

# Gospodarstwo leśne w Danii.

(Ciąg dalszy.)

Niemiecka metoda trzebieży jest zupełnie inną, opiera się na innem klasowaniu drzew w ciągu trzebieży i osobnikami trzebieżnymi są drzewa całkowicie lub prawie całkowicie przygłuszone, które wyrębuje się, dopóki jeszcze nie są zupełnie zepsute, chodzi więc w pierwszej linii o użytkowanie. W Danii przeciwnie nie trzebi się, ażeby nie utracić drewna jeszcze użytecznego, ale użytkując zupełnie zdrowe ale zawadzające lub już niepotrzebne osobniki ma się w pierwszym rzędzie na celu wspomaganie rozwoju drzew po trzebieży pozostających. Duńskie trzebieże nazwać więc można śmiało hodowczemi, niemieckie zaś użytkownemi, pomimo, że ostatniemi czasy tak w literaturze jak na Zgromadzeniach leśników niemieckich odzywają się coraz głośniej zdania, że trzebieże powinny być a nawet są razem hodowczemi. Dopóki jednak zasada klasowania pni i wykonywania trzebieży, przyjęta przez niemieckie stacye doświadczalne nie ulegnie zmianie, dopóty trzebieże metodą niemiecką będą zawsze w pierwszej linii miały na celu użytkowanie, a nie przyszłość rębego drzewostanu.

Na uwagę zasługuje jeszcze jedna właściwość duńskiej metody trzebienia, mianowicie nierówność odstępów między poszczególnymi trzebieżami, krótszych w młodym, dłuższych w starszym wieku drzewostanu, co jest daleko logiczniejsze, niżeli niemieckie, zwykle równomierne odstępy trzebieży w ciągu całej kolei (5-letnie w powyżej przytoczonej tabeli Schwappacha). Dopóki drzewostan młody, natenczas przerwy między koronami, spowodowane wytrzebieniami, zarastają daleko prędzej, niżeli w starszych, powolniej rosnących drzewostanach. I to jeszcze uwzględnić

trzeba, że wycięcie jednego osobnika w starszych drzewostanach tworzy nierównie większe przerwy między koronami, niżeli w młodych i dlatego też w pierwszych potrzeba tem więcej czasu na to, ażeby po rozluźnieniu zwarcia przez trzebież, drzewostan zwarł się ponownie odpowiednio. P. Metzger podnosi wyraźnie, że przy zwiedzaniu lasów duńskich znalazł w każdym wieku drzewostanów największą harmonię między czasem trzebieży i stosunkami rozrostowymi.

Wynikiem trzebieży w Danii jest, że przy końcu kolei drzewostan składa się z pewnej liczby grubych pni, które do pewnej, przez leśnika żądanej wysokości są czyste i z których każdy opatrzony jest sutą koroną, korony zaś są ze sobą zupełnie zwarte. Przedtem dał drzewostan w ciągu trzebieży uderzająco wielką ilość masy (patrz w tabeli sumę drewna trzebieżnego), złożoną przeważnie ze stosunkowo grubego, a więc cenniejszego, w końcu niemal materiałowego drzewa. Dodać jeszcze wypada, że wycechowanie osobników do trzebienia nie pozostawiane bywa służbie podrzędnej, ale wykonywane bywa przez nadleśniczych.

Nasuwa się teraz pytanie, jaki wpływ wywiera trzebienie na każdy sposób dosyć ostre, na grunt leśny, w Danii wyjątkowo pierwszej jakości, gdy w Niemczech (co zresztą praktyka często stwierdza) grunt leśny przy silniejszych przerzedzeniach łatwo dziczeje, zadarnia się i przybiera stan utrudniający nadzwyczajnie naturalny obsiew.

W Danii wpływ trzebieży na grunt leśny, zwłaszcza ku końcowi kolei dosyć długo trzebieżami odkrywany, objawia się dodatnio, dodatni zaś ten wpływ polega na tem, że grunt jest ciągle czynny. Bezpośrednio po pierwszej trzebieży powleka się warstwą bardzo dobrej pruchniny, zazielenioną na dobrych gruntach marzanką (*Asperula odorata*) na mniej dobrych gruntach szczawikiem (*Oxalis acetosella*), do których następnie przyłączają się słodkie trawy. Zazielenienie wzmaga się w ciągu kolei, nie przechodząc jednak przed okresem odnowienia w zdecydowane zadarnienie. Jednostajna martwa warstwa suchego liścia zdarza się w duńskich lasach tylko przy końcu młodocianego okresu bezpośrednio przed pierwszą trzebieżą, jeżeli zaś później gdzie się zdarza, uważaną jest za cechę gruntu, który nie jest na szczycie swej produktywności czyli żyzności. Widocznie bardzo wielka żyzność nawet ostatnich t. j. co do mineralnych zapasów mniej zamożnych gruntów duńskich polega, jak to tamtejszy badacz P. E. Müller

najpierw skonstatował, po największej części na pracy niezliczonych deszczownic, mieszających bezustannie pruchnicę rozkładających się liści z ziemią mineralną, tworząc glebę posiadającą doskonałą strukturę grudkową, która jak to już niewątpliwie zostało wszędzie skonstatowane, wpływa bardzo dodatnio na fizyczne właściwości gruntu, ułatwiając przesiąkanie zbytej wody i przewietrzenie gleby, potęgując tem samem czynność korzeniową. Jeżeli z jakiegoś powodu, najczęściej w następstwie zaniechanego przetrzebienia i za silnego osłonięcia gruntu pruchnica robi się za suchą, natenczas ustaje rychły rozkład liści i gruntowi ubywa świeżości, tego pierwszego warunku bytu deszczownic. Gdy po niej jakim czasie te pożyteczne pracownice zmęczone walką z coraz to niekorzystniejszymi warunkami bytu nareszcie wyginą, natenczas zanika też wkrótce błogosławieństwo ich pracy — warstwa suchych liści narasta i tworzy się surowa, kwaśna pruchnica. Warunki bytu roślin pogorszają się i żyźność gruntu maleje. Że takie wypadki nie są częste, jest następstwem sposobu trzebieży w Danii stosowanego. Sposób ten utrzymuje grunt trwale w stanie żyźnym, umajonym, przerabianym bezustannie rojami deszczownic, w stanie więc czynnym, który łącznie ze znakomitą budową koron drzewnych objaśnia uderzająco wysoką produkcję masy drzewnej w tamtejszych drzewostanach. Do uwag o wpływie trzebieży duńskiej na grunt i przyrost dodaje dr. Metzger jako cechę charakterystyczną gospodarstwa duńskiego, że tam wprost nieznanym jest nasz postulat przyrostu z przejaśniania (*Lichtungszuwachs*), ponieważ dzięki sposobowi trzebienia, korzystają ciągle z przyrostu tak znacznego, żeby go nie mogli zwiększyć przez jeszcze dalej posuwane przerzedzania drzewostanów dorastających.

Podobnie jak pielegnowanie i przebieg trzebieży w buczynach przedstawia odrębne cechy, tak samo i odnowienie tychże odznacza się pewnymi właściwościami, znamionującemi intensywność duńskiego gospodarstwa leśnego. Główne zasady odnawiania buczyn tamtejszych streścić można całkiem krótko: Odnowienie musi się odbyć bezwarunkowo odrazu, a więc jeden obsiew ma pokryć grunt obfitym nalotem; ręb obsiewny ma być wykonany o ile można jasno, poczem nasienniki należy o ile można rychło nsunąć.

Przy normalnych okolicznościach okres odnowienia zajmuje 8, co najwyżej 10 lat. U nas nie dałoby się to może przeprowadzić, ażeby do upływie powyższych lat mieć jednostajny, obfity, zu-

pełnie odsłonięty zarost młody, tam jednak, gdzie las był przez cały ciąg kolei aż do jej końca w opisany powyżej sposób trzebiony, grunt jest w stanie dla przyjęcia obsiewu bardzo sposobnym i rębów przygotowawczych wcale nawet nie potrzeba. Za zbliżeniem się chwili odnowienia rębego drzewostanu przygotowuje się grunt bardzo staranną, mechaniczną uprawą, a gdy bukiew zarodzi, przerzadza się starodrzew do odpowiedniego stopnia i odsiew jest zapewniony.

Najwybitniejszą właściwością odnowień buczyn w Danii jest staranna uprawa mechaniczna gruntu, a nawet do pewnego stopnia chemiczna (użycie wapna na zakwaszonych pruchniczych gruntach.)

Do uprawy gruntu nie używają z reguły motyk, ale bron, a nawet pługów. Najwięcej używaną jest brona wałkowa (*Rulleharve*), nietylko u nas, ale i w Niemczech całkiem nieznaną. Składa się z dwóch za sobą biegnących drewnianych albo żelaznych wałków, najeżonych około 30 *cm* długimi kolcami z końcami łopatkowato rozszerzonymi i nieco w tył odgiętymi, nad wałkami zaś umieszczona jest płytką skrzynia do obciążania kamieniami w razie potrzeby. Gdy taka brona jest w ruchu, kolce wciskają się głęboko w grunt nawet gęsto zadarniony i rozdrabniają powierzchnię bardzo skutecznie, narzędzie zaś posuwa się bardzo jednostajnie, bo kolce nie zahaczają się jak u innych bron o korzenie. Druga brona zwana tam regulacyjną, przypomina bronę klawiszową, trzecia zaś jest zwykła drewniana brona z żelaznymi zębami, puszczana zwykle dopiero wtedy, gdy grunt jest już poprzednio dostatecznie skruszony broną wałkową i regulacyjną.

Co do pługa, ten bywa używany więcej wyjątkowo i to biorą do tej pracy bądź pługi zwykłe rolne, bądź też leśne z trzosiem sprężystem albo zamiast niego z ostrem kółkiem, przecinającym korzenie.

Powyższymi narzędziami obrabiają więc grunt w zwartym jeszcze drzewostanie tak długo i tak silnie, aż dostatecznie spulchnionym zostanie i robi się z największą łatwością obsiewny. P. Metzger widywał takie obsiane miejsca, powleczone gęstym jędrnym nalotem, już w pierwszym roku wykształcającym silne szczytowe pączki rozwijające się w tęgie pędy, wskutek czego wyglądają w drugiej połowie lata jak co najmniej dwuletnie w lasach niemieckich. Koło Kopenhagi widział na gruncie III. do IV. klasy jednolatki bukowe średnio 25 *cm* wysokie.

Rewirem nr. I. koło Kopenhagi, przytoczonym powyżej, zawiaduje radca Ulrich. Ponieważ p. Metzger znalazł tam na najtrudniejszych siedliskach wszędzie świetnie udałe odnowienia, przeto przytacza dosłownie zasady odnawiania buczyn w Danii przyjęte, a ogłoszone przed kilkoma laty w jednym z duńskich czasopism przez tego samego radcę Ulricha, który uwzględnił od najkorzystniejszych do najgorszych gatunków gruntów bukowych, na jakich w Niemczech już tylko świerki sadzą. Ulrich pisze:

„Grubo surową pruchnicą pokryte albo gęsto zadarnione miejsca w lesie bukowym, o ile jeszcze ośmielamy się je poddać pod buczynę, potrzebują oczywiście najsilniejszej uprawy i najdłuższego czasu na przysposobienie. Ażeby dosyć grubą warstwę kruchej gleby wytworzyć, potrzeba co najmniej dwa lata pracy. Najlepiej miejsca takie pługiem spokładać pod jesień, zanim grunt zamarźnie albo wcześniej na wiosnę, gdy tylko ziemia odmarźnie. Koszta tej uprawy wynoszą około 40 mk. na hektar (przy cenie dnia ciągłego 8 do 11 mk.). Skiby pozostawia się jakiś czas, zwykle do następnego lata, ażeby tak skruszały, żeby kilkukrotnem obrobeniem broną wałkową i regulacyjną dały się zupełnie podrzeć i roztrząść (20 mk. na hektar). W jesieni podczas obróbki bronami albo zaraz po orce posypuje się grunt 15 hektolitrami miążkiego wapna (na hektar 25 mk.). Wcześniej na następną wiosnę, skoro ziemia odmarzła, obrabia się grunt cztery razy obciążoną broną wałkową, ażeby urobić i wytworzyć dostatecznie głęboką i kruchą glebę (24 mk. na hektar). W ciągu następnego lata bronuje się jeszcze raz podług okoliczności broną wałkową, regulacyjną lub zwykłą, ażeby zniszczyć chwasty (10 do 20 mk. na *ha*). Bezpośrednio przed opadem bukwii obrabia się jeszcze raz lekko broną wałkową lub regulacyjną (10 mk. na *ha*). Tak się robi na gruntach najgorszych\*).

Na gruncie, który pomimo rozpoczynającego się tworzenia pruchnicy surowej jest jeszcze poniekąd kruchy albo jeszcze tylko słabo zadarniony, wykonać można zadowalniająco obrobenie gruntu w ciągu półtora roku. Wcześniej na wiosnę rozszarpuje się grunt silnie obciążoną broną wałkową, przeprowadzoną cztery razy po całym obszarze (24 mk. na *ha*). Na następną wiosnę powtarza się trzy razy ta sama obróbka (18 mk. na *ha*). W ciągu pierwszego

---

\*) Uprawa hektara kosztuje więc kragło około 130 mk.; sądzymy, że nawet w Danii nakład taki bodaj tylko wyjątkowo i z szczególnego amatorstwa bywa robiony, bo opłacić się nie może. (*Przyp. Red.*)

i drugiego lata trzeba jeszcze którąś z bron zniszczyć chwasty, (20 mk. na *ha*), bezpośrednio zaś przed opadem bukwi daje się jeszcze lekką obróbkę broną wałkową lub regulacyjną (10 mk. na *ha*).

Na gruncie będącym w dobrym stanie kulturowym, na którym jednak przecie miejscami wprawdzie pulchna, ale gruba warstwa nierozłożonych liści sprawia nieco trudności, albo gdzie flora zdradza mniej pomyślny charakter gruntu\*). można w ciągu jednego roku zadowolniająco grunt przygotować. W późnej jesieni wzrusza się grunt dwurazowem, na krzyż wykonywanem bronowaniem silnie obciążoną broną wałkową i tę samą robotę powtarza się wcześniej na wiosnę (24 mk. na *ha*). W ciągu lata bronuje się dwa razy, żeby chwasty przytłumić (10 mk. na *ha*), bezpośrednio zaś przed opadem bukwi przechodzi się jeszcze cały obszar mający być obsianym, lekką broną regulacyjną lub wałkową (10 mk. na *ha*).

Jeżeli grunt zbliża się bardziej do stanu doskonałego z warstwą dobrze rozłożonych liści na kruchej, słodkiej pruchnicy z odpowiednią florą gruntową\*\*) natenczas przygotowania gruntu doskonać można w ciągu jednego półrocza. Wcześniej na wiosnę wzrusza się grunt dwa razy silnie obciążoną broną wałkową (12 mk. na *ha*), w ciągu zaś lata trzyma się w karchach chwasty lekkim bronowaniem (7 mk. na *ha*). Przed samym opadem bukwi włóczy się jeszcze raz broną regulacyjną (10 mk. na *ha*).

Rozumie się, że w oddziale w którym znajdują się większe łączne partje, pośledniejszego gruntu, daje się tym ostatnim wcześniej i silniejszą obróbkę, niżeli partyom lepszym.

Także obsiew przygotowanego gruntu należałoby wspomagać, jeżeli chcemy mieć wszelką pewność. Gdy drzewostan obiecywał nawet wystarczającą ilość bukwi, należałoby być przeciw przygotowanym na dosiewy tam, gdzie samosiew nie wystarczył.

---

\*) Obecność niepomyślnej, zakwaszonej, spłśnionej albo torfiastej formy surowej pruchnicy czyli tak zwanego torfu bukowego, zdradzają tam według P. E. Müllera następujące gatunki roślin: *Aira flexuosa*, *Trientalis europaea*, *Maianthemum bifolium*, *Potentilla Tormentilla*, *Hypnum triquetrum*, *Polytrichum formosum*, *Dicranum scoparium*, *Leucobryum vulgare*. (Przyp. dra Metzger.)

\*\*) P. E. Müller wymienia jako cechujące doskonały grunt ze słodką pruchnicą następujące rośliny: *Asperula odorata*, *Mercurialis perennis*, *Milium effusum*, *Melica uniflora*, *Stellaria nemorum*, *Oxalis acetosella*, *Anemone nemorosa*. Mchy z reguły brakują, co najwyżej zdradzają się kępy *Polytrichum formosum*.

(Przypisek dra Metzger.)

W tym celu oblicza się, że na każdy nieobsiany hektar potrzeba 15 *hl* bukwi. Jeżeli dosiew dokonany, natenczas zawłóczy się wszystko lekką broną.

Z nadsiewem najlepiej wstrzymać się do najbliższej wiosny, mianowicie do czasu, gdy w jesieni opadła bukiew powschodzi; zasiew wykonuje się wtedy sadzeniem, sadząc co krok po 10 bukwi. Przy takim rodzaju nadsiewania wypada na hektar nieobsianej płaszczyny 1 — 1.5 *hl* bukwi. Gdyby spóźnione przymrozki zeszele buczki poważyły, można i takie wadliwe miejsca ponadsadzać. Sadzenie powyższe kosztuje około 30 mk. na *ha* łącznie z wartością nasienia.“

Taka jest instrukcja radcy leśnego Ulricha; w ogóle bywa ona stosowaną z najlepszym skutkiem w innych duńskich lasach, gdzie p. Metzger znalazł świetne odnowienia we wszelkich klasach wieku i na rozmaitych siedliskach.

(Dokończenie nastąpi.)