie wszystkie pomniejsze pagórki, wzniesione są 1 — 2 stóp nad poziom bagien. Jodła i modrzew wymagają w ogóle gruntu pulchnego, albo takiego położenia, gdzieby niemając z zie-

mi dosyć wilgoci, mogły ją ssąć w wielkiej ilości z powietrza. Oba przeto gatunki drzew dobrze rosną przy wyższych w zgórzach, okrytych zwykle chmurą mgły gęstej, choćby tu ziemia tego była rodzaju, iżby jodła i modrzew zmarniały, gdyby stały na głębokiej równinie. Krótkie te zarysy są podstawą, na której się opierając możemy oznaczyć wpływ, jaki grunt wywiera na wzrost drzew. Skreślone warunki, pod którymi ten lub ów gatunek drzewa na tym lub owym gruncie, bujno, średnio albo nędznie, schorzało rośnie, będą niewątpliwie właścicielowi lasu, porównyującemu grunt swój z wyłożonym tu, ułatwieniem w oznaczeniu, czy do dobrego, średniego albo złego policzyć go ma, i co z tablic do niego się da zastosować, gdy idzie o oznaczenie wedle klasy ziemi przyszłego zbioru młodego drzewostanu w czasie, gdy przyjdzie go ciąć. Nie potrzeba zaiste dalszych w tej mierze wywodów, ile że właściciel lasu zwykle posiada wiadomości gospodarskie, a przy teraźniejszym stanie tej gałęzi przemysłu tyle postąpił w chemii, iż śledząc wierzch i spód ziemi leśnej jak daleko korzenie drzew sięgają, może osądzić, do której klasy policzyć wypada grunt leśny wedle rodzajów ziemi w skład jego wchodzących.

W końcu winienem na to jeszcze wrócić uwagę czytelnika, że mówiąc o gruncie wedle klasy dobroci należy baczyć na gatunek drzewa, bo różnych rzeczy się po nim domagamy. I tak np. grunt, uznany za dobry pod dębinę i buczynę będzie takim dla wszystkich gatunków drzew, równie średni grunt dla tych dwóch rodzajów drzew będzie dobrym dla brzozy i sosny, a zły grunt dla dębiny i buczyny uchodzić zawsze może dla owych dwóch gatunków drzewa (so-

sny i brzozy) za średni, przeciwnie zaś „dobry grunt dla sosny można będzie uczuwać tylko za średni dla dębiny i buczyny, a średni grunt dla sosny policzyć wypadnie do złego dla dębiny i buczyny.

Ztąd pokazuje się, że oznaczenie klasy dobroci gruntu leśnego jest względném i zawisło od gatunku drzewa, jakim zarasta, czego przy szacowaniu nie wypada zapomnieć.

§. 55.

Postępowanie przy spisywaniu drzew w lesie

Do tego miejsca starałem się, aby właściciel lasu za pomocą mapy i generalnej tabelli rozmiarowej mógł poznać nie tylko drzewo rębne i poczynające być niém wedle miąższości, jaką w sobie teraz mieści, ale nawet zbiór młodszych krzewów w czasie ich rębności, oraz porównać między sobą zapasy materyalne.

Przypatrzmy się tej technicznej robocie w szczegółach, a przekonamy się, że nie jest tak trudną, aby i nie teoretyk nie mógł jej wykonać. Czynność sama jest bardzo prosta; przechodzą się drzewa wedle ostępów, w tej mierze przerysowywuje się z szczegółowej karty wygotowanej przez miernika na pół arkusza z każdego ostępu wyciąg (to jest bardzo łatwo, bo każdy ostęp wyjąwszy rogowe, jest czworobokiem) na tym pół arkusza naznaczają się oddziały drzew jak je miernik wymierzył, ołówkiem lub piórem temi samemi głoskami, co i na głównej karcie (np. a. b. c. etc.)

Na tej kartce, dla uniknienia pomyłek oznaczają się dokładnie numer ostępu, wpisuje się wypadek ołów-

czyli

Wykaz drzewostanów ^{czyn} rębnych lub nierębnych

(w miesiącu N. 18..)
ułożony przez

Nazwisko obwodu leśnego.	Ostep. Oddział.	Objętość przestrzeni i klasa drzewostanów							Gatu- nek grun- tu.	Opisanie drzewostanów.	Wiek drzewa.	Drzewo rębne, które już zastano		Morga nie rębne- go jeszcze drzewa wyda na przy- szłość		Peryod ciącia.	Wiek drzewa przy cięciu aż do środka peryody	Zbiór materyalny										Haliczny wymagające uprawy.	Uwagi.																																																																																																																																																																																	
		I. drzewa maj. wyżej 100 lat.	II. drzewo maj. 80—100 lat.	III. drzewo maj. 60—80 lat.	IV. drzewo maj. 40—60 lat.	V. drzewa maj. 20—40 lat.	VI. drzewa maj. rok do 20 lat.	do Halizny zdatne do uprawy drzewa				Gatunek drzewa.	Ilość sążni na całym oddziale sążni.	Gatunek drzewa.	Użytko- wanie Główne u- żytkowanie Trzebież			Gatunek drzewa.	Główny zbiór	Trzebież	Główny zbiór	Trzebież	Główny zbiór	Trzebież	Główny zbiór	Trzebież																																																																																																																																																																																				
																											O k r e s																																																																																																																																																																																			
																											I.			II.	III.	IV.	V.																																																																																																																																																																													
M o r g i																						Massa sążni po 70 stóp kubiczn. mąszości 108 stóp kubiczn. objętości.																																																																																																																																																																																								
1 Długa góra	1 a	—	—	40	—	—	—	lichy	Sośnina, młody las, rzadko ale bujno rosnące. 1/4 potrącenia, a zatem z 30 móg normalny zbiór. W porę 16 sążni na morgę	70	—	—	Sośnina	29	4	II.	100	—	160	870	—	—	—	—	—	—	80	—																																																																																																																																																																																		
2 dito	b	—	30	—	—	—	6	dito	Sośnina w pomieszczeniu z dębina 1/2 rośnie, policzona	88	Sośnina	600	—	—	—	I.	98	600	—	—	—	—	—	—	60	—	120	6																																																																																																																																																																																		
3 dito	c	—	—	—	—	100	—	dito	Sośnina pięknie rosnąca, w porę 800 drzew na morgę, w pomieszczeniu miejscami z brzezina, którą przy trzebieży wyciąć trzeba. 1/2 potrącenia, a zatem na 80 morgach normalny zbiór	130—150 36	—	—	Sośnina	29	2 4	IV.	106	—	—	200	—	400	2320	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																		
4 dito	d	—	—	—	—	—	52	4 dito	Sośnina, nie bardzo wysmukła, miejscami rzadko rośnie 1/4 potrącenia przeto na 40 morgach normalny zbiór	5—15 10	—	—	Sośnina	29	2 4	V.	100	—	—	—	—	104	—	208	1200	—	4	—																																																																																																																																																																																		
5 Lisowiec	2 a	100	—	—	—	—	10	dito	Sośnina, rębna i wyrosła, miejscami halizny, które po wycięciu drzewa uprawić wypada	100—110 105	Sośnina	1800	Sośnina	—	2 4	I.	115	1800	—	—	—	—	—	—	200	—	400	10																																																																																																																																																																																		
6 dito	b	—	—	—	100	—	—	średni	Dębina, buczyna, sośnina, brzezina, osika, jednakowo rosnące 1/2 potrącenia, a zatem na 80 morgach normalny zbiór. Brzezina i osika wycina się przy trzebieży	50	—	—	Dębina Buczyna Sośnina Brzezina i Osika	15 1/2 16 3/4 18 3/4 —	— — 2 4 4 2	V. V. V. II. III. IV. II.	140 140 140 — — 110	— — — — — —	— — — 200 — —	— — — 400 — —	— — — — 400 —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — —

kiem, a w domu atramentem się pociąga, aby się nie wymazało np.

Grunt średni.

Wiek, 40 — 60roczne (teraz 500 pniów z 12 sążniami drzewa na morgę, w czasie cięcia $\frac{1}{3}$ odciąga się — rosły, zwarty)

(tu i owdzie pojedyncze brzozy)

(ze trzebień w następnych okresach aż do cięcia po sążniu, 2 sążn. 4 sążn. z morgi).

§. 56.

Ułożenie rejestru szacunkowego.

To więc są materiały do ułożenia rejestru szacunkowego, z którego po spisaniu całkowitego drzewozbioru i po sumowaniu go pokaże się, ile sążni w każdym okresie gospodarskim pierwszej kolei da drzewo do oszacowania wzięte.

Do ułożenia takiego rejestru szacunkowego dostatecznem będzie następujący wzór, szema, do którego podług rubryk tam umieszczonych doprowadziła mnie wieloletnia praktyka nabyta przy szacowaniu i urządzaniu lasów prywatnych. Do tego użyłem po części nie tylko wzoru znajdującego się przy skazówce danej dla Prus w dniu 24. Kwietnia 1836. celem wypośrodkowania zbioru etc., ale nawet wzoru No. 23. wziętego z tabellarycznych dodatków do Instrukcyi Wedekinda mających na celu regulowanie gospodarstwa i szacowanie drzewozbioru (Darmstadt 1839. u Karola Dingel-deya). Z obu tych pism opuściłem to, co jest czysto techniczne i dla tego mniej potrzebne w urzędzeniu gospodarstwa, bo ma bardziej na celu porządek cięcia i równy podział przestrzeni leśnej w różnych okresach

pierwszej kolei, aniżeli istotne wypośrodkowanie ciągłego zbioru materyalnego, o co właściwie chodzi.

Dla tego téż w następującym rejestrze szacunkowym

- a) jest mowa o zupełnych, całkowitych morgach (ułamki opuszczono),
- b) zbiór drzewa rębnego, wedle stopnia niedoskonałości (dobroć stanowiska) obliczyłem, ile można na całkowite morgi,
- c) przyrostek dla pory porębowej całkiem opuściłem z powodów na końcu urządzenia gospodarstwa leśnego bliżej oznaczonych,
- d) zbiór drzewa rębnego dla pierwszego okresu gospodarskiego summarycznie tylko wedle masy sążni ułożyłem, bo specjalne ułożenie tego w lesie prywatnym nie zdaje się być potrzebném i dopełni się to w części przy ułożeniu generalnego planu gospodarskiego, o którym niżej będzie mowa,
- e) zbioru z karpiny i chrustu nie policzyłem z powodów w §. wyłuszczonych, aby szacowania nie utrudzać.

Urządzenie gospodarstwa leśnego

§. 57.

W s t ę p.

Gdy właściciel lasu albo taksator w sposób powyższy las rębny lub nierębny w rejestr szacunkowy zamieścił; wykażą summy końcowe rezultat, t. j. jak las ma być podzielony na różne okresy gospodarskie i jaki wyda w czasie cięcia zbiór materyalny.

Następne działanie ma na celu:

- a) aby las ile można, równo podzielony był na okresy gospodarskie w pierwszej kolei porębowej.
- b) aby w każdym okresie przeznaczyć równą lub stopniowo równo rosnącą ilość drzewa na roczne cięcie.

Aby pierwszy z tych warunków wypełnić przy szacowaniu i regulowaniu lasu, jest obowiązkiem właściciela, w pierwszej kolei gospodarstwo tak skierować, żeby po ukończeniu onęj następne okresy gospodarskie równą mieściły w sobie przestrzeń i równą ilość drzewa.

Drugi zaś warunek t. j. aby rok rocznie równą ciąć ilość drzewa, polega na ekonomicznój zasadzie, t. j. na tój: iżby las rok rocznie wydawał równy dochód gotowy i aby właściciel lasu w gospodarstwie leśném, równie jak gospodarz wiejski, zdołał ułożyć etat przychodu i rozchodu, a z pozostałej przewyszki mógł poznać istotną wartość lasu swego.

W pierwszej kolei porębowej, której okres gospodarski w tym roku się zaczyna, w którym się w lesie szacuje przyszły zbiór materyalny, rzadko kiedy oba te warunki dadzą się dopełnić, bo nie masz lasu, któryby równą przestrzeń zajmował w rozmaitych stopniowych odstępach i dla tego w pierwszej kolei chcąc celu dopiąć, tak wypadnie gospodarować, jak to obszerniej w §. 45. powiedziano.

Wśród takich okoliczności urządzającemu układ gospodarstwa zależy na wyborze i zdaniu właściciela lasu, czy w ciągu pierwszej kolei porębowej chce tylko zważać na równość zbioru materyalnego, czy też za-

mierza gospodarstwo tak urządzić, aby następcy jego dopiero w drugiej kolei porębowej mieli do w każdym roku równe między sobą przestrzenie i równe co do wieku drzewo i w równych przedziałach.

O ile pod względem stósunków miejscowych jedno z drugim da się połączyć, trzeba się dokładnie zastanowić; w czém dostatecznym będzie bodźcem to, nad czém w poprzedzających paragrafach obszernieśmy się rozwiedli.

§. 58.

Zastósowanie.

Spisanie drzew, jak to w rejestrze szacunkowym §. 56. przez przykład wyjaśniliśmy, daje ten wypadek że w lesie obszerności 1000 mórg pruskich po 180 prętów □ podług pierwszego generalnego planu przyjdź ma do zużycia w pierwszej kolei porąbowej 100 letni

a) w I. 20l. okres. gosp.	130 m.	3320 sąż.	po 70 st. sześ.
b) " II.	" 442 "	5850 "	" "
c) " III.	" 150 "	4204 "	" "
d) " IV.	" 100 "	3580 "	" "
e) " V	" 350 "	10,870 "	" "
golicy 44 "			

ogółem 1020 m. 27,832 sążni.

Jeżeli więc stósownie do uwag podanych w §. poprzedzającym ma być zachowany normalny zarząd lasu, na tém polegający, aby w każdym okresie gospodarskim równe przestrzenie i równy zbiór materyalny był zużyty, tedy należałoby w każdym okresie gospodarskim 20letnim ciąć z powyższych drzew,

200 mórg i 5566 sążni

albo rok rocznie w przecięciu i 10 mórg przestrzeni i 278 sążni drzewa.

10 mórg przestrzeni i 278 sążni drzewa.

Z tego pokazuje się, o ile las różni się od stanu normalnego podanego w rejestrze szacunkowym, tak pod względem podziału przestrzeni, jako i drzew. — Pokazuje się bowiem, że

- a) I. okresowi 70 mórg przestrzeni nie dostaje
 - b) II. " 44 " " " ma za wiele,
 - c) III. " 50 " " " nie dostaje,
 - d) IV. " 100 " " " nie dostaje,
 - e) V. " 195 " " " za wiele ma,
- że dalej:

- a) w I. okresie 2246 sążni drzewa jest za mało,
- b) " II. " 234 " " " za wiele,
- c) " III. " 1362 " " " jest za mało,
- d) " IV. " 1878 " " " jest za mało,
- e) " V. " 4304 " " " jest za wiele

W ogóle z tego wynika, że przy pierwszém urządzeniu gospodarstwa leśnego za wiele przestrzeni i za wiele drzewa wyznaczono 5. okresowi i że I. III. i IV. nie dostaje przestrzeni i drzewa, aby doszły do stanu normalnego. Drugi okres może wprowadzić pierwszemu 44 mórg odstąpić, przez to jednak za nadto osłabi się jego materialny zbiór, bo w obecnym stanie daje dla całego okresu 285 sążni za wiele.

§. 59.

Przeniesienie drzewostanów z jednego okresu w drugi.

Jeżeli przy regulowaniu trybu gospodarstwa na pierwszą kolej, równy podział powierzchni i drzewostanów ma być wykonany; tedy nie będzie się można podług wskazanego przykładu obejść bez tego, aby nie

przenieść powierzchni i drzewostanów z ostatnich okresów gospodarczych w pierwsze.

Ponieważ piąty okres jest najmożliwszy tak co do przestrzeni jak co do użytku drzewnego, zgłębić wypadnie, które drzewostany tego okresu bez dotkliwej straty, jaka z rychlejszym wycięciem jest połączona, w czwartym okresie przeniesione być mogą.

Zważając wszystkie okoliczności, najwłaściwiej jest z ostępu 2go przenieść oddział *b.*, zawierający 100 mórg, z piątego okresu użytkowania w czwarty. Oddział ten obejmuje pomieszany drzewostan, złożony z dębiny, buczyny, sosniny, brzeziny i osiczyny, którego trzy pierwsze gatunki, jeżeliby aż do piątego okresu zachowane były, znajdowałyby się w czasie cięcia w wieku 140 lat. Przeniosłszy ten drzewostan w czwarty okres, tedy drzewo w czasie cięcia będzie miało 120 lat, w którym to wieku utracą się tylko wyższe wartości zużycia dębu na cele ekonomiczne, kiedy buk i sosna, doszedłszy 120 lat, już przynależąty wyda użytek.

Tęm przeniesieniem nie zrówna się atoli jeszcze piąty okres z poprzednimi, możliwszym zawsze będzie tak co do przestrzeni, jak co do drzewostanu. Aby w tej mierze zaprowadzić równość, wypadnie z ostępu 1go przenieść oddział *d.* zawierający 52 mórg z piątego okresu w czwarty, w czym żadna nie zachodzi przeszkoda; oddział bowiem ten nie zawiera szczególnie bujnorosłego i zwarłego drzewostanu, jego użytkowanie, gdy dojdzie 80 lat, będzie zatem prawie odpowiadało fizycznemu jego stanowi.

Przez powyższą operacyą czwarty okres gospodarczy powiększył się z 100 + 52 ogółem o 152 mórg; w ten okres atoli przenieść nie można tego użytku, jaki

drzewostan według szacunku w piątym okresie wydać miał, mając bowiem dwadzieścia lat rychlej być wyciętym wyda naturalnie mniej drzewa, jak poniżej szczegółowo wyjaśnioném będzie. Że zaś do czwartego okresu obejmującego pierwiastkowo 100 mórg powierzchni, z piątego okresu 152 mórg dodano, przez co czwarty okres nabył rozległości 252 mórg można zatem z tego okresu przenieść 52 mórg do trzeciego okresu.

Działanie w téj mierze jest bardzo proste, żadnego wyboru niedopuszczające, albowiem pierwiastkowo przydano czwartemu okresowi tylko 100 mórg, mianowicie z ostępu lgo oddział *c.* z użytkiem w chwili rębności drzewa spodziewanym; w téj rozległości zatem pozostawi się 50 mórg przy czwartym okresie, drugie 50 mórg zaś wcieli się do trzeciego okresu, przez co ten okres nabędzie normalnej rozległości 200 mórg. Operacya ta pociągnie za sobą niejaką stratę, ponieważ wspomniony oddział obejmuje drzewostan krokwowy i żerdziowy, który z 86tym rokiem wieku ma być ciętym, zbiór drzewny z niego będzie zatem nieco szczuplejszym.

Do drugiego okresu należy 244 mórg powierzchni, a zatem 44 mórg nad normalną rozległość, które do pierwszego okresu, najmniejszego tak co do przestrzeni jak i użytku drzewnego, wcielone być powinny. Użyty być może na ten cel oddział *a.* w ostępie lszym, zawierający 40 mórg powierzchni i drzewostan sosnowy 70 lat mający, który, gdy w drugim decennium pierwszego okresu przyjdzie do wycięcia i odmłodzenia, już znajdować się będzie w wieku między 80 a 90 laty.

Tym sposobem nie pominiono przy uregulowaniu trybu gospodarstwa, równego przydzielenia powierzchni okresom pierwszej kolei i następnym, bo z wyłączeniem pierwszego i piątego okresu, z których pierwszemu 30 mórg za mało, ostatniemu zaś 44 mórg za wiele dostało się, podział przestrzeni prawie równie uskutecznionym został. Wspomniane dopiero 44 morgi składają się z halizn, które w pierwszym okresie gospodarczym drzewem uprawnione być powinny, w pierwszej kolei zatem w obrachunek użytku drzewnego niewchodzą, ale raczej na pierwszy okres drugiej kolei zachowane być winny; ówczas bowiem drzewo na uprawionych haliznach zupełnej dojdzie rębności. Przez tę operacyą usuniętą równocześnie będzie niekorzystna poniekąd różność, która w pierwszym okresie tak co do powierzchni, jako i użytku drzewnego się okazuje.

§. 60.

Skutki regulwania trybu użytkowania.

Przez przeniesienie powierzchni i drzewostanów z jednego okresu w inny wynikła prawie wszędzie strata na zbiorze materyału, ponieważ drzewostany w celu rychlejszego, nie zaś późniejszego zużytkowania przeniesione zostały, z czego koniecznie zmniejszenie użytku nastąpić musiało. Jaki po przeniesieniu będzie użytek w każdym okresie gospodarczym, okazuje załączona tablica.

Wykonawszy wskazane przeniesienie powierzchni i drzewostanów przypadnie na pierwszą 100letnią kolej użytkowania:

Numer bieżący.	Ostep.	Oddział.	Roz- ległość. morgi.	Obecny wiek drzewo- stanów. lata.	Znajdujące się rębne drzewo- stany		Jedna morga w obec jeszcze nierębnych drzewostanów, wyda w przyszłości			Okres użyt- kowania.	Wiek drzewostan- ów w cza- sie cięcia aż do środka rębności. lata.	Zbiór Materyału										Halizny uprawy wy- magające.	
					gatunek drzewa.	ogół drze- wa na całym oddzia- le. sążnie.	gatunek drzewa.	użytku				w I szym okresie		w II gim okresie		w III cim okresie		w IV tym okresie		w V tym okresie			
								pryncypal- nego. sążn.	z trzebie- ży. sążn.			pryncypalny użytek sążnie.	z trzebieży	pryncypalny użytek sążnie.	z trzebieży	pryncypalny użytek sążnie.	z trzebieży	pryncypalny użytek sążnie.	z trzebieży				
1	1	a	40	70	Sośnina	640	—	—	—	I.	85	640	—	—	—	—	—	80	—	160	6		
2		b	30	88	dito	600	—	—	—	I.	98	600	—	—	—	—	—	60	—	120			
3		c	100	36	Dębina	60	—	—	—	I.	150	60	—	—	—	—	—	—	—	—			
4		d	52	10	—	—	Sośnina	23	2	III. i	86	—	—	200	920	200	1160	—	—	—	4		
5		a	100	100	Sośnina	1800	—	—	2	I.	110	1800	—	—	—	—	200	—	400				
6		b	100	50	—	—	Dębina	14 $\frac{2}{3}$	4	IV.	120	—	—	—	—	—	1173	—	—	—			
7		a	204	80	Sośnina	4080	—	—	2	IV.	120	—	—	200	—	400	880	—	—	—	10		
8		a	150	55	—	—	Buczyna	11	4	IV.	120	—	—	—	—	—	1333	—	—	—			
9		b	200 44	8 Halizn	—	—	Sośnina	16 $\frac{2}{3}$	2	IV.	120	—	—	4080	—	—	—	—	—	408			
8		a	150	55	—	—	Sośnina	29	2	III.	105	—	300	—	300	2900	—	—	—	—	24		
9		b	200 44	8 Halizn	—	—	Sośnina	29	2	V.	98	—	—	—	200	—	400	—	400	1350			
								1	1														
								2	2														
Ogół			1020	—	—	—	Sośniny	—	—	—	—	—	3100	300	4080	900	3840	1104	3413	740	4350	1088	44
							Dębiny	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1173	—	—	—	—	
							Buczyny	—	—	—	—	—	—	—	—	—	880	—	—	—	—	—	
												3400 sążn.		4980 sążn.		4944 sążn.		6206 sążn.		5433 sążn.			
												170 mórg		204 mórg.		200 mórg.		200 mórg.		246 mórg.			

Zoznach taino		Roz		Opacz		Zasidnie sie		Opacz		Wzias		Zbiór Materiyali	
gubno	lata	gubno	lata	gubno	lata	gubno	lata	gubno	lata	gubno	lata	gubno	lata
1	1 a	1	10	1	70	1	610	1	1	1	1	1	1
2	b	2	30	2	50	2	610	2	1	1	1	2	1
3	c	3	100	3	30	3	610	3	1	1	1	3	1
4	d	4	30	4	10	4	610	4	1	1	1	4	1
5	a	5	100	5	100	5	610	5	1	1	1	5	1
6	b	6	100	6	50	6	610	6	1	1	1	6	1
7	a	7	201	7	80	7	610	7	1	1	1	7	1
8	b	8	150	8	50	8	610	8	1	1	1	8	1
9	b	9	300	9	11	9	610	9	1	1	1	9	1
10	a	10	100	10	50	10	610	10	1	1	1	10	1
11	b	11	100	11	50	11	610	11	1	1	1	11	1
12	a	12	100	12	50	12	610	12	1	1	1	12	1
13	b	13	100	13	50	13	610	13	1	1	1	13	1
14	a	14	100	14	50	14	610	14	1	1	1	14	1
15	b	15	100	15	50	15	610	15	1	1	1	15	1
16	a	16	100	16	50	16	610	16	1	1	1	16	1
17	b	17	100	17	50	17	610	17	1	1	1	17	1
18	a	18	100	18	50	18	610	18	1	1	1	18	1
19	b	19	100	19	50	19	610	19	1	1	1	19	1
20	a	20	100	20	50	20	610	20	1	1	1	20	1
21	b	21	100	21	50	21	610	21	1	1	1	21	1
22	a	22	100	22	50	22	610	22	1	1	1	22	1
23	b	23	100	23	50	23	610	23	1	1	1	23	1
24	a	24	100	24	50	24	610	24	1	1	1	24	1
25	b	25	100	25	50	25	610	25	1	1	1	25	1
26	a	26	100	26	50	26	610	26	1	1	1	26	1
27	b	27	100	27	50	27	610	27	1	1	1	27	1
28	a	28	100	28	50	28	610	28	1	1	1	28	1
29	b	29	100	29	50	29	610	29	1	1	1	29	1
30	a	30	100	30	50	30	610	30	1	1	1	30	1
31	b	31	100	31	50	31	610	31	1	1	1	31	1
32	a	32	100	32	50	32	610	32	1	1	1	32	1
33	b	33	100	33	50	33	610	33	1	1	1	33	1
34	a	34	100	34	50	34	610	34	1	1	1	34	1
35	b	35	100	35	50	35	610	35	1	1	1	35	1
36	a	36	100	36	50	36	610	36	1	1	1	36	1
37	b	37	100	37	50	37	610	37	1	1	1	37	1
38	a	38	100	38	50	38	610	38	1	1	1	38	1
39	b	39	100	39	50	39	610	39	1	1	1	39	1
40	a	40	100	40	50	40	610	40	1	1	1	40	1
41	b	41	100	41	50	41	610	41	1	1	1	41	1
42	a	42	100	42	50	42	610	42	1	1	1	42	1
43	b	43	100	43	50	43	610	43	1	1	1	43	1
44	a	44	100	44	50	44	610	44	1	1	1	44	1
45	b	45	100	45	50	45	610	45	1	1	1	45	1
46	a	46	100	46	50	46	610	46	1	1	1	46	1
47	b	47	100	47	50	47	610	47	1	1	1	47	1
48	a	48	100	48	50	48	610	48	1	1	1	48	1
49	b	49	100	49	50	49	610	49	1	1	1	49	1
50	a	50	100	50	50	50	610	50	1	1	1	50	1

a) w I. 20letni okres gosp. 170 m. i 3400 sążni po 70 stóp kub.

b) - II. 204 - 4980

c) - III. 200 - 4944

d) - IV. 200 - 6206

e) - V. 248 - 5433

ogółem 1020 m. i 24,963 sążni po 70 stóp kub.

Takim sposobem spełniono podług życzenia podział powierzchni między pięć okresów pierwszej kolei użytkowania; jeżeli bowiem odmłodzając drzewostan w piątym okresie gospodarczym nie przystąpimy do wycięcia wspomnianych powyżej 44 mórg dziś halizną będących, w pierwszym zaś okresie gospodarczym bezzwłocznie drzewem uprawić się mających, ale zachowamy takowe aż do zużytkowania pierwszego okresu drugiej kolei, tedy okres ten obejmować będzie przestrzeń do wycięcia $170 + 44 = 214$ mórg, a wówczas każdy okres drugiej kolei zawierać będzie w przestrzeń równą rozległości. Osiągnięcie tego celu w gospodarstwie leśnym, choć dopiero w odległej przyszłości, powinno być, jak się wyżej wskazało, dążeniem leśnika, staniem właściciela lasu: od tego dążenia niepowinna go żadna przeciwna okoliczność wstrzymać, chociażby nawet doznał przeszkód przez ogień, owady, wichry, wojnę, lub inne wypadki, któreby chwilowego wstrzymania postępu stały się przyczyną.

Zgłębiwszy, jakie skutki przeniesienie téj lub owéj przestrzeni z jednego okresu w drugi i uporządkowanie trybu gospodarstwa, wymierzone pryncypalnie ku osiągnięciu równego podziału powierzchni rębnej za sobą pociągnęło, widzimy, iż właściciel lasu zaprzestać na chwilę musi na szczuplejszym dochodzie materiału, jeżeli osiągnąć chce cel dochowania się równych drze-

stanów na równo podzielonej powierzchni w okresach gospodarczych drugiej kolei. Odnieśmy się do rejestru szacowania i następujących objaśnień, które okazują, iż nieuwzględniając równego podziału powierzchni i jedynie bacząc na konserwacyą drzewostanów aż do normalnego wieku rębności przyjąwszy można użytek drzewny w pięciu okresach pierwszej kolei na 27,832 sążni po 70 stóp sześciennych miąższości, z których przypadłoby na każdy 20letni okres gospodarczy po 5566. sążni, a na każdy rok 278 sążni drzewa.

Jeżeli zaś przeniesienie niektórych przestrzeni z jednego okresu gospodarczego w drugi w celu równiejszego podziału powierzchni leśnej między też okresy pierwszej kolei zostanie wykonanem i w miarę tego trybu gospodarstwa uregulowanym, tedy użytek z drzewa w następnych stu lasach pierwszej kolei będzie następujący:

w pierwszym okresie	3400	sążni po 70 stóp kub.
w drugim	" 4980	" "
w trzecim	" 4944	" "
w czwartym	" 6206	" "
w piątym	" 5433	" "

ogólnie 24,963 sążni po 70 stóp kub.

a zatem w każdym 20letnim okresie 4992 sążni, w każdym roku gospodarczym zaś 250 sążni. Właściciel lasu przeto urządziwszy gospodarstwo w lesie swoim na zasadzie równego podziału przestrzeni, mieć będzie 28 sążni po 70 stóp kubicznych drzewa rocznie mniej dochodu, jak gdyby postępował sposobem szacowania, którego jedyną zasadą jest, aby drzewostany doprowadzić do normalnego wieku rębności i ciągnąć najwyższy użytek.

Ze zaś strata rocznej intraty 30 do 40 talarów, którą wspomniane 28 sążni drzewa przynosić mogą, albo raczej strata prowizyi od kapitału 600 do 700 talarów, nie powinna odstręczać właściciela lasu od zaprowadzenia w nim regularniejszego trybu gospodarstwa, który jedynie trwałość użytku w drugiej kolei zapewnić jest w stanie: spodziewać się przeto należy, iż większa część właścicieli baczna na oczywistą korzyść, wymierzy przy regulacyi trybu gospodarstwa całe na to dążenie, aby w pierwszej kolei zapewniła sobie na drugą kolej drzewostany nie tylko rosłe, ale też na przestrzeniach równej objętości rozłożone.

Wykazaliśmy powyżej, że użytek materiału niemógł być równo rozłożonym na okresy gospodarcze pierwszej kolei, albowiem użytek ten tylko w drugim i trzecim okresie dochodzi w przecięciu 4992 sążni, pierwszy okres zaś wydać ma tylko 3400 sążni, kiedy w czwartym okresie użytek prawie drugie tyle wynosić będzie. Na wszystko to atoli niemożna mieć względu, chcąc dopiąć celu stosownego urządzenia lasu i zaprowadzenia w nim właściwego trybu gospodarowania; pominąć jednak nie należy środka, którego użyciem wyrównać niejako można szczuplejszy dochód w pierwszym okresie i zastąpić wynikły niedobór.

Środkiem tym jest trzebież drzewostanów nierębnych, przez którą właściciel lasu wynagrodzić sobie może ów niedobór, byle w tej mierze właściwie postąpił. Wszakże tak przy pierwiastkowem szacowaniu jako i późniejszym uregulowaniu trybu gospodarowania przyjęto za zasadę, iż trzebież dopiero w drzewostanach 60letnich przedsiębrać ma, kiedy drzewostany żerdziowe i tyczkowe już od 20 roku powinny być oczyszczane

ne z krzywków i niekzemnej młodzieży, aby dominującemu młodemu drzewu nieodjąć sposobności silniejszego i wolniejszego wzrostu. Użytek z tego rodzaju trzebieży ograniczać się z początku będzie tylko na chruscie, układającym się w sążnie lub wiązki; od 30. roku atoli już z trzebieży wyrabiać można ciężkie drzewo wałkowe, które od 40. do 60. roku coraz będzie grubsze i pokupniejsze.

§. 61.

Uwzględnienie równości gruntu przy podziale powierzchni.

W poprzedzającym wykładzie wynurzyliśmy życzenie, aby posiadacze lasów, urządzając zagospodarowanie ich, dążyli ku równemu podziałowi powierzchni. Lecz jak w życiu niemasz reguły bez wyjątku, tak i nam pominąć nie należy wypadków, w których od dążenia zamierzonego w zasadniczą regułę, odstąpić będzie trzeba, mianowicie: skoro grunt lasu, którego coroczny użytek ma być wyszacowany, oraz tryb gospodarstwa uządzony, co do dobroci, a zatem i co do intraty stanowczo od siebie się różni. Wszakże w takim razie oczywistém byłoby uchybieniem, gdyby wśród takich okoliczności nastawać chciało na równość podziału powierzchni, ponieważ przeto pozbawionoby się środków głównego celu, jakim, urządzając gospodarstwo leśne, jest: zapewnienie sobie równego i trwałego corocznego użytku materialnego. — Aby się przekonać o niezawodności tego twierdzenia, dosyć rzucić okiem na poprzedzające tabelle doświadczeń jasno okazujące, jak różnym jest użytek materiału z równego wieku drzewa na dobrym, średnim i lichym gruncie.

Jeżeli zatem grunt w którym lesie w znaczniejszej rozległości co do dobroci i produkcyi stanowczo jest od siebie różnym, tedy okoliczność tę, dzieląc powierzchnią między okresy gospodarcze, uwzględnić należy, mianowicie ten sposób, aby temu okresowi, do którego grunt donośniejszy ma być włączony, przydzielić o tyle mniej powierzchni, o ile użytek drzewny z donośniejszego gruntu wyższym być może od zbioru, jakiego się z dominującego w przecięciu gruntu spodziewać można.

§. 62.

Wykaz przyrostku.

Poprzedni wykład wskazuje dostatecznie pravidła wyszacowania drzewostanów i uregulowania trybu gospodarczego w lasach prywatnych, w których więcej zależeć będzie na ogólném ustaleniu gospodarstwa, jak na ściśłém wypośrodkowaniu użytku drzewnego, jaki w przyszłości wydać mają, ponieważ takowy w chwili cięcia, skutkiem nieprzewidzianych wypadków, powszechnie innym się okaże. Atoli wykształcony technicznie leśnik, wymagaćby jeszcze mógł wykazów przyrostku; aby więc brak ten usprawiedliwić, wyjaśnić posiadaczom lasów winniśmy, jakie znaczenie leśnik do przytoczonych wykazów przywiązuje, oraz z jakiego powodu w niniejszém dziele pominionémi zostały.

W drzewostanach rębnych, w pierwszym okresie gospodarczym na zużycie przeznaczonych, przyjmujemy jako zbiór tę masę drzewa, jaką w chwili wyszacowania zawierają. Ta masa drzewa pomnaża się przez przyrostek, który leśnik z téj przyczyny progressive ubywającym mianuje, ponieważ masa drzewa przyro-

stkiem się zwiększająca, skutkiem każdorocznego cięcia się zmniejsza. Ku obliczeniu tego progressive ubywającego przyrostku w drzewostanach rębnych, istnieją osobne tabelle procentowe.

Przeciwnie dochodzi się przyszły użytek z zbliżonych do rębności tudzież młodszych drzewostanów, podług tablic doświadczenia, obliczając takowy zwyczajnie do środka okresu gospodarczego, którym sposobem obejmuje się zarazem i progressive ubywający przyrostek aż do chwili zupełnego wycięcia.

Jeżeli zatem pominiono obliczenie przyrostku, który jedynie przy rębnych drzewostanach aż do chwili ich zużytkowania uwzględnić wypadało, nastąpiło to z téj przyczyny, że obliczenie to właściwie już do działania technicznego należy, dzieła niniejszego zaś jest celem, aby właściciela lasu nieodrażać od osobistego przystąpienia do wynalezienia corocznego użytku z własnego lasu, co by łatwo nastąpić mogło, gdyby od niego wymagano, aby dla wypośrodkowania przyrostku, obeznawał się z koniecznemi formami, tablicami przyrostku, miarami kubicznymi i t. d. Aby więc wszystkie te niedogodności usunąć, niezapuszczono się wcale w naukę obliczania przyrostku, do czego tém sprawiedliwszy istniał powód, że przyrostek nie ma przeważającego wpływu na dochód z lasu, nakoniec że przybywająca skutkiem takowego massa drzewa, przyjemnym będzie dla właściciela lasu przychodem, służyć mogącym na wyrównanie wynikających czasami niedoborów i na zastąpienie nadzwyczajnych nakładów, w gospodarstwie leśnym zachodzących.

Dochód z karpiny i chrustu, czyli drobnych gałązków.

Gdzie w skutku należytego uporządkowania gospodarstwa leśnego zależy nie tylko na pewności o corocznym dochodzie materiału, ale też aby powziąć obraz tak ogólnego wpływu pieniężnego, jako też pozostającej czystej intraty, tam pominąć nie można dochodu, jaki w lesie wysokopiennym przynosi karpina i chrust, który, mianowicie co do karpiny, tém więcej na uwagę zasługuje, ponieważ należycie wyrobiona, nieomal piątą, a przynajmniej szóstą część materiału ściętego drzewa stanowi, i w okolicach, gdzie drzewo tylko na potrzeb sąsiednich mieszkańców wystarcza, a na torfie i węglu kamiennym zbywa, nie małą przynosi intratę; wszakże gdzie takie okoliczności zachodzą, i chrust, w sążnie luźno lub wiązkami ustawiony, dobry ma pokup.

Że zaś większa część lasów prywatnych, mianowicie w państwie pruskiem, na gruncie piaszczystym jest rozłożona i w takich okolicach sytuowana, że mieszkańcy mniej drzewa konsumują jak takowego przyrasta: następnie ponieważ podciągnięcie użytku z karpiny i chrustu w szacunek dochodu drzewnego i uporządkowanie w miarę tego trybu gospodarstwa w lesie wysokopiennym, nie tylko by prace znacznie pomnożyło, ale też skomplikowałoby obraz użytkowania; autor niniejszego dzieła zaś przedsięwziął sobie tylko skreślić proste prawidła działania ku wynalezieniu corocznego użytku z lasów: niespodziewa się przeto, aby pismo obecne mogło być dla tego za niedokładne wywołane, że w nim nie wskazał zarazem prawideł, jak użytek z karpiny i chrustu, szacując las wysokopienny, do dochodu w wszy-

stkich okresach gospodarczych pierwszej kolei powinien być obliczony.

W tém miejscu zwrócić należy uwagę, iż dochód z wspomnionych obu gatunków, podobnie jak co do lasu niskopiennego połączonego i niskopiennego nastąpiło, tylko podług ustanowionych niezmiennych zasad obliczyćby można, ponieważ zdarzyć się mogą wypadki, które wyrobieniu równej corocznie ilości karpiny staną na przeszkodzie. W poczet tego rodzaju przeszkód policzyć należy, gdy n. p. posiew naturalny w którym rębnie ciemnym tak dobrze się uda, że właściciel lasu, nie chcąc zniweczyć młodych roślinek, pewną część pniów w ziemi pozostawić jest przymuszony, albo jeżeli skutkiem wzmocnionego cięcia w sąsiedzkim lesie, karczownik jest trudny, nakoniec, gdy przypadkiem odbył karpiny na kilka lat z tego powodu zostanie zatamowany, że mieszkańcy w przyległym lesie lepszym gatunkiem drzewa za mierniejsze ceny zaopatrzyć się mają sposobność.

Te same przeszkody tamować będą i odbył chrustu. Wszakże w tém miejscu zwrócić wypada uwagę, iż w skutku szkód przez owady, śnieg, szron i t. d. zrządzonych, wielką ilość chrustu wyrobić częstokroć wypadnie, że przeto równe coroczne zużytkowanie chrustu, już tém samém jest niepodobne.

Właściciel lasu, któremu mimo to zależeć będzie na pewności, ile las jego wydawać szczegółowo może materiału i przynosić pieniężnej intraty włączywszy użytek z karpiny i chrustu, niechaj nie żałuje nakładu na wyznaczanie onego przez usposobionego leśnika, który oraz do ułożenia planu gospodarczego zobowiązanym być może.

Atoli nie ubliży prostemu działaniu szacowania, jeżeli w końcu rejestru taxacyjnego albo głównego wykazu ogólnego użytku zamieścimy summarycznie dochód z karpiny i chrustu, normowany podług pewnych procentów ogółu miąższu drzewa, i przeniesimy takowy do etatu materyalnego razem z ogółem chrustu, jaki w lesie niskopiennym połączonym i niskopiennym zyskać mamy.

Ogólny wykaz rezultatów szacowania.

§. 64.

W s t ę p.

Przystępując do sporządzenia ogólnego wykazu rezultatów szacowania, przyjmuje się przeciąg gospodarczy na 120 lat, jak wyjaśniono w §. 44.

Wykaz ten wystawiać ma właścicielowi lasu ufundowany na szczegółowych rejestrach szacowania ogólny obraz użytku, jaki wyda las w rzeczonym przeciągu w każdym okresie i w każdym roku gospodarczym pierwszej kolei z drzewostanów wysokopiennych, niskopiennych połączonych i niskopiennych.

Ponieważ wykaz rzeczony obejmować tylko ma ogółowe summy, których indywidualność szczegółowe rejestra szacowania wyjaśniają, takowy przeto podług załączonego prostego wzoru ułożony być może.

U w a g i.

1. Użytek z chrustu w gospodarstwie wysokopiennym przyjęto w przecięciu na 10 p. C. zbioru drzewa miąższego.
2. Użytku z karpiny w takimże gospodarstwie pierwszego okresu, dodano do etatu również 10 p. C. zbioru drzewa
3. Kolej użytkowania lasu wysokopiennego ustanowiona jest na 100 lat, a zatem na pięć okresów gospodarczych (§. 56. i 59.).

Użytek w szóstym okresie 120letniego przeciągu gospodarczego, przyjęto na 4992 sążni, w przecięciu dochodu poprzednich pięciu okresów, jak to również § 59. wyjaśnia.

4. Co jest miąższe drzewo, wspomnieliśmy w §. 53.
5. Z lasu niskopiennego zamieszczono w pierwszym okresie $\frac{2}{3}$ użytku pierwszej kolei, w drugim okresie $\frac{1}{3}$ użytku pierwszej kolei i $\frac{1}{3}$ użytku drugiej kolei, w każdym następującym okresie zaś $\frac{2}{3}$ użytku drugiej kolei.

Wykaz ten wystawia właścicielowi lasu ogólny obraz użytku, jaki mieć będzie w następnych 120 latach z wszystkich rodzajów użytkowania w każdym 20letnim okresie, to jest:

- a) w I. okresie od 1842. do 1861. roku z 370 mórg przestrzeni, 4268 sążni miąższego drzewa, 1182 kup chrustu;
- b) w II. okresie od 1862. do 1881. roku z 404 mórg przestrzeni, 5996 sążni miąższego drzewa, 1625 kup chrustu;

- c) w III. okresie od 1882. do 1901. roku z 400 mórg przestrzeni, 6043 sążni mięszszego drzewa, 1757 kup chrustu;
- d) w IV. okresie od 1902. do 1921. roku z 400 mórg przestrzeni, 7300 sążni mięszszego drzewa, 1861 kup chrustu;
- e) w V. okresie od 1922. do 1941. roku z 446 mórg przestrzeni, 6531 sążni mięszszego drzewa, 1735 kup chrustu;
- f) w VI. okresie od 1942. do 1961. roku z 414 mórg przestrzeni, 6091 sążni mięszszego drzewa, 1762 kup chrustu;

jak wyżej z 2434 mórg przestrzeni, 36,247 sążni mięszszego drzewa, 9922 kup chrustu.

Wszakże pierwszy okres przy regulowaniu trybu gospodarczego, jak się z powyższego obliczenia okazuje, mimo ile możności równego podziału powierzchni, najszcuplejszy wydać ma zbiór, wynosić mający tylko 4286 sążni mięszszego drzewa, chociaż użytek na każdy z sześciu okresów, z 36,247 sążni mięszszego drzewa w przecięciu przypadający, 6041 sążni wynosi. Zależy więc na tém, aby brakujące w pierwszym okresie do frakcyjnego zbioru 1755 sążni przynajmniej w większej części z późniejszych okresów uzupełnić, co bez ich uszczerbku w ten sposób nastąpić może, jeżeli corocznie około 50 sążni z całości lasu wybierzemy i na wyrobienie téj ilości drzewa, wyłącznie suszki i powały użyjemy.

§. 66.

Ogółowy i szczegółowy plan gospodarczy na pierwszy 20letni okres.

Wskazawszy jaka przestrzeń w pierwszym okresie 20letnim pod zagospodarowanie ma być wzięta, oraz

(Do §. 66.)

na pierwszy okres gospodarczy od r. 1842. do 1861., oraz na pierwsze 6 lat od 1842. aż do 1847. włącznie.

Numer bieżący.			Rozle- głość.	Rodzaj gospodarstwa.	Podług wyszaco- wania wynosi użytek		Użytek ten składa się z następujących gatunków, miano- wicie:		W pierwszych sześciu latach wyrobić będzie można																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Ostep. Oddział.	Poręb.	drzewa miąż- szego chrustu			sążni.	kup.	drzewa po- rządkowego drzewa opał. szapawego drzewa okrą- głakowego chrustu	sążnie	kupy	Szczegółowe oznaczenie ręb.				dębiny i buczyny				brzeziny				olszyny				pomieszanego drzewa				sośniny				ogółem																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
										porządkowych sążni	szapawych okraglaków	chrustu	kup.	porządkowych sążni	szapawych okraglaków	chrustu	kup.	porządkowych sążni	szapawych okraglaków	chrustu	kup.	porządkowych sążni	szapawych okraglaków	chrustu	kup.	porządkowych sążni	szapawych okraglaków	chrustu	kup.	porządkowych sążni	szapawych okraglaków	chrustu	kup.	porządkowych sążni	szapawych okraglaków	chrustu	kup.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1	1	a	—	40	A. Wysokopienne	640	64	112	418	74	64	Ręb ciemny i następny po kilku latach skoro obsiew się zaczął	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

jaki na niej będzie użytek drzewa i chrustu, wypada takowy szczegółowo rozgatkować na drzewo porządkowe, szczapowe i wałkowe, oraz oznaczyć szczegółowo coroczny dochód i coroczne ręby, albowiem uporządkowanie przydzielonych późniejszym okresom przestrzeni i znajdujących na nich drzewostanów, jako należących do odległej przyszłości, odłożyć można do chwili, gdy takowe z kolei do zużycia się zbliżą.

W tym celu sporządzić należy wyciąg z rejestrów taxacyjnych użytku z lasu wysokopiennego, niskopiennego połączonego i niskopiennego, mianowicie co do tych oddziałów drzewostanu, które w pierwszym okresie gospodarczym wycięte być mają; wyciąg ten atoli wskazywać zarazem powinien i tryb zużytkowania.

Do wyciągu rzeczzonego załącza się wzór, obejmujący i te przestrzenie, które w pierwszym okresie, według przytoczonych §§. 31. 37. i 59. przykładów, wycięte być mają. Wskazuje on oraz:

- a) które oddziały mają być wycięte,
- b) jaki rodzaj cięcia nastąpić powinien,
- c) jakie drzewo ma być cięte,
- d) jaki na następne sześć lat będzie użytek.

Co się nasamprzód tyczy wypośrodkowania, na co masa mięszszego drzewa w pierwszym okresie istniejąca jest zdatną, wymagać niepodobna, aby skutek ściśle zgadzał się z wyszacowaniem, zbliżyć się atoli można do rzeczywistości, jeżeli dokładnie obejrzymy drzewostany i zgłębimy: ile procentu na drzewo użytkowe i okrągłakowe czyli wałkowe rachować można, a tedy reszta masy, zawierająca już tylko drzewo szczapowe opałowe, sama się okaże.

Nie możemy wprawdzie wskazać stałej reguły do obliczenia procentu, gdyż ona zawisła jest od miejscowości i od stanu drzewa. Jeżeli bowiem drzewo, stojąc w zwarcu na donośnym gruncie, prosto i silnie wyrosło, większą onego część wyrobić można na użytkowe, mniejszą zaś na opałowe okrąglakowe czyli wałkowe, szczególnie jeżeli odbył tak jest dobry, że drzewo użytkowe w jakim bądź rozmiarze, a zatem i w krótkich kawałkach, na rzemieślniczą potrzeb i do pomniejszych budowli wiejskich pozbyć, oraz w sążnie szczapowe, łupane okrągłaki mieszać można.

Im więcej zaś tak drzewostany jako i odbył drzewa odstępować będą od wspomnianej powyżej dobroci, tém mniejszy będzie procent drzewa użytkowego a większy drzewa szczapowego i okrąglakowego.

Wśród takich jedynie od miejscowości zawistych okoliczności, ważyć się będzie część drzewa użytkowego między 10 a 50 pC. całej masy, zaś część drzewa okrąglakowego czyli wałkowego między 5 a 20 pC.

Chcąc oznaczyć ilość każdego gatunku drzewa, jaki z całości może być wyrobiony, oprzeć się należy na ogóle kubicznej masy drzewa. Jeżeli n. p. drzewostan w czasie cięcia obejmuje 400 sążni drzewa po 70 stóp kubicznych miąższości, tedy będzie całej masy $300 \times 70 = 21,000$ stóp kubicznych miąższości, a skoro z tej ilości rachować możemy w skutku przedsięwziętego naoczego wypośredkowania 20 pC. na drzewo użytkowe, a 10 pC. na okrąglakowe czyli wałkowe, a zatem 70 pC. na drzewo szczapowe, tedy wyrachowanie każdego wyrobić się mogącego gatunku bardzo jest proste, mianowicie:

- a) 20 pC. czyli $\frac{2}{10}$ drzewa użytkowego czynią 4200 stóp kub. albo po 80 stóp kub. $52\frac{1}{2}$ sążni drzewa użytkowego;
- b) 70 pC. czyli $\frac{7}{10}$ drzewa szczapowego czynią 14,700 stóp kub. albo po 75 stóp kub. 196 sążni drzewa szczapowego;
- c) 10 pC. czyli $\frac{1}{10}$ okraglaków, czyni 2100 stóp kub. albo po 60 stóp 35 sążni okraglaków;

ogółem 21,000 stóp kub. czyli $283\frac{1}{2}$ sążni.

Na ten sposób powziąć właściciel lasu może wiadomość, ile drzewostany w pierwszym okresie gospodarczym znajdujące się, obejmować mogą drzewa każdego z powyższych gatunków. Że zaś rębne drzewostany częstokroć składać się nie będą ani z równego rodzaju ani dobroci, nadto właściciel lasu zwrócić będzie musiał na to uwagę, aby rozpoczynając gospodarstwo w oszacowanym lesie, nasamprzód uprzętnął mniej wartujące drzewo, dla przysposobienia młodych zwartych drzewostanów do lepszego wzrostu, a przyszłość najbliższa bardziej nas obchodzi jak odleglejsza, przeto każdy właściciel lasu ciekawością będzie zdjęty, jaki w pierwszych sześciu latach, uwzględnivszy miejscowość, mieć może dochód.

W tym celu powinien właściciel lub zarządca lasu naocznie się przekonać, które oddziały drzewostanów w następujących sześciu latach wyciąć wypada, a zgłębiwszy jak przystósować wskazaną powyżej proporcją dochodu w drzewie użytkowym i okraglakowym, łatwo oznaczyć będzie mógł w właściwej kolumnie planu gospodarczego zbiór w każdym gatunku spodziewany, jak opiewa załączony wzór.

Wskazuje on, że roczny dochód z użytku w pierwszym okresie gospodarczym na 4286 sążni mięźszego drzewa, oraz 1182 kóp chrustu oznaczonego, wynosić będzie w rozgatunkowaniu:

38 sążni drzewa użytkowego,	
100 - opałowego szczapowego,	
67 - - - okrągłakowego,	
59 kup chrustu.	

Do tego dochodu przystępuje jeszcze użytek z karpiny w lesie wysokopiennym, który w następujący sposób się oblicza.

Podług szczegółowego planu gospodarczego wyrobić mamy w następnych sześciu latach:

230 sążni drzewa użytkowego,	
756 - - - szczapowego opałowego,	
334 - - - okrągłakowego,	

1320 sążni, z których na 1 rok 220 sążni przypada.

Podług uwagi 2giej następującej, za ogólnym wykazem rezultatów szacowania w §. 65. zamieszczonym, wynosić ma użytek z karpiny 10 pC. masy mięźszego drzewa z lasu wysokopiennego spodziewanej; należy zatem dodać do rzeczzonego zbioru 22 sążnie karpiny.

Skoro zaś właściciel lasu dowiedzieć się chce, jaką ilość stóp kubicznych drzewa las podług nastąpnego wyszacowania corocznie trwale wydać będzie w stanie, niechaj wyrobioną masę drzewa na stopy kubiczne zredukuje i sumnę takowych przez ogół mórg podzieli.

Podług téj zasady co do naszego przedmiotu następujący jest wypadek:

38 sążni drzewa użytkowego po 80	stóp kub. miąższości = 3040 stóp kub.
100 - - - szczapowego po 75	stóp kub. miąższości = 7500 stóp kub.
67 - - - okrągłakowego po 60	stóp kub. miąższości = 4020 stóp kub.
395 sążni zawiera	14,560 stóp kub.
Że zaś las wysokopienny	1020 mórg,
niskopienny połączony 100 -	
niskopienny	150 -

ogółem 1270 mórg

powierzchni zawiera, tedy roczny użytek z morgi wynosić będzie $\frac{14560}{1270} = 11$ stóp kub. czyli nieomal $\frac{1}{6}$ sążnia, a dodawszy

22 sążnie karpiny po 40 stóp kub. miąższości = 880 stóp kub.

59 kóp chrustu po 30 - - - = 1770 - - -

2650 stóp kub.

a zatem około 2 stóp kub. na morg, przeto morg wyda użytku ogólnie 13 stóp kubicznych.

§. 67.

Ogółowy plan upraw na pierwszy okres gospodarczy.

Przystępując do ułożenia ogółowego planu upraw na pierwszy okres, wiedzieć trzeba, które oddziały drzewostanów uprawy wymagają, i nie tylko ustanowić kolej, w jakiej uprawa ma nastąpić, ale też wypośredkować nakład na takową potrzebny, aby i w tym względzie równy podział zachować. Odróżnić w tej mierze należy uprawy zupełnych halizn od napraw, jakie w zarosłych nienormalnie porębach skutecznie wypada.

Co się nasamprzód tyczy zupełnych halizn, które w pierwszym okresie drzewem powinny być uprawione, rozległość takowych wskazuje ostatnia kolumna w rejestrach szacowania, w miarę której tudzież zwyczajnej płacy robotnika, oraz wyluszczonych w szóstym oddziale co do uprawy lasów prawideł, nakład na takową wypośrodkowany być może.

Pominać atoli nie można nakładu, jakiego wymagać będzie częściowa uprawa porębów albo już wyciętych, lub w pierwszym okresie wyciąć się mających, aby z podrastającej młodzieży dochować się ściśłych drzewostanów. Wszakże o konieczności upraw, czy one będą potrzebne w lesie wysokopiennym, czy w niskopiennym połączonym i niskopiennym, jeżeli w dwóch ostatnich nieznachodzimy należytego zapnienia, najdokładniej na miejscu przekonać się możemy. Skazówkę w tym względzie zawiera również rozdział o uprawie lasów, podług której formuje się plan upraw, mający wskazywać takowe szczegółowo i nakład na ich wykonanie potrzebny. Nie załączamy wzoru do tego planu, bo przedmiot ten wyobrazić można prostym wykazem, którego rubryki właściciel lub zarządca lasu, w miarę miejscowych okoliczności, z łatwością obmyślić potrafi.

Skoro przytoczonym sposobem wypośrodkowany będzie nakład na uprawy, które w pierwszym okresie wykonać należy, zgłębić właściciel lasu powinien, w jakim przeciągu pierwszego okresu gospodarczego konieczne częściowe uprawy skuteczniej będzie w stanie. Atoli dobrze właściciel lasu postąpi, jeżeli bez najmniejszej zwłoki weźmie się do uprawy takich miejsc tak w lesie wysokopiennym jako i niskopiennym połączonym i niskopiennym, na których młodzież nie rośnie

w należytej ścisłości, i miejsca te oraz istniejące halizny obsieje lub zasadzi, bo grunt leśny, niebędąc drzewem zasłonięty, utracą z wolną skutkiem upałów słonecznych pruchnicę, każda zatem przewłoka pozbawia coraz możności dochowania się na nim zwartych drzewostanów, nawet stratę pominawszy, jaką właściciel ponosi, gdy grunt bez użytku leży.

§. 68.

Etat materyalny i pieniężny.

Doszedłszy właściciel, ile w lesie swoim trwale co rok drzewa ciąć może, widzieć także będzie chciał, jaki dochód las ogółowo przynosi, jaka mu po potrąceniu nakładów administracyjnych pozostaje superata czyli renta, oraz ile z tego na morgę przypada.

Dochód z lasu składa się z użytku drzewa jako głównego dochodu, następnie z przedmiotów ubocznych, jako to z opaszu, paszy bydła, z ugaju, niw, łąk, polowania, rybołówstwa, gliny, torfu, z kar za wykroczenia leśne i innych przypadkowych wpływów.

Rozchodem zaś są powszechnie: salarye, tantiemy, ordynarye, koszt ubicia i uprzętnienia drzewa z porębów, nakład na uprawy, utrzymanie mieszkań służby leśnej, podatek gruntowy, nakład na utrzymanie dróg i mostów w lesie, słupów ostępowych, tablic przy zagajeniach, ogrodzeń i t. d.

Chcąc wypośrodkować superatę czyli czystą intratę, porównać należy przychód z rozchodem, a co do drzewa ustanowić, ile takowego, po potrąceniu własnej potrzeby i zaspokojeniu należytości uprzywilejowanych, na sprzedaż pozostaje. Obliczenie to nieodłączne jest od etatu, którego końcowe rezultata okazać powinny, ile

drzewa na sprzedaż pozostaje, oraz ile za takowe, w miarę lokalnych cen, do kassy leśnej wpłynie.

Uformowawszy etat materyalny przystępujemy do ułożenia etatu pieniężnego podług następujących przedziałów.

A. P r z y c h ó d.

Przedział I. Za drzewo podług etatu materyalnego 450 tal.

„ II. Przedmioty uboczne:

1) z opasu	5 -
2) z ugaju	50 -
3) z niw	10 -
4) z trawy	40 -
5) z paszy bydła	15 -
6) z kopalni gliny	5 -
7) z torfu	5 -
8) z rybołówstwa	5 -

„ III. z polowania 60 -

„ IV. z kar za wykroczenia leśne. . . 10 -

„ V. z przypadkowych wpływów . . 10 -

Ogół brutto . . 730 tal.

B. R o z c h ó d.

Przedział I. salarye 120 tal.

„ II. na ubicie i uprzątlenie

drzewa 90 -

„ III. koszt administracji po-

lowania 10 -

„ IV. inne nakłady:

a) koszt upraw rocznie . . . 20 -

b) na utrzymanie mie-
szkań służby leśnej . . . 15 -

Przeniesiono . . . 730 tal.

c) na utrzymanie mostów i dróg . . . 10 tal.

d) na utrzymanie słupów ostępowych, tablic przy zagajeniach i ogrodzeń. . . 10 -

e) na podatek gruntowy 20 -

= 295 tal.

Pozostająca właścicielowi lasu czysta intrata

wynosi 435 tal.

A że las zawiera powierzchni 1270 mórg, przynosi zatem morg czystej intraty rocznie 10 sgr. 3 fen. Dołączyć atoli do tej intraty należy wartość użytków w drzewie, z ugaju, paszy i t. d., jakie sam właściciel lub uprzywilejowani z lasu ciągną, które ogółowym przychodem nie są objęte; a jeżeli użytki te na 200 tal. rocznie obliczymy, tedy wynosiłaby czysta intrata z lasu, po potrąceniu nakładów administracyjnych, rocznie 635 tal.; z morgi zatem 15 sgr., którą z 5 p. C. na kapitał zamieniwszy, okaże się wartość lasu w trwałem użytkowaniu, na 12,700 talarów.

§. 69.

Opisanie lasu.

Przyjemną będzie puścizną dla następnych posiadaczy, jeżeli do dzieła, zawierającego wyszacowanie dochodu, dołączymy opis lasu i skreślimy w nim ile możliwości poszczególnie ważniejsze zdarzenia, jakimi są:

a) powstanie lasu, wiadome, lub z starych dokumentów albo innych źródeł czerpane;

- b) zmiany w posiadaniu;
- c) czasowe zmiany co do powierzchni;
- d) dawniejszy sposób gospodarowania;
- e) wyjaśnienie zasad, podług których przy szacowaniu co do ustalenia kolei użytkowania dla wszelkiego rodzaju drzewa, obliczenia miąższości rębnych drzewostanów i przyszłego zbioru z dzisiejszej młodzieży, działano;
- f) wyszczególnienie służebności, które las ciążyły, i tych, które już zniesione zostały, albo jeszcze do niego są przywiązane, z przytoczeniem tytułu prawnego na którym polegają, mianowicie: czy na przywilejach, układach, przedawnieniu, lub zwyczaju i t. d., oraz jaka ich jest rozciągłość, pewna, albo wątpliwa;
- g) opisanie użytków ubocznych, mianowicie: polowania, rybołówstwa, ugaju, opasu dla trzód i t. d.; czém były dawniej a w jakim dziś są stanie.

Rzeczony opis, kończyć mający dzieło taxacyne, dzielić się powinien w miarę różności przedmiotów na następujące tytuły i osnować;

w tytule I. o położeniu geograficzném, granicach, rozległości, gatunku gruntu i podziale lasu na ostępy i ręby;

w tytule II. o posiadaniu dawniejszém i teraźniejszym, oraz o sposobie gospodarowania;

w tytule III. o działaniu przy teraźniejszym szacowaniu:

- a) co do ustalenia kolei użytkowania dla wszelkiego rodzaju drzewa,
- b) co do podziału powierzchni i drzewostanów w okresy gospodarcze pierwszej kolei, z opisaniem

c) stanu drzewa, przytaczając okoliczności, które wzrostowi takowego sprzyjały, lub tenże tamowały;

d) co do wypośrodkowania zbioru drzewa, mianowicie: jak massa takowego w rębnych i nierębnych drzewostanach objęta, wysledzoną została, czy przez liczenie, cięcie probiercze, lub na zasadzie tablic doświadczenia, oraz o ile w tém skrupulatności zachowano;

w tytule IV. o wypadkach szacowania, mianowicie: jaki będzie coroczny zbiór drzewa i przychód pieniężny, łącząc w to wpływ z przedmiotów ubocznych, a jaki po potrąceniu rozchodu;

w tytule V. o cenach drzewa, jakie były i jakie dziś istnieją, z przytoczeniem uwagi nad widokami co do odbytu drzewa na przyszłość;

w tytule VI. o przywilejach i służebnościach, z wyszczególnieniem:

a) miejsca zamieszkania i nazwisk uprzywilejowanych,

b) rodzaju służebności,

c) tytułu, na jakim prawo służebności polega, oraz wśród jakich okoliczności zgaśnięby mogło;

d) granic służebności i sposobu wykonywania takowych;

w tytule VII. o polowaniu, w jakim było dawniej, a w jakim dziś zostaje stanie, z wyrażeniem intryty, jaką przynosi, i środków, jakimi je ulepszyć można;

w tytule VIII. o użytkach ubocznych, do których dochód z opasu, ugaju, trawy, torfu, rybołostwa, gliny, kamieni, marglu etc. należy.

Kto się ośmielił przystąpić do wynalezienia trwałego dochodu z lasu swego podług wskazanych obecnym rozdziałem prawideł, z przyjemnością skreśli zasady, na których się przy pracy téj opierał, a przytoczywszy w opisie lasu i wszystkie inne w styczności z nim będące stósunki, szacowną w nim następcom swoim zostawi kronikę.

§. 70.

Kontrola cięć. Wstęp.

Ważną przyczyną, że niemało tax leśnych w celu wypośrodkowania trwałego użytku drzewnego sporządzonych, częstokroć już w pierwszych latach po ich uformowaniu, albo zupełnie odrzucić albo przynajmniej z stratą czasu i z wielkim nakładem uzupełnić przychodzi, jest to, iż naszym taxatorom leśnym nie dostaje doświadczenia, co morg lasu od pierwszej trzebieży aż do chwili, w której ostatnie drzewa rębne w celu dochowania się nowych drzewostanów wycinamy, przynieść jest w stanie użytku drzewnego i jaki rzeczywście przyniósł. Wielu leśników dręczonych lęklivością, pochodzącą z niepewności w działaniu, starają się szacując dochód lasu, z obawy, że drzewostany jeszcze przed dojściem rębności doznać mogą uszkodzenia przez wichry, ogień, owady i t. p., podać użytek drzewny, tak z rębnych drzewostanów, jako też i z trzebieży, ile możliwości nisko, aby następcy obwinić ich nie mogli o nierządne użytkowanie powierzonych im lasów. Wycho-
dzą oni z téj zasady, że przyszły użytek z młodych

drzewostanów, jeszcze pod siekierę niezdatnych, niepowinien być wyżej podany od tego, jaki istniejące drzewostany rębne obiecują.

Zasada ta nie wszędzie jest do zastosowania, nie można bowiem pominąć, iż w czasie, gdy drzewostany w obec rębne wyrastały, gospodarstwo leśne jeszcze było w kolebce, że lasy doszedłszy średniego wieku, ucierpiawszy przez wojnę i owady, nieprzynosząc z powodu szczupłej ludności i braku odbytu, nieomal żadnego dochodu, mniej miały znaczenia, uważane raczej powszechnie były jako przynależność dóbr, przeznaczoną jedynie na zaspokojenie własnych i włościanina potrzeb.

Czas atoli zmienił zupełnie to położenie. Dziś każdy właściciel stara się zamienić las na źródło intraty i zaprowadzić w nim porządne gospodarstwo. Ludy poczynają ułatwiać stósunki sąsiedzkie i polityczne nieporozumienia drogą konferencyów, bo się przekonali, że tylko pokój zlewa na kraje błogosławieństwo. Owad chrząszczy i pszczołowy, ów niszczyciel lasów, wszędzie bywa tępiony, aby się nie zagnieździł i napadniętych drzewostanów całkiem nie zniweczył. Nakoniec przyczynia się wzrastająca ludność do wzniesienia cen drzewa, co właściciela zachęcić powinno, aby troskliwiej las pielęgnując, zabezpieczył sobie trwałą i wysoką intratę. Ważną przeto jest rzeczą, aby właściciel lasu utrzymywał ścisły rachunek, na którym miejscu i ile drzewa rocznie zużył, aby zbiór porównać mógł z wyśzacowaniem skutecznioném podług zasad w §. 49tym wyłożonych, i zostawił następcom w tej mierze wiadomość. Bez wątpienia pójdą oni za jego przykładem, aby się przekonać, ile użytku drzewa morg. lasu, wśród

zdarzających się w ciągu rośnięcia rozmaitych przypadków, wydać może

§. 71.

Utrzymywanie kontroli cięć.

Cel, w końcu poprzedzającego §. dotknięty, wymaga, ażeby zaraz po wyszacowaniu zaprowadzić kontrolę cięć. Może ona być na sposób prosty ułożoną i na dwie części podzieloną, z których jedną oznaczmy głoską A., drugą głoską B.

Część głoską A. oznaczona, wykazywać ma cięcia w każdym ostępie, oddziale i roku, poczynawszy od trzebieży, aż do spuszczenia ostatniego rębного drzewa przedsięwzięte. Przeznaczyć zatem należy dla każdego ostępu oddzielną stronicę, a skoro las nad trzy rodzaje drzew zawiera, na każdy ostęp szerokość półarkusza. Jeśli więc las dzieli się na 24 ostępy, kontrola cięć pod głoską A. składać się powinna z 12 arkuszy; lecz to w tym tylko razie, gdy las niskopienny połączony i niskopienny nie istnieje, inaczej bowiem uważa się każdy poręb za oddzielny ostęp.

Część kontroli głoską B. oznaczona, wymaga mniej papieru, służy ona bowiem tylko do zaciągnięcia zbioru z uskuteczionych w każdym roku cięć, tym porządkiem, jak po sobie następują. Zbiór ten summujemy w końcu roku, porównujemy z użyciem, jaki las rocznie wydać powinien, i tą drogą dochodzimy, w jakim stosunku zostaje rzeczywisty użytek drzewa do zbioru, który podług wyszacowania mieć powinniśmy.

Dołączone dwa wzory objaśniają dokładniej sposób działania.

(Wzór do kontroli cięć A.)

(Do §. 71.)

Podług wyszacowania należy uciąć i wyrobić:

Ucięto i wyrobiono:

Ostęp I.

150 sążni szapowego sosnowego, 20 sążni okraglakowego.

Rok.	Rodzaj cięcia.	Oddział.	Dębina			etc. etc.			Sośnina		
			po-rząd-kowe.	sza-powe.	okra-głakowe.	po-rząd-kowe.	sza-powe.	okra-głakowe.	po-rząd-kowe.	sza-powe.	okra-głakowe.
			sążnie.	sążnie.	sążnie.	kupy.	sążnie.	sążnie.	kupy.	sążnie.	kupy.
1 1842	Trzebież	b.	—	—	—	—	—	—	—	—	150 10
2 1846	Powaly	d.	—	1½	1	—	—	—	—	—	—
3 1862	Trzebież	b.	—	—	—	—	—	—	—	—	300 20
4 1863	Ręb ciemny (odmłodzenie)	a.	5	15	5	6	—	—	40	100	15 16

U w a g a. Kontrola cięć zawierać powinna tyle kolumn, ile gatunków drzewa istnieje; — jeżeli w lesie znajdujemy nad trzy gatunki drzewa, tedy kontrola cięć szerokość arkusza zajmować powinna.

(Wzór do kontroli cięć B.)

Ucięto i wyrobiono:

Czas i rodzaj cięcia.	Oddział.		Dębina			etc. etc.			Sośnina			
	Ostęp.		po-rząd-kowe.	sza-powe.	okra-głakowe.	po-rząd-kowe.	sza-powe.	okra-głakowe.	po-rząd-kowe.	sza-powe.	okra-głakowe.	
			sążnie.	sążnie.	sążnie.	kupy.	sążnie.	sążnie.	kupy.	sążnie.	sążnie.	
W roku 1842.												
1 Trzebież.....	1	b.	—	—	—	—	—	—	—	—	150	10
2 Ręb ciemny.....	2	f.	4	12	3	4	—	—	40	120	15	20
3 Uprzątnienie w miarę potrzeby młodzieży.....	6	a.	—	—	—	—	—	—	10	70	10	10
etc. etc.												
Ogół zbioru z cięcia 1842 roku .	—	—	4	12	3	4	—	—	50	190	175	40
Podług wyszacowania wynosi roczny zbiór	—	—	6	8	1	3	—	—	40	220	140	37
zatem zużytkowano {więcej ..	—	—	2	—	—	—	—	—	—	30	—	—
{mniej ..	—	—	—	4	2	1	—	—	10	—	35	3

Wszakże postępując corocznie wskazaną dopiero drogą, ani się dopuścimy antycypacyi w użytkowaniu, ani mniej ubijemy drzewa, jak podług wyszacowania nastąpić powinno; właściciel lasu bowiem wyrobiwszy n. p. podług kontroli B. 32 sążnie więcej, w innych gatunkach znowu 51 „ mniej drzewa, będzie mógł o mniej ucięte . 19 sążni wyżyc użytku drzewa na rok 1843. wyszacowany, i o tyle onego w tym roku więcej ubić.

Skończywszy więc cięcie drzewa na szczegółowych oddziałach, powinniśmy z końcem każdego roku zrobić w kontroli B. porównanie między rzeczywistym zbiorem a ilością materiału, jaką te oddziały podług wyszacowania wydać miały. Jeżeli w którym oddziale rzeczywisty zbiór przewyższać będzie ilość wyszacowaniem oznaczoną, tedy cięcie w następnym roku o przewyżkę podwyższyć możemy, byleśmy w całości lasu więcej drzewa niezużytkowali, jak podług wyszacowania nastąpić było powinno. Skoro zaś zbiór drzewa okaże się w którym oddziale w rzeczywistości nad spodziewanie mniejszym, jak go wyszacowano, tedy zmniejszyć powinniśmy o ilość niedoboru cięcie w następującym roku, jeżeliśmy już bieżącego roku z całości lasu w proporcji wyszacowania tyle mniej niezużytkowali.

Nakoniec przytoczyć wypada, że pod bilans w kontroli B., podciąga się tylko zbiór w lesie wysokopiennym zyskany; przestrzegać bowiem powinniśmy, aby się w nim nie dopuścić użytkowania, trwałość dochodu nadwierzającego. W lesie niskopiennym połączonym i niskopiennym nie tak łatwo takowe zdarzyć się może, ponieważ poręby w lasach tego rodzaju ograniczone są na pewne przestrzenie, a zatem wyższy lub szczuplejszy

zbiór, jakiby się w tym lub owym porębie okazał, bez szkodliwego jest na przyszłość wpływu.

§. 72.

Rewizya wyszacowania.

Dobrze postąpi właściciel lasu, jeżeli od czasu do czasu poświęci chwilę na zgłębienie zdziałanego przez siebie wyszacowania, i przekona się, o ile wypośrodkowany przez niego użytek zbliżony lub oddalony jest od rzeczywistości. Wszakże zbieg wypadków pociągnąć może za sobą konieczność zmienienia tu i owdzie ilości użytku, jakie przy szacowaniu przyjęte zostały, tak iż i pierwiastkowemu następstwu cięć inny wypadnie nadać kierunek.

Nie tylko zatem jest właściwem, ale nawet koniecznem, aby właściciel lasu co sześć lat przedsięwziął rewizyą wyszacowania i w miarę nabytych doświadczeń zniżył lub podwyższył użytkowanie na następujące sześć lat.

Rozdział piąty.

Zagospodarowanie lasów.

§. 73.

W s t ę p.

Wypośrodkowawszy i oznaczywszy właściciel podług przepisów i uwag udzielonych w poprzedzających rozdziałach zbiór z lasu ilością drzewa, jaką nie tylko w pierwszej kolei porębowej, ale w pierwszym 20letnim okresie gospodarskim ciąć może, zechce zapewne dowie-

dzieć się, jak ma sobie począć w urzędzeniu lasu, iżby go wedle zasad leśno-ekonomicznych takim ciąż porządkiem, jaki wytknięty został przy szacowaniu, i w czasie rębności znalazł w drzewostanach tę ilość drzewa, jaką mają dawać wedle rejestru szacunkowego, i jaką podciągnięto do rachuby przy regulowaniu gospodarstwa.

Skutki wynikające z mylnego zarządu lasów są dotkliwsze, aniżeli w gospodarstwach różnych, które dla mylnych zasad, niewiadomości, lekceważenia, albo dla przedsięwzięć nader śmiałych, nie dają takiego plonu, jakiby dać były powinny. Wieś przez rok albo kilka lat niewłaściwie gospodarowana traci wprawdzie ze swęj wartości, lecz właściciel albo następca jego, gdy się przekona o uchybieniach, zapobieży tém dość wcześnie, a nie szczędząc ani czasu ani ofiar, zwróci w krótkim już czasie gospodarstwo do dawniejszego lepszego trybu; bo, aby cel zamierzony osiągnął, trzeba mu obrać właściwe środki i kilka lat tylko poświęcić, rola órna bowiem, jak wiadomo, w każdym roku, bądź na ozime lub jare pole użyta, bądź też przeznaczona na pastwisko i łąki, wydaje zawsze plód, dla tego każdego roku starać się można o powiększenie urodzajności, i nawet wtenczas, gdy wieś podzieloną była na nader wiele pomniejszych płodozmiennych działów, można po upływie rotacyi w krótkim czasie doczekać się lepszego zbioru i uporządkować gospodarstwo.

Inna jest rzecz co do lasu, w który właściciel albo zarządca bez względu na jego stan, bezładnie, jak mu chwilowa potrzeba, lub widzimi się wskazuje, siekierą uderza. Już w §. 4. i 49. wykazaliśmy, że potrzeba kilku wieków i kilku generacyj, aby ścięty las do porządku doprowadzić i plon mieć z niego większy. Mo-

że to nastąpić dopiero w przyszłej kolei porębowej lasu wysokopiennego, a zatem po 60. lub setnym roku, bo gdy właściciel lasu bez ładu tu i owdzie, gdzie mu się podoba, drzewo na krokwie zdatne albo starsze ścinać każe przed nadejściem właściwej pory, pogorsza się grunt, na powstałych haliznach nie wyda żadnego plonu i leży odłogiem bez wypuszczenia przyrostku, bo w lesie wysokopiennym nie można przyjść temu niedostatkowi w pomoc przez sadzenie latorośli, które zresztą byłyby na zawadzie użyciu pastwiska.

Jak z jednej strony kilka tych uwag, które uwzględnić winniśmy, przekonywa, że zarząd lasu zasługuje na troskliwą pieczę, jeżeli chcemy z niego ile można największy mieć zbiór materyalny, tak z drugiej pokazuje się z nich, że przy zdrowém nieuprzedzoném zdaniu, łatwo i bez technicznych wiadomości leśnych, uniknąć możemy środków szkodliwie wpływających na przyszły zbiór materyalny.

§. 74.

Główne warunki dobrego gospodarstwa leśnego.

Do głównych warunków zaprowadzenia porządnego i zyskownego zarządu leśnego należy: aby właściciel lasu albo zarządca jego

- a) poznał naturę drzew, które w lesie już rosną, lub które zamierza w nim na przyszłość chodować;
- b) aby rozpoznał się z gruntem, jakiego każdy z osobna gatunek drzewa wymaga do bujnego wzrostu;
- c) aby powziął jasne wyobrażenie, co rozumieć wypada pod gospodarstwem lasu wysokopiennego, niskopiennego połączonego i niskopiennego, i jaki

zarząd ze względu na różne okoliczności miejscowe w każdym z nich zaprowadzić należy;

- d) żeby umiał z płodami leśnemi dokładnie się obcho-
dzić i największy z nich ciągnąć dochód pieniężny;
- e) aby po ścięciu drzewa w najkrótszym czasie i
z najmniejszym nakładem dochował się ściślo ro-
snącej krzepkiej młodzieży.

Przedmioty te wyłożę po krótkce jeden po drugim. Rozumiem przecie, że w tém miejscu winienem czytelnika odesłać do przemowy, w której oświadczyłem, że główny cel dzieła niniejszego jest podanie właścicielowi lasu skazówki końcem oznaczenia i wypośrodkowania zbioru, i że przeto naukę o zarządzie lasu w ogólnych tych zarysach przejść tu mogę.

§. 75.

Historia naturalna drzew leśnych.

Już w §. 43., w którym mowa była o przeznaczeniu kolei porębowej, nadmienilem także o uprawie wielu drzew leśnych pod względem ich wieku, aż do którego dają użytek ekonomiczny. Aby uniknąć powtarzań, odwoływać się będę przy skreśleniu historyi naturalnej drzew leśnych do tych uwag, a przeto w niniejszym §cie to tylko o nich napomknę, co właściciel prywatny pod względem technicznym znać winien, a czego nie podobna pominąć.

1) Dąb. Pod względem klimatu szkodzą mu ostre wiatry morskie, po wzgórzach ma wiele wspólnego z bukiem i klonem.

W wielkiej ilości bardzo rzadko napotykamy go w lesie czystym, w pomieszaniu zaś z inném drzewem i sporzej i piękniej rośnie.

Mniemanie dawne, że młoda dębina, jeżeli ma się udać, długo w cieniu i pod zastoną drzewa starszego stać powinna, pokazało się wedle nowszych doświadczeń płonném. Od piątego wszakże roku wieku swego może się ona obejść bez téj ochrony, a podług zdania wielu leśniczych nie może jój już od czasu tego znieść. Cień od liścia dębowego jest bledszy i bardziej się łamie, aniżeli buczyny, bo gałęzie skłaniają się mniej do rozłożystości.

Dąb ma główny korzeń gruby, który co do długości zawisł od spodu gruntu. Gruby ten korzeń zdaje się atoli nie mieć głównie celu ochrony dębu od wiatru nawałnego, bo nieraz się wydarza, iż korzeń ten w późnej starości wysycha, dąb przeto przez boczne korzenie grube trzyma się ziemi i przez nie odbiera dla siebie pokarm.

Te tylko części dębu mają wartość, które się zdadzą na klebki i drzewo okrętowe. Jako drzewo opałowe stracił on już dawno znaczenie, bo podług nowszych doświadczeń musi w téj mierze ustąpić pierwszeństwa niejednemu innemu drzewu, które dawniej niż dębu ceniono.

Podług Pfeila drzewo co do wartości opałowej tak po sobie następuje:

1) buk, klon . . . = 100.

2) wiąz = 0,90.

3) brzoza = 0,85.

4) dąb = 0,84.

5) sosna = 0,83.

6) modrzew . . . = 0,76.

7) drzewo iglaste = 0,73.

8) jodła = 0,69.

9) lipa = 0,68.

10) osika = 0,67.

11) olsza = 0,52.

12) wierzba = 0,50.

Najbardziej lubi rość dąb z grabiną, buczyną i wiązem.

Na drzewo szczapowe albo dolnorosłe w lesie niskopiennym połączonym i niskopiennym można polecieć dąb na odpowiednim mu gruncie przy wzgórzach suchych, tu atoli nie może znieść dłuższej nad 20letnią kolej porębowa, w którymto czasie niepoślednią kora jego dla garbarzy ma wartość.

Przy użyciu dębu w lesie niskopiennym należy na to zważać, że nie wypuszcza z korzenia, ale tylko z pnia. Własności tej nie można na pewien wiek ograniczyć, bo, gdy na wzgórzach suchych do 80. roku, nawet i później, z pnia wypuszcza, traci siłę tę na niskim gruncie niekiedy już w 40. a najpóźniej 50. roku. Z korzyścią da się dąb aż do 60. roku obkrzesywać, gdyż na każdym miejscu pnia na nowo wypuszcza, byle mu tylko na koronę zostawić i obdarza ziemianina zbiorem nader pożądanym.

W lesie niskopiennym połączonym da się dębu użyć na drzewo górujące, byle tylko nie dochodził zbyt wysokiego wieku, czego się tém bardziej wystrzegać trzeba, że później rozpościera się za nadto i zagłusza drzewo dolnorosłe. W tak przestronnym stanowisku daje w średnim już wieku nader dobre drzewo użytkowe i wiele żołędzi.

Stopa sześcienna dębiny świeżej waży 70 funtów, suchej zaś 60. Jeżeli ją przeto splawiać mamy wodą, której stopa sześcienna, jak wiadomo, 62 funtów waży,

zbijają się kłoce i łączą łatami sosnowemi. Dębiny na opał nie dobrze spławiać.

Chcąc się dochować dębiny pięknej, trzeba ją ochraniać od zwierzyny, z pośród której nawiedza ją jeleni, sarna, zając i t. d. i tak mocno obgryza, że nieraz niszczy.

Równie ochraniać wypada zagajenia dębowe od pasącego się bydła, które z chciwością pożera zielone liście. Szkółki siewne dębiny uszkodzają myszy, a jednoroczne i dwuletnie roślinki dębowe niekiedy poczwarki chrząszczy.

2) Buk. Mówiąc o dębie wspomnieliśmy, iż i buk pod względem klimatu równą z nim w górach znosi wysokość. Znajdujemy go w wielu okolicach Niemiec na wielkich przestrzeniach, obawiać się jednak przychodzi, aby piękne to drzewo, rosnąc na urodzajnym gruncie w lasach prywatnych, nie znikło pod wpływem zmieniającej ręki ludzkiej, chociaż niektórzy leśnicy na posiedzeniach rocznych niemieckich gospodarzy wiejskich i leśnych starają się dla niego wzbudzić współczucie w prywatnym właścicielu lasów, największa bowiem część gospodarzy zamieniając las na rolę orną, zapytuje się naprzód, co grunt zamieniony w rolę orną na przyszłość przynosić może, i co dotąd, jako las, przyniósł.

W stanie zwartym na odpowiednim sobie gruncie obdarza nas buk bardzo wielkim dochodem, bo wydaje mięszczy wałkowaty okrągły pień bez sęków z bujną koroną. Na wolniejszym stanowisku, rzadziej rosnąc, sękowacieje, można go obkrzesywać, bo rzadko z pnia wypuszcza. Czy buk rzadziej czy gęściej rośnie, zawsze gałęzie jego wielką ocieniają przestrzeń; liście zaś

nader gęsto obok siebie rosną, i dla tego w lesie bukowym, jako tako zwartym, wcale nie ma trawy, która nie może rość przed mnóstwem liścia.

Pod takimi okolicznościami buk nie tylko, jako drzewo lasu wysokopiennego, jest bardzo szacowny, bo i w roku 80. wieku swego rodzi nasienie, i nie wymaga zbyt długiej kolei porębowej, ale da się także użyć na las niskopienny i niskopienny połączony, byle tylko nie chciano go ścinać w zbyt krótkiej kolei t. j. w 20. lub 30. roku, gdyż w pierwszych latach życia nie znaczny przyrostek jego; własność krzewienia można wszakże utrzymać przez odimki i latorośle nasienne.

Buk wyrastający z nasienia wymaga w pierwszych latach życia swego troskliwej ochrony pod drzewem dorosłym, bo młoda roślinka bardzo dotkliwą jest na słoty, szczególnież na mróz, skwar słońca i posuchę. Dla tego też w północnych Niemczech starania o dochowanie się na wolnym miejscu z nasienia buczyny, nie udały się wcale, dla czego nie każdy właściciel lasu chodować ją może na otwartym miejscu, nie zostawując dla jej ochrony dorosłego drzewa, bo do tego i niemałych trudów i nakładów potrzeba.

Drzewo bukowe, chociaż nader przydatne na maszyny, na porządki i na łupki, nie da się atoli użyć do budowli wiejskich, bo podczas posuchy toczy je zanadto robactwo, a przy niestałych pogodach prędko gnije. Bukwa przedziwnym jest pokarmem dla trzody chlewnej i owiec. — Stopa sześcienna drzewa bukowego świeżego, waży 65 funtów, suchego 50 funtów.

Młody buk uszkadzają na pniu myszy, chciwie go także obgryzają zwierzęta dzikie i bydło, przez co się wzrost jego tamuje, a często marnieje całkiem.

3) Klon, którego trzy gatunki znajdujemy w lasach, t. j. klon pospolity, klon kończaty i klon krzewowy.

Ponieważ klon nigdzie prawie nie rośnie w lasach czystych, zwartych, lecz tylko w pomieszczeniu z innymi gatunkami, a więc takiego wymaga odchodzenia, jakie przy urządzeniu gospodarstwa przepisano dla drzew dominujących, przeto zdaje się być rzeczą zbyteczną, powtarzać tu szczegółowo jego historią naturalną.

Pierwsze tylko dwa gatunki klonu zasługują w lesie wysokopiennym na uwagę, gdyż trzeci właściwie przysadza się na las niskopienny.

Klon dochodzi punktu kulminacyjnego pory, do której może być cięty, między 80. a setnym rokiem; w młodości na dobrym gruncie rośnie bardzo bujno, lecz znacznie ustaje po 40. roku. W pomieszczeniu w lesie wysokopiennym zarówno rośnie z innymi gatunkami.

Jako drzewo szczapowe w lesie niskopiennym, a jako dolnorośle w niskopiennym połączonym daje klon znaczny zbiór, i już dla tego zasługuje, aby go chodować, bo zachowuje bardzo długo własność wypuszczania z pnia, przyczem na to tylko baczyć wypada, aby nie ciąć zbyt nisko, bo zwykle z korzenia nie wypuszcza żadnej latorośli, i dla tego można tylko liczyć na wypust z pnia nad korzeniem. 30—35letnia kolej porębowa sprzyja najbardziej klonowi w gospodarstwie niskopiennym, lubo w lasach czystych nie wypada go chodować, bo bardzo wczesnie rzadzieje.

Klon, jako drzewo opałowe, równa się w dobroci buczynie, jako drzewo użytkowe zasługuje na uwagę stolarza, tokarza i maszynisty i t. d. Użyty na skrzynie do mąki, chroni, jak mówią, mąkę przed robactwem.

Zielono zerwany i na słońcu osuszony liść dobrym jest dla owiec pokarmem, chętnie używają go także na podścielkę z powodu soczystości. Że sok klonowy zawiera w sobie cząstki cukru, wiadomą jest rzeczą.

Stopa sześcienna klonowego drzewa waży świeża 60 funtów, sucha 45—50 funtów.

4) Jesion ma wiele podobieństwa co do życia z klonem i dla tego stósuje się i do niego to, cośmy o historyi naturalnej klonu powiedzieli. Tylko co do stanowiska różni się jesion od klonu, i wymaga jak i klon gruntu tęgiego, więcej wilgnego niż suchego. Należy raczej do stron północnych i wschodnich Niemiec i Prus, spotykamy go nieraz w wschodnich Prusiech i Litwie w nizinach leśnych, na wzgórzach po parowach olszowych, już to w obszernych czystych lasach, już to w pomieszaniu z dębiną i grabiną.

Szczególnie piękna tkanka organiczna drzewa i giętkość nadają jesionowi wielką wartość, której nie można mu odmówić, używając go na opał, bo często w tej mierze przechodzi buczynę. Chodowanie jesionu w okolicach, w których bez wielkich starań nie da się przyswoić, jest bardzo utrudzonem, i można go tylko sadzić w szkółkach na próbę, a ztamtąd później przesadzać, bo w okolicach, którym klon był obcy, rzuca się nań chciwie zwierz i w pierwszej młodości wiele cierpi od przymrozków i od trawy, przygłuszającej młode roślinki.

Mało znamy użytek jesionu w lesie średniopiennym i niskopiennym; tyle jest pewna, że nie wypuszcza z korzenia, ale tylko z pnia. Stopa sześcienna drzewa jesionowego świeżego waży 60 funtów, suchego zaś 50 funtów.

5) Lipa (latowa i zimowa). Oba gatunki tego drzewa są sobie podobne pod względem pochodzenia, ta tylko zachodzi różnica, że lipy latowej w średnich i północnych Niemczech wcale prawie w lasach nie znamy.

Lubi bardziej równiny niż okolice góryste, chętnie rośnie w towarzystwie z innymi gatunkami drzew; bardzo rzadko tylko znajdujemy ją w lasach czystych. Przestaje zarówno na wszystkich gatunkach ziemi, najlepiej atoli rośnie na gruncie piaszczystym bardziej pulchnym niż suchym, obfitującym w pruchnicę; napotykamy ją częściej w okolicach północnych Niemiec, wschodnich Pruss, w Polsce i w niektórych okolicach Rosyi.

Na las wysokopienny nie zda się lipa, szczególnie dla tego, bo nie można jej użyć ani do budowy lądowych, ani wodnych; jako drzewo użytkowe chodowane w lesie średniopiennym i niskopiennym ma niejaką wartość dla tokarzy, stolarzy i t. d.

Na drzewo szczapowe w lesie niskopiennym chodowana lipa wszędzie się z pożytkiem daje użyć i przechodzi przy 20 do 30letniej kolei porębowej zbiór innych gatunków drzewa, zachowując długi czas siłę wypędu wypuszcza z korzenia i wyrasta nanowo drzewem.

Niepośledni daje nam pożytek łykowata kora wysmukłej lipy 20 do 30letniej, którą się w porze soczystej zdziera, wodą zrasza i oczyszcza na zwyczajnej cierlicy. Wieloraki jest użytek tej kory szczególnie na maty, na powrozy, a w wielu częściach Litwy, Polski i Rosyi w miejsce obuwia jako plecionka na chodaki.

Na drzewo górnorośle nie zda się w lasach średniopiennych i niskopiennych, dla mocnego ocieniania, jakie liść jęj rzuca.

Lipy holenderskie na ganki i chodniki po przechadzkach użyte na szczególniejszą zasługują uwagę.

Stopa sześcienna drzewa lipowego świeżego waży 54 funtów, suchego zaś 35 — 40 funtów.

6) Topól trzęsąca (osika) (*pap. tremula*) rośnie na każdym gruncie. Przez szczepienie latorośli nie rozradza się, najwięcej z korzenia wypuszcza.

Jeżeli mamy użyć osiki na chodniki po drogach piaszczystych, gdzie się jakoś najlepiej udaje, choduje się po szkółkach wolnych od porostu trawy a ztamtąd przesadza. Nadmienić tu wypada, iż wypustki korzenne, wydobywające się z mocnych płasko leżących korzeni, co w jądrze zgniły, nie przydadzą się ani do sadzenia, ani na wychow z nich drzewa. Ponieważ się wypustki za wysoko w ziemi albo nad nią wydobywają, nie mogą przeto nowych korzeni z kory rozwijać, stary korzeń maciczny gnije, co udziela się wypustkowi, i to jest przyczyną, że poręby, w których dawniej stała osina stała, po ścięciu częstokroć gęsto obsypują się zarodkami jęj z korzenia wyrastającymi. Wszystkie środki, by je wyniszczyć, były bezskuteczne, lecz mniej na to zważać trzeba, gdyż po upływie kilku lat same nikną. W lesie, który nie zadługo ma iść pod cięcie, chciano przez to przyspieszyć zgon osiny, że ją do wysokości piersi człowieka ostro, równo na około zrębowano, lecz i to dla powodów powyższych było bezskuteczne. Lepiej, przy cięciu pewnej części lasu nie tykać osin, lecz oczekiwać chwili, w której odmłodzenie się przez inne drzewa z nasienia nie nastąpi, bo

przy osinie pokazuje się zarodek z korzenia dopiero po ścięciu pnia. Przedsięwzięte nad tém śledztwa, zkąd to pochodzi, że po pożarze lasu sosnowego pogorzelisko okrywa się mnóstwem osiny młodej, nawet tam, gdzie dawniej wcale osiny nie było, nie okazały żadnego dotąd skutku.

Jeżeli osina potrafi się, że tak powiem, wcisnąć na dobry w pruchnicę obfitujący grunt piaszczysty, wówczas, przy 60letniej kolei porębowej w lesie wysokopiennym, w lesie zaś średniopiennym i niskopiennym w 20—30. roku da większy zbiór materyalny, niż dębina i buczyna. W lesie niskopiennym połączonym i niskopiennym, mianowicie w okolicach, gdzie brak drzewa iglastego, można chodować osinę na budulec, hyle ją sucho obrobiono, jako to na kozły, belki i t. d., już i dla tego, że mało zacienia drzewo dolnorosłe. Prócz tego używają osiny na niecki i szufle. Liść osiki chciwie pożera bydło i zwierzyna, w ostrój zaś zimie spuszcza się osika celem utrzymania zwierzyny, bo najmłodsze wypustki chętnie objada. Stopa sześcienna drzewa tego waży świeżo 50 funtów, sucho zaś 35 do 40 funtów.

7) Grabinę w czystych lasach znajdujemy w północnych Niemczech, szczególnie w Prusach wschodnich, Litwie i w tej części Polski, która leży w jednej z temi krajami wysokości.

Grabina należy do drzew drugiego rzędu i dla tego nie bierze się na budulec, ale tylko na drzewo użytkowe i porządkowe, w czém wartość jej jest wielka; jako drzewo opałowe równa się pod względem dobroci buczynie.

Sposób chodzenia około niej w młodym wieku jest podobny buczynie i dla tego odsłam czytelnika do uwag w tym względzie wyżej przytoczonych.

Nie przyda się ona na drzewo górujące w lesie niskopiennym połączonym i niskopiennym, gdyż rozłożystymi konarami nader wielką przestrzeń zacienia i dla tego drzewo pod nią rosnące (dolnorosłe) przygłusza przez zbyt wiele cienia i rozłożystość gałęzi, gdy tym czasem na odpowiednim sobie gruncie znaczny daje zbiór w lesie niskopiennym jako drzewo dolnorosłe przy kolei porębowej 20 do 30letniej, nie ustępując żadnemu w tej mierze gatunkowi drzewa.

Żywe płoty z tego drzewa, byle tylko regularnie obcinane, nader są gęste, i najlepiej poprawić je można, gdy wyrastają z nasienia, sadzonego w rowki, które przecię w drugim dopiero roku wypuszcza.

Grabinę, równie jak buczynę, nawiedza zwierz i bydło, obgryzają ją także myszy, co jęj jednak mniej szkodzi.

Stopa sześcienna grabiny zaraz po ścięciu waży 62 funtów, sucha zaś 50 do 55 funtów.

8) Brzoza. Czyste lasy brzozowe znajdziemy w północnych tylko Niemczech, wschodnich Prusach, w Polsce i w części Rosyi, w południowych zaś Niemczech rośnie ona w pomieszanu z innemi gatunkami drzew.

Ponieważ przyrodzenie samo, jak się zdaje, przeznaczyło brzozie lichy grunt, wydobywa się przeto zewsząd, gdzie znajduje gminy i miejsca оголоcone z drzewa, w czém lekkość nasienia, unoszonego każdym powiewem wiatru nader jęj pomaga. Staje się ona przez to środkiem pożądanym do chodowania

doskonałych młodych krzewin, gdy nie możemy dokazać, aby rosła w pomieszczeniu z innymi szlachetniejszymi gatunkami drzew; wybór zaś obchodzenia się z nią w późniejszym wieku, kiedy cofa się po 40 latach w wzroście w porównaniu z innymi gatunkami drzew, nie jest trudny, boć będzie ją można przetrzebiać, a zawsze znajduje się nań dobry pokup.

Powody przeciw chodowaniu brzeziny na las wysokopienny wyłuszczyłem w §. 43. oznaczając kolej porębową, na które się tu dla uniknięcia powtórzeń odwołuję. Brzoza da się natomiast korzystnie użyć w lesie niskopiennym. A jeżeli w porze cięcia drzewa szczapowego w 20. lub 25. roku, w którymto czasie jeszcze z pnia wypuszcza, zachowamy w równej od siebie odległości 10 do 15 pniów, tedy aż do pory, w której zrębujemy drzewo szczapowe, wyrosną one i dadzą drzewo użytkowe na dyszle, drągi, drabiny i t. d., mające nie zły pokup.

Pnie wysmukłe drzewa tego dają dobre obręcze, gdzie nie dostaje leszczyny, z kory zaś brzozowej mamy dokładną smołę, której w Rosyi na wyroby skór juchtowych używają.

Młodociana brzoza, czy to wyrosła z nasienia, czy też z pnia, w pierwszych już latach życia swego wymaga wolnego stanowiska i nie cierpi ocienienia przez drzewo górnorośle.

W okolicach, gdzie wiele jest zwierzyny, a niedostatek innego drzewa liściastego, nawiedzają sarny, jelenie i zające młodą brzozę.

Liść brzozowy małą ma wartość dla włośnianina i dla tego za mało przyczynia się do poprawy gruntu;

brzozy nie można obcinać, bo mało gałęzi nad cienkich.

Stopa sześcienna brzozowego drzewa świeżego waży 60 funtów, suchego 45 do 50 funtów.

W końcu należy nadmienić, iż drzewo brzozowe z gruntu suchego ma większą wartość opałową, aniżeli z gruntu torfiastego i sapowatego.

9) Olsza. Dwa są tego drzewa gatunki, które znachodzimy w lesie, t. j. olsza pospolita czarna i biała. Pierwsza znajduje się wszędzie w Niemczech, druga należy bardziej do północnego klimatu Pruss wschodnich, Litwy i Polski.

Sposób obchodzenia się z olszą pospolitą jest powszechnie znany w okolicach, gdzie rośnie w parowach torfiastych i sapowatych, i dla tego pozostaje tu o tém tylko wspomnieć, co pod względem technicznym szczególniejszą ma wartość dla właściciela lasu.

Głównym warunkiem pomyślnego i bujnego wzrostu olszy jest, aby grunt wiele zawierał w sobie wilgoci, dla tego też, byle wilgoć ta nie miała w sobie szczątek rudy żelaznej i kwasu, nader wielki wydaje zbiór. Z tego powodu nie trzeba gruntu osuszać, aby nie odejmować olszy stósownego stopnia wilgoci, chyba że go zamierzamy zamienić w łąki.

Dla właściciela prywatnych lasów, mniej się przyda olsza na gospodarstwo wysokopiennie, jak na niskopiennie, raz że w późniejszym wieku wolniej rośnie niż inne drzewa, następnie, że na drzewo budulcowe nie można jej użyć, i że nareszcie odmłodzaniu się jej przez nasienie na las wysokopienny wiele stawia przeszkód, mianowicie że albo spadające nasienie często woda z sobą unosi albo zeszłe roślinki mróz zwarza.

Na las zaś niskopienny da się olsza z korzyścią użyć, gdy zaprowadzimy kolój porębową 20 lub 30 letnią i zachowamy na drzewo wysokorosłe na każdój mordze 10 do 15 pniów aż do pory, w której się drzewo dolnorosłe ścina.

Drzewa zachowane mają to przeznaczenie, aby z nich na miejscach wyższych w bliskości pniów aż do korzenia ściętych, dochować się z nasienia nowych roślin i mieć na potrzebę drzewo użytkowe na rury podziemne, na które olsza zupełnie się przyda z powodu długiej swój trwałości. Dla odwetowania straty wynikającej z przygłuszenia pniów olszowych w lasach niskopiennych połączonych, najlepiej użyć trzy do pięcioletnich latorośli do sadzenia. Niepotrzeba ich atoli w osobnych szkółkach siewnych chodować, bo na wyższych krańcach i w ogóle miejscach, gdzie spadające nasienie bez przeszkody kiełki wypuszczać i roślinkę wydać może znajdzie się podostatkem młodocianych roślin do zapelnienia miejsc wyniszczonych.

Zwierzęta dzikie nieuszkadzają olszy; jeżeli więc miejsca zarosłe młodą olszyną nie są przeznaczone na sianozbiór, można w następnym już roku użyć ich na pasanie bydłem, bo wiadomo, iż liścia olszowego nie je bydło z powodu goryczy, jaką w sobie mieści. Gorycz ta znika wszakże z końcem Sierpnia, a szczególnie po pierwszych przymrozkach nocnych, dla czego niebyłoby dobrze, choćby już i trawy niedostawało, pozwalać nadal bydłu w olszynie się pasać.

Północna albo biała olsza różni się tém od pospolitej, że mniej wilgotnego wymaga gruntu, który atoli musi być urodzajny z spodem głębokim. Uduje się jednak szczególnie w Prusach wschodnich i Litwie w bli-

skości nadbrzeża morskiego, jako nad zatoką kurońską, niemniej na gruncie wyniesionym, mniej urodzajnym, byle tylko miał przyzwoity stopień wilgoci. Na niektórych punktach dyn zatoki kurońskiej, mianowicie na gruncie obfitującym w źródła utrzymuje się w dobrym wzroście. — W lesie niskopiennym tak się z nią obchodzimy, jak z olszą pospolitą.

Stopa sześcienna olszy świeżej waży 56 funtów, suchej zaś 35 do 45 funtów.

10) Sosna (*pinus silvestris*) niemałego nabiera znaczenia z powiększającą się kulturą i ludnością, a to wszędzie dla okoliczności, które jęj wzrostowi sprzyjają lub stoją na zawadzie, bo przy panującej dążności zamienienia każdej części lasu na rolę orną albo łąki będzie sosna między gatunkami drzew jedyną, którą się największe spłazy pokryją, bo na każdym gruncie nawet i najlichszym, byle jako tako się z nim umiano obchodzić, udaje się, łatwo rozkrzewia, prędko się da użyć i najlepszym drzewem budulcowym obdarza.

Im lepszy grunt, tém większy jęj zbiór, im mniej wpływa grunt na jęj pomyślny wzrost, tém mniejszy dochód.

Sposób obchodzenia się ze sosną od pierwszego poczęcia aż do pory, gdy ją się ścina, obszernie opisałem w §. 43., gdy mówić o oznaczeniu kolei porębowej, o zarządzie zaś lasu sosnowego niżej będzie mowa. Dla tego w tém miejscu tyle tylko powiem, że sosna w młodości i w średnim wieku wystawioną bywa na niejedną przygodę, od której, mniej więcej, drzewo liściate jest wolne; ogień, owady, zaspys śniegu nieraz wyniszczają lasy sosnowe, nim jeszcze dojdą pory rębności. — Co ma właściciel czynić, aby klęsk tych uniknął, lub uczy-

nił je mniej szkodliwemi, okaże w następującym rozdziale.

Że sosna wiele ma korzeni, a mianowicie korzeń główny środkowy, że w późniejszym wieku, gdy na odpowiednim sobie gruncie stoi, rodzi nie tylko grube, ale drzenne i długotrwałe, drzewo zdadne do budowy wodnych i lądowych, że na mokrych gruntach zawczasie niszczyje, że tak z pnia jako i trzona dostarcza materiału przydatnego na oświetlenie i na smołę, że igliwia na ściółkę i do przymnożenia mierzwy korzystnie użyć można, i że wreszcie wcześniej nieraz już od 20 roku daje właścicielowi lasu w trzebieżach koniecznych niemały użytek z drzewa przytłumionego aż do pory, gdy ciąć ją można, jest równie rzeczą wiadomą, jak że nieprzyda się na las niskopienny połączony ani niskopienny, bo po ścięciu nigdy z pnia niewypuszcza.

Młodej sosny dochować się można przez naturalne obsianie z opadłego nasienia, jako i przez sztuczne na wolnym miejscu, lub też przez sadzenie latorośli i nie tylko niepotrzebuje prawie żadnej ochrony od drzewa wyższego, ale często ochrona ta jest jej szkodliwą, jak się niżej lepiej o tym przekonamy.

Stopa sześcienna sosny świeżej waży 60 funtów, suchej zaś 45 do 48 funtów.

11) Świerk (*pinus picea*, podług du Roi, *pinus atties*, wedle Lineusza i Wildenowa) jest wprawdzie także drzewem iglastem; co do chodzenia około siebie różni się od sosny tym szczególnie, że lepszego wymaga gruntu od sosny, lecz zarazem w górzystych okolicach na gruncie opoczystym z spodem płytkim, bujniej od sosny wyrasta, gdyż korzeń główny zanadto ma słaby, a poboczne rozchodzą się po ziemi, po

wierzchu prawie, z téj téż przyczyny świerkowi więcej szkodzą wiatry, niżeli sośnie, dla tego starać się trzeba, aby świerki wzwarcu stały i z wszelką ostrożnością obchodzono się z nimi przy odmładzaniu, gdyż drzewa nasienne (nasienniki) każdy mocny wiatr przegina.

Świerki na gruncie przyjaznym troskliwie pielęgnowane przewyższają w zbiorze sosnę, bo wyżej wyrastają, a w trzonie, który się ku wierchołkowi mniej od sosny nachyla, większą mają objętość. Zwykliśmy bowiem przyjmować zbiór roczny z morgi świerków w przecięciu na jeden sążeń, gdy tymczasem sosna, jakęśmy to w §. 53. z tablic doświadczalnych widzieli, na najlepszym gruncie w 120 latach najwięcej 89 sążni dają, a zatem z morgi rocznie ledwo $\frac{3}{4}$ sążnia.

Świerk najlepiej można odmłodzić, gdy po sprzącie drzewa rębego i po wykarczowaniu pniów chodować będziemy młodzieź albo przez nasienie lub téż wysadzając latorośle, bo, jakęśmy to wyżej widzieli, nie powiodło się przechowanie drzew nasiennych, chociaż świerk pod wpływem drzewa górnorośłego nie doznaje żadnego uszczerbku, chyba że to trwa zbyt długo. — Ponieważ na gruncie, gdzie świerki rosną, zwykle bardzo się krzewi trawa, przeto lepiej sadzić, aniżeli siać, chodując rośliny w szkółkach. W najrychlejszej młodości zdaje się, jakoby roślina marniała i niemogła się nad ziemię wydobyć, gdy sosna już w trzecim i czwartym roku spore wypuszcza latorośle, później atoli przerasta nieraz sosnę. Sok żywiczny świerka używa się na wypalenie smoły i z tego względu więcej go wysączają aniżeli drzewo znieść może, co często pociąga za sobą skrócenie życia i zawczesne jego gnicie.

Zwierz dziki mało uszkadza świerk, prócz danieli, które niekiedy obgryza młodzież 20 — 40 letnie, co niekorzystnie wpływa na wzrost drzewa, bo błonka soczysta na świerku zwolna na nowo przyrasta.

Dla tego gatunku drzewa niema powodu obawy ze strony bydła pasącego się, można je nawet w młode drzewostany świerkowe bardzo wczesnie wypędzać, wyjąwszy wszakże porę słotną i pierwsze miesiące wiosenne. — Najniebezpieczniejszy jej wróg jest atoli kózka (*bostrichus typographus*) wyniszczająca często całe drzewostany.

Stopa sześcienna świerku świeżego waży 57 funtów, suchego zaś 40 do 45 funtów.

12) Jodłę (*pinus abies* podług du Roi, *pinus picea* podług Lineusza) znajdujemy częściej na pagórkach średniej wysokości południowych Niemiec, ale rzadko samą, częściej atoli w pomieszanu ze świerkiem i buczyną, na górach szląskich, a nawet w Księstwie Poznańskim w pobliżu Kempna na pograniczu Szląska znajdujemy spłazy samą jodłą zarosłe.

Pod względem klimatu i gruntu zostaje jodła w tym samym do świerka stosunku, co świerk do sosny. — Z tego się tylko pokazuje, że gdzie jej niemasz, uprawy jej niemożna doradzać, bo zbiór materyalny z tego drzewa niemoże być wyżej cenionym nad zbiór świerka i sosny, a chodowanie jej wymaga i lepszego gruntu i troskliwszej pieczy; prócz tego ma niejedną do zwalczania przeszkodę, co jeszcze wykonywa najskuteczniej, gdy się w szkółkach nasiennych pielęgnuje, a następnie przesadza młode latorosłe na wolnym miejscu.

Drzewo jodłowe jest twardsze, bielsze, ma więcćj konar od świerku, tkanka jest delikatniejsza i ma

cienką ciemnobiałą korę. Inne okoliczności życia jodły zgadzają się dosyć ze świerkiem z tą różnicą, iż z soku jęj wydobywa się terpentyna; jodła mniej cierpi od owadów i wiatru, od którego zabezpieczoną jest przez korzenie głęboko sięgające.

13) Modrzew (*pinus larix*) gatunek drzewa iglastego, roniący już w jesieni igliwie, a na wiosnę nowe rodzący, znajduje się właściwie w okolicach górzystych południowych Niemiec, bo, lubo się w północnych Niemczech, w Poznańskim, Prusach wschodnich i Litwie znajduje w wieku 40 — 60 roku, w pomieszaniu z drzewem liściastem i iglastem zapewne od czasu, w którym chów jęj z nasienia dla niewiadomęj przyczyny był korzystny i pożądany; — toć przecię widocznie nie lubuje w tych okolicach i wczesnie wysycha, dla czego przy trzebieżach wycinać je trzeba.

Ponieważ pielęgnowaniu modrzewia wiele stawia przeszkód, a drzewo to dużo około siebie wymaga zachodów i pieczy, do czego należy policzyć, że od handlarze zwykle złego, stęchłego, zleżałego dostarczają nasienia, że młode krzewy, ponieważ często uszkodzane bywają od mrozu i wiatru, chować trzeba w szkółkach lub w miejscach osobnych, oparknionych i przygłusza je trawa; ponieważ dalej modrzew, aby bujno i pięknie rósł, musi stać w równinach na gruncie gliniastym, urodzajnym, głębokim, a w górach pierwotnych na gruncie utworzonym z granitu i gnaysu, przeto z tych powodów właściciel lasu lepiej uczyni, gdy chodować będzie takie drzewo, które od dawna w tych okolicach znane i pielęgnowane bywało, aniżeli gdyby miał iść za niepewnym większym zyskiem, jakim nas modrzew tylko wśród nader przyjaznych okoliczności obdarza i trwonić czas,

nakłady i staranie w pielęgnowaniu w czystych lasach drzewa, niedającego rękąmi błogiego skutku. — Z 60 70 roku dochodzi, jak mówią modrzew pory rębności i wtenczas ma być takiej objętości, jaką osiąga 100 letnia tylko sosna. — Że szczególnie przydatnym jest na budulce, dowodem stare budynki, do których użyto go przed 200 laty, a że dawniejsze klima w Niemczech bardziej mu sprzyjało od terażniejszego, pokazuje się ztąd, że nawet w Wielkiem Księstwie Poznańskim po kościołach i w domach po wsiach znaleźć można kozły, belki z modrzewia.

Stopa sześcienna modrzewia świeżego waży 60 funtów, suchego zaś 40—46 funtów.

Skreślenie historyi naturalnej drzew powyższych dostateczną, rozumiem, będzie skazówką dla właściciela lasu lub zarządcy jego, aby podług tego stosowny uczynił wybór drzew odpowiadających gruntowi lub klimatowi. Niewyłożyłem wprawdzie historyi naturalnej drzew, które, prócz powyższych, do leśnych należą, jak np. wiąz, wierzba, leszczyna, śliwa i t. d. stało się to atoli dla tego, aby nieprzeciążać przedmiotami podrzędnymi pisma mającego na celu gospodarstwo leśne, a ztąd nieutrudzać nabycia jego.

§. 76.

Własność gruntu.

Wykładając w poprzedzającym §. historią naturalną drzew, należałoby się także bliżej oznaczyć, jakiego gruntu każdy z tychże gatunków drzew wymaga do swego bujnego, słabego lub lichego wzrostu, i przytoczyć stosunek składowy ziemi niesprzyjającej drzewu.

Kiedy atoli w §. 54. okazała się potrzeba dokładnego opisania własności gruntu dla każdego drzewa, przeto już tam oznaczono to bliżej, aby lepiej zrozumieć w zastosowaniu tablice doświadczalne, opierające się na dobroci gruntu dla zbioru przyszłego młodszych drzewostanów, i aby tém łatwiej wykryć odmienność stósunków.

W §. 54. mówiono szczegółowo o ziemi w stósunku rozmaitych gatunków drzewa, których zbiór przyszły zamieszczono w tablice doświadczalne. W §. zaś 75. połączono z historią naturalną zamieszczonych tam gatunków drzew opisanie gruntu, na co zwracamy tu uwagę, aby uniknąć zarzutu, jakoby w wykładzie mało było porządku.

§. 77.

Zarząd lasu wysokopiennego.

Co rozumiemy pod lasem wysokopiennym, niskopiennym połączonym i niskopiennym, wyjaśniłem w §. 22.

Przy wyłożeniu sposobu zarządu lasu wysokopiennego można zacząć albo od jednorocznego krzewu leśnego i towarzyszyć mu przez rozmaite życia jego okresy aż do téj pory, w której może być ciętym, albo wystawić sobie jako zaczątek zarządu las rębny, i rozpocząć go odmłodzić, następnie zaś śledzić wychodowany las aż do rębności jego.

Ostatni sposób gospodarowania przypuszcza, że już jest las rębnym. Wydarzają się atoli przypadki, w których ktoś chce grunt zły piaszczysty na las zapuścić; tu zdaje się być rzeczą stósowną, poznać stopniowy sposób zarządu, jak z wolna las młodociany dochodzi do pory rębności, aby wiedzieć, jak się z nim obchodzić należy.

Skoro zagajenie dokładnie zarosło młodocianemi krzewy, trzeba je troskliwie strzedz od uszkodzeń, wyrządzanych przez pasące się bydło i zwierzęta dzikie. — Już powiedzieliśmy w §. 7. w rozdziale pierwszym, na ile się szkód narażamy, pozwalając z pozimku owcom pasać się po zagajeniach, nim jeszcze młodociane roślinki wyrosną nad pysk bydłu, o ile dotkliwszą będzie ta strata, gdy nie tylko owcom, ale i bydłu rogiatemu przez wiele lat po zagajach paść się pozwolimy, bo skutki podobnego postępowania dają się później dopiero czuć i są tém szkodliwsze, że krzewinki drzewne w najrychlejszej młodości poobgryzane zwykle na miejscach tych krzywo i wolniej rosną, albo dostają narośli, czyniących na przyszłość pień niezdatnym na drzewo użytkowe. Przyczyny te dosyć są przeważne i powinny, jak się zdaje, spowodować właściciela lasu, by całą swą bacność ku temu zwrócił, iżby zagajenia zwykle nie mało trudów i pieniędzy kosztujące dopóty strzegł od uszkodzeń bydła, dopóki się one nie wzmogą, iżby młodym pniom bydło szkodzić nie mogło.

§. 78.

Trzebież młodych drzew.

W najrychlejszej młodości roślinki drzewne wiele potrzebują z ziemi pożywienia, lecz stratę sił wynagradzają jej jużto przez liść i igliwie, jakimi ją okrywają, już też przez mocne ocienienie, które przyczynia się do zatrzymania w ziemi wilgoci. Gdy atoli z każdym rokiem młode pniaczki nie tylko w górę wyrastają, ale i dla korony większej wymagają przestrzeni; przeto miejsce, na którym mnóstwo stało krzewów młodych, będzie za szczupłe do wygodnego ich nadal pomieszczenia, powstaje

przeło między niemi pewne parcie. W walce téj ulega część młodzieży, którą silniejsze sąsiady ścisnąwszy z góry wierzchołkami przyciskają. Przytłumione drzewka poczęści obumierają, poczęści z biedą wleką żywot w ścśnionem tém stanowisku. Stan taki szkodliwym jest także drzewom zwycięzcom, raz, że przytłumione drzewka odbierają im z ziemi część pokarmu, a potém, że w razie powstałego w lesie pożaru podsycają go, a ztąd zwiększają niebezpieczeństwo onego.

Właściciel lasu, jako troskliwy gospodarz zwróci zapewne całą swą baczość ku temu, aby się dochował zdrowego lasu i uwolni młodzież wcześniej już, najpóźniej od 15tego lub 20tego roku, od drzewek przytłumionych lub obumarłych. Postępowanie to nazywamy w języku leśnym trzebieżą.

W młodocianym lesie trzebież połączona jest z trudnościami i nakładem, gdyż kularze niechętnie się chwytają roboty, która z powodu znoszenia po każdym cięciu drzewek młodych na osobne miejsce jest zmusną, i z razu żądają zbyt wielkiej za to zapłaty.

W okolicach, w których się o chrust dopytują, wynagrodzi sprzedaż onego wydatki łożone na rąbanie i noszenie, boć mniej tu o to dbać wypada, ile do kassy leśnej wpływa za drzewo, jak raczej o uprawę lasu i korzyść wynikającą z oswobodzenia młodzieży od drzew przytłumionych, jako i o zmniejszenie niebezpieczeństwa pożaru. — Nawet w okolicach, w których niepytają się o tak poślednie gatunki drzewa z powodu dostatku innego lepszego, w których niema sposobności chrustu ułożonego w sążnie rozdać między uprawnionych do zbierania go, albo użyć go na opał dla czeładzi, albo na płoty lub faszyny, nawet w takich razach

niepowinien właściciel lasu odstępować od wykonania tak silnego środka, choćby mu przyszło rozdać chrust między ubogich za wycięcie lub téż i darmo.

Należy w tém miejscu tego nieprzepomnieć, co nakazuje nam w pierwszej już młodości przyjsz w pomoc młodocianym krzewom, chcąc z nich na przyszłość dochować się drzew tęgich, krzepkich. Każdy bowiem krzew drzewny w młodości nietylko rośnie w górę i nabiera objętości, ale chce się rozrastać w koronę i gałęzie poboczne. Drzewo leśne przeznaczone od przyrody rość w miejscu zwartém, jeżeli zostawiamy mu za wiele przestrzeni, traci zwykle wiele na walcowatości, gdyż zamiast w budulec rozrasta się za nadto w gałęzie, jak się to dzieje z dębem i sosną.

Parcie między sobą drzew młodocianych zbyt gęsto i ściśle rosnących pociąga za sobą z drugiej strony tę szkodę, że wysila je na wzrost w górę, zkąd ta strata, że młodociane krzewy pną się za bujno i niemoga, czy to pojedynczo, czy razem oprzeć się napadowi na siebie wymierzonemu. Do tych dotkliwych skutków mianowicie w młodym lesie iglastym należy niezaprzeczenie zaspą śniegu, która zabijającą i niszczącą siłę wywarła już nieraz na młodociane krzewy w ostatnich czasach w roku 18³⁹/₄₀., a to w sposób, iż do późnego wieku pozostały rzadkie. — Zniszczeń tych, które nietylko pojedyncze drzewo, ale całe przestrzenie obszerności kilku mórg dotykają i na których większa część drzewek do wysokości 3 do 5 stóp łamie się albo całkiem zgina, możnaby uniknąć, gdyby wcześniej zaczęto przerzedzać wedle prawideł leśnictwa drzewo za gęsto rosnące, wyschłe i przygłuszone; doświadczenie bowiem uczy, że obok nich stojąca młodzież, która od wczesnej pory nie tak

gęsto rosła, mniej od śniegu cierpi. Gdyby zażalenia kularzy pochodzące ztąd, że robota znoszenia chrustu na miejsca składowe jest mozolna w zagajeniach większych, nieprzerzniętych ani dróżyną, ani jakim ostępem, zwłaszcza w młodych iglastych lasach nieprzebytých, były uzasadnione; tedy niepozostaje, jak w odpowiednich od siebie ostępach wyróżnić linie i z obu stron chrust znosić i układać. Pominąwszy korzyść wynikającą z podobnych linii, t. j., że i łatwiej polować i że pożar w lesie takim powstały tém prędzej ugasić można, nietrzeba się tu wcale obawiać o zmniejszenie zbioru na liniach wyrzniętych, bo to, co tracimy w nich na przyroście, odwetuje się przez to, że drzewa nadbrzeżne wyrastają i w mocniejsze pnie i w bujniejsze korony, a linia wyrznięta dorasta na nowo w krótkim czasie.

§. 79.

Trzebież drzew przydatnych na krokwie.

Wcześniej rozpoczętą trzebież w lesie młodocianym trzeba i później, w drzewostanach nierębnych przedsięwziąć i to tak długo czynić, aż wedle szacunku i wypośrodkowania zbioru przypadnie kolej cięcia na drzewo rębne.

Użytki, jakie daje trzebież chrustu, niewchodzą w obrachunek z powodów w §. 63. wyliczonych i dla tego policzyłem je do nadzwyczajnych dochodów stanowiących niejako wynagrodzenie szkód wydarzających się z przygód nieprzewidzianych.

Zbiór z trzebieży dolicza się do ogólnego od téj dopiero pory, w której drzewo zaczyna dawać gałęzie

i szczapy i dla tego téż we wykazie przy podanym trybie lasu (§. 60) obliczyłem zbiór z trzebieży, w ten sposób, że pewna massa drzewa ścina się od 20tu do 20tu lat aż do nadejścia pory rębności.

Przedewszyskiém więc oznaczyć należy, jak mamy przetrzebiać rozmaite gatunki drzew, tak w mieszanych, jak i czystych drzewostanach, nie spuszczać z oka miejscowych okoliczności, jak często trzebież tę powtarzać i ile drzewa każdym razem pozyskać mamy. Dawniej było prawidłem:

- 1) dopóty niezaczynać trzebieży, dopóki się drzewo nieoczyści, t. j.: dopóki nieodpadną dolne, suche gałązki;
- 2) te tylko drzewa ścinać, które całkiem są przytłonięte i nareszcie;
- 3) tylko co dwadzieścia lub trzydzieści lat las przetrzebić.

Dopóki leśnictwo było w ręku uczonych pokojowych, a zarządca lasu był ślepem tylko narzędziem przełożonego swego często równie, jak i on, niewykształconego, dopóty téż przy wypośrodkowaniu dochodu i urządzaniu lasu trzymano się ściśle prawideł powyższych. — Lecz kiedy i zarządca leśny zaczął poznawać leśnictwo teoretycznie i praktycznie, wtedy wystąpił i wykazał on niedorzeczność powyższych prawideł, a mianowicie:

co do 1) że niewiedzieć, dla czego wstrzymywać pierwszą trzebież, aż się drzewo oczyści, jak gdyby to i po pierwszej trzebieży stać się niemogło;

co do 2) że wiele wydarzy się przypadków, w których nie tylko całkiem przytłumione, ale i inne drzewa przetrzebiać wypadnie;

co do 3) że właściciel lasu żeby na tém wyszedł, (jak to niżej się pokaże) gdyby chciał co dwadzieścia lub trzydzieści lat las przetrzebiać.

Po wielu przecię walkach zwyciężyła dobra sprawa, oparta na doświadczeniu i przekonaniu się naoczném o miejscowości, tak że następujące pravidła uważać należy za ogólne:

1) Lubo przytłumione albo przygłuszone tylko drzewa ścinać wypada; to przecię z dwóch drzew tak blisko siebie stojących, iż jedno drugiemu zawadza we wzroście, słabsze wycinamy.

2) Gdzie wiele razem gatunków drzewa rośnie, tam trzeba przedewszystkiém te z nich przetrzebić, które niemają być do pory rębności przechowane, w czém rostrzyga prawo trwałości życia. — W jednym z przypadków wyłożonych w §. 51., gdzie razem rośnie dębina, buczyna, sośnina, brzezina i osika, przetrzebia się najprzód osika, potem brzezina, dalej następuje sośnina, buczyna i dębina, a to wtenczas, gdy pierwsze uprzątniono i gdy nie wypadło pierwój z ostatnich gatunków drzew (buczynę, dębinę) wyschłe drzewa przetrzebić razem z brzozą i osiką.

3) Drzewostanów nierębnych nie należy tak przetrzebiać, aby przeto zniesione było zwarcie korony i wzajemne stykanie się gałęzi. Dla otrzymania takiego zwarcia wypada nieraz zachować pośledniejsze pnie, i takie gatunki drzewa, którychby się nienależało chodować.

4) Im gęściejszy las, tém ostrożniej postąpić wypada przy trzebieży. Ostrożność tę zachować należy i tam, gdzie szkody obawiać się mamy od zasp śniegu.

5) Im częściej przetrzebiać można, tém lepiej dla drzewa pozostałego, jako i dla przetrzebionego.

Dla tego téż trzebież niecałkiem będzie można wykonać, bo wysychające drzewo zgniłoby na innych miejscach, gdybyśmy trzymając się normy przepisanej przetrzebiali nie tylko umierające, ale nawet drzewo wegetujące od lat kilku.

Wśród takich okoliczności dobrze jest przy trzebieży przebiedz drzewo stare, szczególnie tych gatunków, które po obumarciu i zmarwieniu tracą prędko na dobroci, n. p.: brzozę, olszę, osi-
nę i ścinać wysychające tylko lub bliskie wyschnięcia będące drzewo, aby tém częściej w równym zamiarze można do nich wracać.

6) Na zwarcie lasu tam szczególnie baczyć należy, gdzie chodujemy drzewo na porządki i budnlec; gdzie zaś zamierzamy mieć z niego na opał i drzewo okrętowe, tam niepotrzeba tak wilkiej baczości.

7) Z wielką przezornością przetrzebiać wypada las sosnowy nierębny, rosnący na gruncie chudym, suchym, od słońca spiekłym, na którego wierzchu z powodu zgrabiania ścielki nie mogła się utworzyć pruchnica, dla tego tylko wysychające krokiewki przetrzebiać mamy.

8) Co się tyczy prawideł względem przetrzebiania

pojedynczych gatunków drzew niech przewodniczą czytelnikowi następujące uwagi:

- a) dąb w późnym dopiero wieku wymaga stanowiska nieco rzadszego; a ponieważ dębinię chodować zwykliśmy na drzewo użytkowe i budulcowe, niemożna jęj przeto ani zbyt wiele, ani za często przetrzebować, boć przytłumiony, obumierający dąb długi jeszcze czas utrzymać się zdoła na pniu, nietracąc na dobroci opałowej;
- b) buk, grab, klon i t. d. lubi gęsto rosnąć i dla tego drzewa te mało tylko przetrzebować trzeba;
- c) jodła, świerk, jesion i olsza najgęściej rosną i dla tego mało drzewa tu wypada przetrzebować. Co do olszy, to tylko przytoczę, że, ponieważ bardzo gęsto rośnie, przeto nie trzeba jęj nigdy od razu zbyt wiele przetrzebować, lepiej jest częściej, a w małej ilości;
- d) brzozę najgęściej przetrzebować trzeba, ponieważ na odpowiednim sobie gruncie bardzo gęsto wyrasta, ale wcześniej rzadziej, a przygłuszona prędko traci na wartości opałowej;
- e) sosna w późnym wieku lubi rzadko rosnąć i dla tego trzeba często ją przetrzebować. W tym względzie tak jednak mamy sobie postąpić, aby nie od razu otrzymała to wolne stanowisko i aby zachowane drzewa przez swe gęstsze korony służyły za ochronę dla gruntu przed spiekami słońca i

zbyt bujnym krzewieniem się trawy, szkodziwie wpływającej na przyszłe odmładzanie.

Jeżeli w powyższy sposób z wszelką ostrożnością trzebież przedsięwzięmiemy, tedy właściciel lasu niebędzie się pytał przed trzebieżą, ile drzew wedle zasady normalnej ma mieć las na krokwie przydatny w pewnym danym wieku, ile ma zostawić po trzebieży na chodowlę i ile przy każdej trzebieży ścinać może, boć tylko drzewo wysychające albo innem ocienione i przytłumione wyciąć winien.

Jeżeli właściciel lasu życzy sobie wiedzieć, ile drzew drzewostan nierębny mógłby w tym lub owym wieku na rozmaitym gruncie zawierać, przekona się o tém z tablic doświadczalnych umieszczonych w §. 53. — Podług nich ma zawierać:

a) las dębowy na dobrym gruncie:

w 40. roku	1200	pniów,
w 60. „	400	„
w 70. „	300	„
w 100. „	200	„

i t. d. i t. d.

b) las sosnowy na złym gruncie:

w 40. roku	900	pniów,
w 60. „	400	„
w 80. „	150	„

i t. d. i t. d.

a z tego pokaże się, w jakim stósunku zostają drzewostany w lesie będące do umieszczonych tu liczb normalnych. — Z tego wykładu każdy nawet nie technik pozna, jak postąpić ma przy trzebieży. To tylko dodać niech się godzi, że w rozmaity sposób odbyć się może sprzedaż drzewa z trzebieży pozyskanego, już to na łaty

łupne, okrągłe, już to na dyszle, drabiny do wozów, na tyczki do chmielu, do grochu i t. d., już to nareszcie jako gałęzie, a w późniejszym wieku jako drzewo szczapowe w sążnie. W razach, w których mało się dopytują o sosnowe krokwie, będzie można korzystnie pozbyć drzewo sosnowe z trzebieży, aż do 50. roku ich wieku, gdy po spuszczeniu obierzemy je z gałęzi, bez względu, czy użytkowe lub opałowe. Gdy jest dłuższe niż 24 stóp, zrzuca się w środku, układa w sążnie wysokości trzech stóp, i tyleż szerokości.

Ten sposób przedawania ma tę korzyść dla kupującego, że między tem drzewem będzie niejednen kawał przydatny na słupy do parkanów i na sparniki do płotów, a sprzedający nie poniesie krzywdy, bo za ścięcie i ułożenie drążków takich mniej się robotnikowi płaci, jak za chrust, a w kupkach drzewa drążkowego, zawierających w sobie przy długości 20 stóp, nie większą przestrzeń nad 108 stóp sześciennych, wiele różnych znajduje się szczelin, bo niżej wierzchołka są cieńsze drążki, tak, że kupa drzewa drążkowego ułożona w sążeń 3 stopy wysoki, zawiera tylko $\frac{3}{4}$ sążnia.

§. 80.

Kierunek cięć.

Gdy drzewo rębne ma być wycięte, celem pozyskania co rocznie z lasu wypośrodkowanego zbioru materialnego i dochowania się lasu nowego na miejsce wyciętego, natenczas roztrząsając pytanie:

»jaki środek do osiągnięcia celu tego obrać wypada, najpewniejszy, najkrótszy i najmniej kosztowny«

nad tem należy się zastanowić:

- a) w jakim kierunku ciąć trzeba, jeżeli przestrzeń jest tak wielka, iż na kilka lat rozłożyć można cięcie jéj;
- b) czyli przez zachowanie dostatecznej liczby drzew nasiennych nowy młodociany las ma się chodować przez naturalny obsiew, lub téż poręb całkiem do szczytu wyciąć, a potem uprawić go przez obsiew z ręki.

Co do a) drzewostan rębny, w którym przez wiele lat gospodarować trzeba, nim się go odmłodzi, tnie się od północy, północno-wschodniej albo od wschodniej strony w odwrotną, mianowicie w lasach iglastych sosnowych, bo tym sposobem unikniemy szkód pochodzących z nawałnic, ułatwimy opadanie nasienia i ochronimy młodociane rośliny od skwaru słonecznego. Ciąć tu trzeba w długich pasach, szerokość 100 kroków nie przechodzących. Wycinając ostatni poręb tego rodzaju drzewa, zostawiamy dla ochrony młodocianych roślin na krańcach przestrzeń, wynoszącą około 10 prętów. Drzewa te pozostawione z wolna się ścinają, a to w miarę tego, o ile młodociane rośliny bez ochrony obejść się mogą, i o ile między pozostałym starodrzewem wykazują się młode roślinki. Jeżeli się z ręki miejsce leśne obsiewa lub zasadza, nie potrzeba tego.

Co do b) w tej mierze w nowszych czasach powstały rozmaite wątpliwości, czy lepiej drzewostan rębny od razu wyciąć, pińki wykarczować i do sztucznej uprawy przystąpić, albo czy korzystniej z wolna drzewo dojrzałe z lasu wyrębywać, a to o tyle, o ile się przez opadanie nasienia z starodrzewu z wolna miejsce to samo przez się obsiewa. — Powody zaś przeciw jednemu i drugiemu postępowaniu przekonają właściciela

lasu, o ile ma uznać za lepsze jedno albo drugie postępowanie podług okoliczności miejscowych.

Dotąd przytaczano następujące powody:

a) za zupełnem wycięciem i za obsiewem drzewa z ręki po wykarczowaniu pińków:

- 1) że na małej przestrzeni dochować się można téj ilości drzewa, jaką etat wskazuje;
- 2) że zyskuje się karpina;
- 3) że żadnej nie ponosimy straty w przyroście, gdyż zaraz po ścięciu grunt leśny uprawiamy;
- 4) że mniejszej przestrzeni potrzeba na zagajenie i dla tego mniej z pastwiska tracimy;

b) przeciw zupełnemu wycięciu i przeciw sztucznej uprawie:

- 1) Wiele gatunków drzewa, jak n. p.: buczynę, bębinie, jodłę nie jest bezpiecznie w większej części Niemiec, szczególnie zachodnich prowincjach państwa pruskiego, chodować na wolnym miejscu bez zasłony starodrzewu;
- 2) że koszt uprawy ręcznej, szczególnie w okolicach, w których drzewo małą ma wartość, a karpina nie jest poszukiwana, więcej nierównie wynoszą, aniżeli wartość straconego przyrostku;
- 3) że w roku, w którym nasienie się nie obradza, nie będzie go się można dokupić, a przynajmniej w należytej dobroci;
- 4) że podług nowszych doświadczeń grunt spulchniony na siew ręczny, albo sadzenie częstokroć przywabia do siebie skornika sosnowki i poczwarki chrząszcze, które wyniszczają młode roślinki.

aa) Za zostawieniem drzew nasiennych i chodowaniem młodych roślin przez naturalny obsiew:

- 1) że dochować się można młodocianych roślin bez kosztów uprawy;
- 2) że przez drzewa nasienne udziela się ochrony młodocianym roślinkom od mrozu i spieku słońca mianowicie buczynie i dębinie;
- 3) że przez naturalny obsiew powtórnie bez kosztów dochować się możemy młodzieży, gdyby pierwszy obsiew zniweczyły owady, pod Nr. 4. wymienione, ogień, albo posucha;
- 4) że niema potrzeby pospieszać się ze sprzedażą drzewa użytkowego, bo najtęższe i najlepsze drzewo budulcowe zwykliśmy zachowywać na nasienniki, i że drzewo rosnące na tak wolnym miejscu bardzo znaczny daje przyrostek;

bb) przeciw zostawieniu drzew nasiennych i chodowaniu młodocianych roślin przez naturalny obsiew:

- 1) strata przyrostku, gdy nasienie przez kilka lat się nie obradza;
- 2) nierówność dorastających młodocianych roślinek, a ztąd nierówność drzewostanów;
- 3) strata części pińków, gdy karczowanie ich szkodliwym się okaże wydobywającym się młodocianym roślinkom;
- 4) uszkodzenie młodych latorośli przez przeniesienie na inne miejsce zachowanych drzew nasiennych i powstałe koszty odwózki, boć drzew tych w porębie obrabiać niemożna;

- 5) potrzeba naprawek obsiewu ręcznego, gdy przez kilka lat nie obrodziło się nasienie, albo gdy rzadko stojące drzewa nasienne przegina nawałnica i wiatr, nim obsiew z nich mógł nastąpić;
- 6) potrzeba większej przestrzeni na zagajenia, a przez to zmniejsza się pastwisko, a powiększa ochrona leśna.

Te są główne powody, z których wedle odmiennych okoliczności miejscowych, ten lub ów sposób od-
mładzania swych lasów obiera właściciel, przyczem
atoli trzeba mieć na uwadze następujące postępowanie.

§. 81.

Odmlodzenie lasu po wycięciu przez sztuczną uprawę.

Jeżeli postanowiono las całkiem wyciąć i odmłodzić go przez obsiew ręczny lub sadzenie, tedy najstósowniejszego środka w tej mierze chwycić się trzeba. — I zdaje się w istocie najlepszą rzeczą karczować na pniu drzewa dojrzałe, rębne, bo przez to znacznie się zmniejszą wydatki karczowania, a korzystniiej użyć będzie można pni budulcowych, ścinając je tuż przy korzeniu.

W następnej wiosnie po ułatwieniu się ze sprzętem drzewa, przystępujemy do uprawy. Nim ją jednak przedsięwzięmiem, należy się nad tém zastanowić, czy korzystnie, przed zapuszczeniem gruntu w las, zebrać z niego kilka plonów zbożowych; co nawet uczynić wypada tam, gdzie grunt nie jest suchym, zwiwnym piaskiem, niemającym pruchniicy na wierzchu.

Tym sposobem nie tylko przymnoży sobie gospodarz ziarna i słomy, ale nawet oszczędzi bardzo wiele kosztów na uprawę gruntu użytego pod zboże,

który po zbiorze zboża mało wymaga przygotowań pod obsiew, albo sadzenie krzewin drzewnych. Nie byłoby jednak po gospodarsku, gdyby dłużej jak przez dwa lata chciano zbierać z gruntu zboże, bo by się przez to grunt zanadto wycięczył, stałby się mniej sposobnym do wydania bujnych młodocianych krzewów drzewnych. Po szpręcie drzewa można w najbliższej wiosnie nasamprzód siać zboże jare, np. tatarkę albo proso, etc.; na zimę uprawić grunt oziminą, n. p. żytem, a w następnej wiosnie obsiać go drzewem wspólnie z jakimś latowym zbożem np. żytem, pod którego zasłoną roślina drzewna pięknie wschodzi. Tę tylko ostrożność zachować wypada, aby zboże, któreśmy tu zasiali, wysoko koszono, bo by łatwo uszkodzić można kosą młodociane roślinki.

Można prócz plonu zboża latowego sprzątać dwa razy żyto zimowe, byle tylko na trzecią wiosnę uprawić grunt pod drzewo, a nie siać z niem zboża.

§. 82.

Odmladzanie drzewostanów przez naturalny obsiew.

Jeżeli właściciel lasu z powodu miejscowych okoliczności nie może korzystać z krótszego postępowania cięcia drzewa i odmlodzenia go przez obsiew ręczny, tedy nie wypada ich od razu ścinać, ale raczej pewną liczbę drzew pozostawić i przysposobić sobie przez wypruszające się z nich nasienie młodzież krzepką.

Kto pilnie odczyta uwagi oparte na doświadczeniu własnym, które w tej mierze pokrótce przytoczę, ten będzie wątpli, jaki ma wybrać w tym środek i w wielkich razach dostateczną mu one wskażą wskazówkę.

Poręb przygotowawczy.

Zdarzają się przypadki nakazujące właścicielowi lasu kilka lat przed rozpoczęciem odmladzania ciąć bez pewnego planu tu i owdzie drzewo dojrzałe; działanie to, które niemożna liczyć do właściwej trzebieży, nazywamy w języku leśnym porębem przygotowawczym.

W następujących razach środka tego użyć można:

- 1) gdy drzewo dojrzałe przed porą cięcia tak ściśle stoi, iż za mało ma u wierzchu miejsca do utworzenia korony, jakiej potrzebuje, by obrodziło nasienie;
- 2) gdy z kolei takie drzewa ciąć przychodzi, które jeszcze nie rodzą nasienia, a które dopiero przez nadanie im wolniejszego, przestronniejszego stanowiska stawając u wierzchu w zwarcu przyspasabiają się do rodzenia onego;
- 3) gdy ziemia pod zwarcie drzew wysokich okrywa się chwastem leśnym (np. jałowcem, wrzosem, borówką, żarnowcem miotłowym,) niedozwalającym nasieniu opadającemu dostać się w łono ziemi i znaleźć tam dla siebie miejsce przydatne do przyjęcia się, wydobyty zaś chwast na jaw na wpływ słońca i powietrza niszczeje;
- 4) gdy właścicielowi lasu wydarza się nader korzystna sprzedaż drzewa, przy której mógłby się pozbyć w wysokości ceny budulcu swego, później sprzedaćby go taniej był zniewolony, albo gdy sam wielkie ma stawiać budowle, do których przydatne drzewo nie znajduje się w porębie następnego roku;
- 5) gdy w mieszanych drzewostanach nie wszystkie, jak

dotąd, gatunki drzew chodować zamierzamy, a przeto przed zapuszczeniem zagajenia te gatunki wycinamy, których nie chcemy chodować.

Jeżeli więc dla przyczyn dopiero wyłuszczonych wypada bezładnie przetrzebiać tu i owdzie drzewo, musimy to z wszelką ostrożnością czynić, aby niepozbawiać się możliwości naturalnego obsiewu i aby uniknąć zarzutu, jakiby nam słusznie z tego względu czynić można. Wiadomo, że w nowszych jeszcze czasach niejeden właściciel prywatny nie znając sam leśnictwa, lub mając niedołącznych zarządców, albo też nagłą potrzebą ściśniony obchodzi się z lasem swym, jak z dojną krówką, nie mając względu na przyszłość, i w porębie przygotowawczym tak tnie, iż całkiem las wyniszcza, drzewo rębne wytępia i pozbawia się dobrego przyrostku, nie zostawiając następcom, tylko smutne niedobitki, które wyciąć musi kawałkami, a po upływie niemałego przeciągu lat i to z wielkim nakładem dochowywać się zniewolony jest młodego lasu na gruncie wyjałowionym, dzikim.

Okoliczności te powinnyby właściciela lasu wstrzymać od zbytniego cięcia w porębie przygotowawczym. Dobrze uczyni, gdy ściśle przestrzegać będzie, aby porębom przygotowawczym jednakowe, ile można, nadać położenie, nie całkiem ciąć lasy w pojedynczych miejscach i na te gatunki drzew zwrócić uwagę, które przy odmładzaniu lasu na nowo mają być chodowane.

§. 84.

Położenie, jakie nadać trzeba porębowi cienistemu.

W drzewostanach rębnych mających się ciąć po dług takiej kolei, jakąśmy ustanowili przy wypośrodko-

waniu dochodu, trzeba drzewom nadać położenie, w którymby mogły najobficiej przestrzeń porębową opruszyć nasieniem, bo tak tylko dokładnej z nich młodzieży dochować się możemy. Położenie to, które nazywamy rębem cienistym, może być bardziej lub mniej ściśnione, wedle gatunku drzewa i własności nasienia. Ściślej stać muszą drzewa, których nasienie dla tego, że jest cięższe, tuż pod okapem drzewa się wyprusza, a których młodociane roślinki w najrychlejszym wieku życia swego wymagają zasłony drzewa, pod którym wyrosły, n. p. dąb, buczyna, grabina i t. d. Te zaś gatunki drzew, które jak n. p. sosna, jodła, brzoza i t. d. mają nasienie lżejsze, skrzydlate, i których młodziuchne roślinki nie wymagają ochrony drzewa wysokorosłego, rzadziej od siebie stać powinny.

W wielu drzewostanach rębnych, mianowicie takich, gdzie miejscami las nie jest w zwarcu zupełnym i gdzie niekiedy dozwala się bydłu pasać, wykazują się wyrostki powstałe z nasienia, nimeśmy jeszcze ścięli starodrzew, i zapuści nowy zagaj; niekiedy krzewi się tu jałowiec dziki bardzo wycieńczający ziemię. Rostki te nader utrudzają wybór nasienników i dla tego trzeba je wyciąć, lub z korzeniem wyciągnąć. — Następnie dopiero cechujemy drzewa nasienne, przyczem niewypada spuszczać z oka okoliczności przytoczonych wyżej ze względu na stanowisko drzew. Tu w tém miejscu nad tém się raczej wypada zastanowić, jakby można najlepiej dopiąć celu zupełnego obsiewu. W téj mierze powinny się z sobą gałęzie poboczne drzew nasiennych albo stykać mianowicie tam, gdzie młodziuchne wyrostki największej wymagają ochrony, a w końcach gałęzi pobocznych rzadko znajduje się nasienie, n. p. buczyna, grabina,

dębina, jedlina, albo drzewa nasienne w pewnych muszą stać od siebie odstępach, tak, iżby między gałęziami pobocznymi zachodził jaki przedział, n. p. u sosny, brzozy, olszy.

Drzewa nasienne cechują się nacięciem kory w wysokości 4 — 5 stóp. — Nasienniki mając delikatną korę, wzbudzając przeto słuszną obawę, aby nacięciem jej nie skaleczono błonki soczystej, a ztąd nie przyczyniono się do pozyskania mniejszej ilości nasienia, cechują się wiechciem, wapnem, lub też smołą.

Podług tych uwag zdołamy urządzić poręb cienisty, byle w lesie takie tylko gatunki drzewa rosły, które co do obsiewu jednakich po nas wymagają zachodów. Z mieszanych zaś gatunków drzew temu przed innemi przy ustanowieniu porębu cienistego najwięcej pieczy poświęcić winniśmy, którego nasienie ciężej od innego wschodzi, i tak n. p. w lesie zarosłym dębina, buczyną i sośnina w rzadkich tylko odstępach zachować wypada ostatni gatunek na drzewa nasienne, gdyż sośnina zostawiona na gruncie przydatnym pod dębina i buczynę wkrótceby okryła poręb latoroślami swemi, przysłuszając dębina i buczynę.

Dla pojedynczych gatunków drzew wypada mi w tém miejscu ze względu na ręb cienisty przytoczyć następujące uwagi, różniące się od ogólnych przepisów:

1) Buczyina stojąca w zwarcu, tak dalece zacieśnia ziemię, na której rośnie, iż nie tylko zawiera w sobie nader wiele wilgoci, ale liść na niej leżący wysoko, poczęści nieprzegniły jeszcze, niedozwala bukwie opadającej dostać się w łono ziemi, któraby jej wzrostowi sprzyjała, a tym sposobem nie może zejść i utracą

siłę wypuszczania rostków. Dla zapobieżenia temu złemu i aby przez wpływ powietrza przysposobić ziemię do przyjęcia skutecznego nasienia potrzeba zaprowadzić powyż opisany ręb przygotowawczy.

2) Brzozę, chodowaną w lesie wysokopiennym, trzeba zacząć ciąć zaraz po upływie roku nasiennorodnego. Należy ją przeto od początku rzadko ustawić i dość będzie w tym celu 6 — 8 drzew na morgę pruską, gdyż tą ilością zdołamy obsiewu przedsięwziętego w jesieni uzupełnić, większa liczba nasienników szkodziłaby młodzieży niecierpiącej żadnej ochrony od staro-drzewu.

3) Około sosny rozmaitym sposobem chodzą tam gdzie jest przyswojona i gdzie ją w wielkich, ciągłych massach napotyamy. W ogóle winienem nadmienić, iż ani dla obsiewu, ani dla ochrony młodocianych drzewek niepotrzeba, aby nasienniki sosnowe gęściej stały, odległość 30 kroków jednego drzewa nasiennego od drugiego jest w tym względzie dostateczną. Lecz dla sosny zwykle przeznacza się grunt chudy, tu i owdzie zgrabianiem ścielki wysięczony, który przeto przy rzadszym stanowisku drzewa, wystawiony na spiek słońca nie tylko staje się nieurodzajny dla nasienia wypruszonego się, ale nawet może się stać tak lekkim, że je każdy powiew wiatru rozwiewa, gdzie pniaki drzew ściętych karczujemy.

I tam, gdzie sosna rośnie na gruncie dobrym, obfitującym w pruchnicę, niestósownie byłoby przy pierwszém cięciu bardzo rzadko urządzić ręb cienisty, bo ziemia tego rodzaju bardzo się w trawę krzewi i zadarnia, a ztąd utrudza chodowanie młodzieży sosnowej.

Dla zapobieżenia niekorzystnym skutkom wynikają-

cym z takich położeń dla dochowania się doskonałej młodzieży tak się urządza w obu razach ręb cienisty, iżby końce gałęzi pobocznych najwięcej 10 — 15 stóp od siebie odstawały. Ponieważ atoli młodzież sosnowa niemoże znieść ocienienia, przeto w tém ściśnioném położeniu porąb dopóty tylko powinien zostawać, dopóki nienastąpi jaki taki rok nasienny, poczem wycina się zaraz połowa nasienników, aby wykazująca się młodzież wydobyta na jaw, mogła zażywać światła i powietrza.

4) W końcu wypada mi wspomnieć o postępowaniu, którego używamy w drzewostanie mającym być od-młodnionym, a zawierającym w sobie młode i stare drzewo. I tak nasamprzód pomówię o sośnie.

a) Jeżeli młodzież w rychłej porze niebyła zanedto przytłumiona i w zwarciu wyrosła, a drzewo górnorośle będące tam niezanadto przejrzało, tedy nie będzie od rzeczy, wyciąć razem starodzew (drzewo górnorośle) niedając się od tego odwieść stratą, jakiej ztąd w początku doznajemy, lub téż starodrzew ten dopóty zostawić na pniu, dopóki nie przerzedzi się przez trzebież młodzieży dorastającej, której przy spuszczeniu mniej szkoda drzewa stare.

b) Jeżeli atoli zbyt wiele jest drzewa górnorośłego, tedy pod niem będąca młodzież w lichym zwykle znajduje się stanie i nie wyda nigdy dobrego ręb-nego drzewa. W razie tym lepiej jest wyciąć młodzież na faszyny i chrust, a nasieniem wypłuszającym się nowy las zagajać.

c) Jeże listarodrzew i młodzież nie razem w pomieszaniu rosną, ale tylk omiejscami, naprzemian tedy za-

prowadza się w starodrzewie ręb cienisty i oczekuje chwili naturalnego obsiewu. W młodszym także drzewie, wyrosłym na krokwie, zaprowadza się poręb, aby mieć drzewa ocieniające. Miejsca te obsiewają się także nasiennikami starodrzewu przez wypruch nasienia i uprawą kunsztowną.

- d) Jeżeli zaś drzewostan przedstawia obraz lasu bezładnego, w którym w pomieszaniu rośnie, stare, młodsze i zupełnie młode drzewo, tedy rostrzyga główna jego cecha i w wielu razach najkorzystniejszą będzie rzeczą drzewostan taki umieścić w poręb nasienny, drzewo dolnorosłe do szczytu wyciąć i oczekiwać nowego obsiewu, choćby przyjsdź trzeba było w pomoc kulturą kunsztowną, lub też całkiem wyciąć, zebrać dwa plony zbożowe i na nowo uprawić go przez zasiew.

Inna jest rzecz z drzewostanem bukowym różnego wieku, bo tu przechowuje się zwykle młodzież i całą działalność ku temu zmierzamy, aby drzewo górnorosłe powycinać z wolna z pomiędzy młodzieży rosnącej od 1—8 stóp i tak naprzód przystępujemy do cięcia drzew górnorosłych z pomiędzy drzew nierębnych, aby tym sposobem dochować się można z czasem równych drzewostanów, przyczem uważać należy na charakter buczyny, który w §. 75. skreśliliśmy. Gdzie gospodarstwo leśne do brze jest urządzone, tam systematycznie ciąć musim, a po ścięciu oznaczyć, na jaki cel każde pojedyncze drzewo ma być użyte, czy na budowlę, lub opał, aby kularze podług swój woli niewyrabiali drzewa użytkowego na opałowe, co tem chętniej czynią, że drzewo użytkowe łupne ułatwia znacznie robotę ubijającym je w sąźnie. Nie od rzeczy więc będzie w tym celu oznaczyć

drzewa na pniu jeszcze będące przez naciosy, czy ich na budowlę lub na opał użyć chcemy.

W rębnie cieniستم kończymy robotę obrzynaniem gałęzi drzew nasiennych, zwłaszcza gdy dolne tak się nisko opuszczają, iż niepozwalają przystępu powietrzu, lub też tamują zbytciem ocienieniem rozwijanie się młodzięży. Pod wyrzynaniem gałęzi rozumiemy te gałązki, których rębacz, nie wspinając się, dosięgnąć może siekierą.

Że wyrobione drzewo budulcowe i ubite opałowe z porębu ustawia się przy najbliższym ustępie lub drodze, że wszystkie dotąd w lesie będące drogi zakopują się; że ostatnie krańce nowego porębu nietylko w pewnych odległościach oznaczają się wiechami, a w wielu miejscach tablicami, w okolicach zaś, w których wiele zwierzyny, ogradzają; należy do porządku, na który właściciel lasu albo zarządca jego z wszelką ścisłością uważać powinien. Chrust, albo odchód drzewa — jeżeli go po ułożeniu drzewa sążniowego nie zbierają uprawnione do tego osoby — układa się w porębie w sążniowe kupki lub też w wiązki kopami, a to dla tego, aby raz przy tym poślednim gatunku drzewa, którego późniejsza wywózka niewiele porębowi szkodzi, oszczędzić można kosztów odwózki, potem, że nasienie mogące znaleźć się przy gałęziach, w ciągu wyrabiania drzewa opadając zostaje w porębie, a po porębie tu i owdzie leżący chrust nie może mu bynajmniej szkodzić w razie powstałego w lesie ognia. W porębie więc tak urządzonym trzeba oczekiwać chwili, w której obsiew naturalny nastąpić może. Dla przyspieszenia jęj może wprawdzie dbały właściciel lasu, albo jego zarządca niejedno przedsięwziąć, doczego mianowicie należy: spulchnienie albo obruszenie ziemi w porębie (jeżeli to się nie stało przez

karczowanie,) spędzanie skib, co jest bardzo skuteczném, dalej do tego należy zrycie ziemi w porębie przez wpędzenie trzody chlewnéj, wzruszenie ziemi przez bronę leśną, albo żelazne grabie i tym podobne środki. Choć to pociąga za sobą koszta, takowe atoli wkrótce wynagrodzą się przez wcześniejsze dochowanie się doskonałej młodzieży.

§. 85.

Ręb by jasne.

W wielu dawniejszych książkach leśnych przebija się przy dalszém postępowaniu z rębem cienistym życie i świat sielski, przypuszczają one, że równo rozłożony ręb cienisty równe wydać musi rezultaty pod względem odradzania się młodzieży, przyjmują przeto, że, gdy młodzież doszła pewnej wysokości, ręb cienisty powinien być zamieniony na jasny i w nim połowa drzew nasien-nych ścięta, że drugą zostawić należy, aby młode zagaje nie od razu wystawiać na szkodliwy wpływ atmosferyczny, ale użyczyć jej na niejaki czas ochrony starodrzewu i zarazem obsiać halizny, mogące się tu i owdzie wydarzyć, za pomocą pozostałych nasienników. Kto atoli kilka tylko lat poświęcił zatrudnieniu praktyczno-leśnemu, ten się zapewne przekonał, że nigdy ręb cienisty nieda się w wszystkich miejscach zamienić na jasny, bo drzewa w rębie nigdy się w równym stopniu i w równym czasie nieodmładzają, iżby po wszystkich miejscach równo drzewa nasienne wycinać można. Powody tego są jasne: boć jeżeli część porębu pod względem gruntu, ochrony, jaką ma, albo przygłuszenia różni się od reszty przez stykający się z nią drzewostan, przez lepsze lub gorsze nasienniki, albo przez wzgó-

rza zwrócone ku południu lub północy i t. d., w takich razach nie może się naturalnie we wszystkich miejscach zarówno drzewo odmładzać. Byłoby nierostropnie, oczekiwać chwili, w której cały poręb okryje się młodzieżą, należy raczej bez względu na to, że nie równo stoją drzewa nasienne, ścinać je, gdzie najpierw młodzież się wykazuje. Jeżeli więc tu i owdzie pewna przestrzeń okrywa się młodzieżą, tedy wycinajmy wszystkie nasienniki, co się tam znajdują, choćby nawet pod pojedynczem drzewem nie wykazywała się młodzież, bo doświadczenie uczy, że zachowanie kilku drzew nasiennych tu i owdzie na nic się zda; pod niemi bowiem wschodzi słaba roślinka, lepiej jest takie halizny po kilku latach zasadzić, jeżeli, co się często wydarzy, po wycięciu drzew nasiennych młodociane roślinki obejść się nie mogą bez tych sztucznych poprawek.

Jako bardzo korzystny okazał się środek następujący. Na pojedynczych miejscach takiego porębu, w którym wypruch nasienia pokazuje się choćby tylko pod kilku drzewami, ścinamy w okrąg drzewo nasienne i z każdym rokiem okres ten zwiększamy, bo doświadczenie uczy, iż w ten sposób odmłodzenie najprędzej i najrówniej się odbywa.

§. 86.

Ręb zupełny.

Z postępowania dotąd wyłożonego pokazuje się, że ręb jasny jest to samo, co ręb zupełny, bo każde cięcie pojedynczych miejsc porębu cienistego ma na celu przerzedzenie i zupełne wycięcie.

W dawniejszych czasach było ulubioną myślą wielu pisarzy o leśnictwie, a nawet i niektórych praktycznych

leśniczych, w lesie wysokopiennym zostawić kilka najpiękniejszych drzew nasiennych i pozwolić im rość wśród młodzieży, aby z czasem można otrzymać grube i kosztowne budulce. Postępowania tego użyto nie tylko w lasach sosnowych, ale mianowicie w lasach dębowych wysokopiennych, w których postanowiono innych gatunków drzew dochować się na przyszłość, w tym celu, aby z pozostałych nasienników mieć można drzewo okrzotowe.

Środek ten okazał się atoli bezkorzystnym, bo dęby zostawione po kilku już latach wysychały u wierzchołka, gdyż soków pożywnych nie mogły koronie dostarczać, a trwoniąc je na rozwinięcie gałęzi pobocznych, a przez to oceniając przestrzeń, w której nie mogła rosnąć młodzież, nie dawały żadnego jęj przytułku i przedstawiały obraz źle obliczonej spekulacyi, tém dotkliwszję, że wycięciem i odwózką schorzałych tych drzew nieodwetowaną poniosła stratę młodzieży. Pokazało się, że sosnę zostawioną w położeniu wolném, odsłonióńm оголоconą dawniejszję ochrony przez wyrznięcie sąsiednich drzew przewala wiatr, albo zwolna оголaca ją z korzeni, przez co utracą wartość drzewa użytkowego. Odstąpiono przecię od tego rodzaju postępowanie i woli niejeden właściciel lasu dla drzew zdrowych i pięknych średniego wieku zaprowadzić dłuższą kolej porębową, aby na przestrzeni większję, niczem nieprzerwanę, dochować się mógł grubego drzewa budulcowego i porzdkowego.

§. 87.

Zagospodarowanie lasu niskopiennego połączonego.

W §. 22. powiedzieliśmy, że las niskopienny połączony jest taki, w którym wespół chowujemy drzewo

górnorosłe i dolnorosłe i że ścinając ostatnie zrębujemy z niem i część pierwszego, na którego miejsce zostawiamy drzewo najroslejsze, aby się z niego dochować drzewa górnorosłego.

Powody, dla których zaprowadzamy las niskopienny połączony, pochodzą albo z własności drzewostanów samych lub téż z potrzeb miejscowych i mogą pod pewnemi okolicznościami służyć tylko za przemijające środki do celu odleglejszego.

W okolicach, w których przemysł, jak np. rękodzielnie górnicze i hutnicze, wymaga dostawy chrustu gdzie przeto dopytują się także o grubsze drzewo opałowe i użytkowe, tam niejest bez korzyści zaprowadzić las niskopienny połączony.

Dla urządzenia gospodarstwa niskopiennego połączonego mogą być jeszcze ważniejsze powody. Nieraz wszakże zamierzamy z lasu niskopiennego, który przez złe, bezładne gospodarstwo przy zachowaniu kilku drzew górnorosłych stał się nim, przejść z wolna do wysokopiennego, a tego od razu uczynić niemożna, bo zwykle drzewo przez wypęd z puia wyrosłe niemoże tak długo wytrwać, aż drzewo zacznie rodzić nasienie i dla tego na to baczyć należy, aby dochować się można drzew z nasienia i tym sposobem z wolna przysposobić sobie las wysokopienny.

Do lasu wysokopiennego każdy gospodarz zmierzać dwinien, bo w lesie niskopiennym połączonym zbiór materyalny jest mniejszy, aniżeli w wysokopiennym z powodu zetknięcia się drzewa górnorosłego z dolnorosłym. Dopóki jednak bez lasu niskopiennego połączonego obejść się niemożna, dopóty wypada się z nim tak obchodzić, aby dostatecznie miano wzgląd na zobo-

pólne stósunki drzewa górnorośłego i dolnorosłego, co do przestrzeni i ocienienia i aby jedno od drugiego nie cierpiało.

Przeważny, jak wiadomo, wpływ wywiera atmosfera na każde ciało organiczne, a więc i na rośliny drzewne, dla tego przy wyborze drzewa górnorośłego w lesie niskopiennym połączonym, jako i dolnorosłego nader wiele od tego zawisło, w jakim stosunku zostaje ku niemu ocienienie. Gdyby na drzewo górnorośłe takie gatunki drzewa chciano obierać, które na przestronniejszym stanowisku rosnąc nadzwyczajnie ocieniają przestrzeń i gęste mają liście, jak np.: buczynę, grabinę, dębinę, lipę i t. d. i gdyby przeznaczone pod takim ocienieniem na drzewo dolnorosłe takie gatunki, które nie mogą znieść ochrony oceniającego starodrzewu, n. p. brzozę i osikę, tedy nie dziw, że zbiór materyalny tego rodzaju lasu niskopiennego będzie tylko lichy.

Gdzie zaś drzewo górnorośłe składa się tylko z drzew bardzo oceniających, tam wypada także te same gatunki obrać na drzewo niskorośłe, choćby w pomieszanu z leszczyną, mogącą większe znieść ocienienie. Gdzie jest atoli drzewo dolnorosłe niemogące znieść ocienia, tam trzeba przez stósowne obcinanie dolnych gałęzi szkodliwy wpływ drzewa górnorośłego usuwać, a to dopóty, dopóki nieda się dochować drzew górnorośłych (n. p. brzozy, jasionu,) mniej szkodzących drzewu dolnorosłemu oceniającemu.

Wybierając drzewo górnorośłe mające się nasamprzód wyciąć z drzewem dolnorosłym, winniśmy na to przeznaczyć drzewa najstarsze, chore, poślednie, niemogące wytrwać aż do następnej pory cięcia drzew dolnorosłych i najwięcej oceniające, i ile możliwości je-

dnakowo podzielić drzewa górnorośle w porębie. Powody te wskazują także, jakie drzewa górnorośle do następnego cięcia dolnorosłych mają być zachowane, przyczem tego przepomnieć nienależy, że drzewa wysmukłe, pnące się w górę, nie zdadzą się na drzewo górnorośle, bo wiatr lub zaspą śniegu łatwo je przegina i łamie.

O sposobie obchodzenia się z lasem niskopiennym połączonym ze względu na drzewo górnorośle i dolnorosłe mówiliśmy obszernie w rozdziale o szanowaniu i wypośrodkowaniu zbioru w §. 32. — 37. — Co się zaś tyczy wyrobienia drzewa, takowe dzieje się z drzewem wysokorośłym, jak w lesie wysokopiennym; z dolnorosłym, jak w lesie niskopiennym, o czém w następującym §. więcej pomówię.

Tyle tylko dodać tu winienem, że nasienie wypruszające się z starodrzewu obsiewa małe halizny i miejsca pozbawione drzewa powstałe przez obumarcie pojedynczych pniów, niezdolnych z powodu podeszłego wieku do wypędu i dla tego rzadko kiedy wypadnie poręby drzew dolnorosłych naprawić kunsztowną uprawą.

Komu uwagi w krótkości tu zebrane względem zagospodarowania lasu niskopiennego połączonego nie są dostateczne, ten niech odczyta dzieło w tym względzie wydane przez naczelnego radcę leśnego Dr. Pfeila, (sposób obchodzenia się z lasem niskopiennym połączonym i szacowanie go. Cylichowa nakład księgarni Dermana 1824.) obszernie o zarządzie całego lasu traktujące, które usuwa wątpliwości, jakieby mógł mieć w téj mierze właściciel lasu i zarządca jego.

§. 88.

Zagospodarowanie lasu niskopiennego.

Gdy w lesie niskopiennym podzielono poręby wedle cięć rocznych i oznaczono w lesie przez linie i słupy numeryczne, tedy najpierw całe swe staranie właściciel lasu lub jego zarządca ku temu zwrócić winien, aby poręby, ile możności gęsto stały w roku, w którym przeznaczamy je wycinać.

Celu tego dopniemy niewątpliwie dla następnej druhej kolei porębowej, gdy w porębie wyciętym wszelkie halizny i miejsca pozbawione drzewa młodemi latoroślami zasadzimy. Pnie zaś zbyt stare niezdatne do wypędu wykarczujemy zasadzając na miejsca ich nowe młodociane rośliny, przy czém o to starać się mamy, aby gatunki drzew najpośledniejsze, dające mniejszy zbiór i mniejszą mające wartość wykarczowano z pniami, a na miejsce ich lepsze chodowano.

Niekiedy będzie można także poprawki przedsięwziąć pierwszej kolei porębowej, z właszcza, gdy młode wypustki z pnia, mające być cięte w końcu kolei porębowej, liche są i rzadko rosną. Poprawiając miejsca te wysmukłemi roślinami powiększymy znacznie zbiór przy następném cięciu główném, niewyrządzając żadnej szkody ani sianozbiorowi, ani téż pastwisku.

Kiedy najlepiej ścinać drzewo w porębie niskopiennego lasu, niemożna oznaczyć, gdyż to zawisło od pogody i od zakresu roboty. Tyle tylko powiem, iż cięcie drzewa niewcześniej rozpocząć wypada, aż ustanie w nim obieg soków i wszelka roślinność.

Pora ta jest zwykle przed 1. Grudnia, chociaż najstosowniejszą zdaje się być rzeczą, niezaczynać cięć lasu niskopiennego przed miesiącem Styczniem, w czém i na

to uważać trzeba, aby drzewo z porębu ściętego zupełnie wyprzątnąć, nim pniak wycięty soku nabierać zacznie. — W olszynach dostępnych tylko po tęgim mrozie suchym i często na wiosnę wodą zalewanymi w powyższy sposób ciąć wypada. — Od tego zawisło, czy oznaczając kolej cięć mamy postanowić, iżby w lesie niskopiennym, w którym część porębu znajduje się w strugach olszowych, część zaś na suchym gruncie, cięto na przemian w porębach leżących na suchym gruncie, a to mianowicie wtenczas, gdy tak łagodne nastaje powietrze, iż nie podobno dostać się na strugi.

Przy cięciu całą naszą baczność na to mamy zwrócić, aby drzewo ostrém narzędziem, gładko bez uszkodzenia kory ścinano i, ile możności, ukośnie od północnej strony. Gładko je ścinać dla tego jest rzeczą konieczną, aby woda deszczowa nieosadzała się na nierównościach po powierzchni ściętego pnia i nie była powodem gnicia onego. — O całość kory starać się w tych razach potrzeba, w których drzewo wycięte nie wypuszcza z korzenia, ale latorozgi po większej części i prawie wyłącznie z pnia wyrastają. Położenie zaś ukośne, w jakim mamy ku północy drzewo ścinać, dla tego jest koniecznem, aby woda jak najprędzej z pnia spływała, a prócz tego jest ono ochroną dla pnia od uszkodzeń, gdy po nastaniu czasu soczystego, w którym się on często całkiem oblewa sokiem, mocne nadchodzą mrozy nocne, a zbyt nagła odwilż mogłaby szkodzić pniowi ściętemu, gdyby był wystawiony na stronę południową.

Czyli zaś drzewo ma być nisko ścinane, zawisło to od tego, czy pień z korzenia wypuszcza, co podług §. 75., w którym opisaliśmy historią drzew leśnych, n. P.

z dębina i t. d. niema miejsca. Tych drzew za nisko ścinać nie można, aby nie zmniejszać w nich siły wypędowej, gdy tymczasem drzewo z korzenia wypuszczające bardzo nisko musi być rąbane.

Podług zwykłych prawideł zarządu lasu niskopienego należy ścinać do szczytu wszystkie drzewa, a miejsca niedokładne, pozbawione porostu drzewa zasadzić latorózkami. — W nowszych czasach atoli odstąpiono od tego i uznano za rzecz stósowną na mordze nie wycinać 10 do 15 najwysmuklejszych i najkrzepciejszych drzew wyrosłych nie z wypędu z pnia, ale z nasienia, i zachować je aż do najbliższej pory cięcia drzewa dolnorosłego. Przez to tę odnosim korzyść, że w porze najbliższej cięcia drzewa dolnorosłego mieć będziemy na przestrzeni morgowej 10 krzepkich drzew zdatnych na sprzęty, porządki i na opał, a przez wypruch z nich nasienia otrzymamy nowe latorosłe, jakoby w nagrodę za stratę poniesioną w drzewach ze starości niszczących. — Pod temi okolicznościami trzeba pozostałe drzewo wysokorosłe rok albo dwa lata po wycięciu dolnorosłego zachować, aby przyjęło się opadające nasienie.

Co się nareszcie wyrobienia drzewa dotyczy, tedy rozgatunkowanie zawisło od miejscowych okoliczności. W okolicy, w której dużo dopytują się o drzewo, będzie nie od rzeczy, słabe szczapowe i ciękie okrągłakowe wyrabiać, resztę zaś chrustu ułożyć w wiązki kopami, składające się z pęków 4 stopy długich, jedną stopę w przecięciu grubych związanych w środku powrażłem albo wicią. Kupki te układają się mędelami w piramidę, której podstawa składa się z pięciu pęków, a w wierzchu zakończy się jednym. Wiazki te lepiej wyglądają, gdy połupiemy pozostałe grube gałęzie i ta-

kowemi obłożymy wiązki tak, aby strona łupna zewnętrzna tworzyła część. — W każdym razie dobrze jest, drzewo kazać rozłupywać, bo tym sposobem prędzej i lepiej wysycha a pod korą nie butwieje, jak to się z grabiną i brzeziną dzieje.

W pierwszych latach w ten sposób urządzony las niskopienny zagaja się, aby bydło doń miało przystępu. — Gdzie latorośle z pnia wyrastają i nie choduje się młodzieży z wypruchu nasienia starodrzewu, tam można w zagajeniu takim zwykle w 6tym roku (po leśnemu mówiąc, z wyrośnięciem szóstego liścia) pozwolić się bydłu pasać, w lesie olszowym daleko rychlej, jak to w §. 75. bliżej oznaczyliśmy.

Gdzie zaś wiele jest młodzieży wyrosłej z nasienia, tam dopóty zaniechać należy pasania bydła, dopóki młodociane rośliny tak wysoko się nie wyniosły, iżby było ich ująć niemogło.

§. 89.!

Inne rodzaje zarządu leśnego.

Prócz trzech zwykłych rodzajów zarządu leśnego wysokopiennego, niskopiennego połączonego i niepołączonego jest jeszcze wiele innych, np. gospodarstwo leśne, z którym połączone jest rólne, gospodarstwo leśne, z którym łączymy pastwisko, las krzaczasty, gospodarstwo leśne, w którym obkrzesują się wierzchołki i nareście takie, w którym się obcinają.

Gatunki te gospodarowania lasu w niektórych tylko miejscach znachodzimy i dla tego sędzę, iż nie zasługują, by nad nimi w książce niniejszej obszerniej się rozwodzić trzeba, zwłaszcza, że w okolicach, gdzie wywołała miejscowość sposoby te gospodarowania, postępowanie to ustawiło się samém doświadczeniem.

Ktoby jednak życzył sobie poznać sposób gospodarowania, wedle którego w stósownej od siebie odległości w rzędy sadzą się drzewa leśne na polu, aby mieć z nich potrzebną ilość drzewa budulcowego, opałowego, tego odsyłam do dzieła napisanego przez naczelnego radcę leśnego Dr. Kottę, pod napisem: Połączenie uprawy roli z uprawą lasu. — Drezno 1822. w księgarni Arnolda.

Rozdział szósty.

S z t u c z n a u p r a w a d r z e w a .

§. 90.

W s t ę p.

Kto w rychłym wieku życia swego stał się właścicielem lub zarządcą lasu, ten zapewnie zechce wiedzieć, jak drzewo przez niego zasiane i sadzone dojrze, aby ścinając je mógł za życia jeszcze kosztować owoców trudów podjętych.

W lesie niskopiennym połączonym i niepołączonym, w którym się kolej porębowa na 20 lub 30 lat ustanawia, łatwo dopnie on swego celu, lecz las wysokopienny, nim go ciąć przyjdzie, powinien liczyć najmniej 60 — 80 lat. Przeciąg ten czasu jest za długi, zwykle przechodzi zakres czynnego życia ludzkiego, a jednak właściciel lasu znajdzie zadowolenie i niejaką nagrodę swych prac w przeczornym urzędzeniu porębów i należytem pielęgnowaniu zasiewków leśnych, boć ręką swoją słabą, wzrastające drzewka w rychłej ich młodości ochraniać może od uszkodzeń zwierza dzikiego, bydła,

a usuwając od nich drzewka przytłumione przysposobi las dokładny, z czego nie tylko sam dozna przyjemności, ale nawet zostawi po sobie miłe wspomnienie o swych pracach.

Te są powody, dla których powinien właściciel lasu zająć się tém ochoczej i sprężystej odmładzaniem lasu w miejscach, gdzie drzewo wyciął, bo się z tém łączy własna jego korzyść, a dochód i wartość lasu od jego każdego stanu zawisła, prócz tego zaniedbując się właściciel lasu w pielęgnowaniu onego naraża się na obmowę współkolegów obwiniających go słusznie o niedbalstwo w swych własnych sprawach. Lecz niedość dobre mieć chęci, — trzeba także czynnie wystąpić i działać. Gdzie wola niezłomna, tam niewątpliwie okażą się wkrótce zbawienne jej skutki i tylko od trafnego wyboru środków zależeć będzie dopięcie bez wielkich nakładów celu zamierzonego.

§. 91.

Zbieranie nasienia.

Różnym sposobem chodować można drzewo, albo przez siew lub sadzenie.

Oba sposoby wymagają nasienia tego drzewa, którego dochować się zamierzamy w lesie.

Dla uniknienia powtarzań oznaczyłem w niżej umieszczonej tablicy: kiedy nasienie dojrzewa, jak się zbiera, przechowuje i kiedy się wysiewa.

Co do zbierania nasienia mówiłem o takich tylko drzewach, które zwykle po lasach znajdujemy. Nie można się będzie atoli obejść bez uwag, które przytaczam tu dla każdego z powyższych gatunków drzew.

1) Gdy mamy na siew zbierać w jesieni żołędź

Nazwisko gatunku drzewa.	Pora dojrzałości nasienia.	Sposób żniwienia.	Jakim sposobem nasienie konserwować.	U w a g i.
1 Dąb	Caly miesiąc Październik	Żołędź zbiera się pod drzewem w kilka dni po spadnięciu. Najpierw i na ostatku opadająca żołędź, nie jest dojrzała i do kielkowania usposobiona.	Jak ziemniaki w kopcach, jeżeli żołędź dopiero następnej wiosny ma być wysadzoną; inaczej na spichlerzach przewiewnych aż do wysadzenia.	Żołędź na spichlerz złożona, winna być początkowo często przerabiana; rozgrzanie się żołędzi na kupie, szkodliwszym jest od zmrózenia. Żołędź której jądro od łuski jest odosobnione, już nie wykiełkuje.
2 Buk	jak u dębu.	Bukwa albo się zbiera pod drzewem odmiotłszy wprzód głuche nasienie, albo się otrząsa z gałęzi na rozpostarte płachty.	Na przewiewnych spichlerzach po wywianiu głuchego nasienia na klepisku, lub w dolach, jeżeli wysiew dopiero następującej wiosny nastąpić ma.	Siew jesienny wystawiony jest z reguły na uszkodzenie przez myszy. Ani żołędź ani bukwa po roku niekiełkuje.
3 Klon	Miesiąc Październik lub początek Listopada.	Zbiera się z ziemi lub zrywa z gałązków.	Osuszone i upakowane w miechy w miejscach na przeciąg powietrza wystawionych, lub w sklepie, pomieszawszy z suchym piaskiem.	Siew odbywa się powszechnie następującej wiosny. Nad rok niezachowuje nasienie klonowe siły kielkowania.
4 Jasion	Miesiąc Październik do miesiąca Grudnia.	Kitki nasienne ucinają się z końcami gałązków nożycami ogrodowskimi.	Po kilku tygodniach wytrząsa się nasienie, upycha w miechy i zachowuje do następującej wiosny.	Nasienie jasionowe powszechnie cały rok spoczywa. Jeżeli nasienie zachowane zostanie w małych rowkach, odkopać je można na wiosnę, i oczekiwać wykiełkowania.
5 Grab	Miesiąc Październik i Listopad.	Nasienie zmiata się pod drzewami lub otrząsa z gałązków na rozpostarte płachty.	Postępuje się podobnie jak z nasieniem jasionowym.	Jak poprzednio.
6 Brzoza	Miesiąc Wrzesień. Pierwsze i ostatnie opadające nasienie jest głuche.	Urzynają się końce gałązków, przy których znajdują się bałki.	Wiążę się w kitki i przechowuje na przewiewnym spichlerzu lub górze.	Nasienie brzozowe wymaga ciągłego przeciągu powietrza aż nie uschnie.
7 Olsza	W bałkach, miesiąc Październik, na wodzie mieszać Luty lub Marzec.	Bałki zbierają się ulamując gałązki na których się znajdują. — W Lutym lub Marcu łapie się nasienie przetakami, gdzie olszyny nad brzegami wód lub strumyków stoja.	Jak wyżej; z nasieniem na wodzie łapanem, należy się atoli bardzo ostrożnie obchodzić i przestrzegać, aby ani za prędko ani za wolno nieschło.	Niebezpiecznie jest kupować nasienie olszowe od handlerzy; ci bowiem posiadają zwykle nasienie na wodzie łapanem. Wszakże dobroć takiego nasienia zależy od sposobu onego traktowania.
8 Sosna i Jodła	Początek Listopada.	Obyrwa się szyszki albo w rękach z drzew spuszczone, albo z sosien karłowatych silne korony mających.	Szyszki sypią się w ciągu zimy na suszarnie ogniem pędzone, aby popękaly, lub też wysiewa się takowe na następującą wiosnę, albo nakoniec wydobywa się nasienie następnego lata w suszarniach słonecznych.	Nasienie utrzymuje się, dobrze zachowane, 2 do 4 lat. Szyszki mogą grubo na kupie leżeć. Szefel szyszek wydaje powszechnie 1 funt oczyszczonego nasienia.
9 Świerk	Koniec Września i początek Października.	Jak wyżej.	Na przewiewnym spichlerzu pękają szyszki same z siebie; wypadnięte nasienie należy przetakiem oczyścić.	Nasienie świerkowe powinno być następującej wiosny wysiane.
10 Modrzew	Koniec Października i początek Listopada.	Jak wyżej. Modrzew obfituje w szyszki tuż przy sobie wiszące.	Najstósowniej jest wypruszać nasienie z szyszek na suszarniach słonecznych, ponieważ upał w suszarniach ogniem pędzonych, zażywieczeniem sprawia.	Nasienie modrzewu utrzymuje się do 3 lat.

Nazwa	Wzrost	Opis	Wzrost	Opis
1. <i>...</i>	...	...	...	...
2. <i>...</i>	...	...	...	...
3. <i>...</i>	...	...	...	...
4. <i>...</i>	...	...	...	...
5. <i>...</i>	...	...	...	...
6. <i>...</i>	...	...	...	...
7. <i>...</i>	...	...	...	...
8. <i>...</i>	...	...	...	...
9. <i>...</i>	...	...	...	...
10. <i>...</i>	...	...	...	...

lub bukwę, nie będzie od rzeczy przepędzać w pierwszych ośmiu dniach, gdy zaczyna żołądź opadać, przez miejsca, gdzie nasienie mamy zbierać, codziennie trzodę chlewną, a to dla tego, ponieważ, jak doświadczenie uczy, najprzód spadająca żołądź i bukowa jest próżna lub robaczywa, zatem bez siły wypuszczania kiełek i zjada ją trzoda chlewna. Dobrą nawet żołądź i bukową nie trzeba zaraz zbierać, lecz 8 do 10 dni zostawić pod drzewem, aby cokolwiek obeschła.

2) Nasienie brzozowe na początku i ku końcowi dojrzałości opadające jest próżne i bez siły wypuszczania kiełków, dla tego bałki nie pierwój zrzucać trzeba, aż w kilka dni, gdy nasienie zaczęło się wypruszać. Ponieważ siła wypuszczania kiełków w nasieniu brzozowem łatwo uszkodzoną być może, a zbieranie i przechowywanie go bardzo jest trudne, przeto niemożna przewidzieć, jaki będzie skutek z chodowania brzeziny. Najpiękniejsze są te zagajenia brzozowe, które powstały z obsiewu naturalnego pod przyjaznemi okolicznościami, lubo miejscami są i takie, co z ręki zasiane bardzo się dobrze udały, zapewne dla tego, że nasienie starannie zebrane i w porę wysiane było.

3) Nasienie olszowe na sprzedaż przeznaczone zwykle się poławia i tam najwięcej go się zbiera, gdzie po ustąpieniu śniegu i lodu, rzeki jako téż strumyki lub pomniejsze wody, nad których brzegami olszyna znajduje się, występują ze swych brzegów, i spławiają na sobie nasienie na brzegi wzgórz wodą zalanych lub je z wodą dalej unoszą. Sposób ten zbierania mniej jest uciążliwy i dla tego przekładają go nad uciążliwsze zrywanie nasienia. Ale z drugiej strony

moc rozradzania się bardzo się tu nadwiera, chyba, że przy suszeniu zebranego nasienia wielkiego starania dołożymy. Gdy utrafienie właściwego środka jest trudne, najlepszą przeto zdaje się być rzeczą aż do wysiania nasienie w wodzie zachować, a siew niezapadłego przedsięwziąć, bo nasienie takie przez rok nieda się przechować. Przed siewem wyjmuje się nasienie z wody i cokolwiek wysusza.

4) Nasienie sosnowe niemające być wysiane z szyszkami razem wyluszcza się z nich przez suszenie ich na słońcu lub też podczas zimy w suszarniach; przez gorąco bowiem pękają szyszki, a przy poruszaniu ich wypada nasienie skrzydlate. Nasienie suszone na słońcu jest najpewniejsze i zasługuje na pierwszeństwo przed pozyskanem z suszarni sztucznych, zwłaszcza, że nie zawsze można mieć należyty dozór nad suszącym je, który nieraz za wiele dodaje ognia, przez co nasienie wypadające ze szypulek traci siłę rodzącą i dla tego też trzeba krótko je w gorącu zostawić.

Urządzenie suszarni słonecznych jest bardzo proste. W wielu okolicach strony słoneczne budynków leśniczego otaczają się suszarniami tego rodzaju, które sam sporządza leśniczy lub zdatny kularz. Suszarnie te dostarczają wielką część potrzebnego na siew nasienia. Lubo one wymagają wiele słońca i ciągłego dozoru, gdyż podczas wielkiego deszczu klapy suszarni należy spuścić, a szyszki w skrzyniach będące mocno i wiele razy poruszać — to przecie pracę tę skutek pożądany dostatecznie wynagradza.

5) Czyli nasienie drzewne mieści w sobie siłę wypuszczenia kielków, należy się przekonać przed siewem

samym. Do osiągnięcia zaś przekonania tego kilka jest sposobów, i tak:

- a) przekrawamy przez środek kilka ziarn nasienia większego, a nawet i mniejsze i uważamy w jakim ono jest stanie, przy czém na to szczególniej baczymy, czy między palcami nieczujemy jakiejś lipkości, wskazującej, że nasienie zawiera w sobie cząstki olejne;
- b) gdy w płat wilgny wełniany zawiniemy w ciepłym pokoju nasienie, przez co się obudza siła rodzajna;
- c) niektórzy leśniczy zalecają próbę ogniową, na tém polegającą, że kładzie się nasienie na rozpaloną blachę żelazną, a że sposobu palenia się sądzymy o będącym stopniu możności rodzenia;
- d) na próbę siejemy w doniczkach pewną ilość ziarna i uważamy, jaka ilość zeszła.

Że z ostatniego sposobu najpewniej przekonać się można o dobroci nasienia, widoczną jest rzeczą. Jeżeli jesteśmy zniewoleni kupić nasienie od handlarzy, którzy zwykle w tém niedość są sumienni i często stare ze świeżem mieszają; musimy być ostrożnymi i wypada w tym celu to sobie zastrzec, że dopóty się za nie niezapłaci, dopóki ziarna nieokażą siły wypuszczania kielków.

§. 92.

Uprawa i siew.

I. Zupełny siew.

Co do różnych sposobów uprawy szlucznej rozróżnić należy siew i sadzenie, a od tego uprawę i naprawę.

Dla właściciela lasu niemoże być obojętną rzeczą

dowiedzieć się, co ma przedsięwziąć, chcąc haliznę lub zupełnie wycięty las na nowo uprawić.

Niechodź tu tylko o sposób uprawy, lecz i o wybór mającego się siać drzewa, ponieważ od tego zawisła uprawa ziemi i czas siewu.

Wchodząc bliżej w rozpoznanie właściwych gatunków drzew, które zasiać chcemy, przekonamy się, że powiększająca się ludność i widoczny postęp uprawy krajowej największą dla ziemianina są pobudką do przemienienia ziemi leśnej na rolę órną i na łąki, bo wie dobrze, że większy z przemiany téj mieć będzie zysk, aniżeli z lasu, że plonem ziarn i zbiorom paszy poprawi majątność, a tém samém dochód roczny z gruntu, który na las obrócony wyda dopiero późno plon, po upływie lat wielu.

1) Dąb i buk.

Ponieważ dąb i buk pięknie i bujno na takim tylko gruncie rosną, który stósownie do części w skład ziemi wchodzących zda się na rolę órną; przeto lasy dębowe i bukowe prywatne będą musiały z czasem ustąpić miejsca uprawie roli, lub innym gatunkom drzewa przestającym na mniej dobrym gruncie, a chodowanie ich stanie się pewnie na przyszłość wyłączną pieczę administracyi lasów rządowych. Gdyby nawet właściciel lasu te dwa gatunki drzewa chciał chodować dla tego, że je lubi i że nie dba o dochód mniejszy, jaki dają z powodu długiej kolei porębowej, lub téż dla tego, że przestrzeń otoczona lekim gruntem do uprawy niezdatnym tak jest mała, iż nie warto zamieniać ję na rolę órną, lub téż nareszcie dla tego, że prawa trzecich osób, jako to: służebności, właściciela

zniewalają do chodowania tych dwóch gatunków drzewa: to i w tych razach, zważywszy bliżej okoliczności, nie uzna on pewnie za rzecz stósowną pielegnować same dęby i buki, bo pomijając trudności i koszta stawające na przeszkodzie chodowli tych dwóch gatunków drzew w lesie czystym i zwartym, mówi za tém ten główny powód, aby je w massie tylko drzew innych chodować, których w podeszłym swym wieku potrzebują, dla tego, aby w zwarciu stały w porze cięcia; z pierwszym zaś zasiewem połączyć należy z niemi gatunki drzewa szypciej rosnące, któreby młodej dębinie i buczynie ochrony udzielały i dawały, ścinane wcześniéj, jako trzebież, należyty użytek pośredni.

Gdy pod temi okolicznościami uprawiają się gatunki drzewa prędko rosnącego na główny użytek, a dąb i buk tylko w oznaczonej przestrzeni domieszują się; przeto można połączyć prawidła ich chodowania z przepisami co do pierwszych, które poniżej umieścimy.

2) Grab, klon, jesion.

Rzadko tylko uzna właściciel prywatny za rzecz użyteczną chodowanie w lesie czystym wysokopiennym grabu, klonu i jesionu, dla tego, że niedają budulcu, a pielegnowane w lesie niskopiennym większym darzą dochodem pieniężnym rok rocznie, z powodu częstego użytkowania, aniżeli w lasach wysokopiennych przy dłuższej kolei porębowej. W pomieszaniu atoli rosnąc z innemi gatunkami drzew w lesie wysokopiennym dostarczają materyału do różnych potrzeb i dla tego niżej podam stósowną skazówkę względem sadzenia ich w pomieszaniu z innemi gatunkami.

3) B r z o z a.

Z powodów w §. 43., 75. i 83. wyluszczonych nie powinien właściciel lasu chodować samej brzeziny w lesie wysokopiennym, bo niemając obok siebie innego gatunku drzewa pogorsza grunt, w późniejszym wieku rzadzieje i dla tego małym ścięta darzy plonem. W pomieszaniu zaś z innym drzewem rosnąc celem otrzymania zupełniejszego drzewostanu, daje w młodości i później niemalże z trzebieży użytek, o czém przy podaniu prawideł względem chodowania sosny mówić będziemy.

4) O l s z y n a.

Olszynę winniśmy chodować w lesie niskopiennym; na lasy nanowo się zakładające, jako i na naprawki biorą się rośliny trzy lub pięcioletnie, a to z olszyny na wyższych brzegach rosnącej lub z wyższych miejsc.

5) S o s n a.

Sosna najbardziej zwraca na siebie uwagę właściciela, na każdym bowiem gruncie rośnie, byle nie był mokrym, murzatym, opoczystym i płytkim, na ziemi dobrze wznosi się bujno i wielki daje przyrostek, w 70—80 roku dostarcza budulcu na budynki wiejskie. Sianie i sadzenie jęj nie jest kosztowne, bo nie jest dotkliwa na odmiany powietrza i t. d., a ziemię, na której rośnie, widocznie polepsza, byle z pod nięj niepodbierano igliwia i nieprzeradzano drzewostanu przed porą cięcia.

Przymioty te niepowinny jednak właścicielowi prywatnemu być pobudką do oddania się wyłącznie chodowi sosny i do wyparcia z lasu swego innych gatunków

drzewa. Sosna bowiem rośnie równie pięknie w pomieszanu z innem drzewem, a jeżeli nie dzielimy zdania tych, którzy utrzymują, iż jedynie czyste lasy sosnowe największy dają dochód materyalny, tedy przy rozważnym zarządzie nie trudno będzie przywieść życzenia nasze do skutku; często bowiem widzimy w lesie rębny obok siebie rosące: sosnę, dąb, buk, brzozę i t. d. Z tego taki można uczynić wniosek, że sosna nieprzygłusza w młodości szlachetniejszych gatunków drzew, iż owszem zdaje się, że je w rychłej młodości pod swą zasłonę bierze i zniewala niejako, iż z nią porówno rosnąć muszą. Nieraz bowiem znajdujemy na lepszym, pulchnym gruncie w młodym lesie sosnowym wysmukłe dęby, brzozy i t. d., nieustępujące we wzroście sośnie. Gdzie mimo to prędzej rosnące drzewo przerasta szlachetniejsze gatunki, tam należy im przyjść w pomoc przez wycięcie drzew przygłuszających, co mało sprawia i pracy i kosztów. — Wedle wyżej już wskazanego środka, podług którego las rębny w zimie zupełnie ma być sprzątniony i pnie wykarczowane, przeznaczamy ziemię przez 2 lata na uprawę zboża, po чём na ziemi spulchnionėj przystępujemy do uprawy drzewa.

Ze zbożem jarem, jeżeli ono stanowi ostatni plon, wysiewamy razem czyste nasienie sosnowe. Co mało pracy wymaga, byle ostatnie bronowanie odbyło się nie w kółko, lecz wzdłuż zagonów, przez to powstaną równo odległe rowki, w które się kładzie nasienie sosnowe w odstępach cztero stopowych, rowki zaś zasypują się za pomocą rydla lub przytępionėj miotły. Nasienie sosnowe, którego dwa funty w domieszaniu z innem wystarcza na morgę pruską, w 14tu dniach do 4. tygodni wschodzi pod zasłoną jarzyny, której skoszenie nie

szkodzi młodociannym krzewom drzewnym, byle ją tylko koszone tak wysoko, iżby kosa niedotykała wydobywających się z ziemi wyrostków drzewnych. Jeżeli atoli na podobnych haliznach ostatniem zbożem było ozime, tedy w wiosnie następującej przygotowuje się ziemia pod siew sosnowy. W tym celu wyorywa się pługiem zwyczajnym co cztery stopy bruzdę; sypie w nią nasienie i pokrywa w sposób wyżej opisany. Na to tylko zważać trzeba, aby bruzdy czyli rowki były, ile możności, szerokie, ponieważ wąskie szybko by się zasypywały, a młode rośliny zatamowałyby się w zroście mianowicie, wtenczas, kiedy nasienie starsze jest, jak rok.

Ostatni sposób uprawy pozwala także siał szyszkami, których 3 szefle, gdy siejemy w rzędy, wystarczą na morgę pruską. Siew przecie czystem nasieniem zasługuje na pierwszeństwo przed siewem szyszkami, ponieważ nie zależy od pogody i może już w najrychlejszej wiosnie nastąpić, a i dla tego młodociane latorośle mocniej i krzepciej wschodzą na lato i zimę, zresztą siew taki wymaga mniej roboty, a tém samém i mniejszej ilości nasienia, bo nie wszystko nasienie wypada z szyszek wysianych.

Gdzie niemasz suszarni i niemożna dostać nasienia ze sąsiedztwa, w którym dobrze urządzona jest suszarń, tam lepiej pozostać przy siewie szyszkami, który niepowinien nastąpić przed początkiem Maja, aż nastanie czysta jasna pogoda. Dawniej, kiedy czyste nasienie sosnowe trudnijszém było do nabycia, wynaleziono siewniki do wysiewu szyszek, wozy i t. d. równie jak do wysiewu czystego nasienia. Niedługo narzędzia te były w użyciu; wrócono do zwyczajnego sposobu siania, nakazującego robotnikowi brać w płachtę tyle szy-

szek, ile zabrać może, i rozrzucić je po jednemu w bruzdy, jak ziemniaki. W położeniu tém zostawiają się szyszki dopóty, dopóki przez gorąco słoneczne nie pęką. Po czém, gdy to nastąpi, zmiatają się mocno miotłą tępą w tę i ową stronę, aby nasienie wypruszyło i pokryło się należycie ziemią. Szyszki, co w kilka dni po wysiewie w bruzdach pękać zaczęły, jeżeli je deszcz skropił, zasklepiają się wprawdzie na nowo, lecz to im nie szkodzi, bo gdy je słońce ogrzeje, tém bardziej się otwierają. Jeżeli atoli deszcz ten tak często wraca, iż niemasz czasu do przewrócenia szyszek, nie dziw, że się uprawa ta nieuda, gdyż przez deszcz tak częsty szyszki w rowkach tak się zamulą, iż niemogą pękać i nic innego nie pozostaje, jak je miotłą wydobyć na wierzch zagonu, nim jeszcze pękać zaczną. Co i wtenczas uczynić należy, gdy zaraz po siewie wielki, ulewny deszcz nastał, który, że tak powiem — wparł szyszki w ziemię. Z tego pokazuje się, że lepiej siać czystém nasieniem, niż szyszkami.

W następnej jesieni, ku końcowi Września lub początku Października obsiewa się przestrzeń nasieniem brzozowém, a to w rzędy między sośniną, lub téż w pojedynczych miejscach, lub równo po całym porębie, przytém niepotrzeba go ziemią pokrywać, gdyż dosyć, gdy nasienie brzozowe znajdzie dla siebie ziemię obruszoną, spulchnioną. Skoro ostatni plon składał się z oziminy, tedy najlepiej nasienie brzozowe zaraz po wysiewie zboża ozimego rozrzucić i po zbronowaniu pociągnąć po niem pęk gałęzi, przywiązanych pod broną, w następnej zaś wiosnie przez powierzchnne sianie lub pociągnięcie broną wysiać sośninę, ponieważ podług doświadczeń oziminy to nie szkodzi, a niemoże chodzić

o tę małą liczbę brzózek, które się przy téj sposobności zdepczą. Już wykazałem wyżej, jak ostrożnie z nasieniem brzozowém od czasu zebrania aż do wysiewu obchodzić się trzeba, i dla tego bardzo korzystnie, gdy w dniu zebrania bałki się wysmukną i przystąpi się zaraz potem do siewu. Ponieważ nasienie jest nader lekkie, należy je przeto wysiewać podczas zupełnie łagodnego powietrza, zwilżonego drobném deszczem, bo tak tylko najniezawodniej praca około siewu podjęta nie będzie daremną.

Pod względem ilości potrzebnej nasienia, muszę tu dodać, iż do mieszanego siewu szczególnie, gdy prócz sośniny inne jeszcze gatunki drzewa współ siane być mają, na pruską morgę wystarczy szefel czyli 12 funtów.

Jeżeli ziemia jest dobrą, a właściciel lasu zamierza w pomieszanu współ z bukiem dąb chodować, trzeba, o ile siew przekładany nad sadzenie, o którym niżej mowa będzie, żołądz i bukwę w téjże samej jeszcze jesieni przyorać, a to w tenczas, gdy siejemy brzezinę. Jeżeli nasienie brzeziny razem się wysiewa z oziminą, tedy zaoruje się żołądz i buczynę przy ostatniej órce na oziminę i wsadza na przemian żołądz i bukwę, co trzy lub cztery stopy, w rzędy odległe od siebie także cztery lub pięć stóp, na co potrzeba na pruską morgę po szeflu żołądzi i bukwy.

Jeżeli atoli jarzynę zbierać mamy jako ostatni plon z roli, tedy trzeba za pomocą motyki od ziemiaków w jesieni po dojrzaniu nasienia wsadzić żołądz i bukwę w ziemię zaraz po siewie brzozy, a to w równych ile możliwości, odstępach, żeby się pokryły ziemią na 2 cale. — Nawet tam, gdzie przy obkopywaniu żołądzi i bukwy bać się trzeba myszy, można wypiełgnowane po

szkołach młodociane roślinki dębowe i bukowe w 3. albo 4. roku uprawy przesadzić, o czém poniżej, gdy mowa będzie o szkołkach, bliższą uczynię wzmiankę.

Co się tyczy grabiny, klonu, jesionu, jeżeli się ich w pomieszczeniu dochować chcemy, najlepiej dopniemy celu przez rośliny chodowane w osobnych szkołkach.

By lasu mieszanego się dochować, potrzeba na morgę pruską:

2 funta czystego wytrzebionego nasienia sosnowego, czyli 3 szefle szyszek;

12 funtów nasienia brzoźowego skrzydlatego, czyli jeden szefel;

1 szefel żółędzi;

1 szefel bukwy.

Aby równo podzielić nasienie po całej przestrzeni, należy siać na próbę na małych kawałkach n. p. na $\frac{1}{10}$ morgi i wysiać $\frac{1}{10}$ powyższej ilości nasienia, a z tego okaże się, jak gęsto siać mamy.

Gdzie mamy odmładzać czyste lasy sosnowe na gruncie chudym, bardzo piaszczystym, który z powodu zgrabiania ścielki żadnej nie zawiera w sobie pruchnicy, a ztąd słusznie obawiaćby się trzeba, aby się na piasek ulotny nie zamienił, gdyby przed zapuszczeniem go w las chciano zbierać z niego jeden jeszcze plon zbożowy; tam niemoże być mowy o przymieszaniu innych gatunków drzew, starać się raczej wypada, aby jak najprędzej po sprzącie drzewa i po wykarczowaniu pniów miejsce to w las zamienić. Na gruncie przez karczowanie spulchnionym dosyć jest pociągnąć pługiem bruzdy w odległości 4. stóp od siebie, w które wysiewa się w sposób powyższy czystego nasienia 3 — $3\frac{1}{2}$ funta,

albo szyszek sosnowych 4 — 5 szefli. Rzadko wprowadzie taki jest grunt, aby z niego niemożna zebrać i jednego plonu zbożowego i aby go przez to niemiano uczynić sposobniejszym do wysiewu drzewa; w każdym atoli razie niebędzie od rzeczy, w następnej jesieni po uprawie sosny wysiać na całej przestrzeni nasienia brzożowego około $\frac{1}{2}$ szefla na morgę, aby brzezinę nasamprzód przetrzebić można.

Jako ogólny przepis dodać tu winienem, iż bruzdy, w które się nasienie rzuca, iśćd muszą w kierunku między wschodem a zachodem, aby młodocianym krzewinkom wystające brzegi bruzd służyć mogły za zasłonę przed spieką słońca południowego i aby rzędy te przy spadkach gór nigdy nie szły zgóry, lecz równolegle z spadkiem góry, gdyż w razie przeciwnym pierwszy deszcz splukał i uniósłby z sobą nasienie.

Co się zaś tyczy pokrycia nasienia ziemią, jest to pojedynczą regułą, iż nasienie trzy razy tyle ziemi do pokrycia wymaga, ile wynosi grubość jego.

6) J o d ł a.

Po zupełnym wycięciu jodły niemożna dla przyrodzonych jej własności użyć ziemi, na której rosła, pod uprawę zboża, gdyż więcej lubi góry, jak grunt spulchniony, wilgny, zwłaszcza, że w pierwszych latach życia swego, gdy bardzo słabo, lichy rośnie, nie mało cierpi od trawy, która się bujno krzewi na gruncie pługiem obruszonym.

Gdy jodła w młodości nader jest dotkliwa na mróz i suszę, a w rzadkiem rosnąc położeniu nie wynosi się w górę, przeto w okolicach, gdzie stósownie do

klimatu i miejscowych okoliczności jodła może być chodowaną, leśniczy są tego przekonania, że grunt grubo musi być zasłany ściółką, aby tym sposobem była jodła zasłonięta od powyższych wrogów. — Jodła zasiewa się zwykle w pasy albo placami. Do obu tych sposobów używa się motyki, gdyż orać pługiem nie wszędzie można z powodów miejscowych, ziemi zaś głębiej spulchniać niewypada dla coraz większego krzewienia się trawy

Dobrze jest wprowadzić przed siewem ziemię przeznaczoną pod sosnę wzruszyć, jodła zaś tego nie wymaga, gdyż korzenie jej bardzo płytko w ziemię zachodzą, nie wymagając głębokiego pokrycia. Ptaki, mianowicie gołębie szkodzą nasieniu jodłowemu, a dziemby obgryzują jednoroczne wyrostki, przeciw czemu mało mamy środków zaradczych — Nieraz pokazał się skutecznym następujący sposób: wywiesza się kilka wron zabitych w miejscach obsiewu tu i owdzie na drążkach, przez co odstrasza się powyższe ptastwo, strzelaniem po lesie odpędzić je także można.

Z tego wyjaśnia się, dla czego leśniczy celem wychodowania dokładnego drzewostanu nasamprzód gęsto sieje i nieraz potrzebuje na morgę 15 do 20 funtów nasienia stósownie do klimatu lub innych okoliczności. Właściciel lasu niepowinien uważać na kilka funtów więcej lub mniej nasienia, bo z powodu krzewienia się na haliznach trawy wszelkie późniejsze w tej mierze przedsięwzięte naprawy są niepewne, kosztowne i zmusne, gdy nasienie jest nie drogie, funt pruski czystego kosztuje 1 do 2 srebrników.

W nowszych czasach pewien nader szanowny leśniczy z gór Harcu, gdzie w wielkiej ilości chodują

jodły po wysokich szczytach gór na gruncie płytkim, polecił dla zmniejszenia szkód, jakie śnieg wyrządza, aby razem z jodłą wysiewać i brzezinę, a na obronę swego twierdzenia przytacza, że co gdzie indziej naraża inne gatunki drzew rosnących wespół z brzeziną na szkołę, to właśnie tu pomaga, cienkie bowiem i nader gibkie gałązki brzoźowe chłoszcząc różgami swemi sąsiednie drzewa przy najmniejszym wietrzyku, oddalają niebezpieczeństwo od jodeł młodocianych, bo śnieg na gałęziach ich nie może się ostać zmiatany przez wielkie gałęzie brzoźowe, nim jeszcze obmarznie. Czyli środek ten istotnie jest dobry, i czy zasługuje na wziętość, czas okaże.

7) Ś w i é r k.

Świerk wymaga gruntu dobrego, głębokiego, na siew starannie uprawnego, a w rychłej młodości dostatecznej ochrony od mrozu i posuchy, niemniej na morgę pruską około 40 funtów nasienia, i dla tego niewypada go właścicielowi prywatnemu chodować w lesie, nieprzymieszując doń innych gatunków drzew, bo zalety, jakie ma rosnąć w właściwem położeniu, t. j.: że daje piękne drzewo i wielki przyrostek, nie przeważają niebezpieczeństw, jakich doznajemy w uprawie jego; gdy tymczasem chodując inne gatunki drzew mniej delikatnych i drażliwych na wewnętrzny wpływ zapewnimy sobie zbiór należyty. — Właściciel prywatny życzący sobie chodować świerk, niech go zasiewa w pomieszaniu z nasieniem sosnowem i jodłowem biorąc na morgę dwa do czterech funtów nasienia.

8) M o d r z e w.

Modrzew w większej części Niemiec, w Prusach Wschodnich, Litwie i Polsce i t. d. nie da się przy-

swoić w lasach czystych, ponieważ, jakeśmy to wyżej, opisując charakter drzewa, powiedzieli, znajduje się w stanie naturalnym w południowych górach Niemiec na gruncie dobrym.

Doświadczenia dotychczasowe względem chodowania modrzewu w czystych lasach czynione w 1790. w północnych Niemczech i w części zachodniej państwa pruskiego okazały się bezskuteczne. Ponieważ zaś nasienie nietylko jest drogie, ale zwiezione do nas nie ma często siły wypuszczania kiełków, przeto zdaje się być rzeczą najstósowniejszą, chodować modrzew w pomieszanu z innemi gatunkami drzewa, co najlepiej przez sadzenie da się zrobić, o czém niżej mowa będzie.

II. Naprawki.

Naprawki tam się przedsiębiorą, gdzie pierwsze sadzenie albo sianie niezupełnie się udało. Od środków, jakich się chwytamy, zawisło całkiem powodzenie przedsięwziętej uprawy.

Są przypadki, w których niewątpliwie pierwotna lasu uprawa wymaga pewnych naprawek; a wtenczas ani chwili niepowinniśmy tracić w wykonaniu ich, bo tak tylko dochować się możemy pięknej, jednostajnej młodości. — Przypadki te wydarzają się, gdy n. p. żołądź lub buczynę myszy nadpsuły, lub wschodzące młode roślinki skwar słoneczny lub susza spiekła, albo gdy nawałny i gwałtowny deszcz nasienie w rowkach замуłił lub zapiaszczył tak dalece, iż zanadto pokryte ziemią niemoże rozwinąć siły puszczania kiełków, gdy dalej chrząszcze przecięły tkanę korzenną i przez to stały się powodem obumarcia młodych roślin, albo kiedy w dolinach nadrzecznych zasiew zalany został,

lub też piasek wylewem tym spędzony, młode roślinki przydusił i nakoniec, kiedy nasienie złe albo ze starem i niezdolnym już wypuszczenia kielków, zmieszane zostało. —

We wszystkich tych razach niepowinien się właściciel lasu odciągać z prędkim wykonaniem tego rodzaju naprawek, gdyż inaczej grunt zanadto trawą zarosnie, a pozostałe roślinki tyle się wzniosą, iż wszelkim przedsięwziętym naprawkom szkodzą. Sposób naprawek za pomocą czystego nasienia jest różny, przy czém mniej rozstrzyga miejscowość, jak raczej przekonanie się własne o skuteczności tego lub owego środka. Najwyszczajniejsze sposoby naprawek za pomocą nasienia:

- a) dawne miejsca obsiane, czy to były w rzędy, czy też rowki, spulchniają się na nowo motyką, a potem zasiewają;
- b) lub też pomniejsze miejsca na haliznach wrzuszają się motyką;
- c) albo się też uskuteczniają naprawy przez sadzenie w dolki;
- d) lub nakoniec ziarna nasienne pojedynczo się sadzą lub wysiewają, pokrywając je należycie ziemią.

Wykonywując to trzeba następujące okoliczności uwzględnić:

A. Odświeżenie dawnych miejsc nasionych. — Gdy nasienie na wielkich przestrzeniach nie zeszło, lub młodociane roślinki jakakolwiek przygoda zniszczyła, natenczas obiera się najkrótszy i najmniej kosztowny środek jużto wruszając motyką, jużto zorując pierwotne rowki, miejsca lub dolki i wrzucając w nie

nasienie w sposób zwyczajny. Gdzie tylko miejscami natrafiają się halizny, tam i naprawy odbywają się miejscami w dołkach.

B. Wysiew miejscami. — Sposób ten tam zalecamy, gdzie naprawka na pojedynczych tylko miejscach potrzebna, a grunt zbyt się skłania do porostu trawy. W takich razach wypada miejsca te porobić czworoboczne $1\frac{1}{2}$ do 2 stóp, aby wschodzących młodych roślin nieprzerastała i nieprzygłuszała trawa. Z miejsc takich zdziera się zwyczajną motyką na trzy cale wierzch czyli darń i składa ją na stronę południową na brzegu, aby służyła na ochronę od skwaru słonecznego, potem porusza się ziemię motyką, a następnie wysiewa nasienie. Dla zupełnej naprawy dosyć jest, gdy się w takie miejsca wysiewa 4 żółędzie albo bukwy, lub też 40 ziarn sośniny albo 100 ziarn świerczyny, pierwsza na 2 cale, drugie na $\frac{1}{4}$ cala ziemią się okrywa.

C. Chodowanie w dołkach. — Zasługuje ono na uwagę leśniczych na chudym, piaszczystym gruncie i na tak nazwanych błotach, i dla tego z pożytkiem może mieć miejsce w lasach sosnowych, chyba, że wolimy dolki zasadzić latoroślami, nad czém niżej obszerniej się rozwiode.

Dolki te robią się w ten sposób. Wcześniej na wiosnę, skoro zamróz wystąpi na wierzch, kopią się dziury głębokie na rydel w równoległobok na 12 cali. Darń kładzie się na południową stronę, ziemia zaś sypie się w dziurę, przez co po ułożeniu się jej mały dołek powstaje. W dołek ten kładzie się około trzydzieści ziarn nasienia sosnowego, a potem z strony południowej składa małą gałąź sosnową nachylając ją ku do-

łowi Gałęź ta chroni młode wykazujące się krzewinki od skwaru słonecznego, umierzwia dół przez opadające igliwie, a we wyżłobieniu zbierająca się wilgoć dłużej działa na roślinki. Za pomocą takich dołków w wielu okolicach, gdzie żadnego drzewa niemożna się było dochować, wyrosły piękne lasy w czasach, kiedy nieznano jeszcze korzyści sadzenia jednorocznej sośniny.

§. 93.

Chodowanie lasów przez sadzenie.

W s t ę p.

Do różnych sposobów, których używamy w chodowaniu lasów, należy i sadzenie, którego się niekiedy przy zakładaniu lasu, w ogólności zaś do uzupełnienia miejsc, z porostu drzewa огоłoconych używa, aby niezostawiać gruntu odlogiem bez korzyści. Wielka część prywatnych lasów Wielkiego Księstwa Poznańskiego i sąsiedniego królestwa polskiego winna powstanie swoje sadzeniu brzeziny i sośniny, gdyż ten był prawie jedyny środek uprawy leśnej, jaką znał leśniczy. Brano w tym celu krzewiny brzozowe cztero lub sześć latnie, wyrosłe na osobnych miejscach i sadzono je w rzędy 4 stopowe w odległości jednej lub dwóch stóp, albo na krzyż, także na 4 stopy odległości, w środku zaś w rzędy, albo polubownie bez porządku 2 lub 3 letnią sośninę z ziemią około korzenia będącą, albo téż wysiewano szyszki sosnowe. Nie robiono ani dla brzozowych ani dla sosnowych krzewin osobnych dołków, lecz w oddaleniu dwóch do trzech stóp wykopywano małe dołki głębokości i szerokości rydla, w które młode te krzewiny sadzono, a dołki zasypywano. W niektórych okolicach orano w oddaleniu 3ch

stóp bruzdy głębokie i w nich tam, gdzie krzewinki stać miały, robiono małe otwory, w które wtykano młode krzewinki. Kiedy atoli podług doświadczenia przesadzona brzoza na piasku drzewku w drugim lub trzecim roku niemoże dostarczyć żywności z korzenia, a liche listki nie tyle z powietrza pokarmu mieć mogą, aby drzewko wyżywić, przeto zwykle ono zwolna wysycha i wypędza często z korzenia nowe latorośle. W tych okolicach ścinają zupełnie krzewiny brzozowe w drugim lub trzecim roku nad korzeniem, z którego nowe latorośle puszczają.

W okolicach tych powstałe lasy pochodzą wszystkie prawie z czasów poddaństwa, gdzie właścicielowi i dziedzicowi poddani albo osadnicy jego robili zaciąg nawet i po lasach. Po nadaniu własności i ustaleniu stosunków obywatelskich ustały wszelkie robocizny zaciężnych gospodarzy i teraz dopiero okazało się, jak kosztowna była uprawa drzewa w sposób tu opisany, gdy dziedzic za pieniądze zniewolony był kazać to robić, czego dotychczas od zaciężnych gospodarzy darmo miał prawo żądać.

Z rokiem 1823., kiedy prawo ustalenia stosunków włościańskich w W. Ks. Poznańskim rozpościerać zaczęło błogie swe skutki na stan kmiecy wyniesiony do wolnego właściciela, znikająca z wolna chodowla lasu tego rodzaju. Dziedzicowi zdawało się być niedogodnie, na chodowanie lasu tyle łożyć wydatków za roboty, które dawniej bezpłatnie wykonywali mu zaciężni wieśniacy i dla tego w pierwszych latach wykonania prawa włościańskiego spostrzegać się daje jakaś w tém przerwa. Prywatny właściciel przekonał się przecie wkrótce, iż na miejsce ściętego drzewa inne chodować trzeba, niechcąc

aby miejsce to odłogiem bez korzyści leżało i krzątać się zaczął, jakby najtaniej chodować las. Dziś już w wielu prywatnych lasach takiego sposobu używają, jaki się wedle stósunków miejscowych najwłaściwszym i najtańszym okazał.

Sadzenie sosien, wyjąwszy jednoroczne, wymaga więcej kosztów od siewu, i dla tego na większych, ciągłych spłazach lepiej siać, jak sadzić drzewo, lubo niekiedy siew naraża nas na straty, jakich przy sadzeniu unikamy, np., że żołądz i bukwa cierpi od myszy i czasowych powodzi w dolinach nadrzecznych.

§. 94.

Przygotowawcze środki do siania lub sadzenia drzewa w szkółkach.

Aby sadzić drzewo, czy to las na nowo mamy uprawić, czy też naprawki w nim przedsięwziąć, należy zwrócić baczną uwagę na to, aby chodowano dobre i zdrowe do sadzenia latorosle, aby stósowny i wiek i porę do przesadzania ich obierano. I tego niewypada spuszczać z oka, aby właściwy między sobą zachodził stósunek części w skład ziemi wchodzących i aby roślinka mająca być przesadzona na nowém miejscu czuła się być swobodną i niedoznawała przerwy w zroście rozpoczętym. Ponieważ warunki, pod któremi roślinki bujno lub słabo rosną, mizerniej lub obumierają, od gatunku drzewa i gruntu zależą, jakieśmy to wyłożyli opisując pojedyncze gatunki drzew; przeto trzeba będzie skreślić, jak się zakładają i pielęgnują szkółki drzew leśnych, wymagających około siebie szczególnego zachodu.

Przy zakładaniu szkółki drzewnej wybór miejsca,

urządzenie i uprawa gruntu jest wszędzie ta sama i dla tego o tém przedewszystkiém tu pomówimy.

A. Przy wyborze miejsca na szkółkę drzewną trzeba uważać na położenie. Wolny przewiew powietrza bardziej jęj sprzyja, niż osaczenie wysokimi drzewy w dolinie, gdzie w skutek zmarznięcia atmosferycznych wyziewów osadzających się na delikatnych, młodocianych latoroślach wiosenne przymrozki mocno szkodzą. Gospodarz zrobił niewątpliwie nieraz doświadczenie to na zbożu rosnącym wśród lasu na dolinach; przez co także dochód z osad w środku lasu będących bardzo się zmniejsza.

Prócz tego w położeniu nierówném trzeba na to zważać, aby nieobierać miejsca na szkółkę na pochyłości ku południu zwróconej, gdyż takie wystawienie jęj na skwar słoneczny niweczy zwykle cel dochowania się dobrych i mocnych krzewów. Położenie takie ma jeszcze tę niedogodność, iż późne mrozy wiosenne na młode roślinki, niestężale w drzewo, szkodliwie wpływają, gdyż przez ranne słońce za prędko wszystko taje, co obiegowi soków drzewnych szkodzi. Na szkółkę wybrać należy spadziste miejsce ku zachodowi, na któreby ani skwar południowego słońca, ani późne mrozy niemogły tak szkodliwie działać, lubo najlepiej założyć ją na równinie.

B. I na grunt wzgląd mieć należy. Wielu ogrodników, a nawet i leśniczych wyszukuje na szkółki drzewa najzysniejszą ziemię, aby w najkrótszym czasie dochować się mogli krzepkich krzewin. Ogrodnikowi żyjącemu ze sprzedaży swych produktów chodzi bardziej o prędkie pozbycie się krzewów, aniżeli o przyszłość ich i dla tego mniej o to dba, czy przesadzone w inne miej-

sce udadzą się lub nie, mając na zarzut gotową odpowiedź, że przy przesadzaniu krzewin popełniono uchybienia. Leśniczy zaś niepowinien być obojętnym na podobny zarzut; ma on unikać powodu, mogącego wpłynąć niekorzystnie na wzrost krzewów. Powodem takim nieraz być może niedobór właściwego gruntu. Na las przeznaczają bowiem w wielu razach dziedzic grunt niezdatny na rolę órną dla tego, że jest za lekki i mało ma spoistości w sobie. Ponieważ atoli zmiana pokarmu korzystnie lub szkodliwie wpływa na każde ciało organiczne, trzeba się przeto tego wystrzegać, aby na szkółkę drzew nie lepszy brać grunt od tego, na którym krzewinki przesadzić i gdzie do pory dojrzałości rość mają.

C. Do wychowania dobrych krzewów nie potrzeba gruntu mocnego, sprzyjającego bujnej roślinności; bo i sposób uprawy i urobienia gruntu ma przeważny wpływ. O to tylko starać się należy, aby młodzież mogła rość na gruncie pulchnym ze spodem jednakowym, aby korzeń główny i poboczny bez przeszkody na dół i na wszystkie strony mógł się rozrość. Celu tego dopniemy, gdy głęboko grunt obruszymy, przynajmniej na dwa rydle, albo $1\frac{1}{2}$ do 2. stóp, gdy skruszymy większe grupy ziemi i wyczyścimy ją z kamieni, jako też wytępiamy perz. Na szczegóły te więcćj trzeba baczyć przy zakładaniu szkółek, aniżeli się dotąd działo.

D. Wielkość szkółki, jaką mamy założyć, stósuje się do potrzeby krzewów. Przestrzeń dokładnie obruszoną dzieli się na 4 równoboki ścieszką szeroką na cztery stopy, a górna warsztwa ziemi urabia się grabiami drewnianymi, jako w ogrodzie.

E. Trzeba się i o to starać, aby bydło i zwierzyna nie mogły do szkółki drzew się dostać. W tym celu robi się parkan 6 stóp wysoki z chrustu nie zbyt gęsty, aby wiatr wolny miał przystęp. Ostrożność tę zachować należy szczególnie przeciw zwierzynie, która zaczawszy od najgrubszej aż do zająca bardzo nawiedza młode lasy, a szczególnie szkółki drzew, których dawniej nie było w lesie.

Tym sposobem urządzona szkółka drzew sownie wynagrodzi i koszta i starania w niej podjęte. Pozostaje jeszcze skreślić postępowanie, jakiego chwycić się mamy przy sianiu i sadzeniu rozmaitych gatunków drzew.

§. 95.

Założenie szkoły dębiny.

Przed siewem musim mocno grunt wzruszyć. Wierzchnia warsztwa ziemi, jakśmy to wyżej widzieli, skrusza się grabiami, potem robią się bruzdy $1\frac{1}{2}$ stopy od siebie odległe, 6 cali szerokie, a 2 do 3 cali głębokie, w które się żołędź kładzie tak, aby na każde dwa cale przypadła jedna, zdatna do wypuszczania kielków. Do siewu takiego potrzeba na morgę około 6 do 8 szefli żołędzi. Po włożeniu żołędzi zasypują się bruzdy przewróconą motyką.

Skoro żołędź zesła, uważać należy, aby nie cierpiała od chwastu; miejsca zaś, z których nie zesła, dosadzają się nową. Co się tyczy czasu siewu najstosowniej jest zaraz po opadnięciu żołędzi wysiać ją, a to dla tego, aby uniknąć trudów przechowywania jej przez zimę i ująć niebezpieczeństw zepsucia się jej. Wtenczas tylko odwlecz można siew aż do przyszłej wiosny, gdy w jesieni i zimie myszy obawiać się przy-

dzie. Młoda dębina, która w szkółce doszła 3go lub 4go roku, wyjmuje się ostróżnie, obcina przy korzeniu i gałęziach i przesadza 4 lub 5 stóp między inne krzewy w dolki na to przeznaczone i tam wyrasta drzewem.

Wychodowane w szkółce drzewka dębowe przeznaczone na las wysokopienny potrzeba raz jeszcze przesadzić na przysposobione miejsce, nim je do lasu przeniesiem. To powtórne przesadzenie młodzieży dębowej dzieje się także w trzecim lub czwartym roku. Na ten cel przysposabia się obok pierwotnej rosady miejsce równie jak i ona urobione, korzenie i gałązki młodzieży dębowej obkrzesują się, a potem wsadza się ona w rzędy odległe od siebie dwie stopy w szerz i w dłuż.

W tym stanie zostaje szkółka dopóty, dopóki młodzież dębowa nie dojdzie u pnia grubości $1\frac{1}{2}$ do 2 cali. W roku, który poprzedzał przesadzenie ich, obkrzesują się krzewy, zostawując im tyle tylko gałęzi, ile na przyszłość zatrzymać mają, w następującej zaś wiosnie przesadzają się, przyczem obkrzesują się znowu korzenie i boczne gałęzie.

Najzwyczajniejsze i prawie ogólnie znane pravidła przesadzenia dla zupełności tylko powtarzam w tém miejscu;

- 1) Rozmaite gatunki drzew przesadzają się tylko na ziemię, sprzyjającą ich wzrostowi.
- 2) Im większa i głębsza dziura do przesadzenia szczególnież na tęgiej ziemi, tém lepiej dla krzewiny młodej.
- 3) Wierzchnia ziemia z dziury sypie się na dół, spodnia zaś zostawia na wierzchu, aby pruchnica bar-

działła na główny korzeń. Dobrze jest, gdy dziury do sadzenia kilka tygodni otworem stoją, aby powietrze odświeżyło siłę rodzajną ziemi.

- 4) Jeżeli roślinki nie są równe, trzeba je rozgatkować podług ich wielkości, ponieważ nie dobrze obok siebie sadzić większe i mniejsze.
- 5) Mocne podlewanie krzewin do bujnego ich wzrostu koniecznie jest potrzebne. Od tego niewypada odstąpić, chociażby wodę z daleka nosić przyszło, gdyż kilku beczkami wody nie małą przestrzeń podlać można. Korzystnie jest prócz tego, gdy około roślinki ziemia w dole tak się przydepcze, iżby około niej powstała mała wklęsłość, którądyby tém lepiej ściągała się w dziurę woda dęszczowa.
- 6) Przed przesadzeniem nie od rzeczy oznaczyć kredą lub wapnem na każdym drzewku większém stronę północną i baczyć na to, aby przesadzić się mające drzewko w takie samo, jak dawniej dostało się położenie. Zachowanie tego przepisu przeważny ma wpływ na pomyślny wzrost latorośli przesadzonej.
- 7) Przesadzając roślinki trzeba na to uważać, aby nie głębiej, jak dawniej, stały w ziemi.
- 8) Wystrzegać się należy, aby korzenie wydobytego drzewka niezadługo były na wolném powietrzu, bo odsłonione prędko tracą siłę rośnięcia.
- 9) Gdy mamy przesadzać drzewka większe, wysmukłe, tedy trzeba je przywiązać do małych pali, które przed sadzeniem wtykamy w doły. Niekiedy niezawadzi cierniem je obwiązać, aby ich bydlę albo zwierz nie obgryzał.

Założenie szkółki bukowej.

Zakładając szkółki nasienne celem przesadzenia lato-rośli młodych, jakie na nich wypielegnować się mają, postępujemy sobie tym samym sposobem, jak przy dębinie z tą różnicą, iż rowki nie robią się tak głębokie, jak pod latorośle dębowe, bo buki nie potrzeba tak pokrywać ziemią, jak żołądź, a na całkowity wysiew dość jest na morgę 4 sześle buki.

Nadmienić tu wypada, że krzewy bukowe nie pierwój przesadzać mamy, aż rozwiną się poboczne korzenie, co zwykle następuje, gdy główny korzeń w 3ciu roku rozwinął się całkiem.

Korzenie poboczne rozwijają się z każdym rokiem, okrążając do koła główny korzeń; przed 10tym rokiem nie wykształcają się jednak w ten sposób, aby korzystnie przesadzić je można, dla czego nie należy się drzewek bukowych przed tym czasem przesadzać.

W pierwszych latach życia młodzieź bukowa bardzo jest drażliwa na trawę albo chwasty zagłuszające ją, oraz na mróz i skwar słoneczny. Chwast częstem pelem można wykorzenieć. W nowszych czasach z korzyścią użyto w szkółkach naprzeciw mrozom i skwarom słonecznym chrustu, którym pokrywają się młodociane krzewy bukowe. Chrust ten atoli nie kładzie się bezpośrednio na ziemię, ale wbijają się rzędem stósowane do długości chrustu paliki w odległości czterech stóp od siebie, sterczące jedną stopę nad ziemię i mające u wierzchu mały widelec. Nad temi palami kładą się w te widelce drażki do grochu, a na nie w poprzeg chrust liściem lub igliwem umajony, dosyć gęsto obok siebie.

Na wschodzące krzewiny bukowe najprzód światło działać zaczyna, gdy liść lub igliwie chrustu usycha i opada; ze światłem postępuje się dalej w miarę wzrostu młodości, zdejmując z niej cokolwiek chrustu i przyzwyczajając ją z wolna do powietrza.

Najkorzystniej przesadza się młoda buczyna z ziemią około korzenia tak, iż krzewinka młoda z ziemią, w której puściła korzenie, wyjmuje się na miejsce, gdzie ma być przesadzona, przewożąc ją na wozie, taczkach, lub nosidlach. Sposób ten przesadzania tam tylko da się użyć, gdzie młode roślinki w naturalnem zagajeniu nie zagęsto stoją obok siebie i są w bliskości miejsca sadzenia, ponieważ koszta byłyby za wielkie. Z rosady nasienniej nie da się młoda roślina bukowa z ziemią przesadzić, ponieważ za gęsto stoi, azatem niemożna tu jak przy sadzeniu dębu postąpić.

§. 97.

Założenie szkółki brzoźowej.

Kto wychowuje brzezinę w osobnej szkółce w celu przesadzenia jej, musi ziemię przekopać nie głębiej nad rydel, gdyż korzenie brzeziny nie sięgają daleko w ziemię i dla tego niepotrzebują gruntu bardzo spulchnionego. Pociąga się ścieszka na krzyż dzieląca rosadę siewną na cztery równe części, do każdej z nich bierze się nasienie w równej ilości. Na morgę pruską potrzeba 3 do 4 szefli, albo 36 do 48 funtów.

Ponieważ trudno przechować nasienie, aby zostało w zdatnym do siewu stanie, najlepiej je zaraz po zebraniu na jesień przy cichem powietrzu lub łagodnem dé-

szczu wysiać i zmięszać z ziemią za pomocą miotły — bo więcej niczego nie potrzeba, aby rosada nasienna się udała.

W trzecim lub czwartym roku można już młode brzoźki przesadzać. Gdy krzewy brzożowe stoją nieregularnie, lecz tu i owdzie w szerokich odstępach, najlepiej wydobyć je na wierzch, przekopując na około ziemię, a potem obciawszy nieco korzenie i gałązki wsadzić w dolki poprzednio wykopane, jakieśmy opisali przy dębinie.

Gdzie zaś młoda brzoźka, która, czy to urosła na rosadzie nasienniej, czy też w samorodnych zagajeniach starszą jest nad czas wyżej oznaczony, i która wyrosła nad ziemię $1\frac{1}{2}$ do 2 stóp, ma być przesadzoną z ziemi lepszej na lichszą i suższą; tam trzeba zaraz po wyjęciu z ziemi obciąć ją, aby z drzewka tylko kawałek $2\frac{1}{2}$ — 3 calowy pozostał, który się tak w ziemię wsadza, aby on sam nad nią sterczył. Sposób takiego sadzenia ma tę wielką korzyść, iż przecik korzenny nie wypuszcza nowych korzeni, ale rozwija się w stosunku do siły rodzajnej, którą znajduje w ziemi i dobrze rośnie.

Nie tylko właściciele prywatni lasów, ale nawet leśnicy nie chętnie chwytają się tego środka sadzenia i tylko wtenczas to czynią, gdy własne doświadczenie przekonało ich o jego skuteczności. Zdaje im się być grzechem obcinać młode drzewo, nie pomni na los, jaki czeka drzewa sadzone, nie obcinane z młodu, zwłaszcza, kiedy roślinki przesadzamy z dobrej i wilgnej ziemi na chudy, spiekły piasek. W pierwszym roku po sadzeniu okrywa się wprawdzie większa część małych drzewek liściem dla tego, że latorośl przeniosła z sobą na nowe miejsce nieco soku użyźniającego,

a wiosna wydożyła z niej na wierzch ostatek siły; lecz już w miesiącu Czerwcu i Lipcu większa część liści słabych całkiem usycha; te zaś brzoźki, których listki nie wyschły, wysilają się całkiem w późném lecie albo na początku jesieni.

Roślinki na początku lata obumarłe niezdadzą się wcale do przesadzenia; co z nich utrzymało się późno w lato lub do jesieni, marnieje nieraz już w następnej wiosnie, albo korzeń nieobumarły jeszcze wypęda obok wyschłego drzewa nowe korzonki.

Ten ostatni wypadek stał się powodem, że w pierwszym lub drugim roku po sadzeniu ucinają się nożem brzoźki młodziuchne tuż nad pniem korzenia. Ztąd też to wynika, że po dwóch latach w tém jesteśmy położeniu, w jakimbyśmy byli, gdybyśmy przed przesadzeniem w sposób oznaczony oberzneli latorośle. Ale że się to później dzieje, ginie nie tylko jedno lub dwóroczny przyrostek, lecz także niszczeję drzewa za późno obrzynane, gdyż korzeń strwonił swą siłę ożywną na wyżywienie drzewa.

Nie dosyć przeto leśniczemu można zalecić, aby krzewy brzożowe, gdy z lepszego na gorszy grunt, albo już nieco starsze przesadzać ma, każdy raz przed przesadzeniem obkrzesywał. Tego się tylko niech wystrzeżę, aby nie obrzynał zbyt młodych latorośli, zresztą tego tu nie potrzeba, bo latorośl brzożowa zrosła z nasienia aż do 3. roku nie przechodzi wysokości jednej stopy.

§. 98.

Założenie szkółki dla buczyny, jaworu i jesionu.

Ponieważ tych gatunków drzew zwykle nigdy nie chodujemy w czystych lasach, ale w pomieszaniu z in-

nem drzewem górnorosłem, przeto dosyć jest, gdy na szkółkę ich przeznaczymy miejsce kilka prętów kwadratowych; w pierwszych latach chodzimy około zasiewu, jak w szkółce żołędzi. — Nie jednakowej atoli ilości nasienia potrzeba i nie równo się ziemią pokrywa i tak na mordze pruskiej potrzeba:

- | | |
|--|---|
| a) 60 f. albo 4 szefle nasienia jaworowego | } pokrywając
je ziemią $\frac{1}{4}$
do $\frac{1}{2}$ cala. |
| b) 75 " " $1\frac{1}{2}$ " bukwy, | |
| c) 50 " " $2\frac{1}{2}$ " żołędzi; | |

Dodać tu muszę, że bukwa wysiana na wiosnę leży w ziemi rok cały i dopiero na przyszłą wiosnę wschodzi; wysiana zaś w jesieni wypuszcza już w wiosnie następnej. — Pora i sposób przesadzania buczyny jest taki, jakіśmy przy przesadzaniu dębiny podali.

§. 99.

Założenie szkółki sosnowej.

Nie masz podobno zagajenia sosnowego, które powstało z naturalnego obsiewu, wszędzieby zeszło dokładnie, wykazują się w niem miejscami halizny większe lub mniejsze, pochodzące ztąd, że starodrzew za późno wyjęto, że bydło szkody narobiło, albo że młodziuchne roślinki rosnąc na pagórkach ku południu zwróconych, na gruncie spiekłym wyschły od skwaru słonecznego, lub niszczały przez poczwarki chrząszczowe.

Halizny mniejsze i miejsca pozbawione porostu drzewa w zagajeniach sosnowych 6. do 10. letnich najłatwiej wprowadzić w zwarcie, gdy obok nich pojedyncze roślinki z ziemią koło korzenia będącą wykopiemy i wsadzimy je w dołki umyślnie na to zrobione. Jeżeli zagajenie jest młodsze, a halizny tam się wykazujące większe, tedy przesadzenie roślinek z ziemią około korzeni bę-

dając zwykle zbyt jest kosztowne. Wieloletnie doświadczenie przekonało atoli, iż w razach tych najpomyślniejszy okazało skutek sadzenie sosien jednorocznych wypielęgowanych w szkółce. A ponieważ pożądaný skutek wtenczas tylko można osiągnąć, gdy odpowiednie celowi rośliny wychodujemy i gdy przesadzając je właściwych użyjemy środków; przeto przytoczę tu pokrótce kilka w téj mierze uwag uznanych wedle najnowszych doświadczeń za dobre.

W bliskości miejsca, w którym mamy sadzić, albo i na haliznach samych zakłada się szkółka siewna, której grunt tym samym sposobem się spulchnia, co i w szkółce dębiny, z tą różnicą, że ziemia na szkółkę przeznaczona musi tu być 2 stopy głęboko regulowaną i oczyszczoną z kamieni i perzu. Szkółki siewne na pulchnych piaskach przy spodzie wilgnyim dają, jak wiadomo, najlepsze roślinki, na rolach zaś wcielonych do lasu, albo na gruncie piaszczystym, który bardzo wiele gliny zawiera, liche i słabe wyrastają. Przyczyną tego jest, jak się zdaje, mnóstwo chwastu z korzeniem głęboko sięgającym, który po regulowaniu na dobrym gruncie się krzewi, gdy tym czasem na lekkim piaszczystym ani go spostrzeżesz.

Wielkość szkółki siewnej stósuje się do przestrzeni halizny, jaka ma być sadzona i do ilości wysadzić się mających roślinek. Jeżeli sosienki w 4-stopowych wiązaniach na krzyż i w każdy dołek dwie mają się przesadzić; wielkość szkółki siewnej powinna zostawać w stósunku do przestrzeni mającej być zasadzoną, jak 1 do 30, tak, iż wypada na zasadzenie halizny jednomorgowej 6 prętów ziemi na szkółkę siewną. Kiedy przeto znamy przestrzeń halizny mającej być zasa-

dzoną, nie trudno obliczyć, jak wielka ma być szkółka siewna.

Urządzenie i obsianie szkółki zawisło od pewnych prawideł, których nie przestrzegając ściśle, nie dopniemy zamierzonego celu. I tak:

1) grunt regulowany za pomocą grabi albo motyki oddziela się na zwyczajne zagony i w tym razie przeryna na krzyż ścieszkami, jeżeli wielkość jego do pół morgi pruskiej dochodzi.

2) Na zagonach robimy trzonkiem grabi w odległości 6ciu cali od siebie rowek, na cal głęboki, a to w kierunku wyciągniętego sznura.

3) W rowki te wcześnie na wiosnę około środka Kwietnia, sypiemy nasienie czyste, wyluszczone tak gęsto obok siebie, że na morgę pruską wynoszącą 180 prętów $\square$ najmniej 40 funtów wypadnie, azatem na pręt $\square$ blisko ćwierć funta.

4) Po siewie zasypują się rowki ziemią grabiami przewróconemi.

5) Tak uprawiona szkółka siewna otacza się płotem przezroczystym chruścianem, mającym jej służyć za zasłonę przeciw bydłu i wierzętom dzikim.

6) Wykazujący się w szkółce chwast trzeba często wypelać, aby młodziuchne roślinki sosnowe uchronić od przytłumienia, do czego bierze się ostry nóż i wyrzyna niem chwast z korzenia. Wyciąganie gwałtowne chwastu szkodzi młodzieży sosnowej.

7) Często napada młode roślinki w szkółkach robaki i obryzują korzenie ich, przez co wysychają. Jako skuteczny środek przeciw temu robactwu wytykamy tu i owdzie w bruzdach aż do brzegów wierzchnich duniczeki wewnątrz polewane tak, iżby równo z ziemią stały.

W wędrownkach swych robaki wpadają w nie i obumierają, bo z powodu gładkich ścian niemogą się na wierzch wydobyć. Korzyści tego postępowania są widoczne, bo roślinki sosnowe z głównym korzeniem wchodzi głęboko w ziemię, regulowaną nieraz 16—18 cali, i dla tego po przesadzeniu skutecznie oprzeć się mogą suszy i skwarowi, nie dosięgającemu długiego korzenia, który może z głębi dla siebie brać pożywienie. Roślinki w szkółce ściśle obok siebie rosnąc tyle tylko w ziemi mają miejsca, ile potrzebują do wydania głównego korzenia, przez co znacznie ułatwia się ich przesadzenie.

W następnej wiosnie przesadzamy ze szkółki roślinki podług następujących prawideł:

1) Wyciągamy roślinki w następujący sposób. Tuż obok pierwszego rzędu roślin robimy równoległy z nim dołek szerokości szpadla i $1\frac{1}{2}$ stopy głęboki. Potém wyważamy je z drugiej strony rzędu, ile możności najgłębiej łopatą, wypychając nią w rowek rząd latoróżg przed nim będący, którymto sposobem roślinki ogałacają się z ziemi i mogą być bez przeszkody wyjętymi. Tym sposobem postępuje się z pierwszym i następującymi po nim rzędami roślinek, z tą różnicą, że przy wyciąganiu roślinek w drugim rzędzie obejść się można bez rowków nowych, bo rośliny wyjęte każdego poprzedzającego rzędu tworzą same przez się nowy rowek.

2) O to się starać trzeba, aby korzenie wyjętych roślinek ile możności, chronione były od powietrza. Dziesięć minut nie raz okazuje, jak to jest szkodliwém; przez wpływ powietrza główny i poboczne korzenie skręcają się w kłęb, jakoby kędziory, co roślinności nadzwyczajnie szkodzi.

3) Jeżeli szkółka siewna odległa jest od miejsca, na które mamy rośliny przesadzić; tedy najstósowniej przenieść je w nosidlach albo taczkach, w które się wydobyte roślinki warsztami między mech kładą i mocno wodą skrapiają.

4) Dzień albo kilka dni przed rozpoczęciem przesadzania, a to, stósownie do wielkości miejsca mającego być zasadzonem, lub też do liczby robotnika, należy dołki 3 do 4 stóp od siebie odległe na krzyż takież odległości wykopać. Ścisła symetria co do odległości dołka jednego od drugiego nie jest konieczną, już i dla tego że trzebaby sznurem w rękę pracować, w którymto razie robotnik nie dość śmiało i dla tego mniej pracuje, gdy tymczasem koszt uprawy znacznie się powiększą bez korzyści.

Dołek na roślinkę robi się rydlem na 12 cali w kwadrat a 18 głębokości. Jeżeli powierzchnia ziemi pokryta jest trawą lub gęstym mchem; tedy składa się ją na południową stronę na brzeg dołka, reszta zaś ziemi, skruszywszy ją łopatą, wrzuca napowrót w dołek.

5) Przyniesione latorózgi z szkółki na miejsce, gdzie mają być wysadzone, odbierają ludzie do przesadzania ich przeznaczeni, z których każdy ma naczynie gliniane płaskie, zawieszone na szyi, iżby na piersiach spoczywało. W naczynie to napełnione do połowy rozczynioną gliną kładzie się tyle roślin, ile się w niem pomieścić może, tak jednak, aby korzenie tym rozczynem pokryte były, a roślina roczna sosnowa na około brzegu naczynia leżała.

6) Gdzie szkółka siewna w bliskości halizny, albo też na samej haliznie się znajduje, tam ludzie do przesadzenia przeznaczeni mogą sami z szkółki brać roślinki,

i kłaść je w naczynie, przez co znacznie zmniejszy się nakład na robotnika potrzebnego do układania ich na taczki albo nosidła.

7) Plantatorowi przydaje się robotnik, który w dołku zasypałym wykopuje potrzebny otwór dla roślinki.— Do tego używa się czterobocznego pręta, ku końcowi zaostzonego, dwie stopy długiego, a u góry 2 cale □ grubego, który nie daleko od środka dolka wtyka w ziemię na $1\frac{1}{2}$ stopy głęboko, i robi nim w ziemi spulchnioną lejkową dziurę.

8) Tymczasem wyjmując z naczynia plantator roślinkę zwilżoną w roztworze gliniastym, piaskiem obok dołka znajdującym się pocierając, aby korzeń główny stał się cięższym, a potem wpuszcza ją w dół.

9) Gdy drugi robotnik chwytając lewą ręką u góry za roślinkę, prawą zaś wzięwszy pręt do sadzenia, wtyka go w ziemię w odległości 6 cali od pierwszego dołu plantatorózw, przez co pierwszy dół się zasypuje, a drugi tworzy; powtarza robotę tę z drugą roślinką sadzący, i przydany robotnik okrywa ziemią drugi dołek częścią prętem, częścią rękami i wyrównywa go do pewnej głębokości, przyczem na to uważać należy, aby roślinka nie za głęboko dostała się w ziemię, bo by tęgi, ulewny deszcz łatwo mógł ją zamulić i zniszczyć.

10) Roślinki, niemające korzenia głównego najmniej długiego 9 cali, nie dadzą się przesadzić, bo długość ta jest w istocie rękojmią pomyślnego wzrostu rośliny, mogącej tak tylko przy ciągłej posusze brać z głębi dla siebie niejaki pożywienie. To samo rozumie się o roślinkach, których korzenie poboczne zbyt się rozrosły.

11) Gdyby nasienie z powodu starości lub też dla nieprzyjaznego powietrza zeszło w szkółce za późno, lub

téż nierówno, a część nasienia dopiero w następnej wiosnie; najlepiej jest, latorózgi przetrzymać w szkółce rok jeszcze, a potem dopiero do przesadzenia przystąpić. — Doświadczenie bowiem uczy, że i dwóletnia roślina da się dobrze przesadzić bez ziemi około korzeni.

12) Chcąc, aby sposób ten sadzenia udał się, należy stósownie podzielić siły robocze. Celu tego dopniemy, gdy n. p. robotę pod dobrym dozorem za najem dzienny każemy wykonać, nie zaś kopami pojedynczo się godząc; bo nieraz się już pokazało, że zgromadzeni robotnicy na całą robotę niewykopują dołków tak głęboko, jak potrzeba, nie spulchniają ziemi należycie i w przesadzaniu nie dokładają przyzwoitej troskliwości, bo idzie im o to, aby w jednym dniu wiele kóp roślin wysadzili.

Jeżeli doły do roślin wszystkim robotnikom wykopać każemy, a robotę przesadzenia tak między nich podzielim, iż do wyjęcia i opakowania roślinek, do przeniesienia ich na właściwe miejsce, do robienia dziur prętem i do przesadzania osobnych przeznaczamy ludzi, których liczba stósuje się do wielkości miejsca, jakie ma być wysadzone; natenczas rodzaj ten sadzenia bardzo mało wymaga kosztów, że pominię, iż zawsze się uda — bo w niektórych okolicach, w których najem dzienny mężczyzny 5 sgr., kobiety zaś, której najlepiej użyć do przesadzania, 4 sgr. wynosi, morga kosztuje 26 sgr. do 1 Talara, do czego przydać można koszta za nasienie, urządzenie, obrobienie, ochronę i czyszczenie szkółki siewnej.

Gdzie niemasz należytego dozoru, a siły robocze nie stósownie podzielone, albo właściwe ich rozwinięcie

tamują zbyt bojaźliwi dozórscy; tam zasadzenie morgi przy takim samym najmie dziennym kosztuje w przecięciu 1 Tal. 15 sgr. do 1 Tal. 20 sgr., a jednak często nie otrzymujemy pożądanego celu.

Gdzie atoli właściciel lasu albo zarządca jego właściwego postępowania chwycić się może; tam sposób ten uprawy tak na wielkiej jak małej przestrzeni polecić można, i miło jest szkółkę taką w 3cim albo 4tym roku widzieć, jak mocne i bujne wypuszcza latorózgi.

Na roślinkę napadają nieraz poczwarki chrząszczów, które obgryzując korzeń główny niszczą ją mianowicie tam, gdzie w pobliżu są drzewa liściaste, w których najmilszy jest pobyt chrząszcza, i nieraz w latach, w których wiele jest chrząszczy, wytipiają całe szkółki do szczętu. Pomimo to nie wypada zaniedbywać tak korzystnego środka uprawy, bo doświadczenie przekonywa, jak np. w zakładach leśnych naukowych w Neustadt-Eberswald i w departamencie poznańskim, że wiele szkółek tego rodzaju uszło przecię szczęśliwie tych niebezpieczeństw wyrastając pięknymi zagajenia.

13) Szkółka siewna, która tak leży, iż po wyjęciu z niej roślin użyć jej można w roku następnym do wychowu nowych, skopuje i planuje się, troskliwie wyczyszczając ją z korzeni chwastu, który zwykle w roku drugim bardzo bierze górę.

§. 100.

O szkółce siewnej i plantacyjnej jodły

Już w §. 92. mówiąc o chodowaniu jodły przez obsiew wspomnieliśmy o środkach, jakich chwycić się musim w pierwszych latach z powodu jej własności, jeżeli chcemy, aby się wysiew udał. Wyluszczone

tam powody wykazują zarazem, iż ziemia na wychów roślin jodlowych nie ma być głęboko kopaną, lecz po wzruszeniu dobrze ją uwalcować potrzeba, gdyż grunt pod jodłę przydatny zwykle zamarza, a od tego ustrzedz się można walcując go. Rowki robią się w odległości 2. stóp od siebie i wrzuca się w nie 40 funtów nasienia, które bardzo grubo leżeć powinno. To się już i dla tego dzieje, aby młode roślinki wschodząc tak gęsto i ściśle obok siebie stały, iżby wśród nich nie mogła się krzewić trawa, którą i tak kilka razy w lecie z między rowków wypelać przyjdzie.

Roślinek tu wyrosłych przed 3cim rokiem nie należy przesadzać, gdyż wiadomo jest, iż młodziuchna jodła w pierwszych latach wzrostu długi czas pełza po ziemi i później dopiero nagle wybija się w górę. Z powodu krzewienia się trawy wypada sadzić roślinę nie pojedynczo, ale w pęczkach 5 — 8 roślin. W tym celu robi się dół i wpuszcza weń pęk roślin, ile możliwości ze ziemią w koło korzenia będącą. Najlepiej na jesień rychło zacząć przesadzać i gdyby roboty tej nie ukończono, odłożyć ją do następnej wiosny do miesiąca Maja, gdy drzewa wypuszczać zaczynają.

Trawę zanadto się krzewiącą wypasywano byłem w niektórych okolicach i to wcale nie szkodziło młodzięży; owiec tylko w takie miejsca wpuszczać nie wolno.

§. 101.

Założenie szkółki świerczyny i modrzewiu.

W §. 92. do Nr. 7. i 8. rozwiedliśmy się nad tém obszernie, co czynić wypada, aby się dochować młodej świerczyny i modrzewiu w pomieszaniu z innemi gatunkami drzew, bo w wielu miejscach Niemiec nie zdaje się być

rzeczą korzystną, chodować w lesie sam świerk i modrzew. —

Rośliny świerkowe wypielegnowane w szkółkach siewnych oczyszczane od chwastu przesadzają tak, jak buczyna, niedaleko na osobne miejsca, aby tu, nim je do lasu przesadzim, przywykły do wolniejszego stanowiska; z czego wynika, że się świerk później jeszcze niż jodła i sośnina, przesadza

Co do modrzewiu, nie trzeba go nigdy z powodu, że w młodym już wieku mocne wypuszcza wypędy, przesadzać ze zbyt gęstego stanowiska, bo rosnąc bardzo wysmukle nie mógłby się oprzeć zewnętrznym szkodliwym wpływom wiatru, śniegu i t. d.

Na zupełny siew potrzeba:

- a) nasienia świerkowego 40 funt.,
- b) modrzewowego 12 funt.

§. 102.

Założenie szkółki olszowej.

Grunt do założenia szkółki olszowej musi być wprawdzie wilgny, nigdy atoli mokry; bo doświadczenie uczy, że młodziuchne rośliny najswobodniej rosną po krańcach pagórków olszyny. — Z tego powodu, jako téż i dla tego, aby je ochronić od powodzi wydarzającej się zwykle w olszynie podczas jesieni i wiosny, należy założyć szkółkę albo na brzegach wzgórz albo na miejscu wyniesioném w olszynie samej, mniej wystawioném na zalanie. Ponieważ w olszynie nie da się użyć pługa, robią się przeto motyką w odległości $1\frac{1}{2}$ — 2. stóp rowki, w które wcześniej na wiosnę

wrzucamy nasienie okrywając je ziemią $\frac{1}{8}$ cala, (na morgę potrzeba nasienia tego 13 funtów).

Rośliny z takiej szkółki przesadzamy tak, jak i wypielęgnowane w sposób naturalny z pagórków, najlepiej między 3cim a 5tym rokiem, przyczém następujących reguł trzymać się winniśmy chcąc, aby praca podjęta nie była próżna.

1) Porą do przesadzenia najwłaściwszą jest jesień, gdyż przestrzeń mająca być zasadzona zwykle na wiosnę zalana bywa wodą. Najlepszą chwilę do przesadzenia jest, gdy pierwsze nocne przymrozki zwarzyły wszelką roślinność liścia.

2) Przesadzać powinniśmy roślinki z ziemią około korzenia będącą, a to dla tego, aby więcej w sobie miały siły do odparcia szkodliwych wpływów wynikających ze zamarznięcia ziemi i powodzi. — Przesadzanie takie nie jest wcale kosztowne, bo szkółka drzew znajduje się albo w bliskości lasu, albo w miejscu, które mamy zasadzić, a ziemia wilgna mocno trzyma się korzenia.

3) Kiedy grunt zbyt jest wilgny, a przeto wkrótce mogłaby się woda dostać do dołka, tedy nie prędzej wykopujemy dołki, aż gdy sadzić mamy. —

4) Jeżeli atoli ziemia jest tak mokra, iż za pierwszym wetknięciem łopaty woda wytryskuje, tedy nic innego uczynić nie wypada, jak z wierzchu zdarłszy darni wsadzić roślinkę i obkopać ją na około ziemią w przecięciu na $1\frac{1}{2}$ do 2. stóp, jakoby jakim kopcem, na wierzchu zaś okryć ją darnią zdartą.

5) Przed przesadzeniem trzeba gałęzie przyrzynać. Gdyby roślinki w górę zbyt wysmukle wystrzeliły, można je będzie u wierzchołków poobcinać, co olsza nawet lubi.

6) Czy gęsto lub mniej gęsto sadzić mamy, zawisło to od widoków i celu, jaki sobie zamierzamy. Jeżeli np. w olszynie rośnie dobra trawa, a sianozbiór nie jest zbyt trudny po całkowitem wycięciu aż do chwili, w której wypędy z korzenia przestrzeń, na której rosną, zacieniają całkiem, a ztąd trawa nie bardzo buja, tedy nie wypada za gęsto sadzić, aby w pierwszych 6ciu latach po sadzeniu albo po wycięciu porębu można ciągnąć z trawy pośredni użytek.

Gdzie miejscowe okoliczności nie pozwalają tego, tam najlepiej sadzić na krzyż w czterostopowych od siebie odstępach.

Te są główne przepisy, których z oka spuszczać nie wypada przy chodowaniu dobrych roślin zwyczajnych gatunków drzew i przy ich przesadzaniu.

§. 103.

Ilość roślin potrzebnych na morgę i koszt.

Ilość roślin potrzebnych do sadzenia zawisła od sposobu sadzenia, jaki obierzemy. Do zwyczajniejszych sposobów liczymy sadzenie w rzędy, jako i w trójkąt, albo w równoległobok.

Najwięcej leśniczych jest za sadzeniem w rzędy, jako za najtańszem i najstósowniejszem, bo szytko się dzieje, jeżeli go pod sznur odbywamy. W koło sznuru okręcają się w odstępach, w jakich sadzić zamierzamy, małe kawałeczki różnokolorownego sukna lub płutna, potem wyciągnawszy sznur robi się przy każdym kawałku sukna lub płutna łopatą znak, albo wtyka mały palik i wreszcie wykopuje w każdym oznaczonych miejsc dołek do sadzenia rośliny.

Gęstość sadzenia zawisła od kosztów dla robotnika jako i od tego, w jakim czasie zamierza mieć właściciel lasu z młodzieży korzyść pośrednią przez trzebież, albo o ile zaraz przy sadzeniu pokazało się rzeczą konieczną stósownie do miejscowych okoliczności gęsto lub rzadko sadzić. — Im gęstsze rzędy i im bliżej stoją w nich rośliny, tym więcej potrzeba roślin do sadzenia na morgę, i tym więcej wynoszą kosztu uprawy, jak to z poniżej umieszczonej tabelli się pokazuje:

Odległość roślin jednej od drugiej		Ilość roślin potrzebnych na morgę		Koszta uprawy na morgę.					
Rzędy stopy	Rośliny w rzędach stopy	na sztuki	na kopy	płacąc od		płacąc od		płacąc od	
		rachując		kop. 1 srg		kop. 1½ srg		kop. 2 srg.	
				tal.	srg. d.	tal.	srg. d.	tal.	srg. d.
1	1	25920	432	14	12	—	21	18	—
2	1	12960	216	7	6	—	10	24	—
2	2	6480	108	3	18	—	5	12	—
3	1	8640	144	4	24	—	7	6	—
3	2	4320	72	2	12	—	3	18	—
3	3	2880	48	1	18	—	2	12	—
4	1	6480	108	3	18	—	5	12	—
4	2	3240	54	1	24	—	2	21	—
4	3	2080	34	1	4	—	1	21	—
4	4	1620	27	—	27	—	1	10	6
5	1	5184	86	2	26	—	4	9	—
5	2	2592	34	1	13	—	2	4	6
5	3	1728	29	—	29	—	1	13	6
5	4	1296	22	—	22	—	1	3	—
5	5	1036	17	—	17	—	—	25	6
6	1	4320	72	2	12	—	3	18	—
6	2	2160	36	1	6	—	1	24	—
6	3	1440	24	—	24	—	1	6	—
6	4	1080	18	—	18	—	—	27	—
6	5	864	14	—	14	—	—	21	—
6	6	720	12	—	12	—	—	18	—

Z tego pokazuje się, jak przeważny wpływ wywiera na kosztu uprawy odległość roślin, jednej od drugiej, te bowiem wynoszą np. płacąc wsadzenia kup 2 srg.

a. Sadząc w równoległobok 3 stopy za 48 kóp

= 3 tal. 6 srg.

b. sadząc w równoległobok 4 stopowy za 27 kóp
= 1 tal. 24 srg.

c. sadząc w równoległobok 5 stopowy za 17 kóp
= 1 tal. 4 srg.

d. sadząc w równoległobok 6 stopowy za 12 kóp
= 24 srg.

Różnica, jaka zachodzi między sadzeniem 3 a 4 stopowej odległości wynosi na morgę 1 tal. 12. srg., co nie mało już czyni. — Mamy wprowadzić na morgę 1260 drzewek wysadzonych, — lecz tém prędzej stawiają one w zwarcu i dla tego większa ich część przylaszczana bywa i niszczone — Z tego powodu nie należałoby dla oszczędzenia kosztów nigdy gęściej sadzić, jak w czworobok w odległości 4 stóp. Przy należytem dozorze i przy nie zbyt wielkim najmie można kopę roślin wysadzić za $1\frac{1}{2}$ srg. w przecięciu.

§. 104.

Ilość ziarn, jaką zawiera szefel albo funt nasienia.

W poprzedzających §§. podałem ilość nasienia potrzebnego przy zakładaniu szkółki, przy zupełnym siewie jako przy siewie w pasy. Ilość ta nie wszędzie jest jednakowa, różni się ona raz tém, że ziarno jednego nasienia pewniej od innego, wschodzi, potem, że ziarno jedno większe lub mniejsze jest od drugiego, bo często funt nasienia drzewnego dwójnasób tyle waży, co drugie.

Aby w tém osiągnąć jakąś pewność, rozmaitych dokładano starań w wypośrodkowaniu ilości ziarn nasionych, zwyczajnych gatunków drzew przeznaczonych do chowu na wolnym miejscu; skutki atoli w różnych miejscach i czasach były odmienne, gdyż objętość (volumen) ziarnka nasiennego stosownie do przy-

jaznego lub szkodliwego wpływu powietrza większe lub mniejsze będzie.

W przecięciu atoli można następujące liczby przyjąć:

Gatunki drzew.	szefel berl. zawierający 16 macków waży funtów.	Ziarnek zawiera.	
		szefel	funt
1 Żołędź	60	12700	200
2 Bukwa	50	80000	1600
3 nas. klonowe skrzydlate	15	—	9000
4 nasienie jesionowe	19	—	10000
5 nas. grabowe wyluszczone	50	—	17500
6 nas. brzozowe szyszkami	12	—	—
7 nasienie olszowe	36	—	500000
8 nas. sosnowe wyluszczone	55	—	70000
9 nasienie jodłowe	50	—	57000
10 nas. świerkowe wyluszc.	32	—	11000
11 nas. modrzewowe dito	58	—	92000
12 nas. sosny płaczącej dito	55	—	33000
13 nasienie wiązowe	5	—	70000

Pod niektórymi okolicznościami zechce właściciel lasu dowiedzieć się o wadze nasienia jako i o liczbie ziarenek:

§. 105.

Uprawa piasków zwiewnych.

W wielu okolicach mianowicie północnych Niemiec nie masz wsi, któraby nie składała się w części z lekkiego gruntu, a miejscami i z piasku ulotnego.

Konieczność nakazująca piasek ten spoić, aby łąny i pola wystawione na powiew wiatru ocalić od zasypania ich piaskiem i aby z przestrzeni téj jakikolwiek mieć dochód, jest zbyt widoczną, aby nad tém bliżej rozwodzić się było rzeczą potrzebną; tu tylko o tém pomówić wypada, co mamy czynić, aby celu tego dopiąć.

Wiele zasp piaszczystych, mianowicie do gmin należących, dawnoby już podarniło się, gdyby przez kilka lat przestano na nich pasać bydło, a mianowicie owce; do czego gminy rzadko się nakłaniają, bo wiadomo, że trawka puszczająca się na gruncie piaszczystym jest żyzna i wpływa skutecznie na obfity dój

Można mieć tu cel dwojaki:

- a. albo aby zasy piaszczyste spoić i szkodliwy ich wpływ na łąny, poniżej leżące usunąć, jakoteż
- b. aby zadarniając je mieć z nich dochód.

Pierwszy da się w wielu razach osiągnąć przez to, gdy piaski ściśle od owiec i bydła strzedz będziemy i miejscami zagrodzimy je chrustem, stawiającym z przodu wiatrom panującym należyty odpór. W miesiącach Kwietniu i Maju, gdy cała powierzchnia ziemi objawia siłę rodzajną przez porost trawy, wykazują się i na piasku słabe ziołka, a chociaż wielka ich część w nadchodzących dniach letowych wypala skwar słoneczny, to przecie dłuższe noce letowe i sprzyjająca jesień odżywia je na nowo. I tylko niekorzystnym okolicznościom przypisać można, jak np. latu nader gorącemu i suchemu, jeżeli taki piasek odpoczywając przez lat trzy nie zadarni się, przynajmniej w pochyłych miejscach zwróconym ku północy i zachodowi.

Gdyby więc z przestrzeni téj zadarnionej chciano mieć jaki dochód, należałoby ją w las zapuścić i w takim razie obsiać nasieniem sosnowem czystym, lub szyszkami, albo też zasadzić wierzbą albo topolą.

Jeżeli atoli, jak się to nieraz wydarzy, tego rodzaju zasy leżą w miejscu górzystem mającém wiele pa-

górków piaszczystych, tedy nie dość pozwolić im odpoczynku, trzeba je czém pokryć.

Dwojakim sposobem celu tego dopiąć możemy:

a. albo otaczamy przejścia te parkanami ruchomemi i obsiewamy miejsca niemi osaczone, żytkiem piaszkowem (*Sandroggen*), trzciną (*arundo aren.*), albo owsi-kiem (*elymus aren.*), który tém lepiej rośnie, im bardziej zawiewa go piasek, a przez to najbezpieczniej uspakajają się fale piasku albo

b. uprawiamy piaski, zaraz po ich ogrodzeniu drzewem.

Pierwsze doprowadzi nas niewątpliwie do zamierzonego celu i mniej jest kosztowne; bo szefel żytkatogo, którym morgę obsiewamy, kosztuje około 15 srg. Sposób ten uprawiania płaszczyn piaszczystych w czasie, gdy przed 20 laty wschodnich Prusach i Wielkopolsce zaczęto ich używać, tém większą pozyskał wziętość, że i z innych stron w tym samym zamiarze poszukiwano owsiku tego, który zrazu po 1 tal. później po 25 srg. do 20 srg. za szefel płacono.

Kiedy atoli dziś, gdy mało kto dopytuje się o podobny owsik i dla tego cena jego upadła, rzucimy wzrokiem na piaski przed 20 laty zbożem tém obsiana, mimowolnie ogarnia nas jakieś tęskne uczucie, że morze piasku, nieszkodliwe wprowadzie okolicom sąsiednim, leży odłogiem, które znowuby zalewało pola pobliskie, gdyby nie trzymano go w ciągłym zagajeniu.

Zamiast obsiania tych piasków lichem tém żytkiem i owsiem, gdyby je przed 20 laty wzięto pod uprawę drzewa, wznosiłby się teraz na nich w miejsce lichej trawy, z pośród której świeci tu i owdzie ulotny pył, młody, gęsty las zakrzywający zupełnie powierzchnię i mógłby być przetrzebiony niezadługo.

Okoliczności te usprawiedliwią dostatecznie radę moją, żeby z pokryciem piasków połączyć uprawę drzewa, byle tylko sprowadzenie chrustu nie było za drogie. — Tutaj następujących przepisów ściśle trzymać się trzeba:

1) Tam zaczynać potrzeba pokrywać piaski i uprawić drzewo, gdzie piaski swój początek biorą, co zwykle jest strona północna i północnozachodnia, gdyż z tamąd najwięcej suchych jesiennych i wiosennych wieje wiatrów.

2) Wielkość przestrzeni, jaką rok rocznie mamy uprawić, stósuje się do zasobów właściciela piasków, jako i do potrzeby nasienia i chrustu do pokrycia. Jeżeli łątwo można nabyć materyałów do pokrycia i uprawy potrzebnych, a piaski zawierają 50 mórg, kosztą zaś pokrycia i uprawy na morgę wedle okoliczności miejscowych wynoszą 5 tal. i jeżeli właściciel miejsc tych może rok rocznie 50 tal. na to poświęcić tedy w 5ciu latach pracę tę ukończymy, rocznie po 10 mórg.

3) Uprawa tych 10 mórg dzieje się w następujący sposób:

W jesieni i w zimie przy dobrych drogach i w porze, gdy zaprząg w gospodarstwie mniej jest zajęty, zwozi się chrust na piaski do uprawy przeznaczone; do czego bardzo jest przydatnym odchód z drzewa sosnowego, albo dolne gałązki krzywych nie stojących w zwarcu sosien młodych. Chrust ten składa się na wiele kupek; w miesiącu zaś Lutym bierze się z pewnego miejsca potrzebną ilość nasienia sosnowego wyluszczonego.

4) Na początku Marca albo zaraz po ustąpieniu z ziemi zamrozu, otaczamy przestrzeń przeznaczoną do uprawy, obejmującą szerokość piasków od poczęcia

przeciw wiatrom, potrzebnymi płotami, które trzy stopy wysokie składają się z plecionki chrustu sosnowego wiązane około kołków na to służące, aby tamowały wpływ wiatru na wirowanie piastu. W jakiej odległości płoty te od siebie stać mają, zawisło od miejscowości. Mogą być one 80 do 100 stóp od siebie rozstawione.

5) Gdy to się stało, przestrzeń ogrodzoną zorujemy zwyczajnym pługiem w pasy, w odległości 3 stóp. Pasom tym nadajemy kierunek od wschodu na zachód, albo od północno-wschodniej ku północno-zachodniej stronie. Nim to jednak nastąpi, wypada poprzednio wszelkie pagórki piaszczyste, choćby się na nich i trawka rzucała, przekopać i zrównać, aby nie dawały wiatrowi żadnego oporu.

6) Potém wrzuca się w rowki na morgę 6 funtów dobrego nasienia sosnowego wyluszczonego. Jak zaś gęsto siał mamy, trzeba na małych przestrzeniach wypróbować. Wrzucone nasienie zagrzebuje się w ziemi.

7) Gdy siew tym sposobem się odbył, okrywają się rowki chrustem tak, aby końce gałązek od strony wiatru zwruczone były. Na morgę bierze się w tym celu 10 fur parokonných chrustu. — W następnym roku takim samym sposobem postępuje się.

To jest jedyny sposób spojenia piasków i przysporzenia sobie z nich na przyszłość zysku. Ile uprawa ta na morgę kosztuje, zawisło od tego, co wynosi przywózka za chrust, co się płaci za orkę, za robotnika i za nasienie, którego funt zwykle 10 — 12 srg. kosztuje.

Uprawa ta ma nadto tę korzyść, że między zielonym chrustem sosnowym mieści się wiele szyszków

sosnowych, z których się piaski tém lepijéj obsiewają, że grunt okrywa się przez opadające igliwie z tego chrustu i tym sposobem tworzy wierzchnią pruchnicę.

W ten sposób z niemałą korzyścią uprawiają w Wielkiem księstwie poznańskim od 8miu lat piaski należące do lasów rządowych. Koszta uprawy wynosiły na morgę między 4—5 talarów, licząc przywózkę chrustu za furę parokonną 5 sgr.

Jeżeli piaski są tak obszerne, iż do pokrycia i uprawy ich kilka lat potrzeba, wtedy należy równocześnie w pierwszym roku uprawy przeciwległą stronę piaskom, to jest; tę część, z której przyległe role i łąki zasypywa piasek, obsiać w wąskie pasy na 3 — 5 prętów szerokie żytkiem albo owsikiem. Gatunki tego zboża chronią pola leżące pod wiatrem od dalszego zapiaszczenia, gdyż przyjmując w siebie każdy pył z góry zawiany nie wzniesają wcale obawy o zasypywanie piaskiem, bo, jakśmy to już powiedzieli, wzmiankowane gatunki zboża dopóty bójno i pięknie rosną, dopóki je piasek ciągle zawiewa.

Kto atoli bliżej obeznać się myśli z uprawą zasp piaskowych, temu polecić mogę dzieło szczególniej temu przedmiotowi poświęcone pod napisem: »Skazówka do uprawy płaszczyszni piaszczystych it.d.« napisane przez naczelnego nadleśnego Pannewitz (Kwidzyna 1832. nakład Alberta Baumana). W Dziele tém przechodzi autor uprawę zasp piaszczystych nie tylko na stałym lądzie, ale i na nadbrzeżach morskich wskazując środki, jakich się w tém trzymać trzeba.

Rozdział siódmy.

Ochrona lasu.

§. 106.

Przedmioty ochrony lasu.

Do porządnego gospodarstwa leśnego należy nie wątpliwie i staranie o usunięcie niebezpieczeństw grożących lasowi. Rzeczą jest przeto właściciela przedsięwziąć stósowne środki, aby swą własność zabezpieczyć i od szkody ochronić.

Do przedmiotów tych można liczyć:

- 1) Złą i niepewną służbę leśną.
- 2) Kradzież i inne przestępstwa praw leśnych.
- 3) Ogień.
- 4) Wodę.
- 5) Mróz i posuchę
- 6) Śnieg, śroń i t. d.
- 7) Wicher.
- 8) Owady.
- 9) Myszy.
- 10) Zwierzęta dzikie.

Do każdego z tych przedmiotów przytoczę niektóre uwagi.

§. 107.

Służba leśna.

Wielu posiadaczy ma w usługach swych urzędników leśnych z prawdziwem poświęceniem oddających się obowiązkom, którzy w zawodzie tym starzejają i siwieją; u innych zaś służba leśna często się zmienia. Pierwsza okoliczność nie zawsze złą pochodzi, że posiadacz dla służby swój zbyt był powolny i znaczne jej daje zasługi;

bo wiadomo, iż nie wszyscy ludzie znieść mogą długo swobodne życie. Im bardziej pan wgląda w działania służby leśnej, im częściej z pewną surowością i powagą występuje okazując, co ma czynić, aby usunąć niebezpieczeństwo i szkodę z lasu, tém bardziej starać się ona będzie, by zasłużyć sobie na imię uczciwe.

Okoliczni mieszkańcy powinni się służby leśnej nie tylko obawiać, ale znać dla niej osobisty szacunek; co się przez to tylko pozyskuje, gdy jest śmiała, nieustraszona, przedsiębiorcza i nieskażonych obyczajów, i kiedy nie ma do walczenia z potrzebami życia.

Dwa pierwsze przymioty muszą jej być wroczone; ostatni, to jest przyzwoite utrzymanie może zapewnić jej posiadacz lasu i zapobiedz, aby służba leśna, chcąc sobie polepszyć utrzymanie nie była zniewoloną przyjmować podarunków lub grzeczności, a ztąd nie była w położeniu zawisłym od mieszkańców okolicznych. Właściciel lasu nie powinien przeto ubiegać się o łanność służby leśnej. — Równie szkodliwie jest dawać służbie leśnej wielkie gospodarstwa lub w miejsce zasług naturalia; pierszwe bowiem odrywa ją od obowiązków, drugie stawia w przykre i nieprzyjemne położenie ku samemu właścicielowi lub zarządcy gospodarskiemu wynikające ztąd, że nieraz służba leśna rozumie, iż wymiar zboża był za mały. Po dziś dzień mamy w Wschodnich Prusach i w Wielkiem księstwie Poznańskim posiadaczy, którzy służbie leśnej obok wolnego pomieszkania, ogrodu i bezpłatnego opału dają rocznych zasług 100 złp. 12 szefli żyta, 2 szefle jęczmienia, 1 szefel grochu, 3 garce soli, 3 beczki piwa, 3 braki. Jest to wprawdzie dostatecznym do utrzymania służby leśnej przy życiu, ale nigdy jej nie chroni od dolegliwości, zwłaszcza gdy

leśniczych dom Bóg obdarza mnóstwem dzieci. Właściciel lasu dobrze uczyni, wyznaczając leśniczemu tyle roli i łąk, aby był w stanie utrzymania się z niej, jak przystoi na ludzi tego stanu. Nie będzie można służbie leśnej odmówić gotowej płacy od 40 do 60 tal. rocznie, aby w odzież i takie potrzeby się zaopatrzyła, których gospodarstwo niedostarcza. Każdy talar w ten sposób wydany przyniesie właścicielowi sto-krotny zysk przy porządnym nadzorze.

Nie raz służba leśna dla tego tak małe pobiera zasługi, że za wiele jęć na tę przestrzeń. Troskliwa ochrona lasu nie zawisła od mnóstwa leśniczych, ale od ducha, w jakim się odbywa. Jeżeli np. w lesie obszerności 6000 mórg ustanowi się czterech leśniczych z małą płacą, ledwo wyżywić się mogących ze zasług swoich i dla tego jako maszyny przebiegających co dzień las, albo na drodze nieuczciwój starających się powiększyć szczupły swój dochód; natenczas rozsądnie postąpi sobie właściciel, gdy czwartego obiegacza lasu oddali i podzieli jego część między pozostałych, przydając im w nagrodę zasługi czwartego, bo wtenczas od nich sumiennego wypełniania obowiązków zażądać może.

Zwyczaj tu i owdzie istniejący, że właściciel małych lasów przeznacza służbę leśną także do innych posług, np. za ogrodowego, strzelca i t. d. należałoby zmienić, bo pominąwszy, że leśniczy przez to odrywa się od właściwych mu powinności, to i to szkodliwe za sobą pociąga skutki, że ma sposobność bliższego obcowania z czeladzią dworską.

Wielu właścicieli prywatnych rozumie, że przestrzeń lasu oddana pod dozór służby leśnej stósuje się do pewnych wszędzie przyjętych zasad. Zdanie to jest

mylne, gdyż wielkość obwodu leśnego pod dozór oddanego zawisła jedynie od położenia, od sposobu gospodarowania, od większego lub mniejszego odbytu drzewa i nareszcie od liczby i zatrudnień sąsiednich mieszkańców. W mniejszych odosobnionych częściach lasu, choć nie zawierających 1000 mórg, potrzeba osobnej służby leśnej. W większych zaś, byle nie przerywanych i w prosty sposób zarządzanych jeden leśniczy wystarczy na 3000 do 4000 mórg, gdyż napotykamy lasy rządowe, w których 6000 mórg jeden tylko leśniczy dozoruje. W miesiącach zimowych, w których większe są napady, lepiej dodać na pewny czas pomoc.

§. 108.

Kradzież i przewinienia leśne.

Stare jest przysłowie, iż bojaźń las w porządku utrzymuje. Prawda ta przetrwała aż do nowszych czasów i zawsze jeszcze dobroczynnie działa, gdzie umieją z niej korzystać. Nie książka wykazująca fanty wzięte za przewinienia świadczy o czynnym urzędniku, ale stan lasu, a szczególnie zagajenia najlepszym są dowodem, jak troskowie, jak nieustraszenie wstrzymuje on napady na las przedsięwzięte.

Prócz tego właścicielowi lasu przychodzi w pomoc w Prusach prawo względem karania kradzieży drzewa i innych płodów leśnych; prawo to jest tém dobroczynniejsze, gdy sąd wymierza bez zwłoki karę przepisaną. Służba leśna wtenczas podług powyższego prawa zasługuje przed sądem na wiarę, gdy na całe życie usługi przyjęła, gdy nie ma żadnego udziału w fantowém i w części przypadającej na oskarżyciela, albo gdy

po trzech albo sześciu latach posług obowiąże się służyć w korpusie strzelców 20 lat i po upływie tego czasu okaże świadectwo dające jej prawo do posady stałej w służbie rządowej.

Gdy do tego zobowiązania w nowszych czasach tacy tylko strzelcy z oddziałów strzeleckich przyjmowani bywają, którzy leśnictwa i myśliwstwa wyuczili się u królewskiego nadleśniczego albo prywatnego urzędnika leśnego, który złożył eksamen przepisany; przeto liczba ich mała, ledwo starczy za dozorców do lasów rządowych i rzadko tylko strzelcy tacy prywatnej szukają służby. Właścicielowi przeto prywatnemu chcącemu, aby urzędnik leśny zasługiwał na wiarę w sądzie, wypada go przyjąć na całe życie. Stosunek ten może być uciążliwym i nieprzyjemnym, ponieważ często urzędnik leśny nieodpowiada oczekiwaniom właściciela, lubo nie masz powodu prawnego, by mógł zerwać zawarty z nim kontrakt. Z dwóch złych mniejsze wybierać należy. — Jest nieprzyjemno, gdy urzędnik leśny przed sędzią na wiarę zwyczajnego tylko świadka zasługuje; przez co najwięcej kontrawencyi leśnych nie można rozstrzygnąć, bo drugiego świadka nie łatwo dostawić. Z powodów tych radzimy właścicielom, aby przekonawszy się o zdatności i uczciwości urzędników swych leśnych, przyjmował ich na całe życie. — Nie zawadzi szczegółową od czasu do czasu przedsięwziąć w lesie rewizyą, gdyż służba leśna wymaga nie raz napomnień, zachęty, gdy nie dosyć jest gorliwą, nie raz wypadnie ją pochwalić, gdy przy rewizyi wszystko w przyzwoitym było ładzie. Nadewszystko powinien patrzeć wewnątrz zagajen, celem przekonania się czy nie było tam bydło, co przy dokładnem śledzeniu łatwo o się wyjaśni, bo

znajdziemy albo trop bydła, albo gnój, albo obgryzioną i zdeptaną trawę. Najgorszym wrogiem zagajen jest bydło leśnych urzędników, których pastuchy rozumieją mieć prawo pasania go po zagajeniach. — Dla tego powinienby właściciel prywatny takie przedsięwziąć rozporządzenie, jakie od dawna już po lasach rządowych istnieje, t. j. przeznaczyć leśniczemu w bliskości jego posady splazę na pastwisko, któregooby pod zagrożeniem wydalenia ze służby nie wolno mu było przekraczać.

Ochrona lasu znacznieby się ułatwiła, gdyby nie przypuszczano do ugaju zaprzęgiem. Przypuszczeni do ugaju zaprzęgiem są szkodliwi, bo starają się wszelkim sposobem podejść służbę leśną, aby tylko grubszego dorwać się drzewa i przez to znacznie dozór nad lasem się utrudza. Byłoby z drugiej strony okrutną rzeczą biednemu chłopkowi zawrzeć las zupełnie; można temu zapobiedz, gdy w porębach tanio sprzedamy mu resztki chrustu i gałęzie złożone w sążnie. Tym sposobem zaspokoi on potrzebę drzewa nie drożej, aniżeli gdyby był przypuszczony do ugaju. — A właściciel lasu ma tę korzyść, że chłopiek jedzie do lasu po drzewo w jedno miejsce i w kilku godzinach sprawi to, czegooby zbierając chrust i gałązki przy pomocy dwóch ludzi potrzebował całej doby, a przytém nie mógłby się może oprzeć chęci ucięcia drzewa a przez to naraziłby się w zimie na nie małą karę. Chłopu, co na własną potrzebę drzewo z lasu na barkach lub taczkach wynosi, można zezwolić za zapłatą mierną zbierać chrust, i gałązki tak w zimie jak i w lecie. Im ściślejszego wykazu żąda właściciel lasu lub jego zarządca po służbie leśnej, gdzie się podziało drzewo z pniów znajdujących

się po za porębem, tém staranniej czuwać ona będzie nad kontrawencyą drzewa. Skutecznym w tym celu środkiem jest, gdy służbie leśnej damy w rękę młotek z początkowymi zgłoskami wsi albo właściciela lasu, którym każdy pień defraudowanego drzewa ma obowiązek nacechować na znak, że kradzież na gorącym uczynku podchwycił, albo jęj zaraz dostrzegł.

§. 109.

Pożar lasów.

Kto kiedy widział spustoszenia i smutne skutki zrządzone przez pożar lasu, ten wszelkich dołoży starań, aby ochronić go od podobnych niebezpieczeństw. Wszystkich niemal zdania w tém są z sobą zgodne, że pożary lasów powstają już to przez pasterzy, kularzy i węglarzy, już też przez podružujących pieszo, którzy zanicone ognie opuszczają, nie zagasiwszy ich niedbają nawet o to, aby przez zdarcie ziemi wierzchniej zapobiedz szerzeniu się ognia. Często powstaje pożar w lesie, gdy na przyległych mu łąkach, murszach, nizinach zanica się ogień, a wiatr dmie ku stronie lasu. Prócz tego podkładają go nie raz leśni osadnicy ze zemsty albo z chęci pozyskania lepszego pastwiska na pogorzelsku, czego smutny przedstawia obraz tak nazwany las tucholski w Prusach Zachodnich i innych prowincjach. — Na powyższe okoliczności szczególniejszą baczność zwrócić powinna służba leśna; mniej wznieca obawy lulka, byle tylko nakryta była. Kiedy ogień wybuchnie, wszelkich starań dołożyć trzeba, aby go przytłumić przy pierwszém zatleniu się. Nie raz można to uskutecznić za pomocą kilku ludzi, którzy dorwawszy się gałęzi liściem lub igliwem opatrzonych

przytłumiają go przez bicie nań gałęziami, woda nigdy w lesie ognia nie zagasi. Jeżeli ostry wiatr wieje, a nie masz podostatkiem ludzi; tedy zanosi się na wielki pożar w lesie. W razie tym należy wynaleźć punkt pod wiatr, dokąd i ogień leci i tam przytłumić go całkiem.

Wśród tych okoliczności, gdy ogień coraz bardziej się szerzy, a ludzka ręka za słabą się już czuje, by mogła skuteczny dać ratunek, wypada mniej zważać na pożar, a raczej pospieszyć z ludźmi do najbliższej pod wiatrem leżącej drogi czyli linii ostępowej i tam zapalić wąską przestrzeń lasu aż do drożyny, starając się o to, eby ogień tu zapalony nie dostał się po za drożynę lub linię przerębową — Główny pożar dosięgając miejsca tego, któreśmy umyślnie zapalili, sam przez się ustanie, bo do dalszego szerzenia nie znajduje na ziemi żadnego palnego materiału. Gdyby w pobliżu pod wiatrem nie było ani drogi ani ustępu; tedy nic innego nie pozostaje, jak w stosownej od ognia odległości nie zwłocznie pas ziemi zedrzeć i zwierzechu ogołocić ją z wszelkich cząstek palnych, potem zaś zapalić powyżej tego miejsca ku stronie ognia, jak to wyżej powiedziano, przestrzeń wąską. Przez to postępowanie, którego natychmiast bez zwłoki użyć należy, można zapobiedz wielkiemu pożarowi w lesie, operacyę tę nazywamy w języku leśniczym: ogień ogniem gasić. Przeciw ogniowi wierzchołkowemu w lesie nie masz innego środka, jak ścinać wierzchołki, aby tym sposobem przerwać zwarcie drzew. — Do środka atoli tego zwykle mało jest czasu, bo ogień w lesie szerzy się z niewypowiedzianą szybkością. Kierujący gaszeniem ognia osobiście dodawać powinien ludziom odwagi, lecz i na to baczyć, aby życie pojedynczych nie było na niebezpieczeństwo narażone, co

łatwo nastąpić może przy rozmaitych kierunkach, jakie ogień bierze, gdy pojedynczy człowiek ujrzy się ogniem otoczony.

W wyrosłych i nierębných drzewostanach nie wyszcza przelatujący ogień całkiem drzew, byle tylko korzenie nie zostały za nadto uszkodzone; gdy tymczasem las nie mający jeszcze 20 lat w tym stopniu przez ogień niszczeje, że drzewa opalone sprzątnąć i na nowo uprawę rozpocząć potrzeba. Do zmniejszenia niebezpieczeństw ogniowych przyczynia się znacznie spieszne ułożenie chrustu w kupy. Nie zawadzi także zorywać od czasu do czasu linie ostępowe, aby na nich wstrzymać ogień, gdyby w którym z nich powstał. Byłoby zresztą wielką ostrością, zakazywać ludziom palenia ognia w miesiącach zimowych, w porze żdźystej jesienniej i wiosiennej: zakaz taki byłby bowiem bez celu. Tego tylko przestrzegajmy, aby ogień ziemią zakrywano i jeden przynajmniej z kularzy tam tak długo pozostał, aż ogień wygaśnie.

§. 110.

Szkody przez wodę zrządzone.

Wiele lasów leży w dolinach, które przerzyna rzeka i przy wystąpieniu z koryta zalewa je w miejscach, gdzie nie masz grobli. — Przeciw temu żadnego nie masz środka. — Zresztą można być na to spokojnym, byle tylko woda prędko odpłynęła; bo większa część drzew może znieść napływ wody rychło ustępującej, bez szkodziwego na dalszy byt swój wpływu. Po wylewie takim pozostaje zwykle długi czas wilgoć w ziemi, która wywabia z niej, choć się tylko z piasku szczerzego składała, bujną roślinność. Nie raz na gruncie lichym zale-

wanym rzeką piękne napotykamy dęby. — Szkodliwszy jest wylew, gdy w lesie młodocianym nie dawno co założonym nagle woda opada i zostawia na młodych drzewach lód, albo gdy na przestrzeni zalanej tak wolno płynie, że, co z sobą po drodze uniosła, to tu zostawia. Przez to powstają większe lub mniejsze zasy pyasku, który nie raz młodociane drzewka tak dalece zasypuje, iż przywalone nim marnieją nie mogąc już przyjsć do siebie. Prócz tego w lasach nie leżących na równinach znajdują się doliny, albo tak nazwane kociołki, które na wiosnę i jesień jako i podczas mocnych deszczów ulewnych na długi czas przepełniają się wodą i tak długo ją w sobie zatrzymują, aż z wolna w ziemię wsiąka albo się ulatnia. — Takięj wilgoci roślinki drzewne znieść nie mogą, nawet i olsza. W pojedynczych tylko razach da się temu złemu zapobiedz, gdy zgłębienia te przerzniemy rowami i niemi odprowadzimy wodę. Jeżeli położenie miejsca dozwala zgłębienia te połączyć z sobą stósownemi rowami, natenczas woda zebrana w rowach niezwłocznie odpłynie drogą, jaką sobie spodek jęj sam przez się utoruje. W nizinach olszowych, gdzie głównym celem jest chodowla drzewa, a podrzędnym tylko użytkowanie trawy, nie wypada zbyt ich osuszać: bo, jak wiadomo, korzeń olszowy wiele cząstek wodnitych w siebie wciąga i drzewo to słabiej rośnie, któremu się wiele wody odbiera.

§. III.

Mróz i posucha.

Są to dwie przygody, których leśniczy usunąć nie jest w stanie. Mniej szkodliwemi może je uczynić dla młodocianych roślin drzewnych, jeżeli ściśle trzymać

się będzie prawideł, któreśmy wyżej podali pod względem kierunku, w jakim należy ciąć drzewo rębne i gdy wsześnie i głęboko zasieje.

§. 112.

Obwieszanie się po drzewach śniegu i śronu.

Przeciw temu złemu nie ma sposobu. Zmniejszyć je tylko można, gdy drzewa iglaste, które najwięcej od śniegu cierpią w rychłej młodości przywyczaimy przez ostrożną trzebież do przestronniejszego stanowiska, aby pień i gałęzie grubiej wyrastały, a tém samém skuteczniej oprzeć się mogły ciężarowi śniegu.

§. 113.

Nawałnice.

Chociaż niezdolamy odwrócić nawałnicy, to przecie przy rozsądnym zarządzie lasu może dadzą się wynaleść srodki szkodliwy jej wpływ zmniejszające. Do środków tych należy przedewszystkém, aby drzewo rębne spuszczać ku stronie przeciwnej wiatru, jakieśmy o tém obszerniej mówili w rozdziale o zagospodarowaniu lasu, tak aby poręby mające być urządzone zasłaniało miejsce nie ścięte. Na górach wysokich wystawionych na powiew wiatru trzeba albo przy pierwszym cięciu rąb cienisty zachować w zwarcu, albo, co jest lepiej, zupełnie go wyciąć i potem z ręki przestrzeń na nowo uprawić. Jeżeli nie wiemy z pewnością, z której strony zwykle dmą wiatry nawałne, można to poznać w lesie z pojedynczo stojących starych drzew jako i z drzewostanów rębnych rzadkich albo z powalonych drzew.

Najwięcej cierpią od wiatrów nawałnych i zawie-

ruch starsze drzewostany, które rzadko wycinano, iż w nich wiatr bez przeszkody usadowić się może, Tu pokazują się nieraz dotkliwe skutki złego zarządu lasu w sposób nader zasmucający, dla czego najbardziej tego należy pilnować, aby drzewostany w okolicach wystawionych na częste wiatry gwałtowne aż do pory cięcia w zwarcu zachowane były.

§. 114.

Szkoda zrządzona przez owady.

Ilość owadu leśnego, szkodliwego i użytecznego tak jest wielka, iż szczegółowy opis, jak powstaje, jak się rozmnaża, jak żyje i jakie z niego wynikają dla lasu szkody lub korzyści, mógłby sam przez się stanowić osobne dzieło. Kogo przedmiot ten, tak ważny dla leśnictwa wyłącznie zajmuje, temu polecam nader gruntowne dzieło wydane przez Dr. Ratzeburga, profesora przy szkole wyższej leśnej pod napisem:

»Owady leśne, albo opisanie owadów w lasach Pruss jako i państwach sąsiednich za szkodliwe lub użyteczne uznanych, z rycinami.«

Dzieła tego część pierwsza w r. 1837., druga zaś w r. 1840. wyszła w księgarni Nikolai w Berlinie, nad trzecią częścią pracuje obecnie autor — W niém opisana jest bardzo szczegółowo i stósownie do rozmaitych wydarzających się zmian charakterystyka owadów leśnych szkodliwych jak i użytecznych.

Szkodliwe mnożyć, a użyteczne rozmnażać i zachować, obowiązkiem jest właściciela lasu lub jego zarządcy. W celu rozmnożenia owadów użytecznych, które żywią się gąsienicami szkodliwymi lasowi, do których należy wszelkie małe ptastwo, mrówki, chrząszcze,

muchy, gąsieniczki, nie przedsięwziąć nie można i leśniczy dopełni już w tej mierze swego obowiązku, gdy ptastwo ochrania i strzeże mrowek.

Końcem wytepienia awadu szkodliwego, więcej możemy działać, bylebyśmy mu niedozwolili rozmnażać się na sposób lasowi zagrażający. Chrabąszcz i gąsienica tępią lasy skoro się rozmnożą a między nimi:

a) Chrabąszcz (*melolontha vulgaris*) którego poczwarka wyniszcza korzenie młodocianych drzewek liściastych i iglastych, szczególnie sosny i buczyny, gdy się bardzo rozmaża uszkadza mocno owocowe i inne drzewa do 20 roku ich wieku, które przez to nader wczesnie obumierają. — Najskuteczniejszym na to środkiem jest, aby przed składaniem jajek wytepić chrabąszcze, aby krety i wrony, którym służą za pokarm, ochraniać i aby w takie drzewostany, w których chrabąszcze przebywają, często przepędzać trzodę chlewną, któraby grunt wzruszyła i zjadała poczwarkę. Jeżeli zniszczenie młodocianych drzewek co raz bardziej się wzmaga, natenczas dobrze jest na kilka lat odłożyć sadzenie albo sianie miejscami, a przedsięwziąć zupełny siew, bo wiadomo, że poczwarka lubi bardzo grunt zpulchniony i dla tego wyniszcza krzewinki młode tam że samotnie rosnące.

Szkoda, jaką wyrządza chrabąszcz liściom młodocianych drzewek, jest przemijająca i dla tego mniej zasługuje na uwagę.

b) Ryjek. Jodłowiec, Der Rüsselkäfer, (*curculio pini*) w nowszych dopiero czasach, kiedy leśniczy więcej naukowo wykształcony poświęcał się zawodowi swemu, poznano, w jak wielkim stopniu szkodzi młodocianym drzewom iglastym. Zapewne i dawniej wyniszczał on

młode drzewka, ale nie znano i niedociekano, jak teraz, przyczyn i skutków, a jeżeli młodocianne drzewa iglaste w swym najbujniejszym wzroście nagle niszczały, mówiono, że zaszkodziły im zimno, skwar albo susza.

Owad ten niszczy młodociane rośliny drzewne w wieku od 3 do 10 roku uszkadzając mocno pień, gałęzie i tkankę korzenną, oraz tamując przez obgryzanie rozwinięcie się pączka, czego skutkiem prędkie obumarcie roślinki. W miesiącach Maja i Czerwcu najbardziej szkodzi, a z powiększoną uprawą sosien stał się powszechnym. W tych przeto miesiącach winien leśniczy zwrócić uwagę swoją szczególnież na lasy sosnowe. Jeżeli wszystkich lub pojedynczych roślinek igliwie żółknie albo czerwienieje, tedy należy niektóre drzewka z korzeniem wyciągnąć i uważać, czy pień albo tkanka korzenna była obgryziona lub uszkodzona; co gdy się pokaże, można być pewnym, że owad ten napadł na drzewko. Owadu tego nie można widzieć, gdyż się wśród dnia chowa. Spostrzegłszy ubytek roślinek, należy ku zapobieżeniu większemu złemu poprowadzić wąskie, głębokie rowki z ścianą, ile można stromą. Owad w swych przechodach wpada w nie, a nie mając tyle siły, by się mógł na wierzch wydobyć, zostaje tam dając sposobność widzenia siebie w wielkiej masie. Owad ten w stanie wyrosłym i zdrowym jest długi $3\frac{1}{2}$ — 6 linii (12 linii daje cal) a szeroki 3 linie, barwy brązowo-czarnej z kropkami szaremi; długo on bez pokarmu żyć może i wydarzały się przypadki, że w naczyniu zamknięty, do którego powietrze przystęp miało, w 17 dniu dawał jeszcze znaki życia. W stanie tym zmienia z wolna barwę i staje się przy zgonie jasno szarym. U leśniczych uchodzi także pod nazwiskiem pastora i młynarza.—Po-

nieważ przy odmładzaniu drzew iglastych do szczętu je ścinamy, a pnie karczujemy, przeto mniej tego szkodliwego owadu obawiać się należy. Gdzie atoli napadł na młodociane roślinki w porębie cienistym lub jasnym, w którym się pnie nie karczują; tam należy, wycinając drzewa nasienne, wykarczować pnie ich; bo najbardziej przebywa w świeżych pniach i w nich znacznie się rozmnaża.

c) Skórnik jodłówki *Rorfenäfer*, (*Bostrichus typographus*) napada prawie wyłącznie jodłę, w miesiącu Maja i Czerwcu zjawia się i wkrada w środek nie zbyt starych drzew dziurą wąską, składa jajka swe w korze łykowatej, którą wywijające się poczwarki obgryzają i tym sposobem niszczą w drzewie czynność wszelkiej roślinności.

Aby owad ten nie rozmnażał się i lasów jodłowych nie wyniszczał, musi leśniczy całą swą bacność na nie zwrócić. Jeżeli igliwie pojedynczych drzew zmniejsza się i żółknie, tedy je trzeba zaraz ściąć i razem z owadem z lasu wynieść. W ogólności dobrze jest, ubitą jodłę na budulce jako i ułożoną w sążnie nie zostawiać długo z tym owadem. Jeżeli się atoli mimo wszelkiej bacności leśniczego owad ten rozmnożył, tedy trzeba w części lasu pojedyncze drzewa tu owdzie wyciąć i tak długo je zostawić, aż owad ten w nie się wedrze, co chętnie czyni. Potém obdziera się kora i zagrzebuje, aby wydobywające się poczwarki w ten sposób wyniszczyć.

d) Tak nazwany: ogrodowy leśny *Waldbärtner*, (*Hylesinus piniperda*) wyrządza lasom sosnowym nie małą szkodę, przewiercając przedostatnie lub ostatnie wypędy gałęzi, które przez to opadają i mniej więcej wstrzymują wzrost drzewa. Dla zapobieżenia temu złemu, zalecano przyspieszenie

wycięcia drzewa budólcowego i opałowego oraz niezwłocznie wycięcie drzewa przez owad tenobiadłego. Środków tych nie wykonywano przecię z przynależną dokładnością i dla tego nie udały się. Ponieważ atoli owad ten rzadko kiedy wytępia całe lasy, może przeto właściciel lasu spokojnie oczekiwać chwili, aż się najbardziej rozmnoży i aż wrodzony wróg jego wytępi go całkiem.

e) Sosnowiec. (Prządka). Die große Kiefern-Naupe oder Kiefernspinner, (*Phalaena bombyx pini*) najniebezpieczniejszy wróg lasów sosnowych wyniszcza je od pierwszego ich wzrostu aż do pory cięcia. Owad ten jest czarno brunatnego koloru, mocno porosły włosem, z 16 nogami pod brzuchem, niekiedy długości 4 cali. Główne oznaki są: dwie niebieskie pręgi za trzecim i czwartym pierścieniem od głowy licząc, które bardzo występują, gdy skręca głowę. — Napada wyłącznie sośninę. Sposób życia tego owadu, jako i środek wyniszczenia lub zmniejszenia go powinien mocno obchodzić każdego właściciela, gdyż rozmnożywszy się do pewnego stopnia wytępia całkiem lasy. — Objada iglice, a na końcu Października i początku Listopada stósownie do pogody więcej lub mniej nieprzyjawniej schodzi z drzewa i skórczony udaje się na legowisko zimowe pod mech przespać zimę, mniejszy w bliskości drzewa, większy 2 stopy od niego. Pory tej leśniczy nie powinien zaniedbywać, chcąc się przekonać, czy w lesie jego znajduje się szkodliwy ten owad. W tym celu wypada mu wszelkiego dołożyć starania, aby w każdym ostepie nie tylko rębego ale i nierębego lasu wyszedł go dokładnie pod każdym drzewem w okręgu 2 stopowym, a choćby pod jednym tylko drzewem owad ten się pokazał, należy z robotnikiem przejść wszystkie jedno po drugim w jesieni, dopóki mróz nie

nastąpi, a znalezione owady na jedno zebrać miejsce i spalić. Na początku będzie robota nieco kosztowna, gdyż dni są krótkie i często zimne, robotnik zaś nie raz daleko ma chodzić do miejsca składowego, a owad mały ciężko może być rozeznany, zwłaszcza skórczony. To tylko tym sposobem można usunąć, gdy robotnik lepiej się z fizyonomią jego zapozna. Gdyby w jesieni przed nastaniem mrozów i śniegu nie można przebieść w tym celu całych drzewostanów, trzeba robotę zaczęłą odłożyć na wiosnę, gdy mróz ziemię opuści. Gdzie uprzywilejowani nie mają obowiązku dostawy ludzi, a przeto robotnika opłacać trzeba; tam należy ugodzić się z nim na pewną miarę i płacić mu za kopy, albo kwarty zebranego robactwa, tak wszakże, aby miał dziennie tyle, ile zwykle zarabia pracując pilnie. Pod temi okolicznościami należy mieć tęgich dozorców pilnie tego przestrzegających, ażeby każde drzewo dokładnie obejrzane było, najmniejszy nawet owad zebrany; czego robotnik pracujący na miarkę nieraz zaniedbuje, chwytając większy prędzej wpadający w oczy, a zostawując mniejszy.

Owad ten, jeżeli zaniedbano go wytępić lub zmniejszyć tym sposobem, ocuca się na wiosnę, ożywiony pierwszém téj pory ciepłem, wchodzi na drzewo najbliższe i rozpoczyna czyli dokonywa zniszczenia, które przerwał w jesieni. Szkoda zrzędzona jest zrazu mało znaczącą, bo po największej części owad udający się w jesieni na zimowy spoczynek nie rozwinął się jeszcze całkiem. Im bardziej wyrasta, tém widoczniejsze są skutki zniszczeń, a gdy się bardzo rozmnożył, postrzegamy w Czerwcu drzewa, które obsiadł, całkiem ogołoczone z igliwia. Potém owad ten schodzi z drzewa dla tego, że żadnego już dla siebie nie ma pokarmu i że pędzony

instynktem zamierza potomstwu swemu przysposobić miejsce pobytu, w któremby znalazło pożywienie, a następnie pielgrzymuje do sąsiedniego lasu iglastego. — Chwila rozpoczęcia pielgrzymki tej nie powinna być pomimo puszczołą, bo nadarza właścicielowi lasu sposobność do wytepienia albo przynajmniej zmniejszenia owadu tak szkodliwego. Widząc, że owad ten zagraża całkowitem wytepieniem pewnej części lasu, winniśmy przed rozpoczętą wędrówką las owadem tym obsiadły otoczyć małemi rowkami, $1\frac{1}{2}$ stopy głębokimi, a 1 stopę szerokimi, w środku przeżynając go takimi rowami, w których się wykopuje w odległości 2 stóp dziura do łowienia ich przeznaczona. Owad ten w pochodzie swoim do sąsiedniego lasu iglastego wpada w najbliższy rów, z którego już nie może się wydobyć; a siłąc się na próżno, by dostać się mógł na wierzch, czołga się na dnie rowu aż do najbliższej dziury, w którą wpada coraz głębiej. Gdy dziura ta przepełniła się owadem, wykopujemy nową, zasypując w starą owady. Korzonki ze ścian dziur, za pomocą których owad ten mógłby się na wierzch wydostać, należy powyrywać.

Komu widzieć się zdarzyło, jakie mnóstwo owadu tego wytepia się wskazanym tu sposobem, ten zapewne uzna użyteczność jego. Pomimo tego pozostaje zwykle część tego owadu w lesie, lub wcale nie wychodzi na wędrówkę, widząc, że las, który zaczął objadać, dostarczy i jemu i pokoleniu jego podostatkiem pokarmu. — Gąsienica, mianowicie gdy wyrosła przed wiosną, nim wchodzi na drzewo, sposobi się ku końcowi Czerwca do przemiany w poczwarkę, młodsza zaś nieco później; w tym celu schodzi z wysokości drzewa i rozciąga siatkę na korę albo gałęzie obgryzionych

drzew lub i^{też} na drzewo niskorosłe. Gdzie gąsienic tych jest wiele, tam nie jest od rzeczy powybierać także ich kokony (pupki), byle robota ta nie była zbyt uciążliwą, a ma-motylek nie zaczął latać. — W 14 dni po zupełném zasklepieniu wylatuje motyl ciemnobrunatny, który zaraz po swojém wyjściu parzy się, składa w szczelinach kory 50—150 jaj i po kilku dniach obumiera. Leśniczemu więc od początku Lipca aż do początku Sierpnia nastręcza się na nowo sposobność przekonania się, czy w lesie znajdują się gąsienice. W tym względzie uważać ma zrana i wieczór, czy i jakie po lesie latają motyle i w jakiej ilości. W końcu winniem dodać, że mogą się wydarzyć przypadki, w których, nie wiedzieć skąd, zjawiają się gąsienice w lesie, w którym ani ich ani motyli dawniej nie było i nawet w ten czas, gdy w sąsiednim lesie znajdowały się gąsienice, a właściciel jego rowem odgraniczającym go zabezpieczył się od ich przechodu. Wydarza się to w ten czas, gdy w porze rojenia się motyli mocny powstaje wiatr, który motyla z sobą unosi, a niekiedy zapędza przez pola pograniczne do najbliższego lasu. Nie znam środka wytępienia motyli, któryby nie wymagał zbyt wiele czasu i dla tego nie był zbyt kosztowny.

W 14 dniach lub 3 tygodniach rozwija się z jaj przez motyli złożonych mała gąsienica, która natychmiast wchodzi na drzewo i na niem dopóty rośnie i dopóty je objada, dopóki ostre powietrze jesienne nie zniewoli jej na końcu Października lub początku Listopada zejść z niego i udać się na spoczynek zimowy pod mech lub w ziemię. Że gąsienia spuszcza jąca się z drzewa na spoczynek zimowy rozmaitej bywa wielkości i często ledwo długości cała dochodzi, wynika to ztąd, że rodzice

jéj rychléj lub późniéj przemieniły się w poczwarki. — Jeżeli przemiana ta spóźnioną została tak dalece, że gąsienica nie wyrósłszy należycie musiała zejść z drzewa na jesień, tedy zniszczenie, jakie wyrządza, mniej jest w jesieni widoczném, jak w wiosnie.

Prócz powyższych dwóch środków wytępienia tego rodzaju gąsienic t. j. przez zbieranie ich, gdy zimowym snem są ujęte i wylawianie w rowach, winien leśniczy liczyć także na współdziałanie wrodzonych wrogów, które się w równym z tą gąsienicą stopniu rozmnażają. Szczególniej gąsieniczki (*Ichneumone*) są najdzielniejszą tamą przeciw zniszczeniom, jakie prządka (sosnowiec) w lesie wyrządza, gdyż w chwili, gdy prządka sposobi się do przemiany w poczwarkę, żądłem kolą i składają one jajka swoje w zadaną ranę, przeszkadzając tym sposobem przemianie gąsienicy w poczwarkę. W miejsce motyla wykluwa się gąsieniczek, który im więcej się roi, tém bardziej zmniejsza niebezpieczeństwo, jakim na przyszłość zagraża prządka. — Wpędzenie trzody chlewnéj do lasu w celu wytępienia tego rodzaju owadu jest bez skutku, gdyż sosnowiec schodzi na ziemię w Listopadzie i opuszcza ją z pierwszym ciepłym dniem wiosennym, wtenczas przeto jest na ziemi, gdy zwykle nie wpędza się w las trzody chlewnéj. Zresztą nie je ona tego owadu, już może i dla téj przyczyny, że włosom obrosły nie przypada jéj do smaku. — Jak dalece zmniejsza się ten owad przez zgrabianie igliwia, powiedzieliśmy w pierwszym rozdziale (§. 6.)

Drzewo, które napada i objada, można uważać za stracone; bo owad ten do szczytu wytępia igliwie, a ponieważ drzewo iglaste raz tylko do roku wypuszcza, nie może przeto być odwetowaną strata już poniesiona

Trzeba więc niezwłocznie sprzątnąć z lasu drzewo, nim z niego kora zejdzie; te jednak drzewa zostawić można, które zatrzymały jaką taką kitkę zielonych iglic. Drzewa bowiem te w przedsięwziętej na nowo kulturze służą młodzieży za zastłonę, aż w następnych latach same przez się zwolna obumrą. Postępując tym sposobem mamy tę korzyść, iż nie jesteśmy zniewoleni od razu ścinać za wiele drzewa. — Zresztą i to korzystną jest rzeczą, gdy las nawiedzony przez tę gąsienicę zagaimy, bo nieraz wydarza się, iż przez wypruch nasienia z drzew sąsiedniego lasu wyrasta nowy piękny las, zwłaszcza gdy nasienie się w tym roku lub rokiem wprzód obrodziło, do przyjęcia którego ziemia jest tu bardzo zdatna, odchodem gąsienicy nader umierzwiiona.

f) Prządka mniszka, *Die Nonne*, (*Phalaena monacha*) jest po opisaniej dopiero gąsienicy najmniejbezpieczniejszą dla drzew iglastych; w nowszych czasach zrządziła ona w marchii brandenburskiej, w Pomeranii i Szląsku niezmierne spustoszenia przez to, że całkowite dystrykte lasu do szczętu objadła.

Mniszka, nim dojdzie do zupełnej dojrzałości, zmienia często, jak inne gąsienice, skórę swoją. Po złożeniu pierwszej na grzbiecie jej wykazuje się pręga żółtawa albo biaława, a po zrzuceniu drugiej białe punkta albo kilka czerwonych i żółtych plamek i długie szarawe włosy. Po zrzuceniu trzeciej skórki głowa jej bywa czarna, ślni się, a cała wydaje się ciemnopstrą. Po zrzuceniu zaś 4ej i ostatniej skóry barwa mniszki jest ciemnobrunatna, białoszarawa, marmurkowata. — Motyla poznać można po białych, czarno nakrapianych skrzydełkach i tyle różnym, mającym czarne i szare pręgi. — Spo

sób życia mniszki różni się tém od sosnowca, że wykluwa się z jaj dopiero na wiosnę i dla tego nie wypada jęj szukać na legowiskach zimowych. Można ją atoli zaraz po wydobyciu się z jajka powylawiać, bo 4 lub 6 dni leży w wielkiej massie, jakby w jakim pęczku, w którym łatwo ją zabić płatami do małych drążków przywiazanemi albo ostrą miotłą. Wyniszczenie jaj w szczelinach kory drzew złożonych, lubo wielokrotnie tego środka doświadczano, okazało się nie dość skuteczne, rowów atoli z korzyścią użyto. Z wycięciem drzewa, które mniszka objadła, nie trzeba się spieszyć, gdyż często okrywa się na nowo igliwem. Mniszka bowiem nie wyjada do szczętu igliwia.

g) Leśniczek (sowka), *Forleule*, (*phal. noctua peniperda*) mniej jest niebezpieczny dla lasu iglastego, aniżeli dwa poprzedzające gatunki gąsienic, lubo uważają, że poprzedza je swem zjawieniem się. Gąsienica ta nie jest włosem pokryta, $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ cala długa, wałkowata, zrazu żółto i białło zielona, potem zielona jak trawa, z białłemi pręgami na tułowiu w dłuż idącemi po bokach barwy żółtawej. — Głowa jest koloru brunatnego, brzuch zielonego a nogi żółtawego; poczwarka zaś brunatna. — Motyl $\frac{1}{2}$ cala długi, skrzydełka brunatno czerwone, pięknie marmurkowane, z dwiema pręgami w poprzeg, z rąbkami ciemnoczerwonego koloru, reszta skrzydeł brunatno czerwone albo ciemnobrunatna. Najlepszym środkiem wytępienia téj gąsienicy jest wpędzić trzodę chlewną, gęsi i kaczki do lasu, które ją chciwie pożerają i od nięj tyją.

h) Prządka-mierniczy sosnowiec, *Die Kiefer-Spannraupe*, (*phal. geometra piniaria*) równa się co do barwy i wielkości powyż opisanęj sówce, w tém się

tylko różni, że niema żółtego pręcika w poprzek i łatwo go można poznać. Zwykle w Sierpniu zaczyna objadać drzewo i czyni to aż do Października, a ponieważ jako poczwarka na zimę schodzi z drzewa, przeto za nader skuteczny środek wyniszczenia go uważać można trzodę chlewną, która w ogóle pilnie wyszukuje poczwarki i chciwie je zjada.

i) Szerszeń (sosnowiec), *Die Kiefer-Blattwespe*, *Kiefern-After-Raupe*, (*Tenthredo pini*). Owad ten wyrasta na 1 do $1\frac{1}{4}$ cala długości, głowa brunatna z oczkami i pyszczkiem czarnym. W najpierwszej młodości jest koloru zielonego, później gdy dojrzewa, blado zielonego i żółto białawego. Wielka żyła pulsowa przechodzi przez środek czerwonym pasem. Najpewniejsza jego poznaka jest: że w każdej stronie ma rząd czarnych punktów czyli pręgów. Poczwarka, którą znajdujemy u pnia w ziemi, ma kształt brunatnej beczulki i jest długa do 6 linii. Z poczwarki tej wywija się owad podobny zwyczajnej musze pokojowej, który w miesiącach latowych wydobywa się z jaj złożonych w końcach gałęzi, zrazu w kłębie siedzi w wielkiej ilości; iglice tylko aż do środka obgryza, łatwo przeto można dostrzedz, gdy drzewo objada, i nabawia tego tylko obawy, który nie zna dokładnie życia owadu tego. Mało jest atoli przypadków, w którychby szerszeń drzewo tak objadł, iżby ono z tego powodu wyschło, lubo zaprzeczyć nie można, iż drzewa objedzone wstrzymują się we wzroście, co przecie nie trwa długo. Pod temi okolicznościami nie warto użyć na wytepienie szerszenia środków kosztownych, które wszakże ograniczają się tylko na wysledzeniu go, gdy poczwarka jeszcze w kłębie się znajduje.

Prócz opisanych tu pod *a.* do *h.* owadów, niebezpiecznych drzewom iglastym jest jeszcze wiele innych, które w miarę rozmnożenia się więcej lub mniej szkodliwymi być mogą, jako i takich które prawie wyłącznie drzewa liściaste uszkadzają. — Podać szczegółowy opis ostatnich owadów przechodzi zakres obecnego pisma już i dla tego, że niebezpieczeństwo przez gąsienice drzewu liściastemu grożące jest zwykle przemijającym i że potrzebne na to koszta nie zostają w właściwym stosunku do szkody, jakiej się przez nie zapobiega. Wiadomo, że gąsienice na początku wiosny, skoro liść wypuszcza, siadają na liście drzew liściastych które jeżeli górę wzięły, objadają całkiem. Ponieważ atoli drzewo liściaste, jak wiadomo, około Św. Jana powtórnie wypuszcza, przeto przy tej sposobności obradza się liść na nowo, szkoda zaś ta tylko jest, że drzewo wstrzymuje się w bujnym wzroście i że w roku takim mało się obradza żołądzi i bukwy i tym sposobem tracimy rok jeden nasienny. Wprawdzie nie jeden las całkiem owady zniszczyły, na szczęście atoli klęska ta rzadko się wydarza. Jest ona tak gwałtowna, iż człowiek swemi środkami nie wskórać nie zdoła. — Bliższe jeszcze skreślenie życia i wyniszczenia owadów szkodliwych wymienionych tu z przydaniem ich rysunków mało by się na co właścicielowi lasu przydało, chyba że sam posiada wiadomości entomologiczne. W państwie pruskiem właściciel lasu nigdy długo nie będzie w niepewności co do nazwy i sposobu życia owadu znalezione go w swym lesie, czy to motylka, poczwarki, gąsienicy, czy też chrabąszcza albo jajek jego, bo w obecnych czasach każdy nadleśny królewski albo wykształcony rządca lasu prywatnego musi być

dokładnie obeznany z nauką o owadach, a prócz tego u każdego nadleśnego królewskiego znajdować się musi powyż dotknięte dzieło Dr. Ratzeburga zawierające opis dokładny ich z rycinami. Dzieło to wydano niedawno w skróceniu w cenie nader pomiernej.

§. 115.

Szkoda przez myszy zrzadzona.

Myszy obgryzując korzeń i wyjadając rzucone nasienie, np. żołądz i bukwę, wyrządzają szkółkom dotkliwą szkodę, chociaż jęj na pierwszy rzut oka nie spostrzeżesz. Przeciw temu nie masz środka; jedyny i podobno najskuteczniejszy nastęrcza nam natura sama, t. j. aby tym zwierzętom pozwolić się rozmnażać, którym myszy służą za pokarm np. sowom. Do zwierząt tych należą także lisy. Gdyby im atoli pozwolono rozpleniać się w celu wytępienia myszy, nie dęchowałibyśmy się w lesie zwierzyny i dla tego od nas zawisło, czy chcemy mieć las żadnych później nie wymagający naprawek, czy też taki, w którym lisy nie wytępiły zwierzyny, jeleni, zajęcy, kuropatw i t. d. Zdaje się przecię, że lepiej od czasu do czasu przedsiębrać naprawki, aniżeli ogałacać się ze zwierzyny. — W szkółkach siewnych można wyniszczyć myszy, gdy otoczmy je rowami, w które wpadają, lub też innym sposobem np. w naczynia wodą napelnione.

§. 116.

Szkoda przez zwierzynę zrzadzona.

Ile zwierzyny utrzymywać mamy w lesie, aby nie szkodziła uprawie drzewa, nie da się liczbami oznaczyć. Zawisło to bowiem od okoliczności miejscowych, a mianowicie od tego, czy w lesie jest woda lub trzęsawisko, jaki

jest grunt, jakiego rodzaju rośnie drzewo i jakiego sposobu w odmładzaniu lasu się chwytamy i czy las styka się z rolą órną i jakie na nią zboże rośnie. Zajac obgryzuje niektóre drzewa liściaste i szkodzi szczególnie młodym roślinkom w porębach nasiennych buczyny, jako i szkółce siewnej, jeżeli go od tego nie wstrzyma płot szkółki siewne otaczający, lubo szkoda wyrządzona nie jest tu zbyt wielka, wyjąwszy młodzież bukową, którą całkiem nieraz wyniszcza. — Większą daleko szkodę zrzadzają jelenie, sarny, daniela w wielkiej ilości chodowane. Jeżeli zwierzyny tego rodzaju zmniejszać nie chcemy, wypada zagajenia i poręby lasu wysokopiennego przeznaczone pod uprawę drzewa otoczyć płotem z łąt na 8 stóp wysokim i dopóty go zatrzymać, dopóki drzewo nie wyrośnie do tej wysokości, w której mu zwierz mniej szkodzi. Gdyby atoli zwierzyna, odcięta od wszelkich zagajen, w zimie doznawała niedostatku, tedy należy ją karmić i na to nie jedną osikę tu i owdzie ściąć, której gałązki i pączki chciwie pożera. — Pomoc atoli ta, jeżeli dana jest nie zaraz z nastaniem tęgich mrozów i wielkich śniegów, zwykle bywa bezskuteczną później, mianowicie co do delikatnej sarny, nie mogącej znieść żadnych niewygód i dla tego niszczącej; bo później, choć jej dajesz karm, nie przyjmuje go wcale.



Pomyłki druku.

Str. 19 od góry wiersz 3 zamiast niskopiennego czytaj wysokopiennego.

Str. 52 od góry wiersz 3 zamiast że czytaj i.

" 70 " " " 9 " różne czytaj równe.

" 75 " " " 22 " ołowiem czytaj ołówkiem.

" 137 " " " 14 " tém czytaj temu.

" 153 " " " 17 " nim czytaj nią.

" 157 " " " 19 opuść od przed handlarze.

" 174 od dołu wiersz 2 przed będzie dodaj nie.

" 177 od góry wiersz 20 zamiast zapuści czytaj zapuścili.

" 192 od dołu wiersz 1 " ustawiło czytaj ustaliło.

" 192 " " 7 za wyrazem obcinają dodaj gałęzie.

" 195 " " " zamiast bukowę czytaj bukwę.



