

LUCJAN JANSON

## Ocena jakości hodowlanej zasobów genowych najlepszych pochodzeń świerka w Polsce\*

Evaluation of Sylviculture Value for Genetic Resources  
of Best Spruce Provenances in Poland

**A**rtkuł przedstawia klasyfikację jakości pochodzeń świerka z zasięgu południowego i północnego w Polsce. Klasyfikacja została przeprowadzona pod kierunkiem dra Krutzsch'a podczas jego pobytu w Polsce, w maju 1992 r. Analizę wyników w nawiązaniu do warunków klimatycznych opracował autor artykułu. Wykorzystano też dane opracowane przez Kocięckiego dotyczące świerka polskich proveniencji w doświadczeniu IUFRO 1972 r. Wnioski z oceny jakości mogą być wykorzystane w LP dla potrzeb gospodarczych oraz zachowania zasobów genowych najlepszych drzewostanów świerka.

Do oceny wybrano dwa naturalne obszary występowania świerka pospolitego w Polsce: nizinny w północno-wschodnim regionie kraju oraz świerk górski, pochodzący z refugium południowo-karpackiego. Świerk południowy tworzy u nas obszary: sudecki, beskidzki i zachodniokarpacki, sięgający na wschodzie po Duklę, oraz wschodniobieszczadzki (Nadl. Stuposiany i Bieszczadzki Park Narodowy), stanowiący północno-zachodnie krańce zwartego zasięgu w Karpatach rumuńskich. W części zachodniej Karpat w Sudetach oraz na dawnym terenie Prus jest wiele drzewostanów nieznanego pochodzenia, które powstały z nasion rozprawdzanych przez przemysłowe wyluszczarne niemieckie i austriackie w końcu XIX i na początku XX wieku. Wybrano regiony o największej liczbie rodzimych ekotypów świerka. Są to regiony we wschodnio-północnej Polsce: Nadl. Augustów, Suwałki, Gołdap, a w Beskidzie Śląskim Nadl. Brenna, Wisła, Ujsoły. Szczegółowy wykaz wybranych i ocenianych drzewostanów przedstawia tabela 1a, b. W ocenie drzewostanów uwzględniono między innymi: bonitację siedliska, wiek drzewostanów, jego zróżnicowanie piętrowe, sposób odnowienia, zwarcie, formę pni (jakość), skręt włókien, guzowatość

\* Referat wygłoszony na sympozjum pt. "Zagospodarowanie leśnych zasobów genowych i hodowla selekcyjna drzewostanów świerkowych w Nadl. Wisła", Wisła-Jaszowiec, 24-25 listopada 1994 r.

TABELA 1a  
Wyłączone drzewostany świerkowe RDLP Katowice

Nadleśnictwo	Obręb	Leśnictwo	Oddział	Wysokość [m]	Powierzchnia [ha]	Jakość d-stanu	Uwagi
Ujsoły	Rycerka	Bendoszka	211c, 212g, 223c		61,18 15,74	1-2 1-2	
			99c		11,49	1	
Ujsoły	Rycerka	Sól	100f, 101c		25,02	1	
			108a		15,95	1	
			110bc, 111d		34,36	1	
Ujsoły	Rycerka	Praszywka	116g		7,43	1	
			125b	650-700	20,31	1	
			128b		26,19	1	
Wisła	Istebna	Ganczorka	71bc, 72cdfg	700-800	35,63	1	
			78, 83, 84	630-800	39,37	1	drzewostany nie wyłączone
Wisła	Istebna	Bukowiec	136b	660-740	17,90	2	
			138cd	600-660	16,62	2	
			140b	560-740	11,08	2	
			146b	540-630	9,88	2	
			149d	560-620	2,24	2	
			108f, 109bcdg 115gi	600-690 550-650	48,61 9,80	1 1	
Wisła	Istebna	Zapowiedź	120fg, 121a 122b	600-700	51,97	1 1	
			123cdg	600-700	18,88	1	
			100c, 99c	580-620	16,77	3-4	drzewostany nie wyłączone
			89cd	670-760	14,22	2	
			90d	660-680	4,08	2	
Wisła	Wisła	Malinka	91gh	600-660	7,72	2	
			91k, 92fghi, 93m	560-640	41,10	2	
			113, 115, 105, 112 114, 160		80,0	2 4	drzewostany nie wyłączone
Ustroń	Brenna	Leśnica					

TABELA 1b  
Wyłączone drzewostany świerkowe RDLP Białystok

Nadleśnictwo	Obręb	Leśnictwo	Oddział	Wysokość n.p.m. [m]	Powierzchnia [ha]	Jakość drzewostanu	Uwagi
Borki	Przerwanki	Diabla Góra	105	180	7,00	2	nie nadaje się ze względu na bliskość 50-let. świerka obcego pochodzenia
Czerwony Dwór	Czerwony Dwór	Dunajki	142f, 159a	180	13,00	4	
Gołdap	Gołdap	Budwiece	80gh, 81dk, 99	150	30,00	2	
			34d, 35bc	200	21,00	5	d-stan do kontroli jako wyłączony (domieszka świerka górskiego)
Gołdap	Gołdap	Ostrówek	42f, 97b, 98ad	200	20,00	5	d-stan obcego pochodzenia
Zytkiejmy	Zytkiejmy	Maków	230a, 231a	200	40,63	2	
Suwałki	Suwałki	Pijawne	80a, 81c, 66a	150	57,57	2	
Wigierski Park Nar.	Wigry	Krzywe	126bc	170	24,66	2	
			144g	170	11,99	2	
			146dl, 147ab	170	24,44	2	
			155f	170	5,71	2	

UWAGI:  
1 — jakość drzewostanu bardzo dobra  
2 — jakość drzewostanu dobra  
3 — jakość drzewostanu dostateczna  
4 — jakość drzewostanu niedostateczna  
5 — jakość drzewostanu bardzo zła

pni, grubość i oczyszczanie gałęzi, zagrzybienie pni, stopień uszkodzeń od śniegu oraz ich rodzimość.

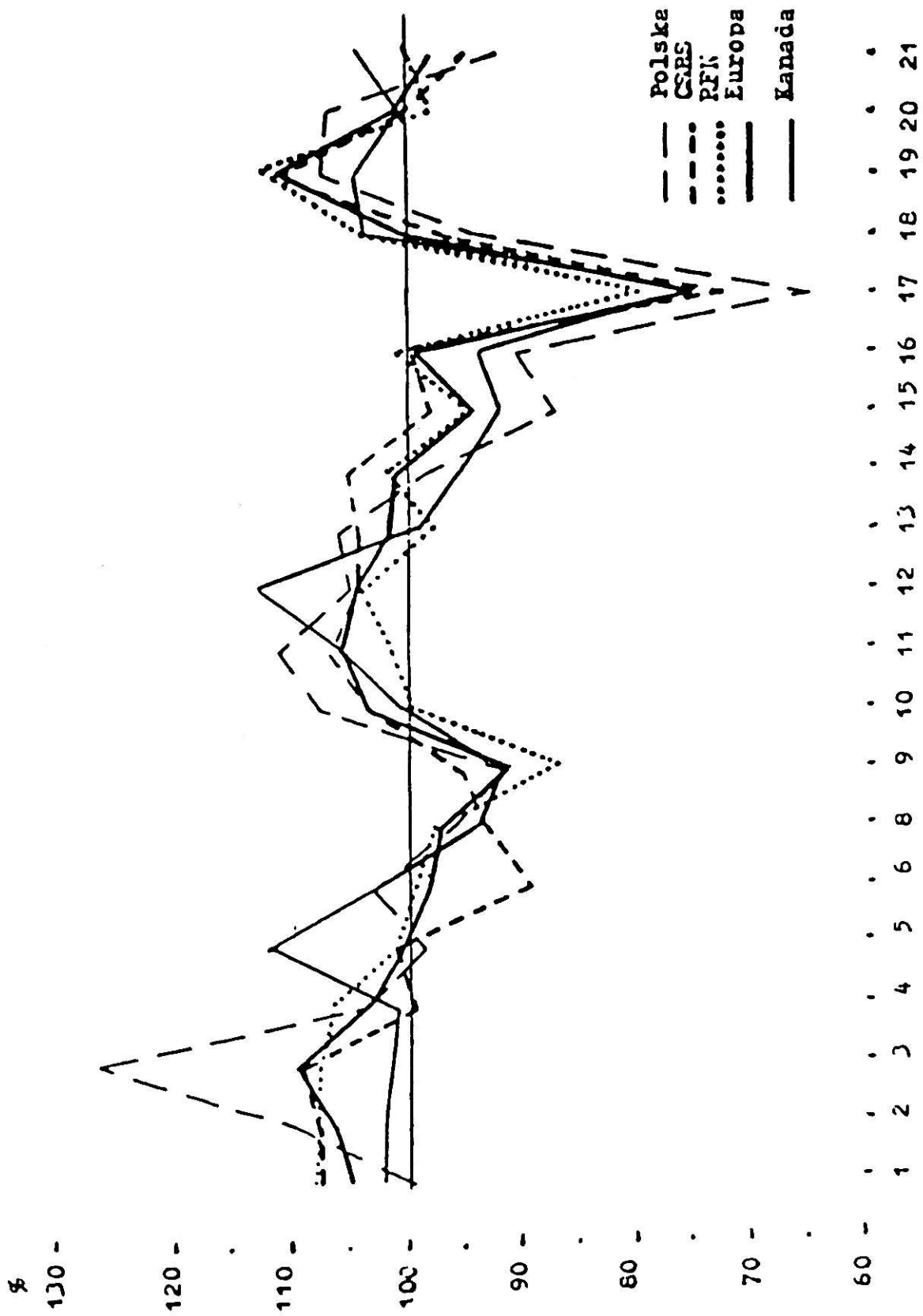
Obecną ocenę jakości świerka w drzewostanach należy porównać z oceną potomstwa świerka po 15 latach rozwoju drzewek na wszystkich 26 powierzchniach porównawczych. Można stwierdzić, że wzrost drzewek różnych proveniencji wykazuje duże różnice pomiędzy poszczególnymi pochodzeniami (ryc. 1, 2). Korzystnie wyróżnia się świerk z trzech regionów – nizinny świerk z Puszczy Augustowskiej i Białowieskiej — proveniencje 1, 2, 3; świerk wyżynny ze Zwierzyńca Lub. (prow. 19) i świerk z Beskidu Śląskiego (prow. 10, 11, 12).

Świerk Beskidzki dobrze rośnie w Polsce, Czechach, Słowacji i Kanadzie, natomiast przeciętnie w Niemczech. Wyniki z pierwszych lat uległy zmianie — nastąpiło zmniejszenie przyrostu. Świadczą o tym starsze doświadczenia, ale także porównanie wyników omawianego doświadczenia z pomiarów w 1980, 1984 i 1986 (ryc. 2). W tym krótkim czasie zaznacza się zwolnienie wzrostu świerka z Beskidu Śląskiego (proveniencje 10, 11, 12), natomiast nie ma zmian w szybkości przyrastania świerka nizinnego z północno-wschodniej części Polski (prow. 1, 2, 3). Z tego względu należy jeszcze wstrzymać się z daleko idącymi wnioskami dotyczącymi przenoszenia nasion i udowadnianiem słuszności tych zaleceń.

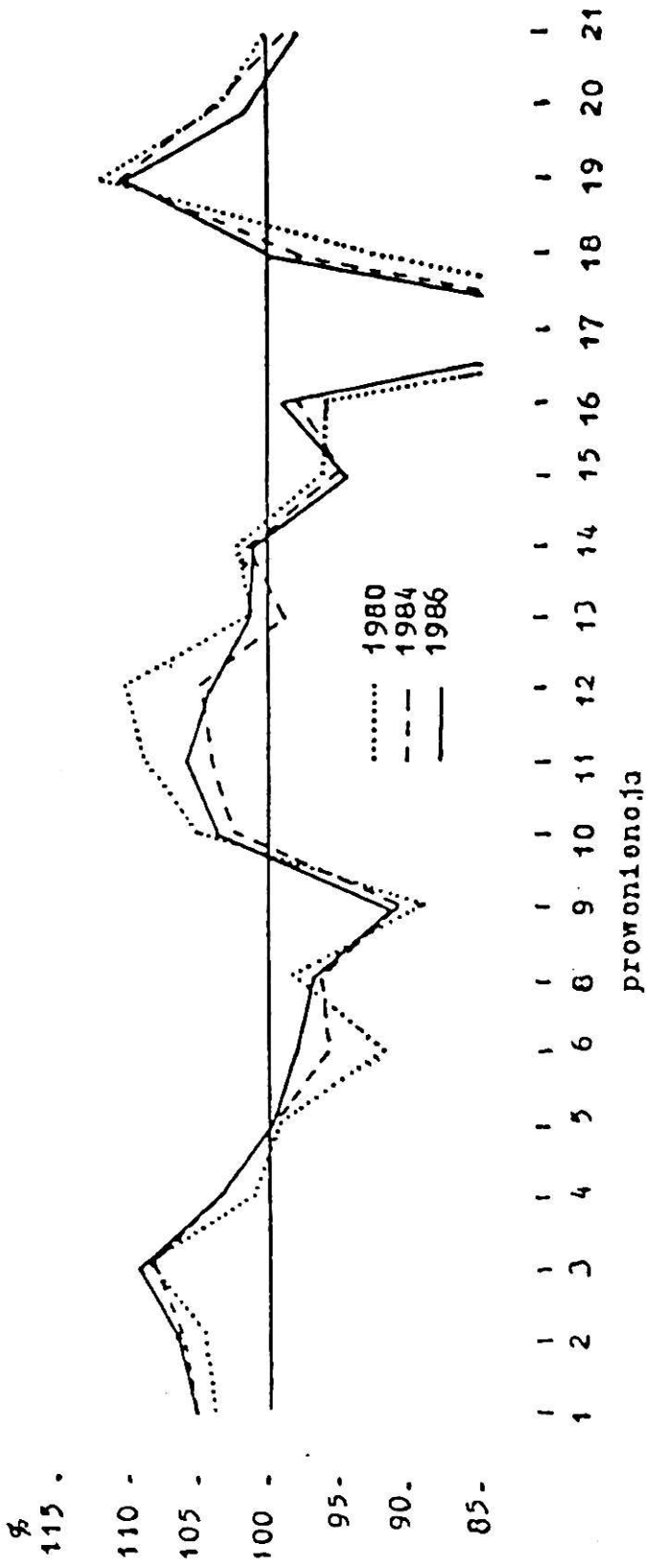
Można przyjąć, że działające przez długie okresy warunki klimatyczne w tych regionach spowodowały wykształcenie się odmiany ekotypów świerka o odmiennych właściwościach utrwalonych także odmienną strukturą genetyczną tych ekotypów. Jako rodzime są one najbardziej dostosowane do warunków środowiska (klimatu, gleby), w których rosną. Oceniane drzewostany wyróżniają się największym przyrostem miąższości drewna oraz wartością hodowlaną. Tworzą lasy stabilne a ich potomstwo na powierzchniach testowych uzyskuje największe przyrosty. Korzystnie wyróżnia się również świerk z Puszczy Augustowskiej i z Beskidu Śląskiego.

Świerk z Beskidu Śląskiego przenoszony w inne warunki rośnie różnie mimo, że należy do najpiękniejszych drzewostanów w Polsce (tab. 1). Lepszej jakości drzewostanów świerka nie ma w całej Europie (w wieku 110 lat osiąga przeciętną wysokość 45 m, a niektórych drzewostanów ponad 50 m).

Należy jednak uwzględnić, że świerk ten rośnie w paśmie górskim o bardzo obfitych opadach (800–1300 mm), na żyznych glebach o korzystnej wysokości dla jego rozwoju ze względu na temperaturę (400–800 m n.p.m.). Opady w Beskidzie Śląskim są tak obfite, że np. są wyższe w Wiśle (na wys. 435 m) niż w Zakopanem (846 m). Powszechna reguła, że z wysokością nad poziom morza wzrastają opady deszczu nie sprawdza się w tym przypadku. Beskid Śląski jest bardziej wystawiony na wiatry deszczonośne niż Zakopane. Jest to zjawisko tzw. cieni opadowych (wg Schmucka). Maksymalne opady występują w lecie, głównie w okresie wegetacji, minimalne — w zimie przede wszystkim w lutym. W przeciwieństwie do Sudetów, ilość opadów w jesieni jest mniejsza niż wiosną, a w zimie Beskid jest bardziej suchy. W styczniu w Sudetach jest cieplej, natomiast w lipcu chłodniej niż w Beskidzie lub w całych Karpatach.



RYC. 1. Wysokość względna (w procentach średniej na powierzchni) świerka polskich proveniencji w doświadczeniach IUFRO 1972



RYC. 2. Przeciętna wysokość względna (w procentach średniej) świerka polskich proveniencji w doświadczeniach IUFRO 1972 w Europie w różnych latach

Warunki środowiskowe sprawiają, że nie ma uzasadnienia hodowlanego, aby upowszechnić uprawę świerka z Beskidu Śląskiego na obszarze Sudetów, szczególnie w wyższych położeniach górskich (pow. 800 m n.p.m.). Należy jednak traktować go jako ewenement przyrody wyjątkowo dobrze dostosowany do Beskidu Śląskiego. Świadczą o tym wyniki badań z międzynarodowych powierzchni badawczych.

## **Wnioski i informacje do wykorzystania w Lasach Państwowych**

- Według S. Kocięckiego (1990) pochodzenia świerka istebniańskiego zajmują powierzchnię 1008 ha, orawskiego 152 ha, bieszczadzkiego 75 ha, augustowskiego 186 ha i gołdapskiego 108 ha. Obszary te stanowią w mikroregionach matecznych "bank genów" wraz z zakładanymi uprawami pochodnymi (odnowienia naturalne oraz sadzenie sadzonek pochodzących z matecznych drzewostanów lokalnego pochodzenia).
- Proponuje się zakładanie rejestrowanych upraw pochodnych w granicach mikroregionu nasiennego lub nadleśnictwa i ewentualnie obrębu (regionalny bank genów).
- Nasiona powinny pochodzić zawsze z mikroregionów o określonych warunkach środowiskowych i położenia nad poziom morza. Zaleca się korzystanie z nasion tylko tego samego mikroregionu matecznego.
- Zbiór nasion świerka w roku intensywnego urodzaju i jego zapas powinien wynosić dla określonego obszaru co najmniej 10 lat.
- Całkowite wyeliminowanie zbioru szyszek świerka pochodzących z obszarów poza wyłączonymi drzewostanami (dotyczy Beskidu Śląskiego — nadl. Ujsoły, Wisła, Ustroń), nadl. Gołdap, Suwałki, Wigierski PN, Borki, Czerwony Dwór.
- Stosowanie odnowień naturalnych w wyłączonych drzewostanach przez prowadzenie rębni smugowej w latach urodzaju nasion. Przedłużenie dla najwartościwszych drzewostanów nasiennych wieku rębności ze 100 lat do wieku około 150 lat, a w Istebnej Bukowcu bez użytkowania zdrowych drzew.
- Zwiększenie wyrębu oraz przyspieszenie wieku rębności dla drzewostanów lub grup świerka obcego pochodzenia.
- W zależności od środowiska w każdym regionie należy tworzyć stabilne drzewostany mieszane (np. w reglu dolnym świerkowe z dużym udziałem buka, jodły, modrzewia a w reglu górnym świerka z udziałem modrzewia).
- Warunki środowiskowe sprawiają, że dotychczas nie ma uzasadnienia, aby upowszechnić uprawę świerka z Beskidu Śląskiego na obszarze Sudetów w skali gospodarczej. Przenoszenie tego świerka powyżej 800 m n.p.m. wymaga ścisłej ewidencji miejsc odnowień i ma charakter doświadczalny.

## **Summary**

### **Situation of silviculture value for genetic resources of best spruce provenances in Poland**

This paper presents evaluation of quality for spruce provenances from south- and north part of Poland. Evaluation was done under dr. Krutzsch's authority, during his visit in Poland, May 1992. Calculation of results in respect to climate conditions was done by author of present paper. Additionally, Kocięcki's data from IUFRO-1972 experiment were used. Results of quality evaluation can be used by Forest Service for commerce and for programme of gene resources preservation for best spruce stands.

Two Polish Norway spruce provenances were used for trees evaluation: east-north (lowland) and south-karpatian (highland). Spruce from south exist at areas of: Sudety, Beskid, and West-Karpaty, close to Dukla at east and East-Bieszczady (Forest District Stuposiany and Bieszczady National Park), which is west-north border of Romanian Karpaty. At the west part of Karpaty in Sudety Mountains and at the former Prus territories exist many of stands with unknown origin. These trees were grown from seeds imported (at the end of XIX and at the beginning of XX century) from Seeds Companies in Germany and Austria. At these territories, areas with highest quantity of native spruce provenances were selected. It concern regions in east-north part of Poland: Forest Districts of Augustów, Suwałki, Gózdap and in Beskid Śląski, Forest Districts of Brenna, Wisła and Ujszty. Detailed listing of selected and evaluated stands presents Table 1a and 1b. Following factors have been used for evaluation of stands: site quality, stand age, canopy structure, regeneration method, closure, stem form (quality), spiral grain, stem burls, branch thickness and natural pruning, fungal stem infestation, damage rate of snowbreak and native origin.

Presented evaluation of spruce quality in the stands should be compared with evaluation of its progeny after 15 years of growth at all 26 experimental plots (fig.1, 2).