

## Wiosenne pogadanki.

przez

Emila Hołowkiewicza.

### II.

Rozległe obszary do niedawna pięknych borów sosnowych zostały z gołoborzone; Obsiew naturalny zawiódł, wiele tysięcy morgów gruntu bezwzględnie leśnego, nie przydatnego pod inną uprawę, leży pustynią. Zamiast nieść sta tysięcy dochodu, grunt stracony dla właściciela i kraju stał się ciężarem. Dwojaki są powody przeistoczenia produkcyjnego gruntu leśnego w pustynię; w wielu wypadkach przewodziła zła wola, w wielu wypadkach była powodem nieporadność, nieznajomość rzeczy i obawa przed wielkimi kosztami przy uprawie sztucznej. Gdzie zła wola kieruje tam nie ma rady; gdzie nieporadność, nieznajomość rzeczy, tam może pomogą praktyczne wskazówki. Ulubione przysłowie „Las i bieda wszędzie rosną, chociaż je nikt nie sieje“, nie musiało powstać w krainie piaszczystej, albo powstało przynajmniej w odległych czasach, kiedy ziemia była urodzajniejszą. Dziś straciło przysłowie przynajmniej w tej okolicy swą wartość; tylko bieda się tu sama krzewi, a las nawet posiany rość nie chce.

Na suchych piaszczystych gruntach jest tylko uprawa sztuczna sosnowemi sadzonkami odpowiednią, najtańszą i najpewniejszą. Kto chce przeprowadzać kultury najtańszymi kosztami, ten powinien sam produkować sadzonki w szkółce. Główną wstępną robotą do kultur jest założenie szkółki. Sposób założenia szkółek sosnowych będzie stanowić przedmiot dzisiejszej pogadanki. Szanowni czytelnicy „Sylwana“ przyjmą niezawodnie ten ustęp o szkółkach śmiechem politowania, że im będę bajął o tak znajomych rzeczach; zasłużyłbym na to w istocie, gdy bym nie był pewny, że podam kilka nowych spostrzeżeń, opartych na rozległej praktyce przy zalesieniu pustyni piaszczystych.

Ażeby się szkółka udała, zależy to od trafnego wyboru gruntu i w ogóle siedliska oraz od stosownej mechanicznej uprawy gleby.

#### 1) Wybór siedliska:

Gleba pod szkółkę niepowinna być o wiele urodzajniejsza, niż grunt przeznaczony pod kulturę; w ogóle najlepszą jest

mierna gleba sosnowa, bardzo piaszczysta do 90% piasku), sypki ale miałki piasek z niewielką przymieszką cząstek gliniastych i roślinnych, spodnia warstwa przy 30<sub>m</sub> głębokości może być nawet całkiem nieurodzajny piasek, byle wierzchnia warstwa była nieco gliną i resztkami roślinnymi użyźnioną. Głównie trzeba uważać, ażeby gleba była świeża, nie zostawała dłuższy czas pod wpływem promieni słonecznych, nie była zadarniona i żeby nie miały jeszcze czasu zagnieździć się pędraki. Nie potrzebuję nadmieniać, jak wielką klęską są pędraki w szkółce, doświadczył tego każdy leśniczy, a bardzo często nim przyszła pora do przesadzania, nie było co przesadzać; krocie sadzonek zginęło od żarłoczności tego wroga kultury. A przecież nic łatwiejszego, jak usunąć tę klęskę stanowczo: mogę śmiało powiedzieć, że tylko ten leśniczy walczy z pędrakami w szkółce, którén tej walki szuka i ominąć jej nie chce. Jak wiadomo, chrząszcz majowy składa swoje jaja na miejscach otwartych, na roli, na łące, na czystym zrębie, na niezalesionej polance, halawce i t. d. ale nigdy w pełnym cienistym drzewostanie. Zakładając szkółkę na wiosnę na świeżym zrębie, z którego w zimie drzewo wycięto, zwłaszcza w miejscu, gdzie drzewostan był dobrze zwarty, grunt zacieniony i niezadarniony a piasek miałki i jak wyżej powiedziane użyźniony, uzyskamy wszystkie powyższe warunki; bo to będzie właśnie gleba świeża niewypalona, niezwiędnięta, niezadarniona, pulchna i zupełnie wolna od pędraków. Tak urządzona szkółka będzie co najmniej dwa lata wolna od pędraków; bo przypuśmy, że zaraz w pierwszym roku założenia szkółki rójka chrząszcza majowego nastąpi i chrząszcze jaja w spulchnionej szkółce złożą, to zawsze dwa pierwsze lata będą od szkód wolne, ponieważ młode pędraki w pierwszych dwóch latach zaumarą roślinnością i zbutwiałymi szczątkami roślinnymi żyją, a dopiero w trzecim i czwartym roku korzonki żywych roślin napadają. Tak samo jak od pędraków, będą szkółki na świeżych zrębach wolne od turkuci podjadków, które podobnie jak pędraki do głównych wrogów szkółek zaliczyć należy.

Prawdziwą klęską są te owady w tak zwanych ogródkach leśnych, stałych szkółkach obok leśniczówek. W glebie rok rocznie przerabianej, wycięzionej potem kompostami, popiołem i

i innymi nawozami uprawionej, jest najdogodniejsze siedlisko tych owadów.

Gdyby nawet nie klęska od owadów, to już kilka albo kilkunastoletnia uprawa w jednej szkółce wyczerpuje glebę. Takowa zmieszana z kompostami nie pozwala na rozwinięcie dobrego systemu korzeniowego; następuje zachwaszczenie, które wymaga nieustannego plewienia, pomnożenia kosztów, przyczem połowa sadzonek niszczyje, a reszta sadzonki na wyczerpanej ziemi po zużyciu wolnych pokarmów mineralnych będą tylko nikłe i w stanie chorobliwym. Gleba w szkółce wyczerpuje się tak samo jak przy uprawie zboża. Ćwierć morga gruntu wydają rocznie około 600.000—800.000 sadzonek; w pierwszym roku będą sadzonki najpiękniejsze i co do ilości najwięcej; w drugim roku będzie plon mniejszy, gdy w trzecim roku (osobliwie na glebach uboższych) nie opłaca się robota. Roślinki sosnowe, o tyle się udadzą, o ile znajdą dogodny warunki bytu, o ile znajdą do swego zakorzenienia mechaniczny stan ziemi, i przygotowane mineralne pokarmy.

W ogóle uważam utrzymywanie szkółki kilka lat na jednym miejscu, wszelkie użyźnianie gleby popiołami, kompostami jako zupełnie niepotrzebne, kosztowne i nie prowadzące do celu. Tylko świeżo uprawiona ziemia odpowiada wszelkim wymogom; produkcja będzie najtańszą, najpewniejszą.

## 2) Mechaniczne przerobienie gleby:

Mechaniczna uprawa gruntu pod szkółkę jest niezbędna; bo spulchniona gleba służy roślinności jako mechaniczna podstawa, i tylko spulchniona gleba może być uważana za dobrą budowę ziemi. Rośliny wzrastają najlepiej, gdy obok innych warunków gleba o tyle jest głęboką i dobrze spulchnioną, że korzonki roślin swobodnie we wszystkich kierunkach delikatnymi włókniami w nią wnikać mogą. Każde wysilenie rośliny, ażeby przebić korzeniami twardą spodnią warstwę, szkodzi jej i wstrzymuje ją w rozwoju. Nie jest wcale naszym zdaniem hodować piękne, bujne rosłe jednoroczne sadzonki; małe napozór nawet nikłe sadzonki są dobre, jeżeli mają wykształcony system korzeniowy, jeżeli korzenie są długie i w włókna obfite. Dobra budowa gleby w szkółce jest wtedy, jeżeli powietrze w dostatecznej ilości przenika głębę, jeżeli ciepło, opady atmosferyczne i wilgoć powietrza znajdują dogodny przystęp.

Wystawiając mechanicznem przerobieniem glebę na działanie powietrza, ułatwia się proces wietrzenia, przyspiesza się butwienie i gnicie ciał organicznych, następuje uwolnienie materij mineralnych na pokarm roślinny. Pulchny i porowaty grunt pochłania i zgęszcza powietrze, t. j. pochłania i zgęszcza kwas węglowy, amoniak, tlen i wilgoć.

Ziemia zwięzła, ciężka, wilgotna, sapowata (glina) powinna być kilka razy mechanicznie przerobioną, ażeby uzyskała przynajmniej w części powyższe własności. Osobliwie należy przekopać taką glebę w jesieni, ażeby wodą nasyconą przemarzła i po kilkakrotnem odtajaniu i wyschnięciu skruszała i sypką się zrobiła. Ale na takich glebach nie zakłada się szkółki sosnowe, nie prowadzi się w ogóle kultura sosnowa.

Wręcz przeciwnie należy postępować na glebach sosnowych, lekkich z natury, sypkich, piaszczystych. Chemiczny rozkład cząstek mineralnych do pokarmu roślin przydatnych jest przy ziemiach lekkich, piaszczystych tak łatwy, że jedno mechaniczne przerobienie (przekopanie) zupełnie wystarcza. Przy częstszem przerabianiu takiej lekkiej piaszczystej gleby następuje rozkład produktów do ulotnienia skłonnych, te ulatniają się łatwo, przez co następują straty. Te straty są tak znaczne, że grunt lekki, piaszczysty raz przysposobiony pod szkółkę, zamiast obsiania powtórnie przekopany, prędzej i mocniej zostaje wyczerpany, niż przez zasiew sośniną. Sposób przerabiania ziemi nie jest obojętny. Beładne pomieszanie wierzchniej i spodniej warstwy gleby nie byłoby odpowiednie; przeciwnie należy glebę prawidłowo zrygolować, t. j. tak przerobić, ażeby wierzchnia warstwa użyźniona w spód poszła, a spodnia nieżyźna warstwa piasku powierzchnię zajęła. Da się to najłatwiej w następujący sposób przeprowadzić.

Przedewszystkiem należy wybrać stosowną glebę opisaną w pierwszym ustępie, ale w takim miejscu w równinie, gdzie nie ma grubych pniaków i o ile możności nie na skrajach lasu, bo tam zakorzenie jest tak rozgałęzione, tak silne, że przy karczunku wielkie koszta ponosićby trzeba. Po wyborze miejsca należy na wiosnę przystąpić do przekopania (zrygolowania) gruntu do głębokości 30—35 $\frac{c}{m}$ , mniej więcej na jeden rydel. Kopać należy prostopadle, brać cienkie skiby i stosownem odwróceniem rydla odwrócić tak ziemię, ażeby wierzchnia warstwa w spód,



a spodnia na wierzch się ułożyła. Na powierzchnię wydobyty nieurodzajny piasek nie dopuści zachwaszczenia, a na spółchnionej skibie obsiana sośnina (w rzędy) zapuści głęboko korzenie do spodniej warstwy urodzajnej; a obfite włókna długich korzeni znajdują tam potrzebną wilgoć i obfite pożywienie.

Nawet długotrważące posuchy nie wpłyną szkodliwie na sośninę w tak przysposobionej szkółce, bo długi korzeń znajdzie w głębszych warstwach wilgoć. Wszelkie podlewanie szkółki wodą i zakładanie szkółek nad potokami, zalecane przez starych leśników, są zbędne, a podlewanie jest nawet szkodliwe; bo wtedy nie idą korzenie w głąb, ale rozrastają się zaraz pod powierzchnią. Czem suchszy grunt leśny, tem dłuższe korzenie powinny mieć sadzonki, a długość korzeni może sobie regulować leśniczy według upodobania; czem więcej będzie piasek sypki i głębiej zryglowany, tem dłuższe będą korzenie. Z łatwością można zmusić jednoroczną sadzonkę sosnową do zapuszczenia korzenia na 30—35 $\%$ <sub>m</sub>; lecz tak długie korzenie stawiają wielkie trudności przy przesadzaniu, robota idzie wolno, korzonek a względnie włókna korzeni zbijają się razem i tak posadzona sadzonka marnieje. Najwygodniej przesadzać sadzonki, jeżeli korzonki nie są dłuższe jak 20—25 $\%$ <sub>m</sub>, takie są nawet na suchym piasku dobre. Jeżeli grunt przeznaczony pod kulturę nie jest suchy, wtedy wybiera się pod szkółkę glebę nieco żyźniejszą, a uprawa mechaniczna niepowina być bardzo głęboką; wystarczy 25—27 $\%$ <sub>m</sub>.

Pozostaje jeszcze jedna okoliczność do wyjaśnienia. Pod wpływem teoryi, naturalnej uprawy lasów sosnowych za pomocą zrębów ciemnych, wyrobiło się zdanie — hodowania sosniny w szkółkach pod cieniem drzew. Miałem sposobność widzieć takie szkółki, a te bez wyjątku były złe. Sośnina utrzymała się bardzo rzadko, sadzonki były nikłe, niewykształcone, albo wyginęły w cieniu całkiem. System korzeniowy nie mógł się wykształcić, bo na niewykorczowanym gruncie nie można glebę odpowiednio mechanicznie przerobić. Wogóle w takich szkółkach nie można nietylko dobrych ale nawet miernych sadzonek wyprodukować; Najczęściej nie ma nawet śladu z siewu. Szkółka sosnowa potrzebuje pełnego światła przez cały dzień; a jeżeli na pewną część szkółki tylko w pewnej porze dnia stały cień pada, widzimy w tem miejscu sadzonki nikłe, niewykształcone — i rzadko rozrzucone.

Jeżeli na zręby, gdzie jest szkółka, nie zachodzi bydło, może takowa pozostać bez ogrodzenia; zwłaszcza jeżeli sadzonki zaraz w jesieni mają być na zrąb przesadzone. W lasach gdzie jest wiele sarn i sadzonki w szkółce przez zimę pozostają, należy szkółkę tak wysoko ogrodzić ażeby sarny dostać się nie mogły, bo zjedzą całkiem wierzchołki sośniny.

Koszta założenia szkółki przypuśćmy na czwartej części morga, są w przybliżeniu następujące:

Do karczunku 20 robotników po 40 ct. = 8 zł. (rozumie się wybrać stosowne miejsce gdzie nie ma grubych pniaków). Zrygolowanie gruntu, podzielenie na grzędy i obsiew 40 robotników po 30 ct. = 12 zł. Dziesięć kilog. sosny: nasienia z dostawą w przecięciu 22 zł. = razem 42 zł. Przy dobrej uprawie i dobrem nasieniu można wyhodować w takiej szkółce około 600.000 sadzonek, zatem przysposobić materiał do zasadzenia 60 morgów. Wszelkie plewienie, podlewanie wodą i t. d. jest zupełnie niepotrzebne, jeżeli uprawa podług powyższych wskazówek nastąpi. W drugim roku będzie uprawa szkółki o 8 zł. tańsza, odpada bowiem karczunek.

Jest to obrazek z życia praktycznego; w taki sposób i stosunkowo taką siłą roboczą, produkują rocznie około 5,000.000 sadzonek. W kwietniu najstosowniejsza pora do zakładania szkółek; kto pójdzie za moją radą znajdzie w jesieni w szkółce piękny materiał sadzonek — a wtedy pogawędzimy o przesadzeniu na puste zręby. Zatem do widzenia.