

Z literatury.

Dr. M. Kienitz: Wyniki hodowli doświadczalnej sosny różnego pochodzenia w nadleśnictwie Chorin. („Ergebnis der Versuchsanpflanzung von Kiefern verschiedener Herkunft in der Oberförsterei Chorin“). — Zeitschrift f. Forst u. Jagdw. 1922. zeszyt 2, str. 65—93).

Jednym z najważniejszych gatunków kontynentu europejskiego jest sosna pospolita (*Pinus silvestris* L.), gdyż dzięki nader skromnym wymaganiom w odniesieniu do siedliska i warunków zewnętrznych ogarnęła zasięgiem swym bardzo znaczne obszary. Ze względu na jej znaczenie w praktycznym gospodarstwie lasowym nie szczędzono trudu i pracy dla określenia jej cech i właściwości, gdyż dokładna ich znajomość jest koniecznym warunkiem dla oparcia gospodarstwa w drzewostanach sosnowych na konkretnych i naukowo uzasadnionych podstawach.

Zasięg sosny pospolitej obejmuje znaczne przestrzenie na kontynencie europejskim i azjatyckim, sięgając od Oceanu Atlantyckiego po Amur, od gór Sierra Nevada i Kaukazu po Koło Podbiegunowe półn. Skala osiągniętych przez nią wzniesień jest dość różnorodna, zależnie od położenia geograficznego, i waha się w granicach od 230 m (70° szer. geogr. półn.) do 2100 m n. p. m. (Góry Sierra Nevada, 37° szer. geogr. półn.). W takich okolicznościach skala warunków zewnętrznych ulega bardzo poważnym zmianom, co w konsekwencji powoduje przystosowanie się gatunku do warunków bytowania. W ten sposób dochodzimy do pojęcia odmian klimatycznych charakterystycznych dla mniejszych lub większych obszarów o analogicznych właściwościach siedliska.

Odmiany klimatyczne występujące tem wyraźniej, im większy jest zasięg danego gatunku, a znajdujące swój wyraz w charakterystycznych przejawach natury morfologicznej i fizjologicznej są wynikiem przystosowania do zmieniających się warunków ekologicznych.

Różnice między poszczególnymi odmianami klimatycznymi mogą się zaznaczyć słabiej lub silniej, w wypadkach jednak krańcowych zaznaczają się nader wyraźnie. Za przykład służyć może sosna północna ze Skandynawji oraz sosna z niżu środkowo-europejskiego, które tak dalece różnią się od siebie, że do dziś dnia toczy się spór, czy uznać je należy za odmiany w obrębie tego samego gatunku.

Stwierdzenie i ustalenie cech danym odmianom właściwych, jest momentem bardzo ważnym, zarówno pod względem naukowym, jak też z punktu widzenia gospodarstwa praktycznego. Gdy bowiem odnawiając drzewostan sosnowy, chcemy dawną odmianę zastąpić inną, o cenniejszych własnościach technicznych, lub wprowadzić sosnę na obszarach, w pobliżu których drzewostanów sosnowych brak, musimy dokładnie znać właściwości poszczególnych odmian, jeśli nie mamy popełnić błędów.

Celem wyjaśnienia powyższych zagadnień, Międzynarodowy Związek Leśnych Stacyj Doświadczalnych postanowił w 1906 r. przystąpić do doświadczeń w tym kierunku. Współudział zgłosiły: Austria, Bawaria, Belgja, Hessja, Prusy, Rosja, Saksonja, Szwecja, Turyngja i Węgry.

Stacja doświadczalna w Eberswalde otrzymała w zimie 1906/7 r. szyszki z 8 różnorodnych stanowisk (Bawaria, Belgja, Brandenburgja,

Francja, Kurlandja, Prusy wschodnie, Rosja, Szkocja), w 1908 r. z 4 dalszych stanowisk (Bułgaria, Szwecja, Węgry płn. i zach.). Szyszki wyluskano w stacji doświadczalnej w Eberswalde, uzyskane zaś nasienie przesłano nadleśnictwu Chorin. Pierwsze 8 próbek wysiano w szkółce leśnej nadleśnictwa 25 kwietnia 1907 r., poczem między 13—16 kwietnia 1908 r., wysadzono jednolatki na zrębie z 1907/08 r. obejmującym 1 ha powierzchni. Dalsze 4 próbki wysiano i wysadzono osobno.

Już w pierwszych latach zaznaczyły się wyraźne różnice między poszczególnymi odmianami, dotyczące w pierwszym rzędzie szybkości wzrostu i ubarwienia zimowego. Najpowolniejszym wzrostem odznaczyły się sosny szkockie, pozatem zaś odmiany wschodnie, północne i górskie (Ural, Kurlandja, sosna górską z płd. Francji), najszybszym sosna pochodząca z Prus wsch. i Brandenburgji. Okres wegetacyjny kończyły najszybciej odmiany północne i wschodnie (sosna z Uralu już 23 sierpnia zakończyła okres wegetacyjny wykształcając pączki zimowe), jako przyzwyczajone do klimatu chłodniejszego, w przeciwieństwie do odmian pochodzących z klimatu łagodniejszego (sosna węgierska), które jeszcze w ciągu zimy nie posiadały wykształconych pączków zimowych.

Czas, w którym poszczególne odmiany rozpoczynają okres wegetacyjny, jest momentem trudnym do zaobserwowania, gdyż zależy nie tylko od właściwości danej odmiany, lecz również od czynników klimatycznych. Daleko łatwiej przeprowadzić można obserwacje nad szybkością rozwoju; i tak do dnia 8 maja 1909 r. przeciętna długość rozwiniętego pędu określona na podstawie 30 pomiarów, wynosiła u sosny szkockiej $19\cdot3 \frac{m}{m}$. Ponieważ zaś pęd rozwinięty w ciągu całego okresu wegetacyjnego wynosił $56\cdot8 \frac{m}{m}$, więc do 8 maja rozwinięte było $\frac{56\cdot8}{19\cdot3} = 0\cdot34$ całej długości. Cyfra ostatnia charakteryzuje stopień szybkości rozwoju, zależny od warunków klimatycznych, którym dane odmiany odpowiadają. Odmiany te wraz z odnośnymi cyframi zestawień się dadzą w następujący szereg: Szkocja 0·34, Rosja 0·33, Kurlandja 0·25, Płd. Francja 0·21, Prusy wsch. 0·20, Brandenburgja 0·17, Belgja 0·15.

Odmiany wschodnie i północne, charakteryzują się odmiennym ubarwieniem zimowym, co najsilniej zaznaczyło się u sosny z Uralu, której igły przybierały odcień szaro fioletowy, podczas gdy odmiany szkocka i francuska objawów tych nie wykazały. Zmiana ubarwienia w ciągu zimy odgrywa prawdopodobnie rolę ochronną, u odmian zaś pochodzących z obszarów o klimacie chłodnym, stała się cechą dziedziczną.

Największą odporność przeciw objawom patologicznym wykazały odmiany z Prus wsch., Brandenburgji i Belgji, najmniejszą sosna francuska.

Bardzo wyraźnie zaznaczyły się właściwości dziedziczne dotyczące pokroju. Sosny wschodnie rosyjskie, kurlandzkie i z Prus wsch. wykształciły smukłą koronę zbliżoną kształtem do świerka, igliwie zaś ich jest delikatne i wiotkie. Sosny natomiast szkockie oraz z Nadrenji wykształciły silnie rozwiniętą koronę zbliżoną kształtem do korony drzew liściastych. Właściwości powyższe wytłumaczyć można długowiekowym przystosowaniem do cech danego klimatu. Sosny

północne i wschodnie przywykły do klimatu o długich śnieżystych zimach, by nie ulec zaś uszkodzeniom przez okiść, wykształcić musiały koronę smukłą i wiotką, umożliwiającą zrzućenie nadmiaru śniegu. Sosny natomiast pochodzące z niżu środkowo europejskiego i wogóle z klimatów łagodnych, nie są na niebezpieczeństwo tego rodzaju narażone, ponieważ zaś na terenach wyższych często rosną w pomieszaniu z drzewami liściastymi, więc wytwarzają rozłożystą koronę, by nie ulec przygłuszeniu i zapewnić sobie dostateczną ilość światła.

Obserwacje przeprowadzone nad sosną z półn. Szwecji, Bułgarii i Węgier wykazały, że odmiany te ze względu na odmienne warunki klimatyczne, nie nadają się dla obszarów środkowej Europy, gdyż charakteryzują się nader powolnym przyrostem i słabym stopniem zwarcia.

Na ogół wyniki hodowli porównawczej potwierdziły dotychczasowe zapatrywania, najlepiej bowiem rozwinęły się sosny, których nasienie pochodzi z Prus wschodnich i Brandenburgji, gdyż znalazły się we właściwych sobie warunkach klimatycznych. Sosny północne i wschodnie wytworzyły wprawdzie piękną i smukłą strzałę, są jednak nieodpowiednie ze względu na powolny przyrost, sosna zaś francuska danym warunkom klimatycznym zupełnie nie odpowiada a wciągu 15 lat hodowli, poniosła największe szkody.

Wybitnie dobry rozwój sosny belgijskiej (stojącej na drugim miejscu po sosnie z Prus wsch.) tłumaczy Kienitz tem, że Belgja używała do zalesień nasion sprowadzanych z Niemiec, a więc są to do pewnego stopnia odmienne, w każdym jednak razie pokrewne odmiany.

Dla dopełnienia obrazu nadmienić należy, że doświadczenia prowadzone przez prof. Englera z sosną z Prus wschodnich w Szwajcarii wykazały, iż rozwija się ona bez zarzutu na wysokościach 700 do 1200 m n. p. m. Fakt ten jest dowodem pewnego pokrewieństwa co do warunków klimatycznych i świata roślinnego, jaki zachodzi między obszarem alpejskim, a półn. wsch. połacią Europy; wskazują na to również inne gatunki wspólne powyższym obszarom, jak modrzew i limba.

Pamiętać należy, że przytoczone spostrzeżenia nie mogą być zbyt uogólnione, gdyż pojedyncze próbki nadesłane przez poszczególne państwa mogą obrazować odmianę klimatyczną danej okolicy, nie dają jednak obrazu przeciętnej wartości gatunku na obszarze całego kraju. Odmiany zaś klimatyczne w zależności od warunków siedliska, mogą się zmienić w bardzo nieznacznych odległościach.

W każdym razie na poczynionych spostrzeżeniach oprócz można szereg wniosków praktycznych.

W pierwszym rzędzie tam, gdzie sosna tworzy drzewostany rodzime, do zalesienia używać należy nasienia własnego zbioru, by uniknąć ewentualnych rozczarowań. Ponieważ jednak cechy drzew mogą się przenosić na potomstwo, więc dla pewności zbierać należy szyszki tylko z drzew kompletnie zdrowych, o dobrze wykształconej strzale, drzewa zaś schorzałe lub anormalne pomijać.

O ile sosny na danym obszarze niema, to do zalesień używać należy odmiany pochodzącej z okolic o analogicznych warunkach siedliska, zwracając baczną uwagę na dobór nasienia.

Fr. Krzysik.

Pierwsze sprawozdanie z prac Leśnej Stacji Doświadczalnej przy Białor. Państw. Roln. Lasowym Instytucie. „Zapiski Bełaruskaha Dziarżau-naha Instytutu Selskaj i Lasnoj Gospodarki. Szytak szosty“. Minsk 1925.

Sprawozdanie podane przez prof. Wysockiego składa się z dwóch części, z których pierwsza przedstawia organizację i początkowe prace stacji doświadczalnej, druga obejmuje szczegółowe opisanie roślinności wzorcowych terenów stacji. Już na początku organizacji roln.-las. instytutu wystąpiono z projektem założenia leśnej stacji doświadczalnej, a o zainteresowaniu się tą kwestją świadczą liczne artykuły traktujące o konieczności stworzenia i zakresie działań takiej stacji. Tu należy przypomnieć np. artykuł prof. B. Perechoda z 1922 r. p. t.: „Żornowski rewir jako ośrodek do badań lasów Białorusi“; prof. L. Jarosza z 1923 r. „O programie prac mińskiej leśnej stacji doświadczalnej przy Instytucie Gospodarstwa Wiejskiego; prof. D. Towstolesa z 1924 r. „Perspektywy doświadczalnictwa leśnego na Białorusi“ i w. i.

Prof. Perechod podaje w programie działalności stacji dośw. następujące kierunki prac: a) przyrodniczo-historyczny b) doświadczalno-praktyczny i c) ekonomiczny. Kierunek ekonomiczny obejmuje badania z zakresu oceny lasu i ekonomiki leśnej, mającej na celu: 1) zakładanie stałych powierzchni próbnych dla badań przyrostu w drzewostanach; 2) studjowanie metod dla określania miąższości drewna; 3) badania nad ilościowym i jakościowym przyrostem u drzew i drzewostanów; 4) studjowanie zalet i wad technicznych drewna; 5) wybór metod oceny wartości drzewostanów; 6) badanie dojrzałości drzew i drzewostanów; 7) studjowanie renty leśnej i gruntowej; 8) obliczanie ilości pracy wkładanej w gosp. lasowe; 9) studja nad wpływem rynków zbytu i transportu na gospodarstwo lasowe; 10) studjowanie przemysłu drzewnego i zapotrzebowanie drewna; 11) ułożenie tabel masowych dla Białorusi.

Początek działalności stacji doświadczalnej jako części składowej katedry Ogólnego Leśnictwa przy Instytucie rolniczo-lasowym datuje się od 1923 r. Jako teren doświadczalny otrzymała stacja Żornowskie leśnictwo o ogólnej powierzchni około 139 ha. Tu wykonano dokładne zdjęcia w skali 1:2000, przeprowadzono niwelację i niektóre części podzielono na działki 50 m umożliwiające ścisłe badania botaniczne i gleboznawcze. Prace naukowe rozpoczęto 21 marca 1924 r. przez kierownika zakładu F. Polakowa i asys. bot. N. Polakową; w poszczególnych działkach prac brały udział też i inne siły naukowe Instytutu rolniczo-leśnego w Mińsku. Rozpoczęto studjowanie miejscowej flory leśnej, łąkowej i polnej (N. Polakowa), następnie przystąpiono do badań nad przyrostem. Chodziło tu o zbadanie przyrostu u drzew rodzimych w czasie okresu wegetacyjnego, skonstatowanie roli różnowiekowego igliwia w przyroście sosny, badania nad powstawaniem i rozwojem nalotu i nad wysokościowym przyrostem. Do obliczania przyrostu na grubość wyznaczono kilkanaście drzew różnych gatunków, oznaczono stały obwód na wysokość pierścienia i przeprowadzano okresami pomiary z dokładnością 0.5 mm. W celu wykazania wpływu różnowiekowego igliwia na przyrost drewna sosny, były wykonane doświadczenia, lecz bez realnych wyników.

Badania nad samosiewem natrafiły na wielkie trudności ze względu na pasanie w lasach bydła i koni, które na Białorusi jest bardzo zakorzenione wśród miejscowej ludności, tak, że nawet w lasach doświadczalnych jeśli się ich nie ogrodzi niema mowy o przeprowadzeniu badań. Skonstatowano tylko, że w lasach iglastych samosiew może udawać się w normalnych warunkach zupełnie dobrze.

Co do przyrostu na wysokość to dotychczas skonstatowano, że w lasach sosnowych średni roczny przyrost w latach pomiędzy 10—20 wynosi 60 cm, między 20—25 48 cm. Zapas drzewa w tych samych lasach jest większy od normalnego, podanego w tab. Schwappacha dzięki silnemu zagęszczeniu drzewek w kulturach sosny.

Dla celów doświadczalnej hodowli założono kultury sosny 0.66 ha, dębu 0.08 ha, żółtej akacji 0.12 ha, oraz rozsadnik o powierzchni 0.83 ha.

Na wiosnę 1924 r. rozpoczęto obserwacje nad florą bagienną na stacji „Bołotnaja“ pod Mińskiem. Zbadano roślinność błot składającą się głównie z sosny, brzoź gruczołowatej, omszonej i niskiej różnych gatunków wierzb jak *Salix repens*, *S. lapponum*, *S. cinerea*, *S. aurita*, *S. nigricans*, *S. livida*, *S. pentandra*, dalej *Vaccinium uliginosum*, *Eriophorum alpinum* i w. i.

W celu skonstatowania wpływu drenowania błot, wydzielono na skraju powierzchni pod rozsadnik i wprowadzono sztubry topoli i wierzb. W tym samym celu wydzielono jeszcze stały rozsadnik na błotach o pow. 2459 m² ze szkółką dla drzew iglastych i liściastych, wysadzono około 2000 sztuk 1 i 2 latek sosny zwyczaj. i świerka powstałych z nasion pochodzenia miejscowego i na obranej powierzchni próbnej (22 m²) wysiano nasiona 45 gat. swojskich i zagranicznych drzew i krzewów leśnych.

Nakoniec wspomnieć trzeba o pracach Centralnego Miejskiego Oddziału Leśnej Stacji Doświadczalnej, w zakres działań którego wchodzi opracowywanie materiału otrzymanego od poszczególnych działów doświadczalnictwa i studja i nad rodzimymi i zagranicznymi gatunkami drzew hodowanymi na Białorusi i w sąsiednich państwach. Pracami temi zajął się S. Georgijewski, który też zorganizował przy Kat. Og. Leśnictwa Kółko Miłośników Dendrologji. To stowarzyszenie działa obecnie jako filja Moskiewskiego Towarzystwa Dendrologicznego. Zasadniczymi obowiązkami członków Kółka jest studjowanie drzew i krzewów rosnących na Białorusi, zbieranie nasion (szczególnie rzadkich okazów), ochrona nasienników i gatunków rzadkich, badania gatunków najbardziej cennych w leśnictwie ze względów przemysłowych i dekoracyjnych rosnących poza granicami Białorusi, a mogących się aklimatyzować.

Streszczenia części drugiej niniejszego sprawozdania nie podaję, gdyż ma ono wyłącznie lokalne znaczenie.

T. Kulesza.