

MACIEJ GIERTYCH

Doświadczenia proveniencyjne nad świerkiem pospolitym (*Picea abies* (L.) Karst.) założone w roku 1969

W ostatnich latach obserwuje się duży wzrost zainteresowania polskimi rasami świerka. Szczególnie ceniony jest świerk z okolic Istebnej oraz z Polski północno-wschodniej. Doświadczenia proveniencyjne nad świerkiem zakładane w latach 1938/39 w ramach współpracy międzynarodowej IUFRO (Międzynarodowy Związek Instytutów Badawczych Leśnictwa) osiągnęły już ten wiek, w którym wiarygodnie ocenić można wartość produkcyjną poszczególnych populacji. Ocena ta jest na ogół korzystna dla świerka polskiego pochodzenia.

Jak podaje V e e n (1953), w doświadczeniach tych uwzględniany był świerk z czterech stanowisk w Polsce, a mianowicie z Brodów Żarskich, z Istebnej, z Białowieży i z okolic Radomia. Dwie pierwsze proveniencje znalazły się na trzynastu powierzchniach doświadczalnych w różnych częściach Europy i USA, świerk z Białowieży na trzech, a z Radomia na siedmiu. W opracowanym przez B a l d w i n a (1967) zestawieniu literatury, dotyczącej wyników tych doświadczeń, wśród 3 najlepszych proveniencji świerki z Istebnej wymienione są dziewięciokrotnie, z Białowieży dwukrotnie, a z Brodów i Radomia po jednym razie. Z innych proveniencji jedynie proveniencja rumuńska Crucea wymieniona jest częściej od Istebnej, bo aż 10 razy. Oprócz powyższych proveniencji B a l d w i n wymienia jeszcze wśród najlepszych litewskie, białoruskie, ukraińskie i czeskosłowackie położone w pobliżu polskich granic, kilka rumuńskich oraz pojedynczo z Austrii i Jugosławii. Z przytoczonego opracowania wynika, że przede wszystkim proveniencje środkowoeuropejskie zasługują na szczególną uwagę. Niestety opinia o naszych rasach świerka oparta jest zaledwie na kilku proveniencjach, toteż należałoby dostarczyć leśnikom informacje o właściwościach genetycznych większej ilości polskich ras świerka, co pozwoli na bardziej racjonalne wykorzystanie tych naturalnych bogactw naszych lasów. W tym celu Zakład Dendrologii i Arboretum Kórnickie PAN w Kórniku założył doświadczenia proveniencyjne nad świerkiem polskiego pochodzenia. Publikacja niniejsza zawiera dokumentację tych doświadczeń.

ZBIÓR SZYSZEK I POZYSKANIE NASIÓN

Zbioru szyszek świerka dokonano w roku 1964 w 27 nadleśnictwach. W tabeli 1 podane są współrzędne geograficzne miejsc zbioru. Szyszki pochodziły z wybranych losowo drzew, ściętych w ramach cięć rębnych. Z każdego drzewa zbierano objętościowo równe ilości szyszek (jeden koszyk), które zsypywano do wspólnego dla każdego miejsca zbioru worka. W przypadku gdy jakieś drzewo nie posiadało wystarczającej ilości szyszek, to dobierano je z innego drzewa, które jednak nie zostało liczone osobno. Tak też liczba drzew, z których zbierano nasiona, podana w tabeli 1, oznacza liczbę minimalną, w stosunku do której zbiór szyszek był objętościowo proporcjonalny.

W doświadczeniu uwzględniono również dwie proveniencje z NRD (S-21-136 i S-21-137) oraz pięć ze Szwecji (S-26-172, S-26-173, S-26-174, S-26-175 i S-26-176). Dla tych proveniencji nie posiadamy informacji o metodzie zbioru szyszek i łuszczeniu nasion. Szyszki krajowych proveniencji łuszczone były w Zakładzie Dendrologii i Arborum Kórnickim PAN pod ścisłym nadzorem.

Zmienność morfologiczna szyszek, z których pozyskano nasiona, została opracowana przez Chylareckiego i Giertycha (1969). W opracowaniu tym badano oddzielnie szyszki z Nadleśnictwa Brody oddz. 105 k (S-16-96) i oddz. 122 a (S-16-97). Pozyskane nasiona z tych szyszek zostały zmieszane i wobec tego w tabeli 1 występują wspólnie pod sygnaturą S-16-96.

Nasiona oznaczone sygnaturą S-01-124 pochodzą z szyszek zebranych z jednego drzewa w Nadleśnictwie Suwałki. Jest to ta sama proveniencja co S-01-118. Drzewo to potraktowano osobno ze względu na to, że jego szyszki charakteryzowały się wygięciem łusek nasiennych typowym dla *Picea abies* f. *deflexa* Tyszk. Stanowisko tej formy zostało opisane przez Jakuszeewskiego (1968). Obserwacja potomstwa tego drzewa, które jest wysadzone osobno na tych powierzchniach doświadczalnych, pozwoli ustalić, czy wygięcie łusek jest dziedziczne czy też wywołane warunkami środowiska oraz czy towarzyszą mu jakieś inne cechy, które mogłyby charakteryzować tę formę świerka. Potomstwo to można traktować jako należące do proveniencji S-01-118.

Trzy populacje z Gołdapu S-01-180, S-01-181 i S-01-182 (tabela 1) w niczym między sobą nie różnią się. Nasiona pozyskano w każdym przypadku z tych samych 100 drzew. Zbierano po jednej szyszce z każdego drzewa do trzech różnych worków. Na podstawie badań cech morfologicznych szyszek między tymi trzema porcjami ustalono stopień zmienności losowej przy analizie biometrycznej (Chylarecki i Giertych 1969, ryc. 4). W przyszłości zmienność jakiegokolwiek cechy drzew między tymi trzema populacjami będzie miarą zmienności losowej spowodowanej przypadkowymi różnicami w traktowaniu materiału badawczego, poczy-

Tabela 1

Pochodzenie nasion użytych w doświadczeniu
The origin of seeds used in the experiment

Sygnatura Prov. no.	Nadleśnictwo Forest District	Szer. geogr. Lat.	Dł. geogr. Long.	Wys. n.p.m. Altitude m	Liczba drzew No. of trees
S-16-96	Brody	51°42'	14°53'	80	8
S-15-98	Kowary	50°48'	15°52'	625	10
S-03-99	Istebna	49°33'	18°52'	630	10
S-03-100	Wisła	49°37'	18°56'	650	11
S-04-101	Rycerka	49°32'	19°00'	530	10
S-04-103	Nowy Targ	49°31'	20°07'	1000	5
S-09-104	Wetlina	49°08'	22°30'	700	10
S-10-106	Garbatka	51°31'	21°36'	130	10
S-10-107	Bliżyn	51°05'	20°42'	320	10
S-14-109	Konstancjewo	53°11'	19°08'	90	10
S-07-110	Hawa	53°39'	19°34'	116	10
S-07-111	Nowe Ramuki	53°39'	20°34'	126 - 180	10
S-07-112	Sadłowo	53°55'	21°06'	125 - 180	10
S-11-113	Myszyniec	53°22'	21°09'	120	10
S-11-114	Sławki	53°03'	21°07'	120 - 140	10
S-07-115	Borki	54°06'	22°05'	155	10
S-07-116	Przerwanki	54°08'	22°04'	150	10
S-01-117	Gołdap	54°20'	22°24'	150	10
S-01-118	Suwałki	53°59'	23°07'	170	9
S-01-119	Augustów	53°54'	23°11'	130	10
S-01-120	Białowieża	52°40'	23°47'	160	10
S-01-121	Zwierzyniec	52°43'	23°47'	160	8
S-05-122	Międzyrzec	52°03'	22°57'	154	18
S-06-123	Szadek	51°41'	18°59'	173	4
S-01-124	Suwałki	53°59'	23°07'	170	1
S-15-125	Stronie Śląskie	50°18'	16°55'	840 - 900	10
S-04-133	Dolina Chochołowska	49°13'	19°48'	1400	11
S-21-136	Neuwersndorf NRD	50°43'	13°31'	700	
S-21-137	Carlsfeld NRD	50°27'	12°35'	920	
S-26-172	Värmland, Szwecja	59°		0 - 100	
S-26-173	Värmland, Szwecja	60°		100 - 200	
S-26-174	Värmland, Szwecja	59°30'		100 - 200	
S-26-175	Värmland, Szwecja	59°30'		200 - 300	
S-26-176	Värmland, Szwecja	60°		300 - 400	
S-01-180	Gołdap	54°20'	22°25'	150	100
S-01-181	Gołdap	54°20'	22°25'	150	100
S-01-182	Gołdap	54°20'	22°25'	150	100

nając od transportu szyszek poprzez ich przechowywanie, łuszczenie, przechowywanie nasion aż do wysiewu w szkółce. Błędy wprowadzone dodoświadczeń proveniencyjnych poprzez zróżnicowane warunki traktowania nasion są przypuszczalnie niewielkie, ale jak dotąd zagadnienie to nie było badane. Niniejsze doświadczenie pozwoli zapewne ustalić rozmiar tych błędów.

PRACE W SZKÓLCE

Nasiona wszystkich proveniencji wymienionych w tabeli 1 zostały w dniu 27 IV 1966 roku zmieszane z minią i wysiane w czterech powtórzeniach w szkółce leśnej Zakładu Dendrologii i Arboretum Kórnickiego. W każdym powtórzeniu wysiano 10 g nasion każdej proveniencji. Wiosną roku 1967 jednoroczne siewki zostały przeszkółkowane zachowując kolejność w tych samych czterech powtórzeniach. Jednoroczne siewki tych samych proveniencji hodowano w szklarni w różnych warunkach pokarmowych. Dane o nich znajdują się w pracach F o b e r a i G i e r t y c h a (1967, 1968, 1970).

Jesienią roku 1968 przeliczono żywe sadzonki i otrzymane wyniki zamieszczono po derandomizacji w tabeli 2. Pomierzono również wysokość 50 sadzonek w każdym powtórzeniu i każdej proveniencji, a średnie wartości tych pomiarów podano w tabeli 3.

Przy pomocy analizy wariancyjnej stwierdzono bardzo istotne różnice między proveniencjami jak i między powtórzeniami. Świadczy to o dużym zróżnicowaniu siedliskowym w warunkach szkółki, a więc o słuszności wysiewania nasion w kilku powtórzeniach.

Wiosną 1969 roku sadzonki wyjęto ze szkółki i zadołowano. W dołowniku łączono powtórzenia przez umieszczenie sadzonek z różnych powtórzeń w kolejnych rzędach. Sadzonki do transportu wiązano w pęczki po 36 sztuk. Pobierano je z boku dołownika równolegle ze wszystkich rzędów danej proveniencji, tak żeby w każdym pęczku znalazły się sadzonki ze wszystkich czterech powtórzeń. Pęczki te zawijano wilgotnym mchem i obwiązywano folią.

SADZENIE

Powierzchnie doświadczalne założono w czterech częściach Polski. Dane o lokalizacji powierzchni doświadczalnych przedstawiono w tabeli 4. W Nadleśnictwie Międzylesie nie znaleziono odpowiednio dużej powierzchni, toteż doświadczenie umiejscowione jest na dwóch mniejszych powierzchniach w sąsiadujących oddziałach.

Tabela 2

Liczba siewek świerka w każdym powtórzeniu każdej proveniencji po trzecim okresie
 wegetacyjnym w szkółce (jesień 1968)

Number of living spruce seedlings in each replicate of each provenance after three vegetative
 seasons (autumn 1968)

Sygnatura Prov. no.	Powtórzenia – Replicates				Razem Total
	I	II	III	IV	
S-16-96	75	292	186	216	769
S-15-98	162	312	162	81	717
S-03-99	223	156	132	178	689
S-03-100	110	65	129	119	423
S-04-101	158	87	96	81	422
S-04-103	197	92	99	38	426
S-09-104	280	211	182	63	736
S-10-106	132	117	77	73	399
S-10-107	276	310	135	104	825
S-14-109	203	311	248	198	960
S-07-110	307	315	306	315	1243
S-07-111	267	275	199	264	1005
S-07-112	258	196	169	58	681
S-11-113	128	237	129	94	588
S-11-114	226	140	144	92	602
S-07-115	196	181	151	58	586
S-07-116	143	185	147	96	571
S-01-117	81	257	152	128	618
S-01-118	247	227	181	217	872
S-01-119	424	331	131	325	1211
S-01-120	231	242	100	206	779
S-01-121	254	66	235	132	687
S-05-122	246	386	317	329	1278
S-06-123	184	55	87	194	520
S-01-124	156	156	22	170	504
S-15-125	309	307	192	111	919
S-04-133	199	259	113	47	618
S-21-136	353	327	187	245	1112
S-21-137	279	132	207	94	712
S-26-172	114	104	110	33	361
S-26-173	98	132	39	24	293
S-26-174	134	132	25	43	334
S-26-175	70	65	29	17	181
S-26-176	57	54	52	—	163
S-01-180	389	50	145	161	745
S-01-181	378	146	131	39	694
S-01-182	296	308	196	111	911
Razem – Total	7840	7218	5342	4754	25154

Tabela 3

Średnia wysokość siewek świerka każdej proveniencji w każdym powtórzeniu po trzecim okresie
 wegetacyjnym (jesień 1968), w cm

Mean height of spruce seedlings after three vegetative seasons, separately for four replicates
 in each of the provenances (autumn 1968), in cm

Sygnatura Prov. no.	Powtórzenia — Replicates				Średnio Mean
	I	II	III	IV	
S-16-96	22,7	32,5	19,7	25,3	25,1
S-15-98	25,6	28,1	24,2	19,4	24,3
S-03-99	36,3	35,4	20,9	31,2	31,0
S-03-100	39,4	23,2	25,2	30,4	29,6
S-04-101	35,1	27,8	22,1	24,4	27,4
S-04-103	28,5	22,8	21,4	21,6	23,6
S-09-104	29,3	27,4	18,7	19,3	23,7
S-10-106	32,9	19,8	25,4	25,9	26,0
S-10-107	35,3	30,2	24,5	19,7	27,4
S-14-109	27,4	23,9	24,0	30,9	26,6
S-07-110	30,0	31,4	24,9	30,0	29,1
S-07-111	29,1	25,5	22,5	28,9	26,5
S-07-112	25,2	25,7	20,0	23,6	23,6
S-11-113	27,2	23,9	25,0	21,4	24,4
S-11-114	32,9	22,6	28,8	22,2	26,6
S-07-115	20,3	26,2	22,1	17,0	21,4
S-07-116	32,2	29,0	21,5	25,8	27,1
S-01-117	22,7	25,5	19,9	29,7	24,5
S-01-118	37,0	27,0	22,5	23,7	27,6
S-01-119	25,7	20,9	29,4	24,7	25,2
S-01-120	30,8	24,3	24,4	26,0	26,4
S-01-121	25,9	22,2	19,3	19,5	21,7
S-05-122	29,2	22,3	24,0	33,7	27,3
S-06-123	21,0	20,2	18,8	26,8	21,7
S-01-124	25,7	26,5	20,7	27,4	25,1
S-15-125	29,8	31,6	22,8	30,1	28,6
S-04-133	23,4	21,1	16,8	25,3	21,7
S-21-136	32,6	24,5	31,7	30,0	29,7
S-21-137	33,1	23,9	25,7	21,1	26,0
S-26-172	25,4	22,7	15,9	13,9	19,5
S-26-173	18,5	20,4	18,6	16,4	18,5
S-26-174	21,7	21,6	16,1	19,8	19,8
S-26-175	17,0	16,6	19,5	17,5	17,7
S-26-176	15,0	15,4	16,4	—	15,6
S-01-180	30,4	21,4	24,2	26,0	25,5
S-01-181	22,0	19,8	20,2	21,9	21,0
S-01-182	26,6	25,4	21,6	26,9	25,1
Średnia — Mean	27,6	24,6	22,1	24,4	

Tabela 4

Dane geograficzne o powierzchniach doświadczalnych założonych w roku 1969
Geographical coordinates of the experimental areas established in 1969

Nadleśnictwo Forest District	Oddział Compt. no.	Szer. geogr. Lat.	Dług. geogr. Long.	Wys. n.p.m. Altitude	Najbliższa stacja meteorolog. Nearést met. sta.
Kórnik					
Leśn. Zwierzyniec	9i	52°15'	17°04'	70	Kórnik
Gołdap	29lh	54°19'	22°28'	200	Gołdap
Orawa	20g, h, f	49°36'	19°38'	850	Babia Góra
Międzyzlesie	99b	50°09'	16°44'	795	Bystrzyca Kłodzka
Międzyzlesie	100c	50°09'	16°44'	795	Bystrzyca Kłodzka

Ze względu na brak wystarczającej ilości sadzonek liczba powtórzeń dla różnych proveniencji nie jest jednakowa (tabela 5).

Na każdym poletku o kwadratowej powierzchni wysadzono 36 sztuk sadzonek (jeden pęczek), a więc sadzono po sześć sadzonek w sześciu rzędach. Wszędzie stosowano więźbę 1,20 m×1,20 m (wymiar poletka 7,20 m×7,20 m), z wyjątkiem Nadleśnictwa Międzyzlesie, gdzie zgodnie z lokalną praktyką, w obawie przed śniegołomami stosowano więźbę 1,50 m×1,50 m (wymiar poletka 9 m×9 m). Między poszczególnymi poletkami nie stosowano zwiększonych odstępów, toteż jedynie paliki z etykietkami informują o granicach poletka. Paliki stoją na 4 rogach każdego poletka. Etykiетка na paliku umocowana jest po stronie poletka, którego dotyczy.

W lesie doświadczalnym Zwierzyniec Zakładu Dendrologii i Arboretum Kórnickiego PAN w Kórniku doświadczenie zostało założone na powierzchni zrębu zupełnego z roku 1967. Na powierzchni tej rosły uprzednio stare dęby i świerki (las mieszany). Pniaki świerkowe i mniejsze dębowe zostały wykarczowane. W roku 1968 powierzchnię zaorano i potraktowano herbicydem „Antyperz” w celu zniszczenia trzcinnika i obsiano ją mieszaną roślin motylkowych. W roku 1969 cała powierzchnia była zaorana, talerzowana na krzyż i zbronowana. Sadzono w dniach 23, 25 i 28 kwietnia 1969 r. w jamkę, pod łopatę. Plan powierzchni przedstawia ryc. 1.

Na powierzchni doświadczalnej w Nadleśnictwie Gołdap rósł uprzednio świerk z domieszką grąbu (bór mieszany). Zrębu dokonano w okresie zimy roku 1968/69, a następnie wiosną 1969 r. wykonano talerze świdrem mechanicznym. Sadzono rośliny w jamki, pod łopatę w dniu 7 V 1969. Plan powierzchni przedstawia ryc. 2.

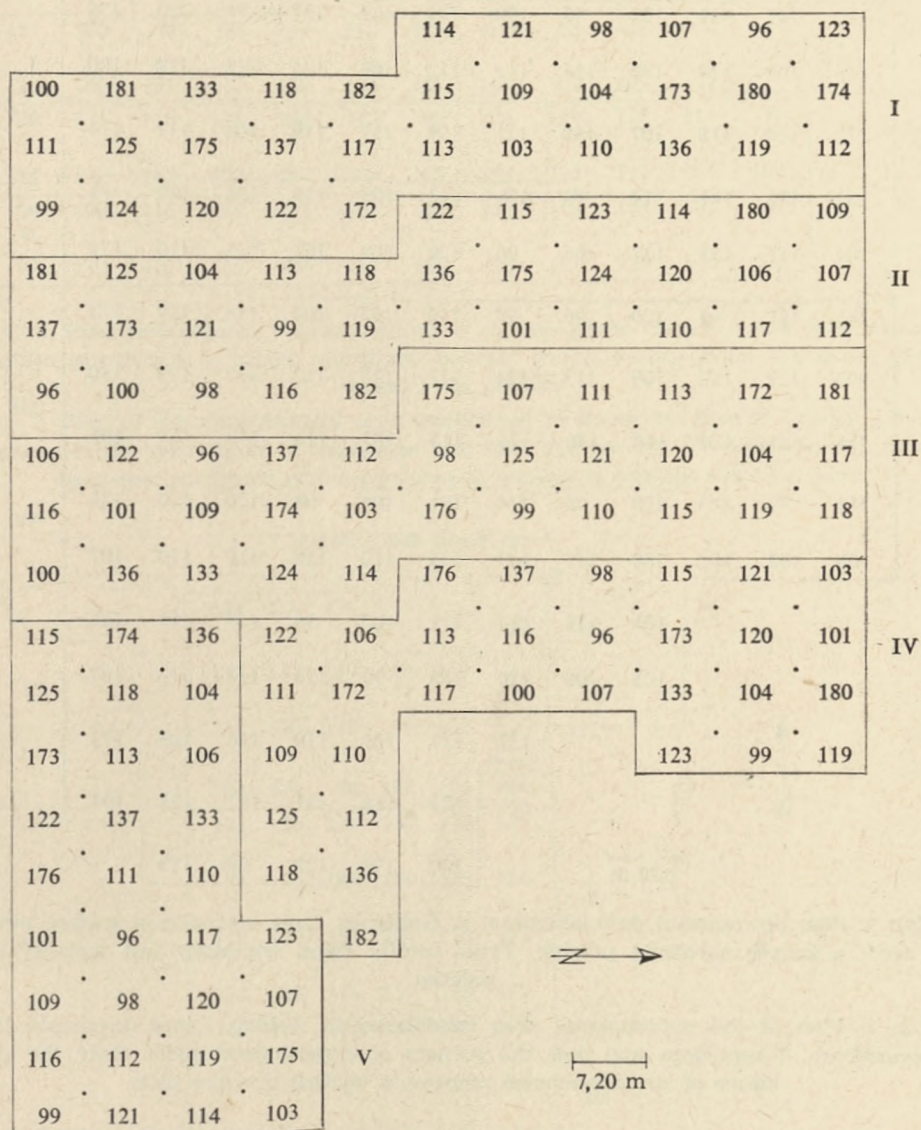
Powierzchnię w Nadleśnictwie Orawa zlokalizowano na terenie dwóch małych szkółek, oddz. 20g i 20h oraz niewielkiej części pododdziału 20f łączącej te dwie szkółki (bór mieszany górski). Szkółki te uległy likwi-

Tabela 5

Liczba powtórzeń każdej proveniencji na każdej z powierzchni doświadczalnych
The number of replicates of each provenance on each of the experimental areas

Sygnatura Prov. no.	Powierzchnia dośw. — Experimental area					Razem Total
	Kórnik	Goldap	Orawa	Międzylesie		
				oddz. 99 b	oddz. 100 c	
S-16-96	5	5	3	3	2	18
S-15-98	5	5	3	1	2	16
S-03-99	5	5	3	3	2	18
S-03-100	4	3	2	—	2	11
S-04-101	4	3	2	—	2	11
S-04-103	4	3	2	—	2	11
S-09-104	5	5	3	3	2	18
S-10-106	4	3	2	1	1	11
S-10-107	5	5	3	3	2	18
S-14-109	5	5	3	3	2	18
S-07-110	5	5	3	3	2	18
S-07-111	5	5	3	3	2	18
S-07-112	5	5	3	3	2	18
S-11-113	5	4	3	1	2	15
S-11-114	4	5	2	3	2	16
S-07-115	5	5	2	—	—	12
S-07-116	4	5	2	2	2	15
S-01-117	5	5	3	—	2	15
S-01-118	5	5	3	3	2	18
S-01-119	5	5	3	3	2	18
S-01-120	5	5	3	3	2	18
S-01-121	5	5	3	1	2	16
S-05-122	5	5	3	3	2	18
S-06-123	4	4	2	2	2	14
S-01-124	3	5	—	—	2	10
S-15-125	5	5	3	3	2	18
S-04-133	5	5	3	2	2	17
S-21-136	5	5	—	3	2	15
S-21-137	5	5	—	3	2	15
S-26-172	3	2	—	—	2	7
S-26-173	4	2	—	—	—	6
S-26-174	3	2	—	—	2	7
S-26-175	4	—	—	—	—	4
S-26-176	3	—	—	—	—	3
S-01-180	3	5	—	3	2	13
S-01-181	3	5	—	3	2	13
S-01-182	3	5	—	3	2	13
Razem—Total	162	156	70	67	65	520

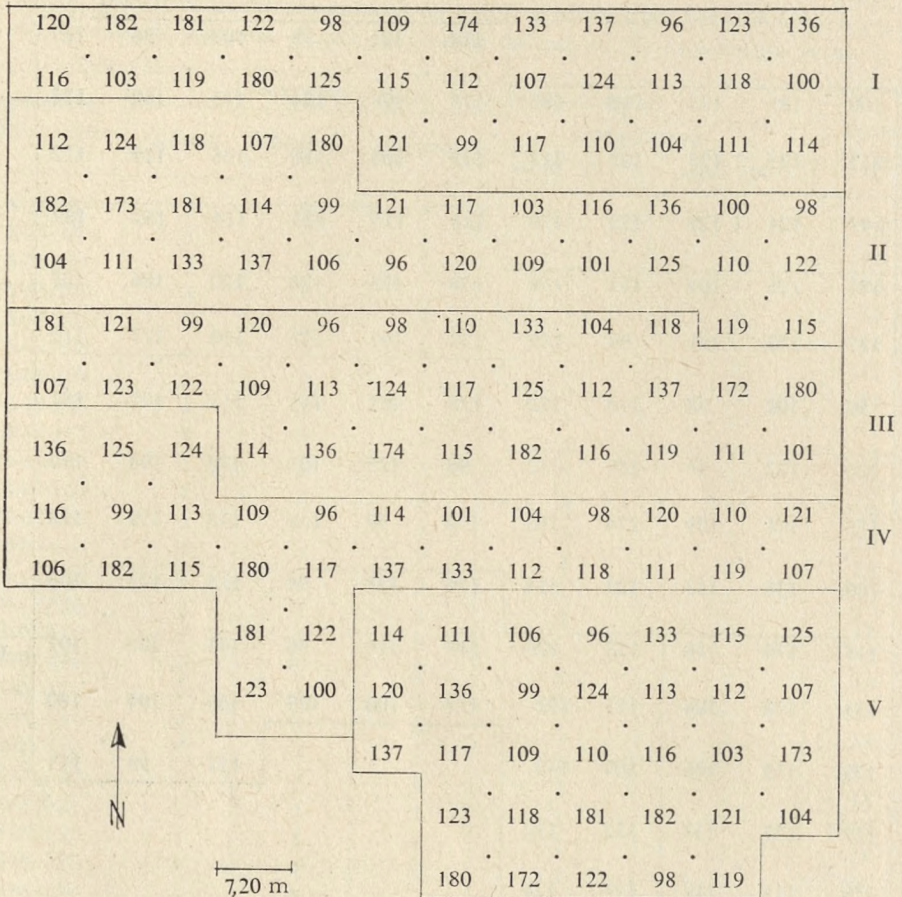
KÓRNIK – ZWIERZYNIĘC ODDZ. 9i



Ryc. 1. Plan powierzchni doświadczalnej w Kórniku. Linie wyznaczają granice powtórzeń, a kropki narożniki poletek. Tylko ostatni człon sygnatury jest wpisany na poletku

Fig. 1. Plan of the experimental area established in Kórnik. Lines demarcate the boundaries of replicates and dots the corners of experimental plots. Only the last figure of the provenance number is written into the plots

GOLDAP ODDZ. 291h



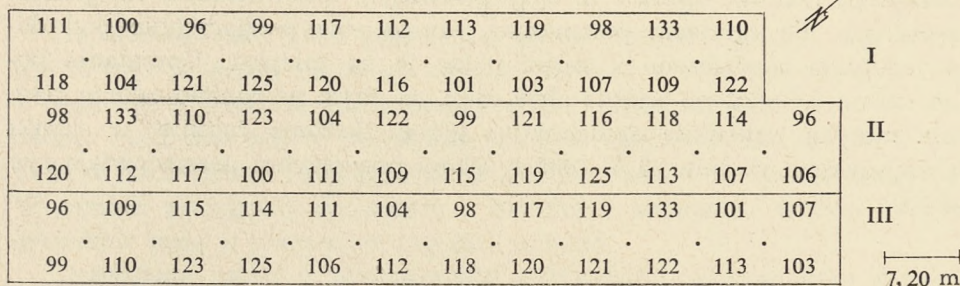
Ryc. 2. Plan powierzchni doświadczalnej w Gołdapie. Linie wyznaczają granice powtórzeń, a kropki narożniki poletek. Tylko ostatni człon sygnatury jest wpisany na poletku

Fig. 2. Plan of the experimental area established in Gołdap. Lines demarcate the boundaries of replicates and dots the corners of experimental plots. Only the last figure of the provenance number is written into the plots

dacji i na wiosnę 1968 r. zostały zalesione. Następnie jesienią 1968 r. usunięto znajdujące się tam sadzonki, wylesiono powierzchnię między szkółkami (część pododdziału 20f) i wykonano motykami nowe talerze. Sadzono w jamki, pod motykę w dniu 7 V 1969. Plan powierzchni przedstawia ryc. 3.

Obie powierzchnie w Nadleśnictwie Międzyzlesie są zlokalizowane na szczycie jednego wzgórza w pobliżu Śnieżnika. Na terenie tym w roku 1966/67 śniego- i wiatrolomy poczyniły duże szkody w trzydziestoparo-

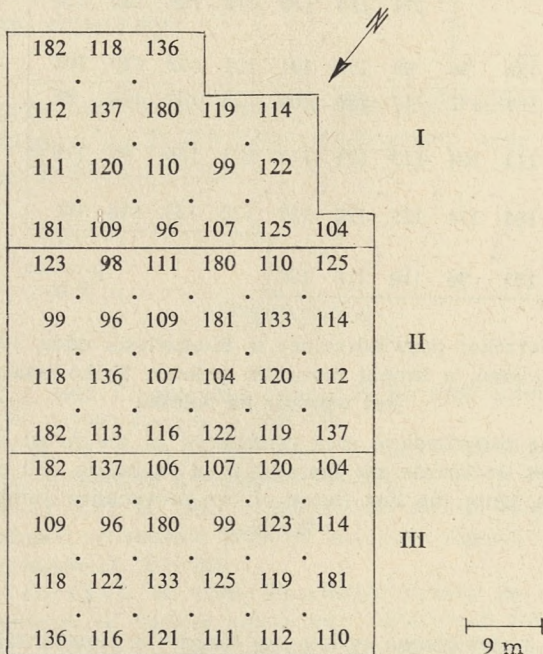
ORAWA ODDZ. 20g, h i f



Ryc. 3. Plan powierzchni doświadczalnej w nadleśnictwie Orawa. Linie wyznaczają granice powtórzeń, a kropki narożniki poletek. Tylko ostatni człon sygnatury jest wpisany na poletku

Fig. 3. Plan of the experimental area established in the forest district Orawa. Lines demarcate the boundaries of replicates and dots the corners of experimental plots. Only the last figure of the provenance number is written into the plots

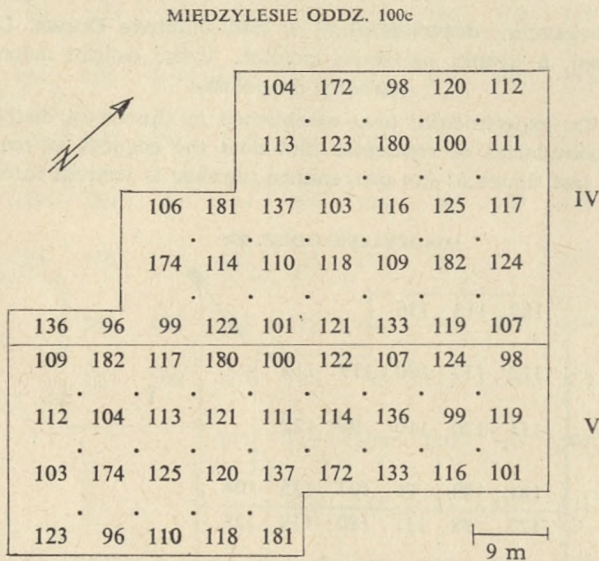
MIĘDZYLESIE ODDZ. 99b



Ryc. 4. Plan powierzchni doświadczalnej w Międzyzlesiu oddz. 99 b. Linie wyznaczają granice powtórzeń, a kropki narożniki poletek. Tylko ostatni człon sygnatury jest wpisany na poletku

Fig. 4. Plan of the experimental area established in the forest district Międzyzlesie compt. 99 b. Lines demarcate the boundaries of replicates and dots the corners of experimental plots. Only the last figure of the provenance number is written into the plots

letnich uprawach świerkowych (bór górski). Sądząc po glebie i prostym przebiegu rzędów, uprawy te były pierwszym drzewostanem na gruncie porolnym. Po wycięciu połamanych drzew obie powierzchnie pod doświadczenie oczyszczono z gałęzi paląc je na miejscu. Uprzątnię powierzchni zakończono wiosną 1969 roku, po czym wykonano talerze ręcznie motyką dokładnie spulchniając glebę. Sadzono ręcznie w jamkę z kopczykiem w dniu 23 V 1969 r. Plany powierzchni przedstawiają ryc. 4 i 5.



Ryc. 5. Plan powierzchni doświadczalnej w Międzylesiu oddz. 100 c. Linie wyznaczają granice powtórzeń, a kropki narożniki poletek. Tylko ostatni człon sygnatury jest wpisany na poletku

Fig. 5. Plan of the experimental area established in the forest district Międzylesie compt. 100 c. Lines demarcate the boundaries of replicates and dots the corners of experimental plots. Only the last figure of the provenance number is written into the plots

Jak widać z powyższego opisu, na każdej z powierzchni doświadczalnych zastosowano nieco inną metodę przygotowania powierzchni i sadzenia. Wynika to z przyjętej zasady, że na każdym miejscu obowiązuje lokalna praktyka hodowlana. Dookoła każdej powierzchni wysadzono kilka rzędów świerka, aby stworzyć otulinę dla sadzonek doświadczalnych.

Nadmiar sadzonek świerka każdej proveniencji został wysadzony w Kórniku jako rezerwa.

PLANY NA PRZYSZŁOŚĆ

Na wiosnę roku 1970 przewiduje się policzenie sadzonek nie przyjętych oraz w miarę możliwości uzupełnienie ich z materiału posiadanego w rezerwie. Z braku zapasu sadzonek właściwej proveniencji oraz po wypadach tych drzewek w późniejszych latach uzupełniać się będzie straty jodłą w Nadl. Orawa i Międzyzlesie, względnie sosną w Kórniku i Goldapie. W ramach pielęgnacji (czyszczeń i trzebieży) dosadzone drzewa innych gatunków będą w pierwszym rzędzie usuwane.

Drewniane paliki z plastikowymi etykietkami wyznaczające granice poletek tracą swoją użyteczność po paru latach, przeto planuje się wbić do ziemi przy każdym paliku metalowej sztaby (kantówki) z wytłoczonym numerem poletka, w celu ich trwałego oznaczenia.

Nadleśnictwa sprawujące nad tymi doświadczeniami opiekę będą je traktować jako normalne zalesienia. Wszelkie zabiegi pielęgnacyjne z zakresu hodowli i ochrony przeprowadzać się będzie podobnie jak w uprawach gospodarczych.

Zaczynając od roku 1973 będzie się dokonywać pomiarów przyrostów oraz innych obserwacji.

Za pomoc przy zakładaniu tego doświadczenia składam serdeczne podziękowanie kolegom dr T. Przybylskiemu, mgr T. Jakuszewskiemu i mgr H. Foberowi.

LITERATURA

1. Baldwin H. I. 1967. Comparative results of the 1938 provenance test of *Picea abies*. Proc. XIV IUFRO Congres 3: 782 - 786.
2. Chylarecki H., Giertych M. 1969. Variability of *Picea abies* (L.) Karst. cones in Poland. Arboretum Kórnickie 14: 39 - 71.
3. Fober H., Giertych M. 1968. Zróżnicowanie siewek świerka polskich proveniencji w zależności od stężenia azotu w pożywce i stopnia konkurencji z trawą. Arboretum Kórnickie 13: 217 - 260.
4. Fober H., Giertych M. 1970. Phosphorus uptake by spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) seedlings of various provenance. Arboretum Kórnickie 15: 103 - 120.
5. Giertych M., Fober H. 1967. Variation among Norway spruce of Polish provenances in seedling growth and nitrogen uptake. Proc. XIV IUFRO Congress 3: 536 - 550.
6. Jakuszewski T. 1968. *Picea abies* forma *deflexa* Tyszk. w nadleśnictwie Suwałki. Sylwan 62: 63 - 64.
7. Veen B. 1953. Report of a tour of inspection along the test areas of the International Provenance Trials with larch, pine and spruce of 1938/39 and 1944/45 and suggestions for future treatment and assessments (powielone przez IUFRO).

A provenance experiment on Norway spruce (Picea abies Karst.) established in 1969

Summary

All relevant data is provided concerning this experiment. In tables 1 and 4 geographic coordinates are presented of the seed origins and of the experimental areas, and in the figures detailed plans of the plantations are given. All plots are square in shape and contain 36 trees. A detailed description is given of all the nursery procedures including data on seedling survival (table 2) and size (table 3) after three years in the nurseries. The outplanting was on each experimental area performed according to local silvicultural practices. A description is given of these procedures for each area.

МАЦЕЙ ГЕРТЫХ

*Опыты над Picea abies Karst. разного происхождения,
заложённые 1969 г.*

Резюме

В работе представлена важнейшая информация, относящаяся к этим опытам. В таблицах 1 и 4 приведены географические координаты районов, в которых собраны семена, и мест, где заложены опытные поля. Все площадки на этих полях имеют квадратную форму и на каждой из них высажено по 36 деревьев. Детально описаны все агротехнические мероприятия, проведенные на площадях, приведены данные о выживаемости саженцев (таблица 2) и об их средней высоте (таблица 3) после трёх вегетационных периодов. Высадка деревьев на каждом опытном поле осуществлялась в соответствии с местной лесоводческой практикой.