

15) **URZĄDZENIE LASOW.**

(Dalszy ciąg systematu materialnego). ()*

Oprócz metody Hartiga, w której ustanawia się roczny etat cięć na zasadzie pewnego planu przyszłego zagospodarowania lasu, znamy jeszcze inne metody, w których starano się ustanowić roczny etat cięć, bez przepisania poprzednio podobnego planu, jakimi są:

1. austriacka taxa rządowa (kameralna),
2. wynalezienie etatu cięć podług przyrostu ze średniego przecięcia,
3. podług dochodu drzewnego z doświadczenia otrzymanego,
4. podług procentu użytkowego.

Metody te przejdziemy pokrótce.

(*) Przez Gustawa Henke komisarza leśnego.

Austryacka taxa rządowa.

W roku 1788 przepisano w krajach austryackich postępowanie, znane pod nazwaniem *austryacka rządowa taxa*. Pierwotkowo nie miała ona na celu wynalezienie trwałego dochodu drzewnego (etatu cięć), lecz właściwie zamiarem jej było ustanowienie wartości lasów, które miały być sprzedane z warunkiem: że będą trwale jako lasy zagospodarowane, jako téż utrzymywanie kontroli nad gospodarstwem prywatnych posiadaczy lasów. Sposób szacowania w niej przepisany zmierzał nietylko do ustanowienia etatu cięć, któryby oparty na istniejącym w lesie zapasie drzewostanów, mógł być uważany za *trwały*, lecz nadto do doprowadzenia lasu do stanu normalnego; przypuszczając, że wycięte przestrzenie niezwłocznie uprawione zostaną.

Za normalny (doskonały) stan lasu uważano, gdy ten podzielony na cięcia roczne, składał się z drzewostanów w każdym cięciu o jeden rok starszych od cięcia poprzedniego, tak, że w kolei np. 120 letniej, 120 cięć przedstawiało regularny szereg drzewostanów od 1 do 120-letnich.

Zapas drzewny odpowiedni lasowi będącemu w stanie normalnym, służył do ustosunkowania cięć; dążeniem zaś całego gospodarstwa było, doprowadzić las do tego stanu. Ta dążność może być osiągniętą w przeciągu kolei leśnej, jeżeli tylko ciągle na to zwracać się będzie uwagę, aby obok wykonywania cięć znajdował się w lesie zapas normalny. Z tego téż względu austriacka metoda mieć chce, żeby wynaleźć, w jakim stosunku znajduje się istniejący zapas drzewny, do zamierzonego normalnego zapasu, jaki każdy las mieć powinien, a który nazwano *fundus instructus* (zapas zamierzony); następnie, ustawić etat cięć w sposób, iżby cięcie przewyższało roczną uprawę albo przyrost roczny w razie, gdyby zapas był za wielki; w przeciwnym zaś razie, gdyby zapas znaleziony okazał się mniejszym od normalnego, iżby uprawy roczne przewyższały cięcie, a tém samym, aby brakujący zapas był uzupełniony. Tak zmniejszenie, jako téż powiększenie zapasu miało następować stopniowo, w miarę postępu cięć rocznych, przypuszczając zupełną ich uprawę w celu otrzymania regularnego stopniowania wieku młodych drzewostanów. Ro-

dzaj i sposób prowadzenia gospodarstwa zostawiono pozornie administracyi leśnej; jednakże już w ustanowionym zapasie normalnym czyli zamierzonym (*fundus instructus*) postanowiono: jaki gatunek drzewa ma być hodowany, w jakiej kolei leśnej, i wreszcie, że na przestrzeniach wyciętych ma być bezzwłocznie młodzież zaprowadzona.

Przedewszystkiém przy tej metodzie *taxowania* rozważone być musiało pytanie: jak wielka jest masa drzewostanów w lesie regularnie stopniowanym? Obecnie możnaby pytanie to rozwiązać za pomocą tablic doświadczeń, które jak np. przez Cotta ułożone, (*) wykazują przyrost drzewostanów od roku do roku. Z tych, dodając do siebie masy drzewne z tylu morgów, ile jest lat w kolei (od 1go roku do wieku kolei), otrzymuje się *fundus instructus*, przypuszczając, że klasę gruntu trafnie do miejscowości zastosowano. Tak np. w kolei 120 - letniej ustanowiony być może *fundus instructus* na 120 morgach lasu normalnie zarosłego i stopniowanego, dodając do siebie masy drzewne podług ta-

(*) W tomie III. Sylwana.

blic doświadczeń znajdujące się na 120 morgach od 1go do 120-letniego wieku. Podług tego wynaleziony być może *fundus instructus* dla większych i mniejszych lasów.

W owym czasie jednak, zbywało jeszcze na podobnych tablicach doświadczeń, i w ogólności zasady przyrostu drzewostanów jeszcze niedokładnie były znane. Przyjęto zatem, że w każdym roku, od 1 do ostatniego, produkuje się w przecięciu równa masa drzewna, tak, że np. na morgu polskim i na gruncie zarosłym sosną, gdzie przyrost z przecięcia wynosi 100 st. sz., na morgu drzewostanu 1-letniego przyrosło 100 st. sz.; 2-letniego 200 st. sz.; 3 letniego 300 st. sz.; 100letniego 10,000 st. sz.; a zatem, że przyrost powiększał się jednostajnie. Podług tego przypuszczenia las normalnie zarosły miałby blisko półowę tylko tej masy, jaką zawiera las podobnej obszerności z drzewostanem jednowiecznym w wieku kolei; czyli, 100 morgów lasu regularnie co do wieku od 1 roku do 100 lat stopniowanego, zawierałyby tyle masy, ile 50 morgów lasu 100-letniego,— jak w powyższym przypadku tylko 500000 stóp sz. To wszakże przypuszczenie niezupełnie jest ugruntowa-

ne, bo we wszystkich gatunkach lasu wysokopiennego większy jest przyrost w późniejszym wieku od przyrostu w młodości: gdy tymczasem w lesie niskopiennym, co do większej ilości gatunków drzew, z wiekiem przyrost się zmniejsza; a nadto i trzebieże peryodycznie wykonywane nie mogą być wypuszczone z uwagi. Rzeczywiście jednak różnica może nie jest tak wielką, jak ją tablice Cotty wykazują, gdyż stare drzewostany bywają zawsze stosunkowo mniej doskonałymi, aniżeli młode, i dla tego te ostatnie w wielkiem przecięciu tyle albo nawet więcej mogą mieć przyrostu i zapasu drzewnego, jak drzewostany stare.

Podług taxacyi austriackiej, znaleziony w różnych klasach wieku zapas (który w młodszych drzewostanach oszacowany był na oko lub podług ogólnych zasad przyjętych co do zapasu drzewnego w pewnym wieku, opartych na przypuszczonym sposobie powiększania się onego od roku do roku), tak został rozdzielony na lata całej kolei, aby drzewo znalezione nad *fundus instructus*, stopniowo było wycinane, dopóki etat nie zrówna się z dochodem z porębu wydzielonego w lesie doskonałym i rąbnym podług systematu powierzchni-

wego; jeżeli zaś zapas wynaleziony był mniejszy od *fun: instr:* aby tak długo więcej uprawiano aniżeli cięto, dopóki zapas istniejący nie zrówna się z *fundus instructus*.

Jeżeli np. wynaleźć się mający etat cięć = E ,
zapas normalny = Z ,

zapas terażniejszy = z ,

przyrost normalny = P ,

kolój albo czas w którym obecny drzewo-
stan ma się zrównać z *fundus, instr:* k

będzie: $E = P - \frac{Z-z}{k}$.

Jeżeli zaś obecny zapas jest większy od *fundus instructus*, będzie: $E = P + \frac{Z-z}{k}$.

Gdyby kto wycinał a przytém nie chciał uprawiać wyciętych powierzchni, zniknąłby z czasem zamierzony zapas drzewny, i cięcia musiałyby być zaniechane, lub przynajmniej zmniejszone w stosunku zmniejszonego zapasu.

Taxa austriacka przeznaczona była najprzód do ocenienia wartości lasów inkamerowanych, duchownych i klasztornych, które miano sprzedać z warunkiem trwałego zagospodarowania. Wartość takich lasów zależy szczególnie od obecnego zapasu i od możnego trwałego dochodu drzewnego w pierwszej kolei. Jeżeli znaleziono więcej drzewa nad tę ilość, jaka

była konieczną dla zapewnienia normalnego trwałego dochodu, przewyżka musiała być oddzielnie zapłaconą; ale za to nabywcy wolno było takową przewyżkę wyhrać z lasu przedewszystkiém. W przeciwnym zaś razie, jeżeli zabrakło drzewostanów rąbnych, co się często zdarza, albo jeżeli drzewostany rąbne, w braku drzewostanów średnich, wypadło oszczędzać, a zatem mniej przypadało drzewa do cięcia rocznego, jak wskazywał wynaleziony zapas normalny czyli *fundus instructus*, w takim razie dochód i wartość kapitalna stosunkowo nízko były obrachowane.

Austryacka kameralna taxa miała nadto na celu kontrolę nad gospodarstwem leśném prywatnych właścicieli. — Pod tym względem nie było potrzeby troszczyć się o szczegóły prowadzenia gospodarstwa, lecz te właścicielowi, przynajmniej pozornie, były zostawione; ale z drugiej strony był on zagniony zagospodarować las nietylko trwale, lecz nawet w sposób, jaki taxatorowi zdawał się być najkorzystniejszym. Skoro bowiem taxator przyjął pewny *fundus iustructus* za podstawę taxacyi, wskazał tém samém pośrednio nietylko gatunek drzewa hodo-

wać się mający, lecz nadto kolój leśną, bo na nich opierał *fundus instructus*: jeżeli zatem po ukończeniu piérwszej kolei, miało być osiągnięte normalne stopniowanie drzewostanów co do wieku, musiano do tych wskazań stosować się. Nadto kontrola rządowa ograniczająca się na żądaniu takiego zapasu drzewnego, jaki w lesie regularnie zagospodarowanym znajduje się, najmnień posiadaczom lasów kontrolowanych zdawała się być uciążliwą; tém bardziej, że się nie wtrącano w szczegóły całego gospodarstwa leśnego, gdyż miano to przekonanie, że jeżeli zapas normalny ustanowiony ze słusnością, ciągle utrzymywany będzie, las w końcu do stanu normalnego doprowadzony zostanie.

Oprócz zarzutu, że nowe tablice doświadczeń inny okazują zapas drzewny w lesie doskonałym, aniżeli *fundus instructus* oznacza, zrobiono téj metodzie taxacyi ten jeszcze zarzut, że z nią nie jest połączone urządzenie gospodarstwa, a zatem nie uczyni zadosyć warunkowi, jaki powinien towarzyszyć dobrej taxacyi, to jest: żeby ona wykazywała nietylko dochód materyalny, jaki przynosić może las w obecnym stanie swoim, lecz nadto i ten

stan, w którym najwyższy dochód z niego może być oczekiwany. Ten zarzut jednak możnaby łatwo usunąć odpowiedzią: że właścicielowi lasu lub administratorowi zostawiono do woli ułożenie jak najkorzystniejszego planu gospodarczego, byle tylko nie zmniejszył kolei i nie zaprowadził gatunku drzewa mniej masy przynoszącego. A nawet i temu warunkowi mogłoby stać się zadosyć, gdyby *fundus instructus* wynachodziło się na zasadzie planu gospodarczego wprzód sobie uprojektowanego.

Na usprawiedliwienie téj metody przytoczyć jeszcze można i tę okoliczność, że urządzenie (taxacya) które wykonywajacemu one zostawia wolność obrania najlepszego sposobu gospodarstwa, niekiedy jest lepsze aniżeli takie, które ścieśnia gospodarza leśnego szczegółowemi przepisami, których przekroczyć nie można; bo jeżeli nastąpi przekonanie, że osoby wykonywające są niezdatne, to w każdym razie szczegółowy plan gospodarczy przepisać im można; przeciwnie zaś, znających rzecz swoją nienależałoby krępować w wyborze sposobów podług okoliczności miejsca i czasu najlepszych i najstosowniejszych, owszem

wybór ich i zastosowanie możnaby im powierzyć. Więcej ugruntowane zarzuty przeciwko austriackiej taxie kameralnej są:

1) Że w nader wielu wypadkach niemożna trafnego *fundus instructus* wynaleźć, nie ustanowiwszy na całą kolej sposobu prowadzenia gospodarstwa podług powyższej metody Hartiga, przez co cała podstawa austriackiej metody wzrusza się.

Fundus instructus jest równy półowie masy drzewostanów rąbnych doskonale zwartych, albo co na jedno wychodzi, równy jest całkowitej masie drzewostanów stopniowanych w wieku. Widzimy zatem na pierwszy rzut oka, że ilość sążni lub stóp sześciennych stanowiąca *fundus instructus*, zależy od wieku drzewostanów, od gruntu i gatunku drzewa. Nie można wprzód oznaczyć jak wielki ma być *fundus instructus*, zanim nie ustanowimy kolei leśnej, gatunku drzewa, i nie rozpoznamy gruntu. Jeżeli dla całego lasu przyjmujemy ogólny *fundus instructus*, lub jeżeli ten dla każdego gatunku drzewa stale ustanowimy, przypuścić koniecznie musimy, że wszystkie drzewostany dojdą do jednego wieku kolejną leśną oznaczonego, że rosna na gruncie téj samój dobroci, i że są jé-

dnorodnemi, czyli, z jednego i tego samego gatunku złożonemi. Podobnych jednak lasów w znacznej obszerności nie mamy, bo po części grunt różnej bywa dobroci, po części różne gatunki drzewa w pomieszczeniu rosną. Nadewszystko zaś, jeżeli chcemy zużyć drzewostany w najkorzystniejszym ich wieku, i jeżeli pragniemy nie tylko przywrócić las nieregularny do wieku stopniowanego, ale nawet w tém stopniowaniu zachować pewien porządek, musimy niektóre drzewostany w innym zużyć wieku, aniżeli przyjęta kolej wskazuje; a nawet niepodobieństwem jest tak ściśle do wieku kolei stosować się, jakby z taksy kameralnej wypadalo. Ile razy w drzewostanach nie da się wprowadzić takie same stopniowanie wieku, na jakim oparty został *fundus instructus*, w takich wypadkach cała metoda utracą całą swoją podstawę, zwłaszcza, jeżeli *fundus instructus* dla całego lasu podług jednej i tej samej kolei ustanowiony zostanie.

Możnaby *fundus instructus* dla każdego odmiennego drzewostanu przyjąć i ustanowić podług wieku, do którego ma dojść, podług klasy gruntu i gatunku drzewa, a dodawszy do siebie masę drzewną ze wszy-

stkich oddziałów, wynaleźć ogólny *fundus instructus* całego lasu. W takim jednak razie w metodzie téj musiałoby być wymagane nie tylko dokładne rozróżnienie i rozpoznanie odmiennych drzewostanów, lecz nadto poprzednie ustanowienie planu gospodarczego i oznaczenie wieku, do którego każdy drzewostan ma dojść, tak jak to przepisuje metoda Hartiga; bez tego bowiem nie daloby się rozpoznać, jaki będzie w przyszłości drzewostan w każdym oddziale, i jaki *fundus instructus* dlań przyjąć należy.

Z tego względu zdaje się, że austriacka taxa kameralna wtenczas tylko może być użyta, gdy przyjmiemy za zasadę, że każdy drzewostan ma być niezmiennie hodowany do wieku przyjętego na kolej leśną, a wskazany zapas drzewny ma być ciągle w lesie utrzymywany; jak to może mieć miejsce np. przy zaciągnięciu na lasy pożyczki z towarzystwa kredytowego ziemskiego. W takim wypadku podobne ogólne ustanowienie zapasu drzewnego i etatu cięcia rocznego mogłoby być stosowne, bo nie miałoby innego celu, jak tylko upewnienie wierzyciela, że w lesie będzie ciągle taki zapas drzewa, iżby kapitał nań po-

życzony dostatecznie był ubezpieczony; potrzeba tylko skręślić ogólne zasady gospodarstwa, którym też dłużnik musi się poddać.

2) Inny zarzut przeciwko téj i innym podobnym metodom, równą z nią mającym podstawę, jest ten, że częstokroć musimy żądać z lasów trwałego dochodu nietylko co do ilości drzewa przypadającej do cięcia rocznego, lecz nadto co do zdatności onego. Częstokroć potrzeby miejscowe wymagają, żeby lasy dostarczały corocznie znakomitą ilość drzewa użytkowego i budowlowego, chociaż nie wszystkie oddziały są w tym stanie, iżby tym potrzebom wystarczały. W takich wypadkach należy koniecznie przekonać się i wykazać, czyli dla każdego z późniejszych okresów istnieją drzewostany, któreby potrzeby drzewa użytkowego mogły zaspokoić i czyli one dojdą do potrzebnego wieku. Władza zaś wyższa powinna w operacie urzędzenia (taxacyi) znaleźć możliwość przekonania się, w jaki sposób trwały dochód, nawet pod względem zdatności materiału drzewnego, ma być zapewniony.

Niemniej i służebności leśne, szczególnie paszy, wymagają, ażeby plan cięć czyli

plan gospodarczy połączony był na długi czas z oszacowaniem drzewa mającego przyjść do cięcia, a to dla przekonania się, jak zagajniki w różnych czasach rozłożone będą; czemu zadosyć stać się może w ogólności w systemacie połączonym i w metodzie Hartiga: przeciwnie zaś inne metody taxowania, które etat cięć jedynie tylko z obecnego zapasu wynajdują i przytém wcale nie troszczą się o sposób prowadzenia gospodarstwa, nie przedstawiają możliwości przewidzenia szczegółów przyszłego gospodarstwa. Nawet mogą zdarzyć się takie przypadki, w których koniecznie należy, jakkolwiek z wielką przezornością, podciągnąć pod oszacowanie drzewostany w przyszłości powstać mające.

Niesłusznie powstawano na to, że przy układzie planu gospodarczego na długą kolój leśną podawano przepisy postępowania gospodarczego na wszystkie okresy (peryody). Wskazanie dzisiaj ogólnych zasad przyszłego postępowania, nie ma na celu krępowania widoków następców, lecz jedynie zamierzamy przez to wykazać, że gospodarstwo dla obecności obrane, jest tego rodzaju, że przez wykonywanie onego nie utracą się na przyszłość możliwości zadosyć uczynie-

nia wszelkim widokom, jakie się w ten czas nastrecają. — Jeżeli następcy ten sam cel w przyszłości osiągnąć mogą, w lepszy i korzystniejszy sposób, nie będzie im bynajmniej wzbronionem odstąpić od planu gospodarczego teraz ułożonego. W każdym jednak razie, plan gospodarczy dzisiaj ułożony musi przekonywać, że obecnie tak się postępuje, aby przyszłość nie była pozbawiona środków zadosyć uczynienia żądaniom jej właściwym. Takiego też planu gospodarczego i oszacowania wyższa władza zarządzająca lasami, żądać może i powinna. Dzisiejszy gospodarz powinien się usprawiedliwić, że nie ubliża przyszłości, wykazując, jak obecne gospodarstwo urządził ze względem na przyszłość, nie stanowiąc jednak dla niej w przepisach szczegółowych co ma być zrobione lub zaniechane. Wszelkie wykazy dotyczące się dochodów w późnej przyszłości, któreby rozleglejszy miały cel nad usprawiedliwienie się z dzisiejszego postępowania naszego, są zbytecznymi. Pomysł szczegółowej opieki nad potomkami w przyszłych wiekach, więcej jest śmiesznym aniżeli szkodliwym, gdyż następcy o tyle tylko do dzisiejszych przepisów zastosują się, o ile je znaj-

dą dla widoków swoich dogodnemi. Każda metoda szacowania, to jest: ustanowienia etatu cięć podług istniejącego zapasu, albo podług średniego przyrostu, albo procentu użytkowego, musi być połączona z planem gospodarczym; jeżeli zaś plan gospodarczy dodaje się do tych metod, jako niezbędny, i urządza się etat cięć z uwagą na plan, tracają one własność swoją na której się opierają, to jest: korzyść skróconego postępowania, które metody te zalecać miało.

Tym sposobem kwestya wniesiona, czy lepsze są metody gruntujące się na planie gospodarczym lub metody nie wymagające planu gospodarczego, tyczy się jedynie formy obrachowania, gdyż w samej rzeczy na jedno wychodzi, czy etat cięć wynaleziony zostanie ze wszystkich dodanych do siebie cięć odmładniających i z trzebieży, lub podług średniego przyrostu z nich obrachowanego, albo w stosunku procentu użytkowego, co jest to samo, co dochód otrzymujący się z trzebieży i odmłodnienia istniejących drzewostanów w pewnym wieku, obliczony podług tablic doświadczeń. Główna różnica między temi różnemi metoda-

mi jest ta, że w jednych opiera się etat cięć (dochód roczny materyalny) na zaprojektowanym planie gospodarczym na całą kolęj i na oszacowaniu drzewa, które podług tegoż planu do cięcia przypadnie; inne zaś metody chcą utrwalić dochód roczny nie na wykazaniu masy drzewnej, jaką w pewnym czasie wyhodować można, lecz na ustosunkowaniu cięcia do istniejącego zapasu; plan zaś gospodarczy chcą mieć urządzoney podług potrzeby czasu i to urządzenie zostawić ówczasowym gospodarzom. W tych ostatnich metodach etat cięć zmienia się, ile razy zapasy zwiększają się lub zmniejszają, bez poprzedniego obrachowania, jak wielka zmiana nastąpi: przeciwnie zaś pierwsza metoda już naprzód na każdy okres wykazuje, czego w nim spodziewać się należy, a nawet peryodyczne zrównanie nie jest warunkiem niezbędnym, lecz peryody tak mogą być urządzone, że taką samą masę drzewa będą dostarczały, jaka przypadnie podług procentu użytkowego lub innych podobnych metod.

Wynalezienie etatu cięć podług przyrostu ze średniego przecięcia.

Na podobnej podstawie, jak austriacka taxa rządowa, opiera się ustanowienie etatu cięć podług przyrostu ze średniego przecięcia, chociaż pozornie niezupełnie te same służą zasady.

Oettelt urzędnik leśny w Turyngii w r. 1767 pierwszy zrobił doświadczenie o masie, którą zawierają drzewostany wysokopienne; postępując w ogólności tak samo, jak później Hartig uczył. Dopelniał trzebieży w drzewostanach dobrze zwartych w różnym wieku, dodawał dochód z trzebieży do czasu rąbności otrzymywany, do dochodu z odmlodnienia, i dzieląc sumę przez ilość lat kolei lub ilość lat wieku drzewostanów, wynalazł produkcję roczną ze średniego przecięcia.

Cotta udoskonalił tablice doświadczeń o spodziewanym w przecięciu przyroście w różnym wieku, tak dalece, że z nich odrazu można ustanowić etat cięć dla pewnego lasu. W tym celu potrzeba tylko oznaczyć:

- a. klasę gruntu,
- b. gatunek drzewa,

c. klasę zwarcia drzewostanu,

d. wiek w którym drzewostan przypadnie do odmłodnienia.

Znalazłszy w tablicach przyrost roczny dla każdego poddziału i dodawszy do siebie wszystkie poddziały i oddziały całego lasu, znajdziemy roczny etat cięć, który może być trwałym, skoro nastąpi regularne odmłodnienie wyciętych drzewostanów. Niekoniecznie nawet zachodzi potrzeba dokładnego ustanowienia wieku, w którym różne drzewostany mają być odmłodnione, bo przyrost drzewa około wieku rębności jego, tak mało jest odmienny, że nie robi różnicy czy np. drzewostan sosnowy na dobrym gruncie, wycięty zostanie w wieku 70-letnim lub 120 let.; różnica bowiem podług tablic wynosi na morgu pol. ledwo 5 stóp sz. Jeżeli przyrost z przecięcia zwiększa się dla tego, że halizny albo téż źle zwarte a wycięte oddziały, młodym drzewostanem zostały dokładnie uprawione, można łatwo etat cięć stosunkowo powiększyć, dodając przyrost średni nowo uprawionych miejsc do etatu cięć, i wzajemnie, można go bez mozolu zmniejszyć w razie, gdyby drzewostany przez wypadki nadzwyczajne uległy zniszczeniu lub utra-

ciły dalszy wzrost, i z tego powodu przyrost z przecięcia zmniejszył się.

Przy użyciu téj metody szacowania, która bez wątpienia jest najkrótsza z istniejących metod, koniecznym jest warunkiem zbadać i rozebrać poprzednio, czy istnieją w dostatecznej ilości stare drzewostany, z którychby przyrost średni mógł już teraz być wycięty, i czyli klasy drzewostanów tak są ustosunkowane, że przyrost średni ciągle i co rok może być cięty w drzewie zdatném do użytku.

Zbadanie to ważniejsze jest w téj metodzie postępowania aniżeli w austryackiej taxie rządowej albo w metodzie procentu użytkowego, o której niżej. W tych ostatnich ustanawia się etat cięć jedynie w stosunku do istniejącego zapasu, i dla tego etat ten mniejszy być musi, im większy jest brak starych drzewostanów, a nawet w lesie np. złożonym z drzewostanu sosnowego od 1—25 letniego, w którym drzewo chróstowe nie ma odbytu, przez pierwsze 15 lat nie mogłaby być wycinaną ilość drzewa etatowa podług tych metod ustanowiona, bo zbywa na drzewie do użytku zdatném. Jeszcze bardziej zaś w takim wypadku nie dałby się wycinać etat

ustanowiony podług średniego przyrostu ogólnej kolei lub wieku, do jakiego każdy oddział dojść musi. Ów średni przyrost bowiem równy jest tak w drzewostanie 10 jak 100-letnim, a gdyby był obrachowany np. na 1 sążeń z morga polskiego, etat z 1000 morgów wynosiłby 1000 sążni; gdy tymczasem może całą powierzchnię okrywają tylko 1—10 letnie zagajniki, w których ani 1 sążeń nie może być wyrąbany.

Dla tego też metoda ta, bez uwagi na klasy wieku drzewostanów i bez wykazu mas drzewnych peryodycznie do cięcia przypadających, tylko tam może być zastosowaną, gdzie już na pierwszy rzut oka daje się poznać, że stosunek między klasami wieku jest taki, że bez narażenia się na brak użytecznych drzewostanów, przyrost średni ciągle wycinany być może, czyli, gdy starsze drzewostany na tak długo wystarczą, dopóki młodsze nie dorosną.

Wynalezienie etatu cięć podług dochodu drzewnego z doświadczenia otrzymanego.

Gdy wiadomy dochód drzewny przez od-
młodnienie z jednego morga otrzymywany,
pomnożemy przez ilość morgów, jaka w

stosunku przyjętej kolei, co rok do odmlodnienia przypada, otrzymamy etat cięć z doświadczenia. Jest to prawie takie same postępowanie, jak przy ustanowieniu etatu cięć podług średniego przyrostu, z odmianą, że tu w miejsce średniego rocznego przyrostu, przyjmuje się powierzchnię drzewem porośłą, jaka w przecięciu co rok do cięcia przypada, z dochodem materyalnym przy odmlodnianiu doświadczoneym. Metoda ta pod temi samemi tylko warunkami może być zastosowaną jak średni przyrost. Główniejszym zaś warunkiem jest: aby istniało stosowne stopniowanie wieku drzew, tak, ażeby można ciągle gospodarować w drzewostanach zupełnie rąbnych.

Podług tych zasad oszacowane były lasy na górach Harcu w królestwie Hanowerskiem pod dyrekcyą radcy leśnego pana Wächter. Oszacowanie to opisujemy tu jako przykład bardzo krótkiego i sumarycznego postępowania (któremu jednak nie zbywa na fundamencie i pewności), dla okazania, jak małemi kosztami, małą pracą i w prędkim czasie może być wynaleziony etat cięć w lasach znakomitej obszerności. Należy tu jednak zwrócić na to uwagę, że

postępowanie to było tylko obrane dla lasów na Harcu, gdzie powierzchnie corocznie do odmłodnienia przypadające nie okazują znacznych różnic w drzewostanie, że one nie dalyby się zastosować np. do lasów sosnowych, które zwyczajnie bardzo nierówne mają drzewostany.

Dla wszystkich hanowerskich lasów na Harcu, które w 6 leśnictwach zawierają morgów polskich 97,294 przyjęto trzy klasy gruntu, jako to: dobry, średni i zły, podług których zdolność produkcyjna każdego pojedynczego oddziału ustanowioną została. Następnie dochodzono z rachunków, co podług doświadczenia w każdym rodzaju gospodarstwa i gatunku drzewa, na morgu każdej klasy gruntu, w przecięciu, bywało wyciętém, podług tego, jak drzewostan był dobry, średni lub zły. Przestrzenie zaś bez produkcyi będące, odłączone zostały od przestrzeni zarosłych i do produkcyi zdolnych.

Tym sposobem, poczęści z własnych rachunków od dawnych lat regularnie prowadzonych, poczęści téż z doświadczeń zebranych w innych lasach, otrzymano wykaz doświadczenia, czego w lasach na Har-

cu można się spodziewać lub co rzeczywiście wydawał morg jeden:

rażnego drzewostanu świerkowego,

lasu wysokopiennego bukowego,

lasu niskopiennego połączonego w kolei lat
35—40,

lasu miękkiego pomieszane go,

lasu niskopiennego w kolei lat 10—20,

drzewa w kolei 6—8-letniej ogłowionego,

a to podług 3ch klas gruntu i 3ch klas zwar-

cia drzewostanów. Takie doświadczenia

były użyteczne do ustanowienia przyszłego

etatu cięć, gdy drzewostany liściowe w po-

równaniu z przeszłością nie zmieniły się,

a drzewostany świerkowe stawszy się ra-

bnemi zapowiadały taki sam dochód drze-

wny jak przed tém.

Jakkolwiek klasy takowe były niepewne do oznaczenia ilości drzewa znajdującego się w drzewostanie, bo na morgu np. złego drzewostanu, mogło być raz mniej drzewa, drugi raz więcej, aniżeli dla téj klasy przyjęto; gdy jednak liczby doświadczeń wzięte zostały z wielkiego przecięcia, należało się spodziewać, że się to wyrówna. Skoro zatem powierzchnia tak została rozdzieloną, iż można było wiedzieć:

- a) ile morgów każdy gatunek drzewa i każdy rodzaj gospodarstwa zajmuje ,
- b) jak na nich drzewostany są zwarte, czy dobrze, średnio albo źle, i do jakiej klasy gruntu należą —

to następnie, przez proste pomnożenie ilości morgów przez liczby przyjętego dochodu, wynaleziono :

1) co las wydawać może ,gdyby wszędzie w normalnym znajdował się stanie, bo to okazywały pozycye dochodu drzewostanów dobrze zwartych w każdej klasie gruntu;

2) co las wydawać może rocznie podług swego obecnego stanu, a to biorąc pod rachunek przestrzeń corocznie przypadającą do odmlodnienia i do trzebieży, ze względem na klasę zwarcia drzewostanów i na dochody tymże klasom podług tablic doświadczeń odpowiednie.

Tak np. lasy hanowerskie na Harcu m. p. 97,294 zawierające, rozdzielone były:

- na m. p. 70,510 lasu świerkowego,
- 7,183 — połączonego niskopiennego,
- 14,606 — wysokopiennego liściowego (powiększłej części bukowego),

na m p. 2,268 lasu niskopiennego prostego,

— 2,827 halizn;

corocznie zaś w różnych kolejach przypadało do odmlodnienia m. p. 794, czyli co 10 lat m. p. 7,940. Oprócz tego przypadało rocznie do trzebieży m. p. 2,321; do wykopania karpiny stariej przypadało w przecięciu corok m. p. 156; w lasach wysokopiennych bukowych przypadało w przecięciu corok do wykonania rębu jasnego m. p. 160 i tyleż do wykonania rębu zupełnego.

Podług wielkiego przecięcia wydawał morg

1. *w rębach odmładniających*

a. w lasach świerkowych sążni 187—199

b. w lasach liściowych różnego rodzaju, z przecięcia sążni 74—85,

2. *w trzebieżach*

a. w pierwszej sążni $4\frac{1}{4}$ — $4\frac{3}{4}$

b. w drugiej — 7— $11\frac{1}{3}$

c. w trzeciej — $12\frac{3}{4}$ — $14\frac{1}{4}$,

3. *w rębach jasnych i zupełnych w lesie liściowym*

a. w rębach jasnych sążni $14\frac{1}{4}$

b. w rębach zupełnych — $49\frac{3}{4}$,

4. *kopanie dawniej karpiny dostarczało sążni $49\frac{3}{4}$.*

Z tego wynaleziono roczny sumaryczny dochód drzewny sążni 137,397, czyli morg lasu hanowerskiego na Harcu daje rocznie $115\frac{3}{4}$ st. sz. Wszystko na miarę polską zredukowane.

Takie oszacowanie, przed innemi metodami ma pierwszeństwo w tém, że się opiera na tablicach doświadczeń wykazujących dochód drzewny nie normalny albo idealny, lecz rzeczywiście doświadczony.

Wszystkie metody szacowania, w których nierąbne jeszcze drzewostany, obliczają się podług tablic wykazujących zamożność normalnych drzewostanów, niezapewniają trwałości dochodu, gdyż przytém zamało zwraca się uwagi na to, że rzadko który drzewostan w długiej kolei utrzymuje się w zamierzonej doskonałości. Pewniejsze są przeto liczby dochodu wyciągnięte, jak wyżej, z wieloletnich rachunków, jeżeli tylko pewni być możemy:

- a) że drzewostany w przyszłości do cięcia przypadające będą w przecięciu téj samej dobroci, jak te, które w przeszłości były wycinane,
- b) że zawsze istnieć będą drzewostany dostatecznego wieku, z którychby przyjęty etat mógł być pobierany.

W tych wypadkach metoda ta szacowania jako dająca się wykonać bez kosztów, jeżeli tylko istnieją dobre mapy wykazujące różność drzewostanów, w wielkiem gospodarstwie leśném odpowiada swemu celowi.

Zdawałoby się jednak być stosowném sporządzić przytém wykaz stopniowania wieku istniejących drzewostanów, dla przekonania się z niego, jak dalece rąbne i średniowieczne drzewostany zapewniają trwałe pobieranie etatowej masy drzewnej, która z przecięcia jako rzeczywisty dochód wynalezioną została.

Wynalezienie etatu cięć podług procentu użytkowego.

Metodę ustanowienia etatu cięć podług procentu użytkowego wynalazł i opisał P. Hundeshagen. (*) Gruntuje się ona na następujących zasadach :

(*) Die Forstabschätzung auf neuen wissenschaftlichen Grundlagen von Hundeshagen Professor an der Universität zu Giessen, Oberforst-

Każdy las zupełnie regularny, to jest taki, w którym drzewostany nie tylko są należycie zwarte, ale i wiek ich zupełnie doskonale jest stopniowany, zawiera pewną właściwą sobie masę drzewną, czyli tak zwany *normalny kapitał drzewny*. Lasy nieregularne starać się należy doprowadzić do stanu doskonałego, bo tylko w tym stanie dostarczać mogą największy przyrost i dochód. Masa drzewna otrzymująca się z cięć rocznych odmladniających i z trzebieży jest *procentem użytkowym* z posiadanego w lesie kapitału drzewnego, który to procent wynajduje się, porównywając masę drzewną znajdującą się w cięciach odmlodnienia i w cięciach z trzebieży w lesie doskonałym, z całą masą drzewną, jaką tenże las zawiera.

Biorąc za przykład 10 morgów lasu zagospodarowanego w 10 - letniej kolei, w którym na każdym morgu co rok przyrasta 90 stóp sześciennych, cały ten las zawiera :

rath und Director an der Forstlehranstalt daselbst. Tübingen 1826.

na 1 morgu w 1-let. drzewos. st. sz. 90				
— 1 — 2	—	—	180	
— 1 — 3	—	—	270	
— 1 — 4	—	—	360	
— 1 — 5	—	—	450	
— 1 — 6	—	—	540	
— 1 — 7	—	—	630	
— 1 — 8	—	—	720	
— 1 — 9	—	—	810	
— 1 — 10	—	—	900	
<hr/>				
Razem na 10 morgach			st. sz. 4,950	

a wycinając co rok morg zawierający 10-letni drzewostan, otrzymuje się st. sz. 900 jako procent użytkowy od kapitału st. sz. 4950, co wynosi od 100 st. sz. kapitału 18,18 st. sz. procentu, czyli 0,1818 całego kapitału drzewnego. Z wiekiem zmniejsza się procent użytkowy, jak o tém przekonać się można, prowadząc rachunek w powyższy sposób aż do lat 20, w którym on wynosi tylko $\frac{1800}{18900}$ czyli 9,5 procentów albo 0,095 kapitału drzewnego.

Dochód drzewny wtenczas tylko trwałym jest dochodem, mówi dalej Hundeshagen, kiedy nie więcej wycina się z istniejącego kapitału drzewnego, jak wskazuje procent użytkowy w lesie doskonałym. Do wynalezienia zatem etatu cięć, któryby był w

rzeczywistym stosunku do kapitału materialnego, potrzeba tylko oszacować dzisiejszą masę drzewostanów i pomnożyć ją przez procent użytkowy właściwej kolei.

Jeżeli wynaleźć się mający etat cięć = E , normalny zapas czyli kapitał drzewny = Z , dzisiejszy zapas = z , przyrost normalny = P , będzie $E = z \times \frac{P}{Z}$

Tak obrachowany i pobierany etat cięć doprowadzi las z czasem do należytego stopniowania wieku drzewostanów.

W tej metodzie jest jeszcze i ta korzyść, że niema potrzeby, jak podług metody Hartiga, obecnego niedoskonałego stanu lasu, brać za zasadę do wyrównywania dochodu drzewnego na całą koleją, bo też równy dochód drzewny dzisiaj wynaleziony, skutkiem wykonywanych cięć i zbliżania się lasu do stanu doskonałego, przed upływem nawet całej kolei, nie będzie już odpowiednim; podług obecnej zaś metody zbliża się etat rocznego cięcia do normalnego etatu, w miarę zbliżania się lasu do stanu doskonałego i ten etat będzie zawsze w odpowiedniej równowadze z istniejącym zapasem drzewnym; co też jest dążnością wszelkiego urządzenia i szacowania lasu. Oprócz prostoty, metoda obecna

daje większą nad inne metody pewność, bo nie wdaje się w obrachunek niepewnej przyszłości, lecz zasadza się jedynie na oszacowaniu istniejącej masy drzewnej, a zatem i etat rocznego cięcia podług niej ustanowiony, zostaje w odpowiednim stosunku z zamożnością lasu, albowiem reguluje się zawsze do większego lub mniejszego zapasu drzewostanów w lesie znajdujących się, w którym celu Hundeshagen najdalej co lat 10 nowe oszacowanie i ustanowienie nowego etatu cięć chce mieć przedsiębrane.

Wreszcie wykazuje obecna metoda, jakiego dochodu drzewnego możemy spodziewać się w przyszłości po doprowadzeniu lasu do stanu normalnego, a z tego wypływa wiadomość, jak dalece las w obecnym stanie, od przyszłego normalnego jeszcze jest oddalony i jak do tego stanu stopniowo zbliża się. Podług téj metody może i plan gospodarczy być ułożony, nie wymaga jednak koniecznie ułożenia go na odległą przyszłość, jak metoda powyższa Hartiga, lecz zostawia wolność gospodarowania odpowiednio przedstawiającej się potrzebie polepszenia stanu lasu, bo etat cięć nie zasadza się na przyszłym prowa-

dzeniu gospodarstwa, lecz na istniejącym zapasie.

Pomimo pozornéj prostoty téj tak zwanéj rozumowanéj (racyonalnéj) metody, okazują się w niéj w praktyczném użyciu wielkie trudności i przeszkody, które zmniejszają przechwalaną użyteczność jéj i przekonywają, że ona w pewnych wypadkach nie może zadosyć uczynić temu, czego przez taxacyą (urządzenie) lasu wymagamy. Co się tyczy pewności w ustanowieniu etatu cięcia, jasną jest rzeczą, że takowa pewność nie od saméj zawisła metody, lecz od trafnego oszacowania drzewostanów rąbnych i starannego użycia gruntownie sporządzonych tablic doświadczeń, tak, jak to w każdéj innéj metodzie ma miejsce.

Zdaje się nawet, że owa pewność w metodzie obecnej częstokroć może być więcéj wątpliwą aniżeli w metodzie Hartiga; stowięc bowiem przyszły dochód *jedynie* w stosunku zapasu, może być wypadek jak np. przy zamianie gospodarstwa niskopiennego na wysokopiennie, że drzewostan składający się powiększej części z odrośli, w młodym wieku przedstawia wielki zapas, późniéj zaś przy odmłodnieniu, z powodu niskiego gruntu, daje mały dochód

drzewny, i przeciwnie, drzewostan np. który w czasie uprawy onego rzadko był zasadzony i w młodym wieku małą przedstawiał masę drzewną, przy odmłodnieniu spodziewać się może stosunkowo wielkiego dochodu, na co metoda Hundeshage-na, mająca jedynie na względzie obecny zapas drzewny, niezwraca uwagi.

Co do zachwalanej w niej prostoty i krótkości postępowania, natrafia się na tę trudność, że rzadko kiedy cały las znajduje się w tym przypadku, żeby wszystkie w nim drzewostany mogły być zostawione do wieku ogólnie przyjętej kolei. Drzewostan i wzrost jego w różnych oddziałach i poddziałach, grunt, konieczność prowadzenia cięć w przyjętym porządku, potrzeba dogodnego dla używających paszy rozkładu zagajników, potrzeba urządzenia cięć w taki sposób, aby co rok otrzymać jednostajną ilość tak drzewa grubszego z odmłodnienia, jako też drobniejszego z trzebieży, potrzeba wczesnego odmłodnienia źle rosnących drzewostanów w celu prędkiego osiągnięcia całkowitej takiej produkcji, do jakiej grunt jest zdolny, i t. p. wymagają prawie w każdym lesie wczesniejszego albo późniejszego odmłodnienia niektórych

drzewostanów, aniżeli w wieku kolei ogólnej przyjętej. A że każdy wiek ma swój oddzielny procent użytkowy, więc nie można ustanowić etatu rocznego cięcia podług ogólnej kolei, lecz należałoby dla każdego oddziału i poddziału przyjąć za zasadę procent użytkowy odpowiedni temu wiekowi, w którym przypadnie do odmlodnienia, a w tym razie nie można się obejść bez planu gospodarczego, ułożonego w sposobie jak Hartig przepisuje, na całą kolęję. Plan gospodarczy nie może przepisywać potomności na całe 120 lat, jak gospodarstwo w późnej przyszłości ma być prowadzone, lecz tylko usprawiedliwić powinien obecne gospodarstwo i udowodnić, że się gospodaruje podług miejscowych okoliczności i obecnego stanu lasu; że cięcia wykonywają się z zachowaniem przyjętych ogólnych zasad, tak, że przez to nie będzie nadwreżona możność gospodarowania podług tych samych zasad i w przyszłości; że obecnie nie przedsięwzięto się nic takiego coby potomkom uszczerbek przynosiło. Plan więc takowy może w przyszłości uleść zmianie, skoro stan lasu i okoliczności na gospodarstwo wpływające zmienią się.

Z tych i podobnych uwag okazuje się, że metoda ustanowienia etatu cięć podług procentu użytkowego, nie jest ani zasadniejszą, ani krótszą i prostszą od metody wyłożonej przez Hartiga, w której ustanawia się etat materyalny z podziałem kolei na okresy (peryody); chociaż nie można zaprzeczyć, że mogą się zdarzyć wypadki, czyli takie lasy, w których metoda takowa zasługiwałaby na pierwszeństwo.

Przechodząc zbiorowo użyteczność systemu materyalnego, natrafiamy na następujące niedogodności i przeszkody, dla których użycie jego nie upowszechnia się.

1. Trudną jest kontrola działań gospodarczych.

Jakkolwiek doświadczony gospodarz leśny najtrafniej sam mógłby co rok obrać miejsca, w których cięcia w myśl planu gospodarczego wykonać należy, dla uzupełnienia danego etatu materyalnego, jednakże, gdy władza wyższa administrująca lasami chce postępować podług pewnych obranych jednostajnych prawideł, nie może spuszczać się w tym względzie na miejscowych urzędników, już dlatego, że oni niejednokrotnie mają usposobienie i różnego są zdania w jakim następstwie różne cięcia należy wy-

konywać, już wczęści i dla tego, że oni niekiedy ze słusznych powodów zmieniają bywają; zachodzi przeto konieczna potrzeba, wyprowadzenia na gruncie widzialnych granic, wewnątrz których działania gospodarcze, i rewizye tychże działań muszą być odbywane. Doświadczenie w naszym kraju uczy, że nierównie lepiej jest przepisać w planie gospodarczym na jakich przestrzeniach, w jakim następstwie i jakie działania gospodarcze mają być wykonywane, aniżeli to zostawić uznaniu samych miejscowych gospodarzy leśnych; gdyby nawet skutkiem niezmiennego oznaczenia cięć rocznych, masa drzewna co rok do cięcia przypadająca, w niektórych obrębach niezupełnie miała być równą. Jeżeli szereg lat, na który obecnie takie szczegółowe przepisy są ustanowione, nie jest zbyt długi, i jeżeli władza tak urządzi rewizye lasów, że niezwłocznie otrzymywać będzie wiadomości o zaszłej potrzebie zmiany w zamierzonym porządku cięć, w takim razie szkody z podobnego urządzenia wyniknąć nie mogą, a zyska się tę dogodność, że cięcia muszą być wykonywane na pewnych przestrzeniach, na których, jeżeliby uchybienia jakie zaszły,

mogą być łatwiej dostrzeżone i sprostowane, aniżeli w cięciach odbywanych po całym lesie, na przestrzeniach niepewnych, podług uznania miejscowych urzędników corok wybieranych.

2. Znakomita zachodzi trudność oszacowania masy wszystkich drzewostanów i ich przyrostu do czasu odmlodnienia.

Etat materyalny na fundamencie tak rozległego oszacowania ustanowiony, ulega niepewności i może być zawodnym. Nie masz bowiem jeszcze tablic doświadczeń dokładnie wykazujących masę drzewną, jaką dziś młode drzewostany w odległej przyszłości zawierać mogą, i ze względu na rozliczne, miejscowe stosunki, okoliczności i wypadki, rzeczywiście zawierać będą. Tablice które do tego użytku są zebrane, zwykle wykazują za nadto wielkie masy drzewne, jakie młode drzewostany za lat 60—120 dostarczyć mają, i wprowadzają w błąd, skutkiem którego w ostatnich okresach przyjętej kolei rachujemy zwykle na równy dochód drzewny z przestrzeni mniejszej od tej, z której ten sam dochód w pierwszych peryodach pozyskujemy. Większa zatem pewność i trwałość etatu cięć może być osiągnięta, gdy na każdy

peryod wydziela się przestrzeń drzewostanów odpowiedniego wieku, przyjmując, że równa przestrzeń, na równym gruncie, w równym przeciągu czasu, równą masę drzewną produkuje. Tym sposobem unika się zarazem zbyt wielkich kosztów niepewnego szacowania drzewostanów przydzielonych późniejszym peryodom.

3. W lasach nieregularnych, w wielu wypadkach, główny cel systematu materialnego to jest: równy dochód materialny czyli równy etat cięć, nie może być osiągnięty. Jeżeli np. cały obręb lub większa część onego składa się z drzewostanów starych i rąbnych, nie można ich, dla pozyskania równego dochodu drzewnego, rozdzielić na całą kolej, bo w tym czasie straciłyby swoją wartość i użyteczność; przeciwnie zaś, jeżeli obręb składa się z drzewostanów młodych jeszcze nierąbnych, nie może obecny dochód być równy temu, jaki otrzymamy wtenczas, kiedy młode drzewostany dzisiejsze dojdą do rąbności. Takie zatem okoliczności wzruszają całą zasadę systematu materialnego, czyli zasadę pozyskania równego dochodu.

4. Trzymając się samego systematu materialnego, to jest: wycinając drzewosta-

ny, bez uwagi na przestrzenie jakie zajmują i na położenie tych przestrzeni, nie doprowadzi się lasu obecnie nieregularnego, do stanu regularnego, lecz terażniejsza mieszanina wieku i na dal pozostanie. Jakkolwiek jest zasadą, że każdy pojedynczy drzewostan, powinien być wtenczas wycięty i odmłodniony, gdy to ze względu na jego wiek, zwarcie i wzrost, okaże się korzystnym; jednak dla uporządkowania drzewostanów i osiągnięcia dogodnej ich łączności, należy zarazem mieć wzgląd na przyszłe stopniowanie ich wieku, chociażby ono nawet z niejakimi ofiarami miało być osiągnięte, do czego wszakże nieinaczéj przyjsdź możemy, jak tylko przez podział powierzchni.

5. W lasach nie mających zupełnego odbytu na tę ilość drzewa, jaką plan gospodarczy do cięcia wskazuje, a jakie w naszym kraju w wielu jeszcze okolicach istnieją, systemat materialny, a raczéj kontrola ciéc podług masy drzewnej, nie daje się zastosować. W takich lasach bowiem zwykle tylko pewny gatunek drzewa ma odbyt. W obszernych np. lasach nad rzeką spławną położonych, takie tylko drzewo szczególnie odbyt znajduje, które do spławu jest zdatne, wiele

zaś innego drzewa, jako to: wierzcholki, drzewo szczapowe i krąglakowe pozostaje bez odbytu w lesie. Gdyby w takich lasach chciano wycinać i przedawać co rok ilość drzewa wskazaną etatem materalnym, ustanowionym z oszacowania całej zamożności lasu, prędkoby uprzątnięty został gatunek drzewa odbyt mający, a potem ustalby dochód, na który z oszacowania liczono. W lasach zatem nie mających zupełnego odbytu na wszelkie drzewo, jakie pod oszacowanie podciągnięte być musiało, okazuje się widoczna niemożność kontrolowania corocznego ubytku onego, albowiem wielka część gnije bez rachunku w lesie, lub téż przez mieszkańców pobliskich na ugaj jest pobierana. Gospodarstwo leśne urządzone podług etatu materalnego, wymaga koniecznie utrzymywania ściślej kontroli ubytku tego drzewa, które weszło do oszacowania. Ta zaś prowadzoną być nie może, gdzie dla niskiej ceny drzewa, niepewności odbytu lub innych okoliczności, wyróbka drzewa corocznie do cięcia przypadająca, nie wykonywa się przez administracyę leśną, lecz wydatki onego dzieją się wprost z pnia, na fury lub nawet ryczałtem przestrzenia-

mi, albo gdy wielka część ściętego, przez wiatry powalonego, lub obumarłego, zostaje w lesie bez użytku i rachunku. Wreszcie gospodarstwo podług danego etatu materialnego wymaga pewnego stopnia ukształcenia osób którym wykonanie onego jest poruczone, a gdzie na tém zbywa, należy trzymać się sposobu zastosowanego do usposobienia osób wykonywających.

Skoro zatem do trafnego urządzenia lasów nie doprowadza ani systemat czysto-powierzchniowy, ani systemat czysto-materialny, starano się cel ten osiągnąć w systemacie połączonym.

(Dalszy ciąg nastąpi.)