

STEFAN BIAŁOBOK I HENRYK CHYLARECKI

Badania nad uprawą drzew obcego pochodzenia w Polsce w warunkach środowiska leśnego

WSTĘP

Zainteresowanie aklimatyzacją drzew obcego pochodzenia wśród europejskich przyrodników było szczególnie ożywione w drugiej połowie XIX w. i trwa z nie słabnącym nasileniem do obecnych czasów. Leśnicy europejscy byli szczególnie zainteresowani zbadaniem możliwości uprawy niektórych obcych gatunków drzew leśnych dla produkcji cennego drewna. Z tych też powodów zakładano na terenie lasów, głównie w Europie zachodniej i środkowej, małe powierzchnie doświadczalne, gdzie badano w różnych warunkach klimatycznych i glebowych możliwości ich uprawy. Najbardziej tymi badaniami były zainteresowane te państwa, w których najwcześniej zaczęto odczuwać braki w produkcji drewna. Rozwijający się bowiem przemysł potrzebował coraz większych ilości drewna, a nadmiernie eksploatowane lasy dostarczały coraz mniejszych ilości wartościowego surowca.

Leśnicy kierowani tymi potrzebami rozpoczęli badania nad aklimatyzacją drzew obcego pochodzenia, początkowo niezbyt metodycznie, ale w miarę poznawania ekologii tych gatunków i doskonalenia się metod doświadczalnych, coraz bardziej ściśle i systematycznie.

Niektóre gatunki drzew obcego pochodzenia posiadają już obecnie w wielu krajach europejskich tak doniosłe znaczenie w gospodarce leśnej jak rodzime gatunki. Dla przykładu należy wspomnieć, że *Robinia pseudoacacia* L. zajmuje na Węgrzech i w Rumunii południowej znaczne powierzchnie w uprawach leśnych, tworząc drzewostany czyste i mieszane. Również w NRD przypisuje się grochodrzewowi duże znaczenie biologiczne w regeneracji zdewastowanych siedlisk leśnych na gruntach słabych.

Podobne znaczenie w produkcji drewna jak gatunek wymieniony poprzednio, posiadają w niektórych krajach Europy zachodniej dagleżja zielona oraz świerk sitkajski. Bada się coraz szerzej możliwości uprawy w odpowiednich warunkach klimatycznych niektórych gatunków z ro-

dzaju *Eucaliptus*, różnych gatunków i odmian topoli. W krajach na półkuli południowej rozszerza się bardzo szybko powierzchnię uprawy północno-amerykańskiego gatunku sosny *Pinus radiata* D. Don oraz sosen pochodzących z Meksyku.

W Polsce zainteresowanie tymi zagadnieniami było nierównomierne, ze względu na pokaźne jeszcze w XIX w. zapasy drewna w lasach wschodniej i południowej części kraju. Najwięcej przeto powierzchni doświadczalnych i upraw obcych gatunków drzew znajduje się na Pojezierzu Pomorskim, Nizinie Wielkopolskiej, w Sudetach, na Pojezierzu Mazurskim oraz na wybrzeżu między Gdańskiem a Szczecinem. Znacznie mniejsze zainteresowanie tym zagadnieniem okazywali leśnicy na Mazowszu, Wyżynie Lubelskiej i w Karpatach.

Powierzchnie uprawy drzew obcego pochodzenia w Polsce zachodniej, gdzie są one najliczniejsze, przedstawiają interesujący obecnie obiekt badań. Są one również dowodem zainteresowań leśników w badaniach możliwości aklimatyzacji drzew z dala od obszarów ich naturalnego występowania. Powierzchnie te powinny zainteresować botaników, dendrologów i leśników, ponieważ stanowią one obecnie dostatecznie reprezentatywny materiał, na podstawie którego istnieje możliwość wypowiedzenia się, czy i jakie gatunki obcych drzew mogą być uprawiane w naszych lasach oraz w jakich warunkach ekologicznych.

Dotychczasowe wyniki aklimatyzacji niektórych gatunków drzew na obszarze naszych lasów są na tyle zadowalające, że zaistniała pilna potrzeba ich naukowego opracowania. W pierwszym etapie tej pracy Zakład Dendrologii i Arboretum Kórnickie zebrały materiały o rozmieszczeniu i składzie gatunkowym upraw drzew introdukowanych (3).

Znaczne zasługi nad aklimatyzacją drzew w Europie środkowej położył Schwappach i jego następca Wiedemann (7), którzy zakładali liczne powierzchnie doświadczalne na obszarze lasów w różnych warunkach klimatycznych, glebowych i asocjacjach roślinnych. Praca ta dała tak pozytywne rezultaty, że kontynuowano ją aż do ostatniej wojny. Większość zarejestrowanych przez nas powierzchni z uprawą obcych gatunków drzew leśnych założono w latach 1879—1889, 1891—1895 i 1907—1910. Niektóre powierzchnie zakładano również w latach późniejszych.

Nie wszystkie one zostały założone dla celów ściśle doświadczalnych. Po stwierdzeniu przydatności niektórych introdukowanych gatunków lub też odmian do uprawy w lasach, sadzono je dość powszechnie dla potrzeb produkcji, ponieważ przyrost masy drewna obcych gatunków był niejednokrotnie wyższy od przyrostu jaki osiągnięto z eksploatacji rodzimych gatunków drzew.

Początkowo wprowadzono na obszarze leżącym obecnie w granicach Polski 55 gatunków i odmian drzew dla badań nad wydajnością drzew obcego pochodzenia na powierzchniach doświadczalnych (33, 34, 35, 36,

37, 38). Według danych Schwappacha (31, 32, 33, 35, 36, 37) Reichenau (26), Jahna (15), Hermannna (12) wprowadzono do uprawy następujące gatunki: *Abies amabilis* Forb., *A. concolor* Engelm., *A. firma* Sieb. et Zucc., *A. grandis* Lindl., *A. nobilis* Lindl., *A. Nordmanniana* Spach., *Chamaecyparis Lawsoniana* Parl., *Ch. obtusa* Endl., *Ch. pisifera* Endl., *Cryptomeria japonica* D. Don., *Juniperus virginiana* L., *Larix leptolepis* Gord., *Picea ajanensis* Fisch., *P. Alcockiana* Carr., *P. Engelmanni* Engelm., *P. pungens* Engelm., *P. sitchensis* Carr., *Pinus banksiana* Lamb., *P. Jeffreyi* Balf., *P. ponderosa* A. Murr., *P. ponderosa* var. *scopulorum* Engelm., *P. laricio* Poir., *P. rigida* Mill., *P. strobus* L., *Pseudotsuga Menziesii* var. *caesia* Franco, var. *glauca* Franco, var. *Menziesii* Franco, *Thuja occidentalis* L., *Th. plicata* L., *Th. Standishii* Carr., *Tsuga canadensis* Carr., *T. diversifolia* Mast., *T. Mertensiana* Carr., *T. Sieboldii* Car., *Acer negundo* L., *A. saccharinum* L., *Betula lenta* L., *B. lutea* Michx., *Carya cordiformis* K. Koch, *C. glabra* Sweet, *C. laciniata* Loud., *C. ovata* K. Koch., *C. tomentosa* Nutt., *Catalpa speciosa* Warder, *Cercidiphyllum japonicum* Sieb. et Zucc., *Cladrastis amurensis* K. Koch, *Fraxinus americana* L., *Juglans nigra* L., *Magnolia obovata* Thunb., *Phellodendron amurense* Rupr., *Prunus serotina* Ehrh., *Pr. Ssiori* Fr. Schmidt, *Quercus borealis* Michx., *Q. cerris* L., *Zelkova serrata* Mak.

Już po kilkunastu latach stwierdzono nieprzydatność niektórych wyżej podanych gatunków drzew i krzewów w uprawach założonych przez Schwappacha i z ogólnego obszaru w 1900 r. liczącego 640 ha pozostało w 1910 r. tylko 417 ha. Niektóre jednak gatunki drzew obcego pochodzenia, a w pierwszym rzędzie *Pseudotsuga Menziesii*, *Pinus strobus* i *Quercus borealis*, dały tak dobre rezultaty w produkcji drewna na tych powierzchniach, że leśnicy zaczęli je masowo uprawiać, dzięki czemu liczba powierzchni, na których uprawia się wymienione wyżej drzewa amerykańskie, wzrosła bardzo wydatnie.

Za przykładem leśników z Europy zachodniej zaczęto też zakładać powierzchnie doświadczalne i użytkowe w innych częściach Polski, a to w Małopolsce, Kongresówce i kresach północnych. Już w 1889 r. Hołówkiewicz (13) i Tyniecki (42, 43) omawiają w swych pracach możliwości uprawy w lasach obcych gatunków drzew w Małopolsce i stwierdzają, że problem nie był obcy tamtejszym leśnikom. Jak wynika bowiem z danych Jankowskiego (podaję za Wróblewskim (44)), założono czteromorgową powierzchnię *Pinus strobus* w lasach koło Myślenic.

Temat ten był często powodem drażliwych starć między zwolennikami i przeciwnikami wprowadzania w Małopolsce obcych gatunków drzew do upraw leśnych. Na zebraniach Galicyjskiego Towarzystwa Leśnego omawiano też niejednokrotnie wyniki introdukcji obcych drzew.

Najczęściej uprawianym w Polsce drzewem obcego pochodzenia jest daglezcja zielona. Dane o wynikach introdukcji tego drzewa w Wielko-

polsce i na kresach północnych zawarte są w pracach Biehlera (4). Autor na podstawie swych badań podaje, że 54-letni drzewostan daglezji zielonej daje tak wysoką produkcję masy jak jodła w 62 roku, a świerk w 72 roku życia i uważa na podstawie wielu danych, że wyniki uzyskane z uprawy tego drzewa wskazują na możliwości jego szerszej uprawy niż dotychczas.

Również dane tego autora, charakteryzujące produkcję masy 41-letniej daglezji zielonej z Nadleśnictwa Zielonka, w porównaniu z jodłą będącą w tym samym wieku, wskazują na jej wielkie wartości dla uprawy w drzewostanach w Polsce. Zasobność daglezji na siedlisku I kl. bonitacji była dwukrotnie wyższa niż jodły.

Maciejewski (20) porównuje produkcję masy drzewnej daglezji z 1 ha w Stanach Zjednoczonych, Anglii, NRD z danymi uzyskanymi w Polsce i stwierdza, że produkcja grubizny jest w Polsce nieco niższa, ale utrzymuje się na wysokim poziomie. Wyższa produkcja masy daglezji zielonej w Anglii niż w USA jest spowodowana prawdopodobnie korzystnymi warunkami klimatycznymi w tym kraju dla tego gatunku.

Schober (30) stwierdza również wysoką produkcyjność masy daglezji w Anglii, Belgii, Szwajcarii, Holandii, wschodniej części Francji (Wogezy) i południowo-zachodniej części NRF (Nadrenia wschodnia), w porównaniu z produkcją jej masy z upraw w innych częściach Europy (Finlandia, Szwecja, Dania i inne kraje).

Na ograniczenie uprawy daglezji może wpłynąć rozszerzanie się dwu chorób: *Rhabdocline pseudotsugae* Sydow i *Adelopus gäumannii* Rhode. Pierwsza z nich atakuje szczególnie *Pseudotsuga taxifolia* var. *caesia* i var. *glauca*, a daglezja zielona jest słabiej atakowana przez tego grzyba. Równie niebezpieczny dla daglezji jest grzyb *Adelopus gäumannii*.

Wynikami introdukcji daglezji w Poznańskim zajmuje się również Suchecki (39), który analizuje jej produkcję masy w drzewostanach w Nadleśnictwie: Gołębek, Kąty i Zielonka.

Kosturkiewicz i Meisner (17) publikują wyniki badań nad introdukcją *Chamaecyparis Lawsoniana* i *Thuja plicata* w Nadleśnictwie Łopuchówko. Autorzy ci porównywali przyrost masy drewna tych gatunków z produkcją masy niektórych gatunków drzew rodzimych, jak dębu, sosny i świerka. Z danych zamieszczonych w tej pracy wynika, że żywotnik olbrzymi w wieku 65 lat daje z 1 ha większą masę niż wyżej wymienione drzewa rodzime. Jednak te introdukowane drzewa atakowane są przez hubę korzeniową *Fomes annosus* Fr.

Maciejewski (20) przytacza wyniki pomiarów masy drzewnej uzyskane przez Gecowa w Nadleśnictwie Wirty w 1947 r. na powierzchniach żywotnika olbrzymiego w wieku 60 lat. Powierzchnia ta składała się 1200 drzew o przeciętnej wysokości 24 m i 27,1 cm pierśnicy. Zapas grubizny z tej powierzchni wynosił 779,6 m³. Jeśli uwzględnić użytki międyrębne w latach 1937—1947, które dały dodatkowo 160,0 m³, to ogólna



Fot. H. Chylarecki

Dorodne okazy daglezi zielonej na stałej powierzchni doświadczalnej w Nadl. Stary
Kraków (II-5) na Pobrzeżu Słowińskim

masa pozyskana z tej powierzchni w okresie 60 lat wynosi 939,6 m³. Produkcja masy żywotnika olbrzymiego w podanym przykładzie jest wyższa niż świerka i dąglezji na siedlisku I bonitacji.

Tomaneck (70) badał dotychczasowe wyniki aklimatyzacji jodły syberyjskiej w Arboretum Lasów Doświadczalnych w Rogowie. Na podstawie analizy struktury i przyrostu drzewostanu doświadczalnego stwierdza, że jodła syberyjska rośnie dobrze w tym środowisku. Wykazuje przyrost masy odpowiadający II—III kl. bonitacji jodły pospolitej i odznacza się odpornością na przymrozki wiosenne.

Badania nad aklimatyzacją kilku gatunków przeorzechów (*Carya ovata*, *C. cordiformis*, *C. glabra* i *C. laciniosa*), uprawianych doświadczalnie na 46 powierzchniach w różnych regionach klimatycznych Polski, przeprowadził Chylarecki (6). W wyniku tej pracy stwierdził, że *C. ovata* osiąga największy stopień przystosowania do naszych warunków siedliskowych w regionie klimatów podgórskich nizin i kotlin. W Kotlinie Śląskiej przechodzi ona pełny cykl rozwojowy. W miarę pogarszania się stosunków cieplnych i zwiększania się długości dnia w innych regionach klimatycznych kraju, żywotność przeorzecha pięciolistkowego maleje. Wydajność masy grubizny tego przeorzecha w optymalnych warunkach siedliskowych w południowo-zachodniej części Polski osiąga 212—234 m³/ha, dorównując tym samym wydajności drzewostanów dębowych na siedliskach I lub II bonitacji.

Drzewostany doświadczalne *C. cordiformis* znajdują również na obszarze Kotliny Śląskiej najbardziej korzystne warunki wegetacji na madałach wyróżniających się udziałem frakcji drobnopylastej. W drzewostanie doświadczalnym Oława IV osiąga przeorzech gorzki w wieku 70 lat wydajność masy grubizny 264,0 m³/ha. Warunki siedliskowe panujące w pasie klimatów pojeziernych nie sprzyjają jednak uprawie *C. cordiformis*. Najmniej przystosowany do uprawy w naszych warunkach siedliskowych okazał się gatunek *C. glabra*, który posiada większe wymagania cieplne aniżeli *C. ovata* i *C. cordiformis*.

Najmniej znanym gatunkiem przeorzecha w Polsce jest *C. laciniosa*. Cykl generatywny u przeorzecha siedmiolistkowego jest niepełny na Pojezierzu Mazurskim, chociaż miąższość drzewostanu jest wysoka i osiąga w Nowych Ramukach 266,4 m³/ha. Nieco korzystniejsze warunki klimatyczne posiada przeorzech siedmiolistkowy w regionie klimatów Krainy Wielkich Dolin.

Jak widać z przeglądu stanu badań nad wynikami introdukcji drzew obcego pochodzenia, uprawianymi w Polsce w warunkach środowiska leśnego, jest on dość fragmentaryczny. Badania z tego zakresu wykonane w okresie międzywojennym dotyczyły jedynie nielicznych drzewostanów, skupionych głównie w północnej części woj. poznańskiego. Podjęte po ostatniej wojnie przez Zakład Dendrologii i Arboretum Kórnickie badania wyników introdukcji drzew, uprawianych w warunkach środo-

Powierzchnie próbne i stałe powierzchnie doświadczalne drzew obcego pochodzenia w Polsce (*Gymnospernae*)
Permanent and pilot sample plots of exotic forest trees in Poland

Okręgowe Zarządy Lasów Państwowych

	Białystok				Gdańsk				Katowice				Kraków				Lublin				Łódź				Olsztyn				Opole				Poznań				Przemyśl				Radom				Siedlce				Szczecin				Szczecin	
	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N				
<i>Abies balsamea</i> Mill.																					1	1	0,05	—																														
<i>Abies concolor</i> Engelm.					1	2	—	0,19													1	1	—	2,67	1	1	0,02	—					4	2	—	3,20									1	2	0,79	—	1	1				
<i>Abies grandis</i> Lindl.																																																						
<i>Abies nobilis</i> Lindl.					1	1	—	0,06																																														
<i>Chamaecyparis Lawsoniana</i> Parl.					4	3	0,06	0,35																									2	1	—	0,08																		
<i>Chamaecyparis pisifera</i> Endl.					3	1	0,10	0,08																																														
<i>Pinus banksiana</i> Lamb.																													1	1	—	4,38	3	2	—	154,00					22	2	—	12,11	2	1	0,80	—	3	1				
<i>Pinus contorta</i> Loud.																																	1	1	0,25	—																		
<i>Pinus rigida</i> Mill.													1	1	—	1,25	6	5	—	5,08					1	1	—	0,10	12	5	0,90	4,97					1	1	—	2,00	7	1	0,72	16,36	1	1	—	0,93	1	1				
<i>Pinus nigra</i> Arnold.									10	3	—	13,67					3	3	—	15,47	1	1	0,07	—	1	1	—	0,04	11	7	3,03	10,83									1	1	—	1,00	1	1								
<i>Pinus strobus</i> L.	7	6	—	1,39	22	13	—	29,32	31	14	0,03	32,62	38	26	5,05	65,15	14	14	0,90	4,23	28	21	0,38	30,99	24	17	0,24	17,24	28	13	1,37	30,78	88	39	3,98	56,11	39	25	4,80	24,44	10	11	—	39,65	30	15	2,58	6,76	33	17	1,90	17,11	31	22
<i>Picea obovata</i> Ledeb.																																													1	1	0,15	—						
<i>Picea pungens</i> Engelm.									—	1	—	—					1	1	0,30	—	1	1	—	0,05																														
<i>Picea sitchensis</i> Carr.					4	2	~	5,15																									7	6	0,90	0,25					1	1	—	0,03					2	1				
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	2	3	—	0,02	113	14	0,76	147,73	28	10	0,01	12,84	47	24	0,09	71,09	8	9	1,50	22,25	18	11	—	19,30	27	18	1,56	8,82	11	5	0,30	1,21	180	49	15,30	128,04	17	12	—	10,13	12	9	0,08	21,97	52	15	6,49	40,45	177	30	13,03	230,10	95	46
<i>Pseudotsuga Menziesii glauca</i> Franco					1	1	—	0,37																																														
<i>Thuja occidentalis</i> L.																																	1	1	~	0,20					1	1	—	0,50										
<i>Thuja gigantea</i> Nutt.					7	3	1,03	0,45	—	1	—	—	1	1	0,40	—									4	3	0,24	0,35	6	3	0,41	0,01	14	7	0,15	3,65									—	1	—	—	9	4	0,05	1,97	2	4
<i>Tsuga Sieboldii</i> Carr.					1	1	0,06																																															
<i>Larix leptolepis</i> Murr.					4	6	—	9,56					4	4	—	3,76					3	4	—	2,40	5	4	0,18	2,94					32	14	18,17	39,60	5	5	—	26,09	4	2	—	18,12	—	1	—	—	2	2	0,03	0,79	9	8
	9	9	—	1,41	161	47	2,01	193,26	59	26	0,04	45,46	100	58	5,54	153,67	24	25	2,70	27,73	60	46	0,38	75,96	63	45	2,36	29,35	48	24	2,08	36,52	355	134	42,68	400,93	61	42	4,80	60,66	27	23	0,08	81,74	112	36	9,79	75,71	228	61	16,75	252,40	145	85

P — ilość powierzchni — no of plots
N — ilość nadleśnictw — no of Forest Districts
L — drzewostany lite (ha) — pure stands (ha)
M — drzewostany mieszane (ha) — mixed stands (ha)

Tabela 1

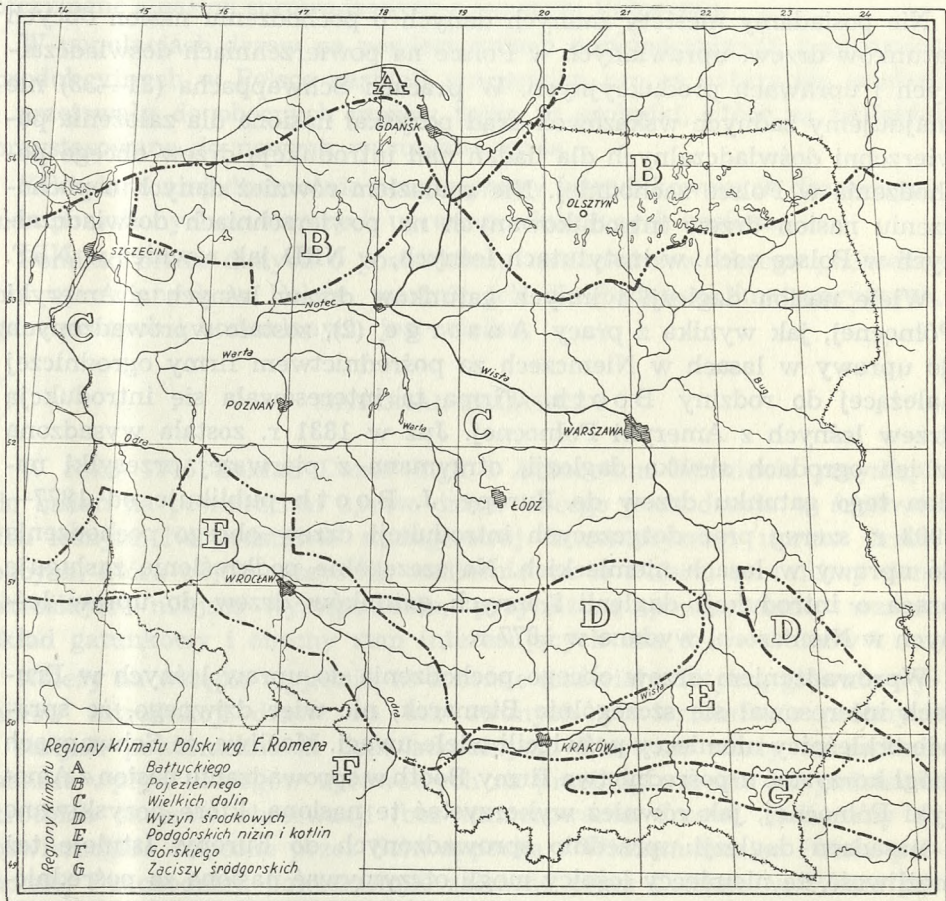
M	Szczecin				Szczecinek				Toruń			M	Wrocław				Żary				Ogółem			
	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L		P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M
																					1	1	0,05	—
	1	2	0,79	—	1	1	0,02	—					1	1	—	0,63					10	10	0,83	6,69
	—	1	—	—																	—	1	—	—
																					1	1	—	0,06
	—	—	—	—									1	1	—	1,00					7	5	0,06	1,43
																					3	1	0,10	0,08
12,11	2	1	0,80	—	3	1	—	4,30													31	7	0,80	174,79
									1	1	1,50	—									2	2	1,75	—
16,36	1	1	—	0,93	1	1	—	0,15									1	1	—	0,50	31	17	1,62	31,34
	1	1	—	1,00	1	1	0,03	—	1	1	—	0,05	1	2	3,93	—	3	1	0,61	—	33	21	7,67	41,06
6,76	33	17	1,90	17,11	31	22	0,20	18,22	30	17	—	9,89	48	25	0,42	42,78	49	27	1,40	26,25	550	322	23,25	452,94
	1	1	0,15	—																	1	1	0,15	—
									1	1	—	0,45	2	2	—	1,26					5	6	0,30	1,76
0,03					2	1	—	0,65													14	10	0,90	6,08
40,45	177	30	13,03	230,10	95	46	12,97	167,45	39	21	6,03	39,83	172	43	3,07	214,78	171	47	9,23	199,00	1169	366	70,42	1335,10
																					1	1	—	0,37
	1	1	—	0,50					1	1	—	0,02									3	3	—	0,72
—	9	4	0,05	1,97	2	4	0,18	0,05					6	5	—	6,62	6	4	0,55	1,13	55	37	3,01	14,23
																					1	1	0,06	—
—	2	2	0,03	0,79	9	8	—	15,27	1	1	0,02	—	1	1	—	1,67					70	53	18,40	114,47
5,71	228	61	16,75	252,40	145	85	13,40	206,08	74	43	7,55	50,24	232	80	7,42	268,74	230	80	11,79	226,88	1988	—	129,37	2181,12

tego pochodzenia w Polsce (*Angiospermae*)
forest trees in Poland

Państwowych

M	Przemysł				Radom				Siedlce				Szczecin				Szczecinek				Toruń				Wrocław				Żary				Ogółem													
	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M	P	N	L	M										
																				1	1	0,22	—											1	1	0,22	—									
													1	1	—	0,74	2	2	0,31	—	—	—	—	—	6	2	4,49	—	2	1	4,80	—	22	14	10,76	9,88										
																																			3	1	—	0,33								
																								1	1	0,25	—	1	1	0,10	—	3	3	0,39	—											
												1	1	0,20	—									4	1	1,50	—					6	3	1,95	—											
																																		1	1	0,20	—									
0,45																																		2	1	—	4,78	4	2	—	5,23					
—	1	1	—	0,20								2	2	—	1,15	1	1	0,15	—	1	1	—	0,50	1	1	—	0,99							7	7	0,78	3,84									
																																							2	2	—	0,59				
																																										1	1	—	—	
7,05	31	16	1,90	40,42	13	10	0,01	19,58	30	16	3,15	21,08	32	20	1,68	22,97	51	33	1,86	47,08	24	17	1,36	25,26	30	18	1,75	60,03	104	46	26,18	104,07	647	325	80,15	644,30										
													1	1	—	0,50																											1	1	—	0,50
7,50	32	17	1,90	40,62	13	10	0,01	19,58	30	16	3,15	21,08	37	25	1,88	25,36	54	36	2,32	47,08	27	20	1,58	26,20	42	23	7,99	61,02	110	50	31,28	108,85	698	—	94,45	664,67										

wiska leśnego w różnych regionach klimatycznych Polski, dają znacznie lepszą ocenę możliwości uprawy niektórych drzew obcego pochodzenia w naszym kraju. Jedynie tylko szeroka skala porównania wyników introdukcji drzew w różnych regionach klimatycznych Polski może dać obiektywne informacje dla potrzeb leśników.



Rys. 1. Regiony klimatyczne Polski według Romera

Stąd też od kilku lat Chyla recki opracowuje wyniki introdukcji daglezi w Polsce na obszarze całego kraju metodą scharakteryzowaną w dalszej części tej pracy.

Ponadto w Zakładzie naszym przystąpiono do badań nad wynikami uprawy modrzewia japońskiego (*Larix leptolepis* Gord.), świerka sitkajskiego (*Picea sitchensis* Carr.), choiny różnolistnej (*Tsuga heterophylla* Sarg.) i cyprysika Lawsona (*Chamaecyparis Lawsoniana* Parl.). Sądzę, że powinny być też jak najszybciej opracowane wyniki uprawy w Polsce

tych gatunków drzew obcego pochodzenia, które nie dają tak znacznych efektów gospodarczych jak daglezcja zielona, ponieważ dotychczas nie znamy w tym przypadku wyników ścisłych badań.

POCHODZENIE NASION

Nie posiadamy niestety żadnych danych o pochodzeniu nasion obcych gatunków drzew, uprawianych w Polsce na powierzchniach doświadczalnych i uprawach produkcyjnych. W pracach Schwappacha (31—38) nie znajdujemy żadnych wskazówek skąd pozyskał nasiona dla założenia powierzchni doświadczalnych dla badań nad introdukcją drzew obcego pochodzenia w Polsce zachodniej. Nie znalazłem również danych o pochodzeniu nasion drzew introdukowanych na powierzchniach doświadczalnych w Polsce zach. w instytutach leśnych, w NRD jak również w NRF.

Wiele nasion daglezcji i innych gatunków drzew leśnych z Ameryki Północnej, jak wynika z pracy Ansoerge (2), zostało wprowadzonych do uprawy w lasach w Niemczech za pośrednictwem firmy ogrodniczej należącej do rodziny Booth. Firma ta interesowała się introdukcją drzew leśnych z Ameryki Północnej. Już w 1831 r. została wysadzona w ich ogrodach siewka daglezcji, otrzymana z pierwszej przesyłki nasion tego gatunku drzew do Europy. J. Booth publikuje od 1877—1903 r. szereg prac dotyczących introdukcji drzew obcego pochodzenia do uprawy w lasach niemieckich. Na szczególne podkreślenie zasługuje praca o introdukcji daglezcji i innych gatunków drzew do upraw leśnych w Niemczech, wydana w 1877 r.

Wprowadzeniem drzew obcego pochodzenia do upraw leśnych w Prusach interesował się szczególnie Bismarck, nic więc dziwnego, że sprawie tej leśnicy niemieccy poświęcili wiele uwagi. Możliwe, że Schwappach mógł korzystać z pośrednictwa firmy Booth w sprowadzaniu nasion z Ameryki Północnej, jak również wykorzystać te nasiona, które pozyskiwano z nasadzeń daglezcji uprzednio sprowadzonych do Europy. Istnieje też możliwość, że niemieccy leśnicy mogli otrzymywać nasiona za pośrednictwem duńskiej firmy nasiennej J. Rafn, która również była zainteresowana introdukcją drzew amerykańskich.

Na powierzchniach doświadczalnych i użytkowych drzew obcego pochodzenia w naszych lasach występują populacje różnych proveniencji o nieznanym pochodzeniu i właściwościach dziedzicznych. Badania Rohmedera (25), Schobera i Meyera (29), Kanzowa (16) i Göhre (10) oraz innych wskazują na istnienie zależności między pochodzeniem nasion daglezcji a produkcją masy, intensywnością przyrostu na wysokość i grubość drzew. Już Kanzow (16) wskazuje na przykładzie *Pseudotsuga Menziesii* na różnice w odporności na mrozy daglezcji tej samej proveniencji. Badania zaś Schobera (29, 30) podkreślają konieczność me-

todycznego zbadania wartości dla produkcji drewna daglezji różnych proveniencji w Niemczech, w zależności od miejscowych warunków siedliska, typów drzewostanów, regionów klimatycznych itp.

Kanzow (6) stwierdził również, że populacje daglezji pochodzące z nasion miejscowego pochodzenia dały siewki charakteryzujące się szybszym wzrostem, większą odpornością na mrozy i korzystniejszą formą pnia niż otrzymane z nasion sprowadzonych z Ameryki Północnej.

W populacjach drzew na powierzchniach doświadczalnych i uprawach produkcyjnych w Polsce nastąpił już pewien proces naturalnej selekcji i przetrwały do obecnych czasów tylko te osobniki, które są najlepiej przystosowane do nowych warunków życia.

Zakładano niejednokrotnie nowe uprawy introdukowanych drzew z nasion pozyskanych ze starszych upraw produkujących nasiona.

Pomimo braku danych o pochodzeniu nasion drzew obcego pochodzenia uprawianych w Polsce, wartość ich dla badań aklimatyzacyjnych, genetycznych i hodowlanych jest wielka.

MATERIAŁ BADAWCZY

W roku 1956 Zakład Dendrologii i Arboretum Kórnickie przystąpił do badań na powierzchni upraw drzew obcego pochodzenia w środowisku leśnym. Na podstawie szczegółowej inwentaryzacji upraw drzew obcych, która objęła wszystkie nadleśnictwa w Polsce, zebraliśmy dane określające miejsce występowania, przybliżoną powierzchnię, wzrost, skład gatunkowy i obecny stan interesujących nas drzewostanów*.

Należy na wstępie wyjaśnić, że zebrane materiały dotyczą głównie wyników introdukcji drzew na tak zwanych powierzchniach próbnych i stałych powierzchniach doświadczalnych. Pierwsze miały za zadanie ukazać wpływ zabiegów uprawowych na przebieg wzrostu na podstawie krótkich okresów obserwacji (bez numerowania drzew). Zaliczamy tu powierzchnie założone przez Schwappacha i Wiedemanna w Polsce północnej i zachodniej, powierzchnie założone przez Cieślara w Polsce południowej oraz powierzchnie, jakie znajdujemy w pozostałych dzielnicach kraju, które służyły do poznania wydajności drzew obcego pochodzenia. Natomiast stałe powierzchnie doświadczalne, na których według założeń Schwappacha prowadzono obserwacje w zakresie racjonalnej pielęgnacji drzewostanów przeważnie w ciągu całego ich życia, zachowały do dziś specjalne znakowanie. Powierzchnie te mają kształt prostokątny, granice oznaczone kopcami, a poszczególne drzewa (z wyjątkiem drzew na pasach ochronnych) były numerowane białą farbą i oznaczone krzyżem pomiarowym na wysokości 1,3 m.

* Inwentaryzację przeprowadzono w latach 1961—1962.

Załączone zestawienia inwentaryzacyjne oraz mapy informują nas przede wszystkim o dużej ilości upraw drzew obcych, jakie założono zwłaszcza w północnych i zachodnich dzielnicach kraju. Większe skupienia powierzchni odnotowano więc w regionie klimatów pojeziernych (Pojezierze Pomorskie i Mazurskie), w regionie klimatów Wielkich Dolin (Nizina Wielkopolsko-Kujawska) oraz w regionie klimatów podgórskich nizin i kotlin (Nizina Śląska). Niemałą rolę w naszych badaniach będą odgrywały mniej liczne, ale dobrze zachowane uprawy drzew w Bieszczadach, na Roztoczu i na Wyżynie Lubelskiej, występujące w warunkach klimatu kontynentalnego.

Poza tym uwagę zwraca rozmieszczenie upraw drzew posiadających większe znaczenie gospodarcze, które znajdujemy we wszystkich regionach klimatycznych w najbardziej skrajnych warunkach ciepłych i wilgotnościowych.

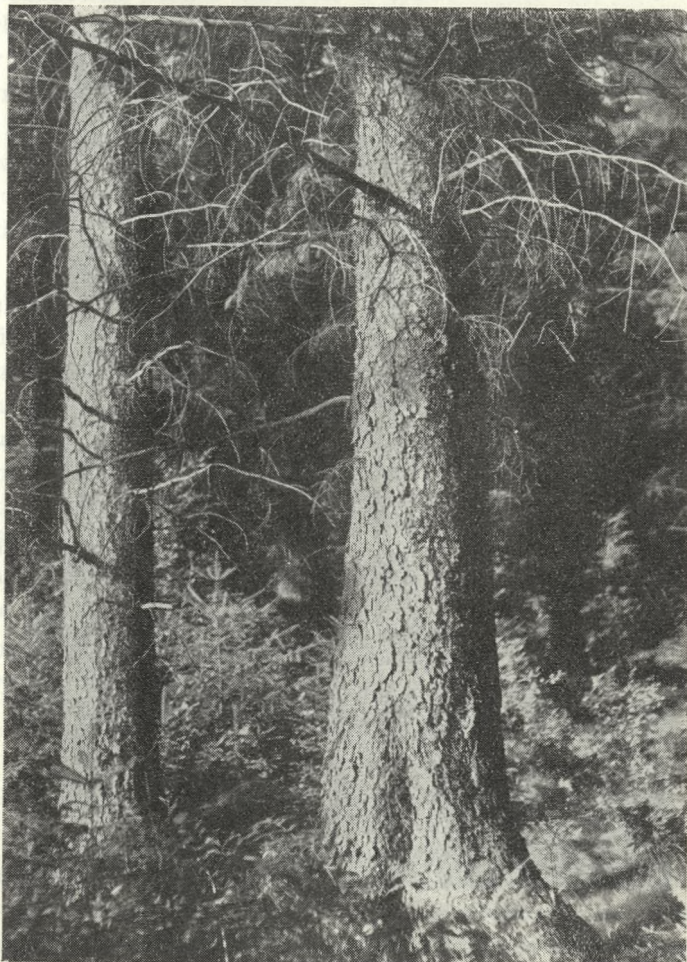
Wyniki ostatniej inwentaryzacji dowodzą, że obecnie w Polsce na obszarze lasów państwowych w różnych warunkach siedliskowych uprawia się 32 gatunki drzew obcego pochodzenia. Zajmowana przez nie powierzchnia wynosi 3070 ha, z czego na drzewostany mieszane przypada 2845 ha. Stwierdzono, że w zespołach leśnych mamy obecnie 2679 upraw drzew obcych, przy czym wielkość jednej powierzchni wynosi przeważnie od 0,05 do 0,50 ha. Drzewostany mieszane są większe i nieraz osiągają 10 lub nawet 50 ha. Trzeba jeszcze dodać, że uprawy te założono na terenie 583 nadleśnictw, na ogólną liczbę 981 nadleśnictw w Polsce.

Uwagę zwraca znaczny udział gatunków drzew iglastych, wśród których znajdziemy rodzaje: *Abies*, *Pinus*, *Picea*, *Pseudotsuga*, *Tsuga*, *Chamaecyparis* i *Thuja*. Czołowe miejsce pod względem ilości powierzchni zajmuje daglezia zielona (*Pseudotsuga Menziesii*). Mało ludzi w Polsce wie o tym, że to wartościowe, wyróżniające się ogromną energią wzrostu drzewo reprezentowane jest u nas na 1169 powierzchniach upraw, które zajmują łącznie 1405,50 ha. W bardzo wielu nadleśnictwach występuje również *Pinus strobus*, która tworzy 550 drzewostanów na powierzchni 476 ha. Dalsze miejsca należą kolejno do gatunków: *Larix leptolepis*, *Thuja gigantea*, *Pinus nigra* i *Picea sitchensis*. Na kilku powierzchniach znajdziemy tak rzadkie u nas gatunki, jak *Abies balsamea*, *Pinus contorta* i *Tsuga heterophylla*.

Wśród drzew liściastych największą liczbę upraw zajmuje *Quercus borealis* (692 uprawy na powierzchni 724,45 ha) oraz *Carya ovata* i *Juglans nigra*.

Jak widzimy, próby aklimatyzacji objęły głównie gatunki północnoamerykańskie. Na ogólną liczbę 32 gatunków mamy obecnie tylko 4 gatunki azjatyckie (*Picea obovata*, *Larix leptolepis*, *Morus alba* i *Phellodendron amurense*), 1 gatunek euroazjatycki (*Eleagnus angustifolia*) i 1 południowo-europejski (*Pinus nigra*).

Wiek drzewostanów próbnych i doświadczalnych przeważnie waha się w granicach od 65 do 75 lat, a niektóre z nich mają obecnie około 40—50 lat i 20—30 lat. W tabelach nie podawano jednak wieku drzewostanów z powodu dużych błędów, jakie popełniano w terenie przy jego szacunkowym określaniu.



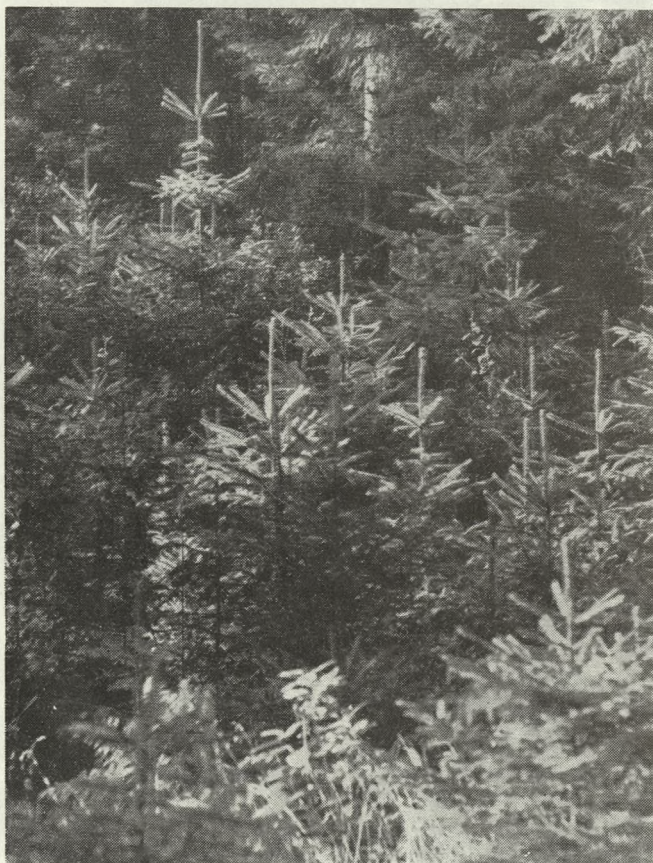
Fot. H. Chylarecki

Okazałe pnie świerka sitkajskiego na powierzchni doświadczalnej tego gatunku w Nadl. Stary Kraków (II-5) w oddziale 59

Według oceny pracowników administracji lasów, uprawy znajdują się na ogół w stanie dobrym. Charakteryzują się przeciętnym wzrostem i zadowalającą zdrowotnością. Niemniej zagadnieniem palącym jest odrobienie zaniedbań pielęgnacyjnych, jakie miały miejsce w okresie wojennym i powojennym. Spowodowały one między innymi zagłuszenie i wy-

pady drzew obcych w niektórych drzewostanach mieszanych. Ponadto pewna liczba upraw (zwłaszcza na Pojezierzu Mazurskim) wyginęła na skutek naturalnej selekcji dokonanej przez czynniki środowiska.

Materiały inwentaryzacyjne podajemy w formie tabel, które zawierają wykaz upraw drzew obcych, zestawionych oddzielnie dla poszczególnych



Fot. H. Chylarecki

Samosiewne odnowienie świerka sitkajskiego w Nadl. Stary
Kraków

Okręgowych Zarządów Lasów Państwowych. W obrębie zarządów zestawiamy dane według gatunków i nadleśnictw. Na czterech mapach oznaczono lokalizację powierzchni upraw z uwzględnieniem granic Okręgowych Zarządów Lasów. Podobnie jak to miało miejsce w tabelach, poszczególne zarządy określono kolejno cyframi rzymskimi, a uprawy cyframi arabskimi, przy czym w obrębie każdego zarządu zastosowano oddzielną numerację powierzchni.

Wydaje się, że zestawione przez nas informacje posiadają dużą war-

tość dla dalszych badań naukowych. Ujawniają istnienie drzewostanów próbnych i doświadczalnych dotychczas w Polsce nie znanych. Zebranie tych materiałów zawdzięczamy kierownictwu Okręgowych Zarządów, a przede wszystkim terenowym pracownikom administracji lasów, którzy w większości wykazali pełne zrozumienie dla naszych poczynań. Za tę ceną i nieodzowną pomoc leśników w tym miejscu składamy im serdeczne podziękowanie. Zdajemy sobie jednak sprawę, że posiadane przez nas materiały zostały zebrane przy pomocy ankiety, to znaczy zostały opracowane przez duży zespół bardzo różnych ludzi. Dotychczas nie mieliśmy możliwości sprawdzić w terenie tej ogromnej liczby powierzchni. Stąd też nie jest wykluczone, że w załączonych tabelach znajdują się pewne nieścisłości, wynikające np. z pominięcia niektórych upraw w zestawieniach lub z trudności diagnostycznych (w odniesieniu do mniej znanych gatunków).

W najbliższych latach należy ocenić w terenie przydatność drzewostanów, jakie wykazała inwentaryzacja, dla dalszych prac badawczych. W pierwszym rzędzie weźmiemy tu pod uwagę powierzchnie próbne i stałe powierzchnie doświadczalne, które posiadają już wieloletnią dokumentację, przekazaną nam przez Instytut Nauk Leśnych w Eberswalde. Zawiera ona informacje o powstawaniu upraw i wroście drzew obcego pochodzenia. Notatki te odnoszą się do 215 drzewostanów. Sporządzone na tej podstawie rejestry powierzchniowe, jakie zostaną przesłane do Ministerstwa Leśnictwa, umożliwią trwałe oznaczenie i zabezpieczenie tych powierzchni na gruncie oraz wyłączenie ich z planów użytkowania rębnego.

W zakończeniu tego rozdziału pragniemy wyrazić podziękowanie Panu S. Bartkowiakowi za cenną pomoc przy zestawianiu materiałów tabelarycznych.

METODYKA I ORGANIZACJA BADAŃ

Badania prowadzone na tych powierzchniach mają na celu stwierdzenie, jaki stopień przystosowania osiągają uprawiane u nas drzewa obcego pochodzenia w różnych warunkach siedliskowych. Poznanie tej zależności umożliwi określenie wymagań ekologicznych badanych drzew w środowisku introdukcji, a w dalszym ciągu posłużą do opracowania ich przydatności gospodarczej.

Zakłada się, że w badaniach aklimatyzacyjnych obok wydajności masy drzewostanów duże znaczenie posiada również dokładna znajomość biologii drzew obcych na miejscu uprawy. Stanowi ona podstawę do planowania reprodukcji drzew oraz zabiegów pielęgnacyjnych. W oparciu o wieloletnie obserwacje przyjmujemy, że różna zdolność adaptacyjna interesujących nas drzew znajduje odzwierciedlenie w ich zdrowotności, w odporności na wpływ niekorzystnych warunków klimatycznych oraz w prze-

biegu wzrostu i rozmnażania. Należy więc poznać zdolność drzewa do przechodzenia pełnego cyklu rozwojowego, do samosiewnego odnawiania i do utrzymania się w obcym zespole roślinnym.

Nasze badania nad możliwością uprawy drzew obcych sprowadzają się więc do analizy spektrów fenologicznych, przebiegu wieloletnich przyrostów drzew panujących oraz struktury biologicznej drzewostanu. Te wskaźniki przystosowania drzew do środowiska, opracowane w formie graficznej, stanowią bardzo istotną dokumentację wyników uprawy.

Duże znaczenie w badaniach aklimatyzacyjnych posiadają również takie cechy strukturalne drzewostanów, jak: przeciętna pierśnica, przeciętna i maksymalna wysokość, współczynnik zmienności określający rozrzut populacji (Sx), powierzchnia przekroju drzewostanu (G), miąższość drzewostanu (V) i liczebność drzew (N) na jednostce powierzchni.

Tak wyglądają w zarysie główne założenia metodyczne. W badaniach nad aklimatyzacją gatunków, które wysadzono na kilku lub kilkunastu powierzchniach, wykorzystujemy wszystkie istniejące powierzchnie, a uzyskane materiały opracowujemy przy pomocy analizy porównawczo-przyczynowej. W odniesieniu do gatunków gospodarczo ważnych (*Pseudotsuga Menziesii*, *Pinus strobus*, *Larix leptolepis*, *Quercus borealis*), reprezentowanych przez duże ilości upraw we wszystkich dzielnicach kraju, stosujemy metodę szeregów ekologicznych. Dokonujemy więc wyboru powierzchni założonych w różnych warunkach cieplnych i wilgotnościowych, przy czym powierzchnie te winny posiadać możliwie najbardziej zbliżone warunki glebowe.

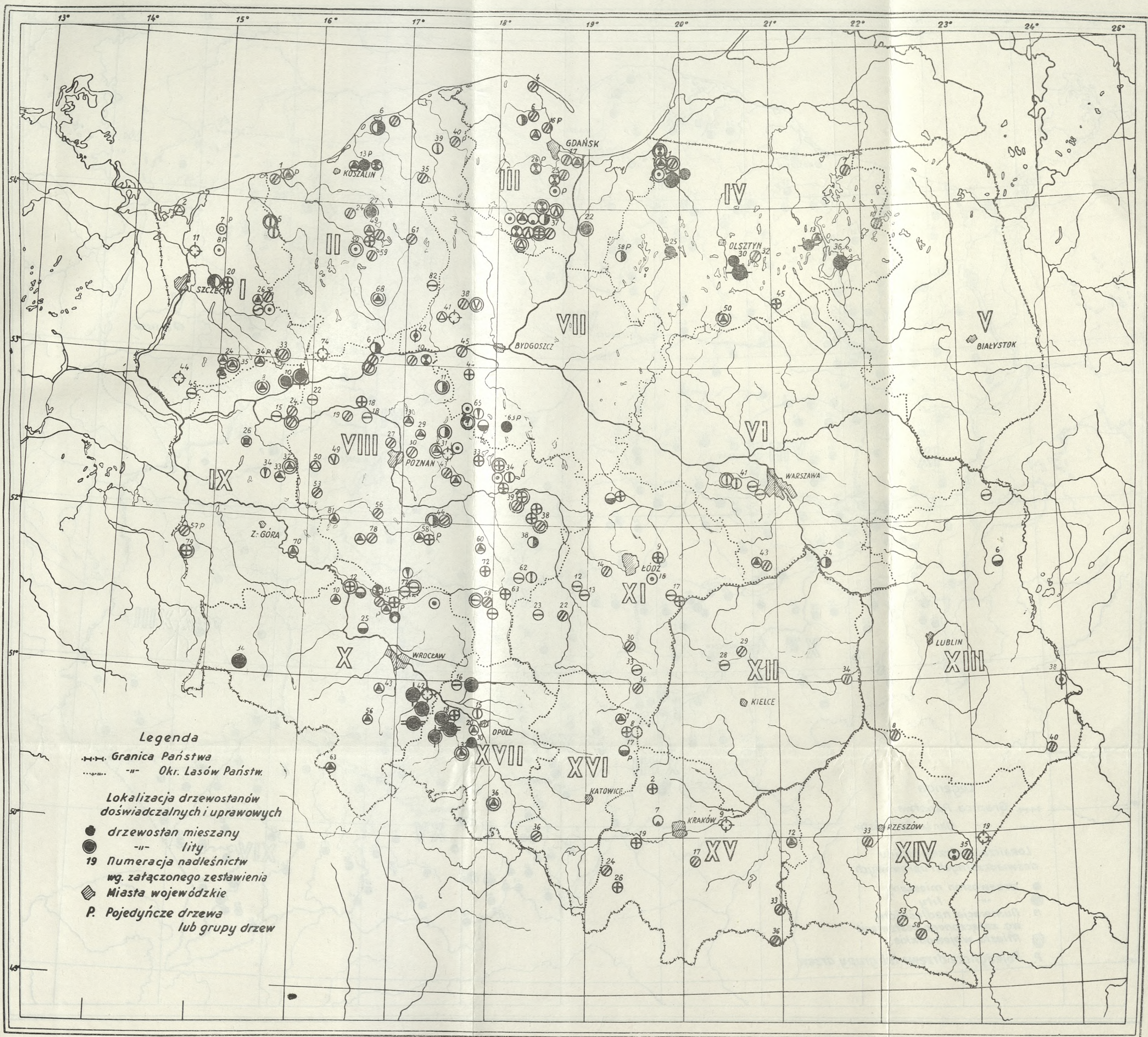
Ponadto, jeśli to możliwe w jednym regionie klimatycznym, na kilku lub jednym miejscu uprawy, wybieramy drzewostany rosnące na glebach różnego typu i najbardziej zróżnicowanych pod względem składu mechanicznego, stosunków wodnych lub właściwości fizycznych.

Główne powierzchnie uprawy, charakteryzujące warunki danego regionu klimatycznego powinny znajdować się w zasięgu stacji meteorologicznych Państwowego Urzędu Hydrologiczno-Meteorologicznego, to znaczy w terenie równinnym w odległości do 20—25 km. Wreszcie w najbliższym sąsiedztwie badanych powierzchni celowe jest wyznaczenie równowiekowych drzewostanów rodzimych, które dostarczą materiałów porównawczych potrzebnych do opracowania syntezy wyników.

W miarę potrzeby korzystamy również z powierzchni pomocniczych tzw. punktów pomiarowych. Uzyskane na tej drodze wartości uzupełniają luki w szeregach ekologicznych.

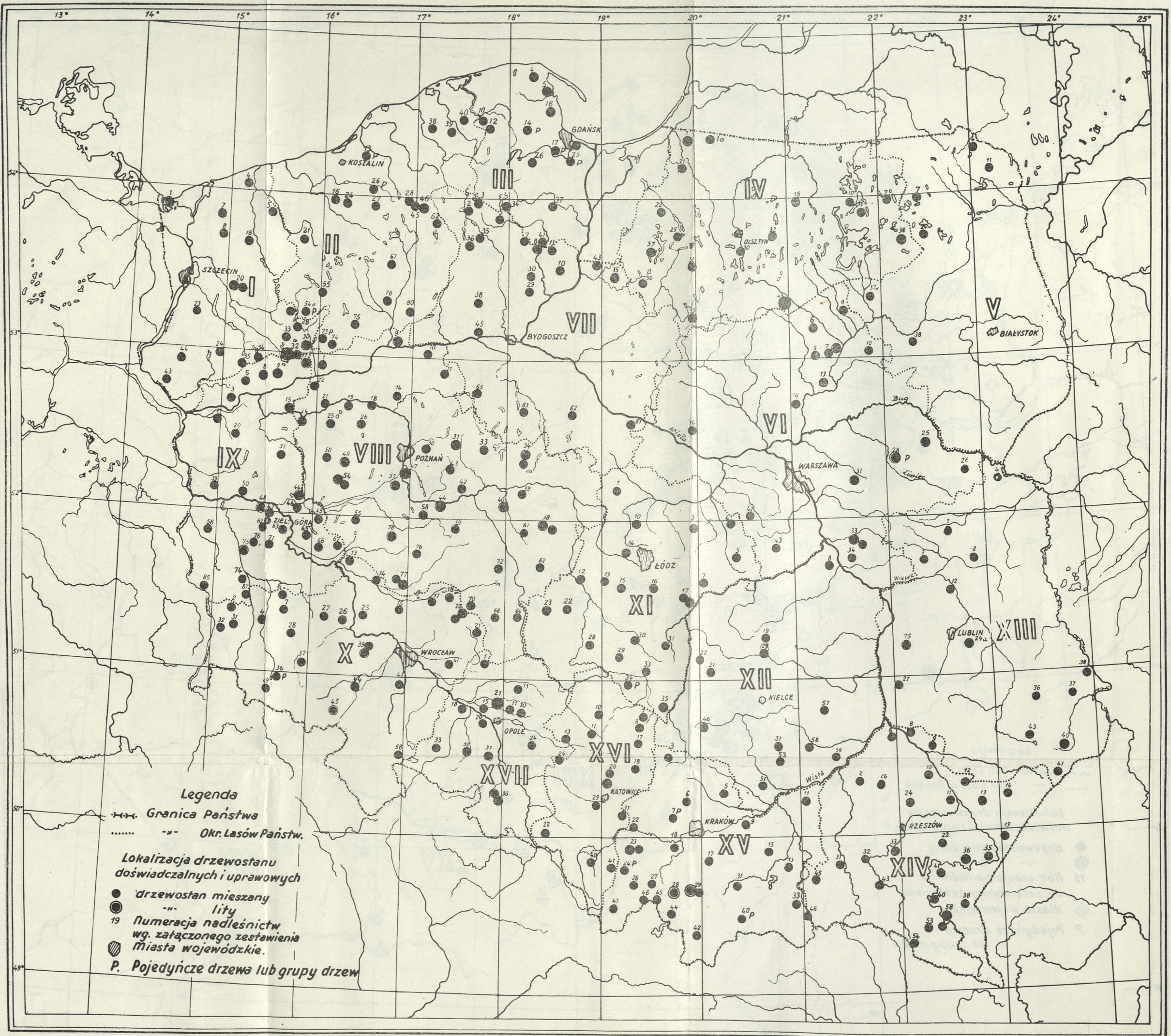
Zakres czynności w terenie obejmuje:

- 1) charakterystykę środowiska uprawy, tzn. poznanie układu czynników klimatycznych, glebowych oraz stosunków florystycznych, jakie panują w obrębie danego zespołu leśnego;



- | | | | | |
|-------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| ⊕ Pinus contorta Loud. | ⊙ Abies concolor Engelm. | ⊗ Chamaecyparis Lawsoniana Parl. | ⊕ Tsuga Sieboldii Carr. | ⊙ Elaeagnus angustifolia L. |
| ⊗ Pinus Jeffreyi Balf. | ⊙ Abies grandis Lindl. | ⊕ Chamaecyparis pisifera Endl. | ⊙ Betula lenta L. | ⊙ Fraxinus americana L. |
| ⊕ Pinus nigra Arnold. | ⊙ Abies nobilis Lindl. | ⊕ Thuja occidentalis L. | ⊙ Carya cordiformis K. Koch | ⊕ Juglans nigra L. |
| ⊙ Pinus rigida Mill. | ⊙ Picea obovata Ledeb. | ⊕ Thuja orientalis L. | ⊙ Carya laciniosa Loud. | ⊙ Morus alba L. |
| ⊙ Pinus banksiana Lamb. | ⊙ Picea pungens Engelm. | ⊕ Thuja gigantea Nutt. | ⊙ Carya ovata K. Koch | ⊙ Phellodendron amurense Rupr. |
| ⊙ Abies balsamea Mill. | ⊙ Picea sitchensis Carr. | ⊙ Tsuga heterophylla Sarg. | ⊙ Carya glabra Sweet. | ⊙ Quercus palustris Muenchh. |
| | | ⊙ Larix leptolepis Murr. | | ⊙ Quercus cerris L. |

Rys. 2. Rozmieszczenie upraw leśnych drzew obcego pochodzenia w Polsce
 Fig. 2. Forest stands of exotic trees in Poland



Rys. 3. Rozmieszczenie upraw leśnych sosny wejmutki (*Pinus strobus* L.) w Polsce

Fig. 3. Forest stands of white pine in Poland

2) •charakterystykę drzewostanów próbnych i doświadczalnych, która polega na opisie cech taksonomicznych, na określeniu budowy drzew oraz ich szczególnych cech morfologicznych i na zebraniu informacji o przeprowadzonych zabiegach gospodarczych;

3) wykonanie pomiarów i obserwacji potrzebnych do opracowania spektrów fenologicznych, krzywych przyrostów drzew panujących i drzewostanów oraz struktury biologicznej drzewostanów.

CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA UPRAWY

Klimat. Wśród czynników środowiska, od których uzależnione jest przystosowanie rośliny do nowych warunków bytowania, bezsprzecznie główną rolę odgrywa klimat. Zdajemy sobie przy tym sprawę, jak bardzo potrzebne byłyby pomiary czynników klimatu lokalnego na miejscach uprawy. Jednakże z uwagi na duże rozproszenie powierzchni doświadczalnych oraz na brak odpowiedniej ilości aparatury zestawiamy potrzebne nam dane na podstawie pomiarów najbliższej stacji meteorologicznej. Bierzemy tu pod uwagę średnie wieloletnie, temperatury skrajne oraz sumy opadów i średni niedosyt wilgotności powietrza, również w przebiegu rocznym.

Wartości te podajemy w formie graficznej według metody diagramów klimatycznych Gausen-Waltera (44, 45). Dzięki jej zastosowaniu otrzymujemy dodatkowe informacje dotyczące występowania i nasilenia okresów suszy, posuchy wiosennej i stopnia wilgotności klimatu. Uwypuklony zostaje również czas trwania mrozów i przymrozków. Poza tym diagramy Gausen-Waltera ogromnie ułatwiają porównanie typu i najważniejszych cech klimatu panującego w ojczyźnie danego gatunku oraz w rejonie introdukcji. W niektórych miejscach uprawy, a zwłaszcza wtedy, gdy zamierzamy poznać częstotliwość oraz wpływ okresów niekorzystnych dla wegetacji roślin, może się okazać celowe opracowanie danych warunków klimatycznych w formie klimatogramów. Będzie to szereg następujących po sobie diagramów wykreślonych na podstawie średnich wartości kolejnych lat.

W celu uzyskania pełnego obrazu klimatu lokalnego w określonym zasięgu stacji meteorologicznej zaleca się uzupełnianie wykresu krzywych danymi opisowymi, które odnoszą się do liczby dni z deszczem, charakteru deszczów, reżimu wiatrów, czasu zachmurzenia, pokrywy śnieżnej i długości okresu wegetacyjnego.

Może mieć wreszcie miejsce taka sytuacja, że uprawa doświadczalna położona będzie poza zasięgiem stacji meteorologicznej lub w terenie wyraźnie różnym pod względem rzeźby, szaty roślinnej i stosunków wodnych. Wydaje się, że w tym przypadku mogą być pomocne obserwacje niektórych fenofaz roślin wskaźnikowych, wybranych według

założeń Łastowskiego (18, 19), które ujawniają lokalne odrębności klimatyczne (28). Spostrzeżenia te prowadzi się w najbliższym sąsiedztwie uprawy doświadczalnej, przy czym poziom odniesienia stanowią daty analogicznych pojavów odnotowane przez stację meteorologiczną. Poza tym bardzo przydatna dla poznania warunków klimatycznych wnętrza lasu jest metoda określania azurowości pulapu drzewostanu, opracowana przez Matusza (21). Przy pomocy azurometru stwierdzono mianowicie wyraźne korelacje między strukturą okapu a natężeniem światła rozproszonego w drzewostanie, ilością opadów i powierzchnią samosiewnego odnowienia. Korelacje te można wykorzystać dla charakterystyki warunków klimatycznych, jakie panują w obrębie badanych upraw.

W badaniach nad wzrostem drzew poza obszarem zasięgu niemałe znaczenie posiada także klimat świetlny lub ściślej — zmiany warunków świetlnych związane z długością dnia i nocy (1, 24). Stąd też pożądane są zestawienia określające roczny przebieg długości dnia (w dekadach) w rejonie introdukcji i w ojczyźnie drzewa.

Gleba. W badaniach glebowych bierzemy pod uwagę przede wszystkim te cechy gleb, które mają wartość diagnostyczną oraz charakteryzują ich produktywność. Ważne będzie więc określenie geologicznego materiału wyjściowego (rodzaj gleby), składu mechanicznego (gatunek gleby) oraz właściwości morfologicznych i niektórych właściwości fizycznych informujących o typie badanych gleb.

Na każdej powierzchni doświadczalnej wykonujemy co najmniej 1 odkrywkę profilu glebowego do głębokości 2,00 m, przy czym liczbę odkrywek względnie wierceń uzależnia się od powierzchni drzewostanu, rzeźby terenu, stosunków wodnych i zespołu roślinnego.

W terenie sporządzamy opis cech typologicznych gleby i na wszystkich poziomach genetycznych pobieramy próbki glebowe do analiz laboratoryjnych: składu mechanicznego (metodą A. Cassagrande'a w modyfikacji Pruszyńskiego), aktualnej wilgotności gleb metodą suszarkowo-wagową i właściwości chemicznych. W odniesieniu do tych ostatnich badania analityczne obejmują oznaczenie czynnej kwasowości (elektrometrycznie) oraz określenie zawartości takich składników pokarmowych, jak CaCO_3 metodą Scheiblera, łatwo przyswajalnego fosforu i potasu (metodą Egnera) i ogólnego azotu (metodą Kjeldahla). Ponadto analizy laboratoryjne dotyczą również określenia ogólnej zasobności próchnicy w profilach glebowych, którą obliczamy ze strat przy prażeniu (55°C). Mamy tu na uwadze rolę biologiczną próchnicy, która polega na regulowaniu własności sorbcyjnych i odczynu gleb.

Wreszcie na niektórych powierzchniach doświadczalnych, a zwłaszcza tam gdzie występuje samosiewne odnowienie drzewostanu, będzie pożądane dwukrotne w ciągu roku pomierzenie zwierciadła wód gruntowych. Kopanie rowów i pomiary wykonujemy w pierwszej połowie kwietnia

i w pierwszej połowie sierpnia, w celu określenia amplitudy wahań wód gruntowych, która odgrywa dużą, a często nawet decydującą rolę w produktywności siedlisk leśnych.

Roślinność. Warunki florystyczne panujące w obrębie danego zespołu leśnego, w którym założono powierzchnię doświadczalną, znajdują swój wyraz w opisie roślinności. Polega on na zestawieniu listy gatunków według warstw oraz na oszacowaniu powierzchni poszczególnych warstw w procentach. Dla wszystkich gatunków podajemy stopień pokrywania i towarzyskość według stosowanej powszechnie skali Braun-Blanqueta.

Liczba zdjęć potrzebnych dla opracowania charakterystyki florystycznej badanego środowiska uzależniona jest od konfiguracji terenu i od zróżnicowania interesującego nas zbiorowiska roślinnego.

CHARAKTERYSTYKA BADANYCH DRZEWOSTANÓW

Materiały i obserwacje odnoszące się do szczegółowej charakterystyki badanego drzewostanu zbieramy według załączonego poniżej schematu.

Arkusz opisowy powierzchni doświadczalnej

I. Położenie powierzchni doświadczalnej

Data opisu
Kraina i dzielnica przyrodniczo-leśna
Nadleśnictwo, leśnictwo
Oddział, pododdział
Lokalizacja

Długość geograficzna
Szerokość geograficzna
Wzniesienie npm.
Formacja geologiczna
Fizjografia terenu
Wystawa
Nachylenie °, %

Siedliskowy typ lasu
Gospodarczy typ drzewostanu
Zespół roślinny, podzespół

Gatunek aklimatyzowany
Wielkość całej powierzchni uprawy
Wielkość powierzchni badanej

II. Pochodzenie drzewostanu

A. Materiały historyczne
Dokum. Biura Urzędz. Lasu
Dokum. w księgach gospodarczych

B. Drzewostan powstał w roku
Z sadzenia — więźba
Z siewu

C. Dotychczasowe zabiegi pielęgnacyjne
Masa pozyskana w wyniku cięć trzebieżowych (ew. pomiar pniaków)

III. Cechy taksonomiczne

A. Piętro drzew

1. Piętro drzewne górne — drzewostan dominujący

Skład i stosunek zmieszania

Przeciętny wiek, Φ , H

Klasa bonitacji siedliska

Zwarcie: silne

pełne

umiarkowane

przerywane

luźne

Powierzchnia przekroju drzewostanu

większe luki

2. Piętro drzewne dolne — drzewostan podokapowy

Stopień pokrywania

Skład i stosunek zmieszania

Przeciętny wiek, Φ , H

B. Odnowienie generatywne

1. Podrost

Stopień pokrywania

Skład i stosunek zmieszania

Przeciętny wiek, Φ , H

C. Odnowienie wegetatywne

1. Podrost odroślowy

Stopień pokrywania

Skład i stosunek zmieszania

Przeciętny wiek, Φ , H

2. Odrośla do 0,5 m wysokości

Stopień pokrywania

Skład i stosunek zmieszania

D. Piętro krzewów

Stopień pokrywania

Skład i stosunek zmieszania

IV. Rozwój drzewostanu

A. Budowa strzał

1. Długość oczyszczonego pnia

2. Przebieg czyszczenia pnia

3. Forma pnia

4. Korowina: rodzaj spękania, barwa

B. Wykształcenie koron

1. Długość korony

2. Typ korony

3. Powierzchnia podstawy korony (średnica)

4. Grubość ugałęzienia

5. Kąt ustawienia ugałęzienia

C. System korzeniowy

1. Opis morfologii systemu korzeniowego

2. Pionowy i poziomy zasięg korzeni

3. Głębokość głównej warstwy korzeniowej

V. Biologia badanego gatunku

A. Długość okresu wegetacji

1. Otwieranie się blaszek liściowych
2. Początek opadania liści
3. Ewentualne większe różnice w długości okresu wegetacji

B. Długość okresu wzrostu na wysokość

1. Otwieranie się blaszek liściowych
2. Zawiązywanie pączków zimowych

C. Kwitnienie i owocowanie

1. Drzewa nie kwitną
2. Drzewa kwitną, ale nie owocują
3. Drzewa owocują, ale nasiona mają niedokształcone zarodki
4. Drzewa owocują i zarodki nasion wykształcone są prawidłowo
5. Drzewa rozmnażają się przez samosiew
6. Częstość i obfitość obradzania nasion
7. Przeciętny procent nasion pełnych dobrze wykształconych

VI. Zdrowotność drzew obcych

A. Zerowiska owadzie

1. Rodzaj szkodnika (pobrać materiał diagnostyczny)
2. % drzew uszkodzonych

B. Infekcje grzybowe

1. Rodzaj grzyba (pobrać materiał diagnostyczny)
2. % drzew opanowanych

C. Inne uszkodzenia

D. Ilość suszek — przyczyny wypadów

POMIARY I OBSERWACJE WSKAŹNIKÓW PRZYSTOSOWANIA DRZEW OBCYCH DO NOWEGO ŚRODOWISKA

a) Spektra fenologiczne. Obserwację wybranych pojavów życiowych drzew prowadzimy w skrajnie różnych warunkach siedliskowych przez okres 2—3 lat. Na każdej powierzchni rejestrujemy daty pojavów równocześnie na kilku drzewach reprezentujących przeciętne warunki wzrostu. Wartości średnie z tych obserwacji, dotyczące czasu trwania fenofaz (listnienia, kwitnienia, owocowania, rozsiewania nasion oraz przebarwiania i opadania liści), przedstawiamy w formie graficznej w postaci spektrów fenologicznych, posługując się metodą Szennikowa (27).

Spektra wykreślamy na tle dat roślin wskaźnikowych, dobowych wartości skrajnych i średnich temperatur oraz niedosytu wilgotności. Ponadto wprowadzamy krzywą średnich miesięcznych opadów według metody Gaussen-Waltera (46). Zestawienie spektrum fenologicznego danej formy drzewa i lokalnych warunków klimatycznych pozwala stwierdzić, czy drzewa te przechodzą u nas pełny sezonowy cykl wzrostu i rozmnażania oraz czy przebieg tego cyklu jest skoordynowany z rytmiką naszego kli-

matu. Analiza tych zagadnień pozwala ocenić zdolności przystosowawcze drzewa.

Szczegóły dotyczące metodyki spostrzeżeń w zakresie fenologii roślin wskaźnikowych i fenologii drzew obcego pochodzenia podano w pracy Chylareckiego (6).

b) Krzywe przyrostów drzew panujących i drzewostanów. Analiza strzał 2—6 drzew modelowych, wybranych z klasy panującej, najlepiej informuje o całokształcie ich rozwoju. Opracowane na tej podstawie krzywe bieżących przyrostów rocznych oraz przyrostów przeciętnych wysokości drzew, pierśnicy i miąższości odznaczają się różnym przebiegiem. Pozostaje on w związku z okresem kulminacji przyrostów oraz z ich dynamiką, które rzutują na przystosowanie drzew do naszych siedlisk.

Trzeba tu podkreślić znaczenie, jakie dla badań nad aklimatyzacją drzew gospodarczo użytecznych posiada krzywa przeciętnego przyrostu miąższości, której kulminacja wyznacza wiek najwyższej wydajności, nazywany również wiekiem najwyższych przeciętnych dochodów materiałowych.

Drzewa modelowe do analizy strzały (w ilości 2—6) wybieramy spośród 20% drzew najgrubszych. Wychodzi się przy tym z założenia, że drzewa te są najbardziej stabilne, ponieważ wykazują najmniejsze zmiany w przynależności do klasy biologicznej.

Metoda analizy strzały posiada jednak ograniczony zakres w badaniach przyrostowych. Jest ona bowiem bardzo przydatna wtedy, gdy ukazuje przyrosty poszczególnych osobników. Natomiast w zastosowaniu do badań nad przyrostami drzewostanów (dotyczy to zwłaszcza przyrostów miąższości) daje wyniki obarczone poważnym błędem, który wyraża się współczynnikiem zmienności rzędu 30—40%. Stąd też w celu określenia przyrostu miąższości drzewostanu dostatecznie dokładne wyniki daje jedynie pomiar miąższości drzewostanu na początku i na końcu przyjętego 3—5-letniego okresu. Nie można przy tym pominąć miąższości drzew usuniętych między jednym a drugim pomiarem.

W drzewostanach młodszych lub silnie zwartych pewne usługi może nam oddać metoda linii przyrostowych Baura, używana obecnie na powierzchniach doświadczalnych Instytutu Badań Leśnych w Eberswalde (NRD). Ma ona tę zaletę, że daje wyrównanie odchyleń w przyrostach poszczególnych osobników. Metoda ta polega na pomiarze przyrostów okresowych grubości i wysokości większej ilości drzew. (Przyrost grubości mierzymy przy pomocy świdra Presslera na drzewach z różnych klas grubościowych, a przyrost wysokości na średnich drzewach Hohennadla pozyskanych w czasie trzebieży). Uzyskane wartości nanosimy na układ współrzędnych sposobem analizy korelacyjnej, aby otrzymać linię regresji, która charakteryzuje przyrost danego drzewostanu. Porówna-

nie linii przyrostowych pozwala wyróżnić drzewostany silniej przystające, a tym samym lepiej przystosowane do określonego środowiska.

c) **Cechy strukturalne.** Bierzemy tu pod uwagę przede wszystkim szereg frekwencji drzew zestawionych według klas grubościowych, przeciętną pierśnicę, wskaźnik zmienności określający rozrzut populacji oraz przeciętną i maksymalną wysokość drzewostanu.

Gdy drzewostany danego gatunku posiadają ten sam wiek i to samo zadrzewienie, krzywe ich struktury biologicznej informują nas o wpływie siedliska na przebieg wzrostu oraz o możliwościach ekspansji interesującego nas gatunku. Znajduje to odbicie na wykresie krzywej strukturalnej, która może tworzyć układy jednostronne mniej lub więcej progresywne (gdy istnieje naturalne odnowienie) lub binomialne świadczące o stagnacji rozwojowej drzewostanu. Poza tym wskaźnikową wartość ma dyspersja stopni grubości, kształt krzywej oraz jej położenie na osi odciętych.

W badaniach porównawczych, które chcemy oprzeć na analizie struktury biologicznej drzewostanów, napotykamy na trudności dotyczące określania stopnia zadrzewienia drzewostanów złożonych z drzew obcych. Pozostaje to w związku z brakiem odpowiednich tablic zasobności. Nasuwa się tu konieczność umownego przyjęcia, że jeden z drzewostanów doświadczalnych, który charakteryzuje się optymalnym wzrostem i zwarcie, posiada według szacunkowej oceny zadrzewienie normalne (1,0). Drzewostan ten, w którym masa rzeczywista jest równa masie drzewostanu normalnego, będzie stanowił poziom odniesienia dla obliczenia zadrzewienia pozostałych równowiekowych drzewostanów tego gatunku w Polsce.

Zebranie danych liczbowych cechujących strukturę biologiczną drzewostanu wymaga pomierzenia średnic pierśnicowych wszystkich drzew zaliczanych do drzewostanu głównego, podokapowego i podrostu od 1 cm wzwyż, przy czym stosuje się klasy grubości obejmujące 1 cm (w późniejszych opracowaniach w miarę potrzeby można z nich tworzyć klasy większe).

Na powierzchniach doświadczalnych, które wyróżniają się występowaniem samosiewnego odnowienia gatunku obcego wykonujemy oddzielne pomiary struktury nalotu. Przyjmujemy za *N i e d z i a ł k o w s k i m* (23), że nalot jest to najmłodsza generacja drzew, która w normalnych warunkach zwarcia drzewostanu nie tworzy formacji zamkniętej i nie przewyższa w większym stopniu warstw roślinności zielnej.

W różnych warunkach świetlnych i wilgotnościowych, uwzględniając różną ażurowość okapu mierzoną sposobem Matusza oraz zróżnicowania florystyczne i różny stopień pokrywania gleby przez ściółkę, zakładamy około 10 trwale oznaczonych poletek obserwacyjnych nalotu. Na po-

wierzchni poletek obliczamy frekwencję siewek gatunku obcego oraz gatunków towarzyszących rodzimego pochodzenia w trzech klasach wysokościowych (do 20 cm, 21—40 cm, 41—60 cm). Dla gatunków wolno rosnących wyróżniamy w granicach pierwszej klasy wysokościowej podklasę do 10 cm, w celu oddzielnego rejestrowania ilości najmłodszego nalotu.

Łączną powierzchnię poletek założonych w badanych drzewostanach ustala się na 2—3% powierzchni terenu, na której występuje nalot. Pojedyncze poletka mają kształt koła o promieniu 1,0—1,5 m. (Liczbę siewek obliczamy na wycinkach koła wzdłuż przesuwanego sznura).

Uzyskane dane liczbowe zestawiamy w tabelach, podając przy tym stopień ażurowości okapu, uwagi dotyczące stosunków świetlnych i wilgotnościowych, pokrywanie warstw roślinnych i wykaz roślinności na poletkach.

Prześledzenie dynamiki wzrostu siewek drzew obcych w różnych zespołach roślinnych i w różnych stadiach rozwojowych wymaga powtórzenia pomiaru.

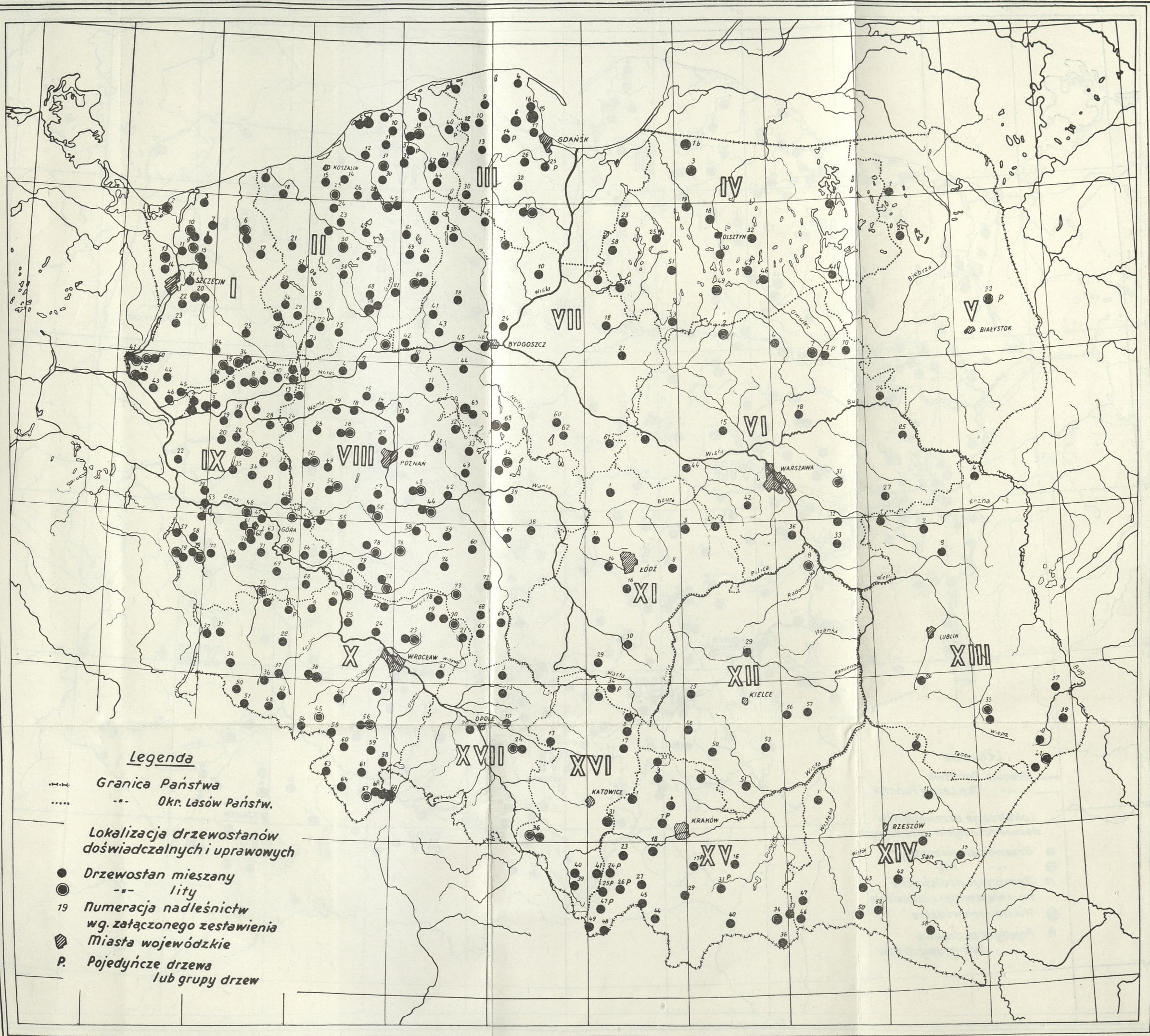
W miarę potrzeby zakładamy również kilka poletek obserwacyjnych, które będą obejmowały całe biogrupy podrostu drzew obcego pochodzenia w różnych warunkach świetlnych, przyjmując klasy wysokościowe również w odstępach 20 cm.

Przeciętną pierśnicę w badanych drzewostanach obliczamy ze wzoru $\frac{G}{N} = g$. Dzieląc ogólną powierzchnię przekroju drzewostanu przez liczbę drzew, otrzymujemy przeciętną powierzchnię przekroju drzewa i stąd przeciętną pierśnicę (dg) drzewostanu. Pomiar wysokości drzew wykonujemy w klasach grubościowych, obejmujących od 2 do 5 cm, posługując się hypsometrem Blume-Leissa, z optycznym dalmierzem. W klasach grubościowych wyliczamy wartości przeciętne, które służą do wykreślenia krzywej wysokości wyrównanych. Przeciętną wysokość drzewostanu określamy na podstawie wzoru:

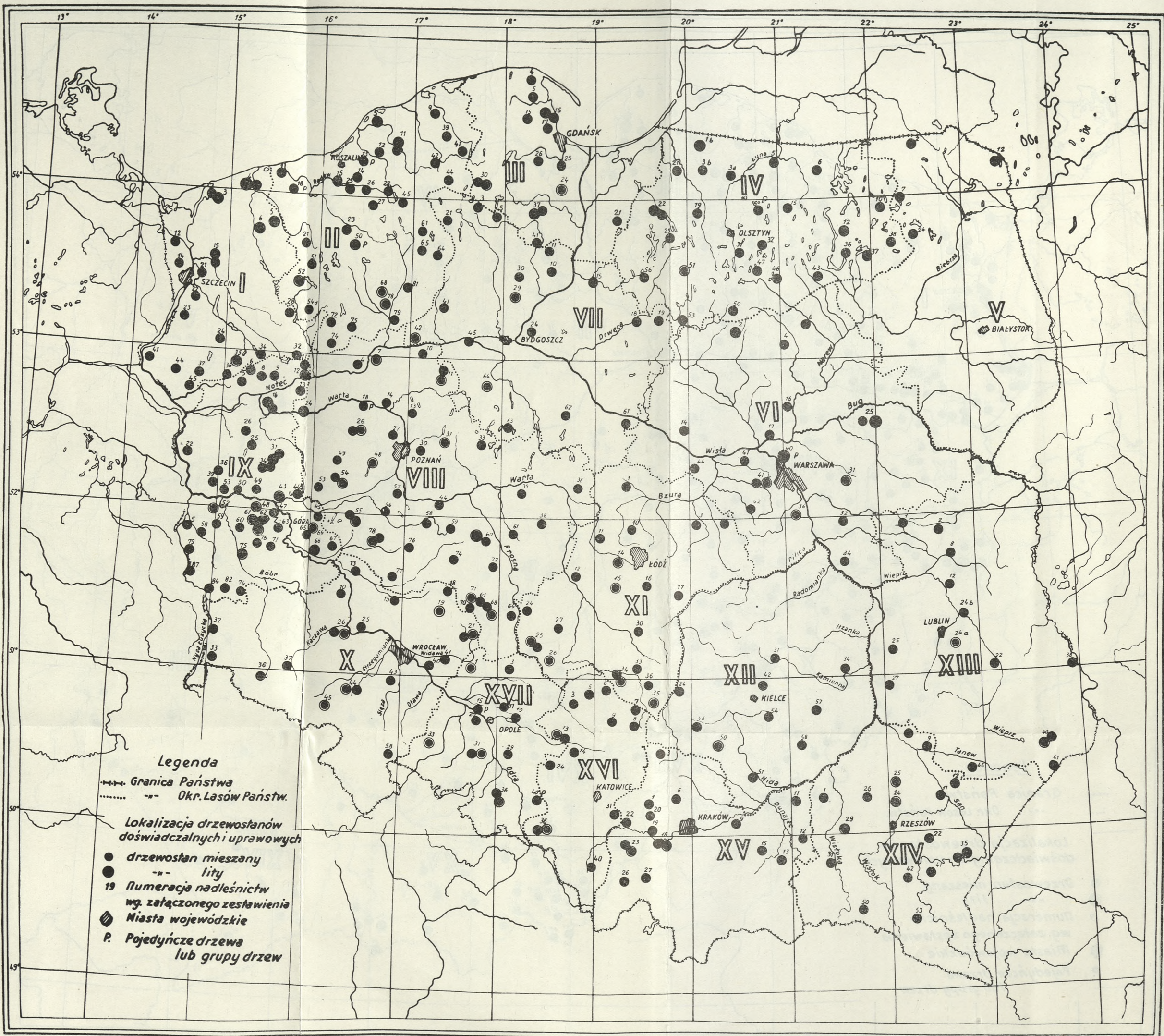
$$Hg = \frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + g_3 h_3 + \dots}{g_1 + g_2 + g_3 + \dots},$$

w którym $g_1, g_2 \dots$ oznaczają absolutne wartości powierzchni przekroju, a $h_1, h_2 \dots$ średnie wysokości drzew w poszczególnych klasach grubościowych.

Miąższość drzewostanów próbnych i doświadczalnych obliczamy posługując się metodą Hartiga. Na stałych powierzchniach doświadczalnych, na których przed pomiarem wykonane będą cięcia pielęgnacyjne, wskazane jest ponadto określenie masy według metody podanej przez Ertel d a (8). Polega ona na zastosowaniu w obliczeniach tak zwanych liczb kształtu oddzielnie dla każdej (5 cm) klasy grubościowej danego drzewo-



Rys. 4. Rozmieszczenie upraw leśnych dąglazji (*Pseudotsuga Menziesii* Franco) w Polsce
 Fig. 4. Forest stands of Douglas fir in Poland



Rys. 5. Rozmieszczenie upraw leśnych dębu czerwonego (*Quercus borealis* Michx.) w Polsce

Fig. 5. Forest stands of red oak in Poland

stanu. Odpowiednie wartości odczytuje się z krzywej liczby kształtu, opracowanej na podstawie sekcyjnego pomiaru miąższości drzew pozyskanych w czasie trzebieży.

Należy dodać, że w zestawieniach pomiarowych wyróżnia się drzewostan główny i drzewostan podrzędny, przy czym ten ostatni reprezentuje drzewa wycięte w czasie trzebieży.

Wydaje się, że przyjęcie jednolitej metody oznaczania wydajności tych drzewostanów umożliwi porównywanie wyników badań, jakie prowadzi się w zbliżonych regionach geograficznych Europy. Dzięki temu będzie można również wykorzystać okresowe pomiary zasobności i przyrostów, notowane na niektórych powierzchniach od roku 1910.

Badania nad przystosowaniem drzew obcego pochodzenia do różnych warunków środowiskowych w Polsce pozwolą zapoznać się z ich wymaganiami ekologicznymi. Będą one wynikały z analizy wzrostu w szeregach ekologicznych, z analizy pniowej drzew panujących oraz ze spostrzeżeń fenologicznych zestawionych na tle danych układów pogodowych.

Ocena przydatności gospodarczej drzew obcych będzie wymagała również badań w zakresie ich właściwości lasotwórczych oraz w zakresie własności fizycznych i mechanicznych drewna. Dla poznania roli lasotwórczej tych drzew potrzebne będą wyniki okresowych pomiarów i obserwacje wieloletnie, poczynione na stałych powierzchniach doświadczalnych lub na założonych w tym celu powierzchniach próbnych. Dotyczą one głównie wpływu różnych sposobów uprawy i pielęgnacji drzewostanów na ich produktywność i jakość surowca.

Pewne usługi będą mogły tu oddać pomiary najważniejszych cech strukturalnych w różnie pielęgnowanych drzewostanach, jakie występują w niektórych nadleśnictwach.

Wreszcie badania technologiczne winny wyjaśnić zagadnienie wpływu nowych warunków środowiska na własności fizyczne i mechaniczne drzew uprawianych poza obszarem ich naturalnego zasięgu.

Przewiduje się, że dla wykonania zaplanowanego powyżej programu badań konieczne będzie nawiązanie ścisłej współpracy z resortem Ministerstwa Leśnictwa (ochrona upraw i zabiegi pielęgnacyjne) oraz ze specjalistami w dziedzinie ekologii roślin, klimatologii, gleboznawstwa i fitosocjologii, jak również ze specjalistami w dziedzinie nauki o wydajności drzewostanów i biometrii. Należy sądzić, że istniejąca już współpraca z pracownikami Instytutu Technologii Drewna będzie kontynuowana w czasie dalszych prac. Tym bardziej że badania technologiczne z powodu swych założeń metodycznych (duża liczba drzew próbnych) wymagają koordynacji z badaniami o charakterze przyrodniczym i leśnym. Dzięki temu wykluczy się możliwość uszkodzenia cennych powierzchni doświadczalnych, które są potrzebne dla dalszych wieloletnich badań aklimatyzacyjnych i lasotwórczych.

ZESTAWIENIE LEŚNYCH UPRAW DRZEW OBCEGO POCHODZENIA W POLSCE

Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych w Białymstoku (V)

	Nr	Nadleśnictwo	Drzewostany próbne i doświadczałne					Uwagi
			Sample and experimental stands					
			ilość*	lite	mie- szane	prze- ciętna wysokość	prze- ciętna pierśnica	
No	Forest-District	num- ber	pure stands	mixed stands	mean height	mean dia- meter	Remarks	
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pinus strobus</i> L.	24	Elk	1		0,20	23	25	
	37a	Kolno	1		0,14	6	7-9	
	7	Jucha	2		0,80	15-23	20-38	
	38	Łomża	1		0,03	20	30	
	4	Puńsk	1		0,20	18	20	
	11	Wigry	1		0,02	15	20	
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	24	Elk	1		0,02	24	25	
	7	Jucha				14	20	pojedyncze drzewa
	32	Złota Wieś						kępa drzew
<i>Quercus borealis</i> Michx.	24	Elk				12-15	8-11	
	2	Gołdap	1		0,52	20	22	
	7	Jucha				10-23	10-35	pojedyncze drzewa
	12	Pomorze	3		6,00	0,3		

* W przypadku występowania w danym nadleśnictwie równocześnie drzewostanów litych i mieszanych ilość powierzchni podano łącznie.

Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych w Gdańsku (III)

	Nr	Nadleśnictwo	Drzewostany próbne i doświadczałne					Uwagi
			Sample and experimental stands					
			ilość	lite	mie- szane	prze- ciętna wysokość	prze- ciętna pierśnica	
No	Forest-District	num- ber	pure stands	mixed stands	mean height	mean dia- meter	Remarks	
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Abies concolor</i> Engelm.	25	Sobowidze				15-22	24-28	pojedyncze drzewa
	37	Wirty	1		0,19	35	38	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Abies nobilis</i> Lindl.	37	Wirty	1		0,06	16	32	
<i>Chamaecyparis Lawsoniana</i> Parl.	26	Jodłowno				14	18	pojedyncze drzewa
	25	Sobowidze	1		0,10	18	24	
	37	Wirty	3	0,06	0,25	11—22	11—37	
<i>Chamaecyparis pisifera</i> Endl.	37	Wirty	3	0,10	0,08	8—20	6—30	
<i>Larix leptolepis</i> Murr.	16	Chylonia	1		0,20	3—10	4—7	pojedyncze drzewa
	4	Darżlubie						pojedyncze drzewa na terenie całego nadl.
	6	Gniewowo	1		8,00	14	15	
	17	Oliwa	1		1,29	12	13	
	25	Sobowidze						pojedyncze drzewa na terenie całego nadl.
	37	Wirty	1		0,07	28	30	
<i>Picea sitchensis</i> Carr.	6	Gniewowo	1		4,00	19	25	
	37	Wirty	3		1,15	21—24	13—44	
<i>Pinus strobus</i> L.	34	Bąk	1		0,03	9	14	
	41	Błędno				18—20	20—35	pojedyncze drzewa
	12	Cewice	1		0,26	23	32	
	16	Chylonia	11		1,80	12—22	18—30	
	4	Darżlubie				23	38—40	pojedyncze drzewa
	26	Jodłowno				24	30	pojedyncze drzewa
	14	Kartuzy				20	24—25	pojedyncze drzewa
	10	Lębork	1		0,60	20	26	
	17	Oliwa				17—22	21—26	pojedyncze drzewa
	25	Sobowidze				16—20	20—26	pojedyncze drzewa
	37	Wirty	6		29,55	14—20	15—24	
	5	Wejherowo	2		1,50	20	30—45	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	12	Cewice	2		4,27	6-9	9-10	pojedyncze drzewa
	16	Chylonia	8		3,95	6-31	8-62	pojedyncze drzewa
			2					ca 4,00 ha
	4	Darżlubie				22	32	
	6	Gniewowo	3		24,00	27-31	45-46	
	26	Jodłowno	7		7,03	16-35	16-60	
	15	Kamień	1	0,57		27	40	
	14	Kartuzy				28	35	pojedyncze drzewa
	10	Lębork	1		7,90	14	30	
	30	Lipusz	3		20,17	10-25	7-50	
	11	Łeba	3		0,46	16-23	20-28	
	32	Mestwinowo	5		4,47	7-28	8-32	
	17	Oliwa	28		21,95	8-35	10-60	
	25	Sobowidze	12		1,97	15-30	18-35	pojedyncze drzewa
37	Wirty	38	0,19		35	42		
37	Wirty			49,13	4-35	6-45		
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> var. <i>glauca</i> Franco	37	Wirty	1		0,37	19	20	
<i>Quercus borealis</i> Carr.	34	Bąk	(domieszka na terenie całego nadleśnictwa)					
	41	Błędno	1		4,00	10	12	
	16	Chylonia	11	0,04	0,45	12-15	11-23	
	4	Darżlubie				12-15	25-27	pojedyncze drzewa
	26	Jodłowno	1		0,10	15	17	
	15	Kamień	1		0,64	14	20	pojedyncze drzewa
	30	Lipusz	2	0,40	0,20	12-15	16-25	
	17	Oliwa	1		0,15	17	17	
	25	Sobowidze	5		1,18	18-24	20-25	
	24	Starogard Gd.	1	0,10		11	17	
	37	Wirty	3	0,09		13-27	9-38	
	37	Wirty			75,72	5-27	7-47	
	5	Wejherowo	1		0,20	16	35	
	<i>Thuja gigantea</i> Nutt.	4	Chylonia	1		0,10	17	18
17		Oliwa	1		0,20	12	17	
37		Wirty	5	1,03	0,15	1-31	1-67	
<i>Tsuga Sieboldii</i> Carr.	37	Wirty	1	0,06		18	25	

Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych w Lublinie (XIII)

	Nr	Nadleśnictwo	Drzewostany próbne i doświadczalne				Uwagi	
			Sample and experimental stands					
			ilość	lite	mie- szane	prze- ciętna wysokość		prze- ciętna piers- nica
			num- ber	pure stands	mixed stands	mean height		mean dia- meter
No	Forest-District		ha	ha	m	cm	Remarks	
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	38	Strzelce	1		0,15			uprawa 7-letnia
<i>Picea pungens</i> Engelm.	6	Wisznica	1	0,30		7	10	
<i>Pinus rigida</i> Mill.	4	Kijowiec	1		1,25	25	28	
<i>Pinus strobus</i> L.	9	Adamów	1		0,60	17	17	
	27	Dzierzkowice				15—25	16—35	drzewa wysadzone wzdłuż linii (2800 mb.)
	37	Hrubieszów	1		0,03	17	26	
	4	Kijowiec	2		0,25	15—17	20—30	
	43	Krasnobród	2		0,05	24	32	
	41	Lubycza Królewska	1		0,30	20	18	
	12	Lubartów				25	37	drzewa wysadzone wzdłuż linii (750 mb.)
	25	Niezdów	1	0,40		20	24	
	8	Radzyń			0,50	7—20	9—28	pojedyncze drzewa
	38	Strzelce	1		1,00	28	26	
	24a	Świdnik	2	0,30		16	14	drzewa wysadzone wzdłuż linii
	40	Tomaszów Lub.	1	0,20		13—14	11—12	
	2	Turów	1		0,30	6	11	
	36	Zamość	1		1,20	17	22	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	37	Hrubieszów	1		1,08	0,7	2-3	
	4	Kijowic				10	10-14	pojedyncze drzewa
	35	Kosobudy	2	1,00	2,00			uprawa 2-3-letnia
	26	Kraśnik	1		2,00	12	9	
	1	Kryńszczak				6-10	6-12	pojedyncze drzewa
	41	Lubycza Króle- wska	2	0,50	0,50	2-20	18	
	40	Tomaszów Lub.				2	6	grupy drzew
	40	Tomaszów Lub.	1	12,68		0,3- -0,5		
	2	Turów	1	1,20		8	12	
<i>Quercus borealis Michx.</i>	27	Dzierzkowice				10-14	12-15	drzewa wy- sadzane wzdłuż linii (3200 mb.)
	24b	Kozłówka	1		5,00	10	12	
	1	Kryńszczak	3		5,15	15	10-25	
	41	Lubycza Króle- wska	1		3,05	10	11	
	12	Lubartów				19	23	drzewa wy- sadzane wzdłuż linii (2700 mb.)
	22	Łopiennik	1		0,02	14	15	
	25	Niezdów	1		0,50	14	20	
	8	Radzyń	2		0,22			uprawa 1-4-letnia
	8	Radzyń				14-15	18-22	drzewa wy- sadzane wzdłuż linii
	38	Strzelce	1		0,20	20	30	
	24a	Świdnik	1	0,40		14	14	
	46	Tarnogród				20	35	pojedyncze drzewa
	40	Tomaszów Lub.	2	0,10	0,50	11-12	7-8	
2	Turów	1		1,20	2	4		

Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych w Łodzi (XI)

	Nr	Nadleśnictwo	Drzewostany próbne i doświadczalne					Uwagi
			Sample and experimental stands					
			ilość	lite	mie- szane	prze- ciętna wysokość	prze- ciętna pierśnica	
			num- ber	pure stands	mixed stands	mean height	mean dia- meter	
No	Forest-District		ha	ha	m	cm	Remarks	
1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Abies concolor</i> Engelm.	16	Rydzyny	1		2,67	5	8	
<i>Larix leptolepis</i> Murr.	14	Bogdańce	1		1,80	11	10	kępa drzew
	36	Gidle	1		0,50	9	10	
	30	Kamieńsk	1		0,10	8	9	
	22	Złoczew				8	10	
<i>Picea pungens</i> Engelm.	1	Kutno	1		0,05	15	23	
<i>Pinus nigra</i> Arnold.	9	Brzeziny	1		9,93	15	17	
	1	Kutno	1		4,64	19	25	
	17	Nagórzyce	1		0,90	19	27	
<i>Pinus rigida</i> Mill.	23	Brzązewice	1		0,04	12	15	pojedyncze drzewa
	17	Nagórzyce	1		0,10	16	22	
	33	Radomsko	1		1,00	10	9	
	12	Sieradz	3		3,74	9-10	11-14	
	13	Szadek				13	19	
<i>Pinus strobus</i> L.	14	Bogdańce	2		6,38	6-18	10-30	pojedyncze drzewa
	23	Brzązewice				12	16	
	35	Dąbrowa Zielona	1	0,28		11	11	
	10	Grotniki	1		0,05	16	26	
	30	Kamieńsk	1		0,05	16	18	
	15	Kolumna	3		1,50	9-15	9-15	
	28	Kraszkowice	1		0,50	10	8-10	
	34	Kruszyna	2		8,00	7-10	6-22	
	1	Kutno	1		0,85	10	13	
	31	Lubień	1		0,05	14	13	
	7	Lubochnia	1		1,00	10	15	
17	Nagórzyce	2	0,10	0,72	17-18	24-29		

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pinus strobus</i> L.	29	Pajęczno	1		0,05	8	10-12	
	33	Radomsko	2		0,35	11-12	10-11	
	5	Rawa Mazowiecka	1		1,01	12	17	
	4	Radziwiłłów	1		1,03	19	23	
	16	Rydzyny	1		6,07	15	16	
	3	Skierniewice	1		0,10	12	16	
	12	Sieradz	4		3,12	5-15	8-20	
	13	Szadek	1		0,15	16	20	
	22	Złoczew				14-15	16	pojedyncze drzewa
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	1	Bogdańce	2		3,64	10-13	13-17	
	30	Kamięnsk	1		0,67	9	12	
	34	Kruszyna				3-6	2-14	pojedyncze drzewa
	1	Kutno	3		0,07	13-16	23-34	
	29	Pajęczno	2		0,40	0,5-	1,5-2	
						-0,75		
	11	Poddębice	2		0,02	1-3	2-3	
	8	Regny	2		0,20	1		
	4	Radziwiłłów	4		1,39	1-9	9	
	16	Rydzyny	2		8,90	3-5	6-8	
	3	Skierniewice				12	16	pojedyncze drzewa
<i>Quercus borealis</i> Michx.	14	Bogdańce	6		15,96	5-20	8-25	
	26	Cisowa	1	2,40		16	12	
	27	Czarnożyły	1		4,55	15	14	
	35	Dąbrowa Zielona	3	0,22	1,00	11-13	12-16	
	36	Gidle	2		2,20	7-11	4-10	
	10	Grotniki	2		3,50	7-9	5-8	
	30	Kamięnsk	1		1,38	12	11	
	15	Kolumna	4	3,05		8-19	7-18	
	34	Kruszyna	2	0,50		8	12	
	34	Kruszyna			0,10	14	8-12	
	1	Kutno	1		0,10	14	15-32	
	17	Nagórzyce	2		1,23	12-16	10-13	
	33	Radomsko	2		0,30	12-13	12	
	11	Poddębice	1		2,26	10	12	
	4	Radziwiłłów	1		1,38	12	14	
	16	Rydzyny				7	9	pojedyncze drzewa
	3	Skierniewice	1		0,50	14	18	
	12	Sieradz	3		1,28	11-18	14-19	
	25	Sokolniki	3	0,06	0,10	10-15	12-18	
	24	Węglewice	1		0,40			

Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych w Katowicach (XVI)

	Nr	Nadleśnictwo	Drzewostany próbne i doświadczalne					Uwagi
			Sample and experimental stands					
			ilość	lite	mie- szane	prze- ciętna wysokość	prze- ciętna pierś- nica	
No	Forest-District	num- ber	pure stands	mixed stands	mean height	mean dia- meter	Remarks	
			ha	ha	m	cm		
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Larix leptolepis</i> Murr.	36	Rybnik				8-10	10-14	pojedyncze drzewa
<i>Picea pungens</i> Engelm.	17	Rzemiszów				8	5-12	pojedyncze drzewa
<i>Pinus Jeffreyi</i> Balf.	8	Złoty Potok	1		0,04	28-31	22-49	
<i>Pinus strobus</i> L.	11	Boronów	1		0,04	24	22	
	10	Herby	1		0,10	15	20	
	31	Imielin	1		0,15	17	17	
	13	Kośmidry				22	34	pojedyncze drzewa
	7	Julianka				15-20	20-40	pojedyncze drzewa
	7	Julianka	1		0,05	8-10	12-15	
	18	Łysa Góra	2		16,93	4-5	5	
	20	Miasteczko (Świerklaniec)	5	0,03		4	5	
	20	Miasteczko (Świerklaniec)			0,76	15-19	16-20	
	29	Panewnik	4		1,75	5-17	6-18	
	36	Rybnik	5	0,75	10,12	12-23	12-25	
	17	Rzemiszów	2		0,20	8-15	8-18	
	41	Szczyrk	2		0,45	7-17	14-30	
	24	Toszek	2		0,17	18-23	17-26	
	40	Wapienica	4		1,70	8-24	14-40	
	8	Złoty Potok	1		0,20	26	20-40	
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	39	Brenna	1		0,10	27	30-46	
	31	Imielin	1	0,01		17	16	
	13	Kośmidry	4		4,60	2-4	4-8	
	7	Julianka	1		0,10	2-3		
	6	Łobodno	2		0,65	0,7-1	2-3	
	36	Rybnik		0,75		22-24	32-38	

	1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	36	Rybnik			0,81	26	38	pojedyncze drzewa	
	17	Rzemiszów	1		0,02	15	14-18		
	41	Szczyrk	15		5,17	7-22	8-38		
	40	Wapienica	2		0,60	18-22	20-27		
	8	Złoty Potok	1		0,04	31	37-57		
<i>Quercus borealis</i> Michx.	11	Boronów				12-14	20-30	pojedyncze drzewa	
	31	Imielin	1		0,75	21	26		
	5	Kłobuck	1		5,00	19	30		
	13	Kośmidry	3	0,35	1,50	9-12	6-15		
	7	Julianka	1		0,50	12-15	15-20		
	6	Łobodno	2		0,31	10-11	12-14		
	9	Olsztyn				10-15	14		pojedyncze drzewa
	3	Panki				12	19		pojedyncze drzewa
	36	Rybnik	3		1,00	23	35		pojedyncze drzewa
	24	Toszek	1		0,12	18	25-30		pojedyncze drzewa
3	Wapienica	3		1,20	17-26	19-30	pojedyncze drzewa		
8	Złoty Potok	1		0,15	15-20	17-34	pojedyncze drzewa		
<i>Thuja gigantea</i> Nutt.	7	Julianka				6-10	15-20	pojedyncze drzewa	

Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych w Krakowie (XV)

	Nr	Nadleśnictwo	Drzewostany próbne i doświadczalne					Uwagi
			Sample and experimental stands					
			ilość	lite	mie- szane	prze- ciętna wysokość	prze- ciętna pierś- nica	
			num- ber	pure stands	mixed stands	mean height	mean dia- meter	
			ha	ha	m	cm		
1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Juglans nigra</i> L.	9	Damienice	1		0,50	16	32	pojedyncze drzewa
<i>Larix leptolepis</i> Murr.	33	Grybów	1		2,60	14	15-18	pojedyncze drzewa
	36	Muszyna				3-7	6-10	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Larix leptolepis</i> Murr.	17	Myślenice	1		1,11			
	24	Porąbka	2		0,05	12—15	12—14	
<i>Morus alba</i> L.	7	Krzyszowice				16	20	kępy drzew
<i>Pinus nigra</i> Arnold.	19	Alwernia	2		11,42	16—22	18—24	
	2	Rabsztyn	8		2,25	12—22	16—25	
	26	Żywiec				15	25	pojedyncze drzewa
<i>Pinus strobus</i> L.	23	Andrychów	10	0,01	10,15	10—30	12—36	
	15	Brzesko	1		2,00	15	14	
	28	Bystra Podhalańska	2	5,02		24—26	30—50	
	22	Chrzanów	2		1,80	5—12	5—12	
	9	Damienice	1		0,70	16	24	
	11	Dąbrowa Tarnowska	2		0,03	16	16	
	13	Gromnik				16—18	20	pojedyncze drzewa
	33	Grybów	1		0,10	25	33	
	46	Jeleśnia	1		0,49	23	33	
	17	Kalwaria	3		8,07	16—20	18—30	
	7	Krzyszowice				24	32	pojedyncze drzewa
	31	Limanowa				10	15	grupy drzew
	5	Miechów	1		0,70	20	27	
	17	Myślenice	2		8,01	18	20	
	42	Nowy Targ	1		2,00	10	15	
	44	Orawa	1		16,00	15	25	
3	Pilica				10—20	20—45	grupy drzew	
24	Porąbka			0,07	22—30	26—40	pojedyncze drzewa	
29	Poręba Wielka	2	0,02	0,12	16—17	15—16		
6	Skała	2		2,50	16—18	15—30		
27	Sucha	3		0,50	17—32	16—48		
47	Węgierska Górka	2		0,80	22—29	23—34		
45	Zawoja	1		0,26	29	34		
26	Żywiec	2		1,00	20—25	32—50	pojedyncze drzewa	
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	23	Andrychów	5		2,59	15—35	15—35	
	16	Bochnia	1		0,06	25	30	
	33	Grybów	1		18,00	18	18—30	
	18	Kalwaria	5		1,95	15—20	15—20	
	40	Krościenko	4		0,27	0,3—4	3—10	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	4	Książ Wielki	1		0,01	22	25	
	31	Limanowa						uprawy 3-7-letnie
	25	Lipowa				30	40	pojedyncze drzewa
	36	Muszyna	3		0,45	15-10	1-14	
	17	Mysłenice				18-21	22-30	pojedyncze drzewa
	34	Nawojowa	3	0,09		10-19	18-28	
	1	Olkusz	1		0,10	6	8	kępy drzew
	3	Pilica				1	5	
	24	Porąbka	2		4,20	20-28	28-34	pojedyncze drzewa
	44	Orawa	2		8,00	15	15	
	29	Poręba Wielka	1		0,26			uprawa 3-letnia
	49	Rycerka	4		0,24	0,5-	35	
						-23		
	6	Skała	1		0,01	8	17	
27	Sucha	2		1,10	20-25	30-40		
48	Ujsoły	7		29,77	29-38	22-35		
47	Węgierska Górka	2		2,58	19-20	26-28	pojedyncze drzewa	
45	Zawoja	1		0,64	29	34		
<i>Quercus borealis</i> Michx.	19	Alwernia	1		0,02	10-12	10-22	
	23	Andrychów	7	1,00	5,80	3-21	5-25	
	15	Brzesko	1		1,00	17	20	
	22	Chrzanów	1		1,00	12	10	
	9	Damienice	2		11,65	20-27	18-48	
	11	Dąbrowa Tarnowska	3		1,98	8-14	6-12	
	13	Gromnik	1		0,02	16	14	
	18	Kałwaria	4	3,00	14,56	4-20	6-40	
	6	Skała	2		1,50	12-18	18-30	
	27	Sucha	1		1,20	22	21	
	20	Trzebinia	1		2,00	0,2-	3	
						-2,5		
12	Tuchów (Tarnów)	2		2,52	13-16	11-15		
3	Pilica				10-22	10-45	pojedyncze drzewa	
<i>Thuja gigantea</i> Nutt.	12	Tuchów (Tarnów)	1	0,40				uprawa IBL 3-letnia

Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych w Olsztynie (IV)

	Nr	Nadleśnictwo	Drzewostany próbne i doświadczałne					Uwagi
			Sample and experimental stands					
			ilość	lite	mie- szane	prze- ciętna wysokość	prze- ciętna pierś- nica	
			num- ber	pure stands	mixed stands	mean height	mean dia- meter	
No	Forest-District		ha	ha	m	cm	Remarks	
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Abies balsamea</i> Mill.	1a	Zaporowo	1	0,05		12	17	
<i>Abies concolor</i> Engelm.	1a	Zaporowo	1	0,02		10	17	
<i>Carya laciniata</i> Loud.	13	Strzałowo	3		0,33	4-8	10-12	
<i>Carya ovata</i> K. Koch	25	Miłomłyn	1		0,02	20	19	
	36	Ruciane	1	0,01		3,5	3-4	
	1a	Zaporowo	2	0,05	0,05	22-26	20-24	
	30	Stawiguda	1	0,10		7	12	
<i>Larix leptolepis</i> Murr.	10	Giżycko	1		0,04	15	8	
	32	Purda Leśna	1		0,40	10	7	
	7	Węgorzewo	1		2,50	15	14	
	1a	Zaporowo	2	0,18		15-31	20-40	
<i>Picea sitchensis</i> Carr.	58	Susz				16-30	17-45	pojedyncze drzewa
<i>Pinus nigra</i> Arnold.	45	Wielbark	1	0,07		14	11	
<i>Pinus strobus</i> L.	22	Dobrocin	3		0,11	21-22	32-35	
	51	Drwęca	2		2,02	8-25	25-28	
	10	Giżycko	1		2,81	12	12	
	38	Grondówka (Drygały)	1	0,04		15	7	
	57	Hawa	2		2,82	12	14	
	53	Lidzbark	2		0,15	20-22	25-40	
	56	Łąkorz	1		0,03	22	29	
	25	Miłomłyn	1		0,02	8	6	
	32	Purda Leśna	4		5,03	13-22	17-35	
	1b	Regity				23	33	kepą drzew
	11	Ryn	1		1,50	15	14	
	15	Symonowicz (Sadłowo)	1		0,15	24	18	
	21	Młynary				21-23	20-30	pojedyncze drzewa
	30	Stawiguda	3		0,43	16-24	17-29	
	45	Wielbark	1	0,10		18	27	
	1a	Zaporowo	1	0,10		27	38	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pseudotsuga</i>	47	Dłużek	1		0,01	6	14	
<i>Menziesii</i> Franco	51	Drwęca	1		1,12	12	14	
	49	Koniuszyn	1	0,20		19	15	
	18	Kudypy	2		0,25	1		
	53	Lidzbark	2		0,22	28	32-38	
	56	Łąkorz	2		1,05	14-22	11-37	
	25	Miłomłyn	1		0,20	25	28	
	41	Maskulińskie	1		0,80	0,6		
	3	Orneta	1	0,06		26	40	
	19	Ponarzyny	2		0,50	22-23	20-22	
	32	Purda Leśna	4		2,05	15-26	18-33	
	1b	Regity	2	1,00		5	7-9	
	11	Ryn	1		0,40	15	12	
	30	Stawiguda	2		0,15	7-8	8	
	23	St. Dzierzgoń	1		1,07	7	10	
	58	Susz	3		1,00	10-30	9-50	
<i>Quercus borealis</i>	5	Bartoszyce	1		1,00	18	24	
Michx.	43	Chochów	2		0,27	17-21	18-23	
	47	Dłużek	2		1,20	15-16	14-20	
	22	Dobrocin	8	0,20		20	20	
	22	Dobrocin	1		2,75	18-25	24-36	
	51	Drwęca	1	0,04		14	15	
	10	Giżycko	3		3,37	11-16	10-15	
	38	Drygały	1		0,50	16	18	
	6	Kętrzyn	4		2,15	14-21	16-18	
	53	Lidzbark	1		0,15	18	35	
	56	Łąkorz	5		0,28	10-18	8-18	
	3b	Łaniewo	1		0,12	19	28	
	12	Mikołajki	2	0,25	8-15	10-15	10-15	
	25	Miłomłyn	10%					
	50	Nidzica						
		(Napiwoda)		0,20		25	30	
	3	Orneta	2		1,95	13-16	20-25	
	37	Pisz	1		5,00	1		
	19	Ponarzyny	1		0,50	25	30	
	32	Purda Leśna	1		0,25	12	13	
	1b	Regity	1	0,60		15	18-22	
	36	Ruciane	4		2,20	12-17	14-18	
	15	Symonowiec						
		(Sadłowo)	1		1,20	16	20	
	21	Młynary (Słobity)	2		2,64	10-25	17-30	
	30	Stawiguda	1		0,10	11	12	
	46	Szczytno (Gniazda)				15-30	12-35	
	16	Wipsowo	1		0,20	18	20	
<i>Thuja gigantea</i> Nutt.	50	Nidzica (Napiwoda)	1	0,10		9	16	
	13	Strzałowo	2		0,35	17-18	20-22	
	1a	Zaporowo	1	0,14		23	30	

Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych w Opolu (XVII)

	Nr	Nadleśnictwo	Drzewostany próbne i doświadczalne					Uwagi
			Sample and experimental stands					
			ilość	lite	mie- szane	prze- ciętna wysokość	prze- ciętna pierś- nica	
			num- ber	pure stands	mixed stands	mean height	mean dia- meter	
No	Forest-District		ha	ha	m	cm	Remarks	
1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Carya cordiformis</i> K. Koch	18	Karłowice	1		0,25	24	23	
<i>Carya glabra</i> Sweet	18	Karłowice	1		0,04	23	24	
<i>Carya ovata</i> K. Koch	18	Karłowice	3		0,47	25—26	21—23	
	16	Rogalice	1	1,00		19	20	
	30	Prószków	2		0,60	13	9—10	
<i>Pinus banksiana</i> Lamb.	15	Popielów	1		4,38	15	17	
<i>Pinus nigra</i> Arnold.	18	Karłowice	1		0,04	20	28	
<i>Pinus rigida</i> Mill.	18	Karłowice	1		0,10	17	22	
<i>Pinus strobus</i> L.	31	Chrzelice	3	1,18		29	40	
	31	Chrzelice			3,79	12—30	14—44	
	20	Dąbrowa Opolska	1		0,40	10	13	
	11	Jelowa	4		6,30	7—19	8—24	
	18	Karłowice	1		0,05	24	33	
	24	Kadłub			0,05	22—28	25—50	kępy drzew
	21	Kup	3	0,18		18	20	
	1	Namysłów	1		1,50	28	45	
	15	Popielów	4		6,07	15—18	18—22	
36	Szczyty	2	0,01	0,25	14—18	18—38		
33	Szklary	2		1,40	18—20	35—40		
32	Tułowice	4		3,74	12—22	16—24		
10	Turawa	2		0,23	10—14	12—14		
13	Zameczek	1		4,50	3—8	6—11		
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	20	Dąbrowa Opolska	4		0,36	5—28	6—40	
	24	Kadłub	2	0,12	0,30	15	18	
	10	Turawa	1		0,10	10	10	
	3	Wołczyn	2	0,18		15—22	18—26	
	13	Zameczek	2		0,45	12—28	10—37	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Quercus borealis</i> Michx.	31	Chrzelice	3	0,78		14	18	
	31	Chrzelice			4,34	16	18—20	
	20	Dąbrowa Opolska	2		2,30	18—22	36—48	
	29	Kamień Śląski	1		4,00	8	8—10	
	1	Namysłów	1	0,70		20	25	
	15	Popielów				17	16	pojedyncze drzewa
	40	Rudy				20	28	kępy drzew
	36	Szczyty	7	0,16		16	45	
	36	Szczyty			2,25	7—17	10—25	
	33	Szklary	1	0,70		20	37	
<i>Thuja gigantea</i> Nutt.	10	Turawa	25		12,30	0,5—	1—32	
						—12		
	3	Wolczyn	4		0,74	12—20	14—27	
	20	Dąbrowa Opolska	1		0,01	5	10	
	36	Szczyty	1	0,01		7	12	
	32	Tułowice	4	0,40		0,5		

Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych w Poznaniu (VIII)

	Nr	Nadleśnictwo	Drzewostany próbne i doświadczalne					Uwagi
			Sample and experimental stands					
			ilość	lite	mie- szane	prze- ciętna wysoc- kość	prze- ciętna pierś- nica	
			num- ber	pure stands	mixed stands	mean height	mean dia- meter	
1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Abies concolor</i> Engelm.	31	Czerniejewo	2		3,10	16—20	18—25	
	34	Kazimierz Biskupi	2		0,10	15	16	
<i>Chamaecyparis</i> <i>Lawsoniana</i> Parl.	10	Margonin	2		0,08	1—7	1—6	
<i>Fraxinus americana</i> L.	77	Rawicz	2		0,45	12—13	13—15	
<i>Juglans nigra</i> L.	31	Czerniejewo	1	0,63		14	16	
<i>Larix leptolepis</i> Murr.	69	Antonin	2		1,00	12—15	14—16	
	27	Biedrusko	3		3,50	15	16—20	
	44	Kłęka	2	1,16		10	12	
	39	Konin		0,02		6—15	5—22	pojedyncze drzewa

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Larix leptolepis</i> Murr.	56	Kościan	1		0,70	28	34	
	78	Leszno	5		5,27	2-22	20	
	10	Margonin	2		6,78	1-6	2-12	
	24	Międzychód	4	13,70	11,00	8-11	8-12	
	43	Nekla	2		0,35	11-14	8-16	
	30	Poznań	2		2,45	18-19	24-30	
	7	Promno	5	3,19	4,08	7-15	5-13	
	39	Turek	1	0,10		8	11	
	53	Wolsztyn	2		0,15	8-14	14-25	
	19	Wronki	1		4,32	9	10	
<i>Picea sitchensis</i> Carr.	31	Czerniejewo	1	0,25		10	8	
	11	Durowo	2	0,45		26	32	
	44	Kłęka	1	0,20		6	8	
	6	Piła	2		0,05	8-10	7-8	
	39	Turek	1		0,20	6	8	
<i>Pinus banksiana</i> Lamb.	62	Kalisz	1		15,00	10	14	
	34	Kazimierz Biskupi	2		4,00	12	18	
<i>Pinus contorta</i> Loud.	49	Porążyn	1	0,25		8	6-12	
<i>Pinus nigra</i> Arnold.	34	Kazimierz Biskupi	4	1,53		18	25	
	34	Kazimierz Biskupi			6,94	16-18	18-19	
	39	Konin	2	1,50		12-18	16-25	
	58	Książ				24	36	pojedyncze drzewa
	18	Obrzycko	2		1,14	10-13	9-17	
	72	Ostrów Wlkp.	3		1,20	20-21	22-23	
	33	Skorzęcin	1		0,05	22	31	
	63	Wielowieś	1		1,50	12-15	21-32	
<i>Pinus rigida</i> Mill.	69	Antonin	3	0,10		8	12	
	69	Antonin			0,25	13-14	15-16	
	22	Drawsko	2		0,92	8-12	10-12	
	62	Kalisz	2	0,50		18	19	
	62	Kalisz			1,50	17	19	
	18	Obrzycko			1,60	6-14	12-20	
77	Rawicz	2	0,80	0,20	12-21	24-26		
<i>Pinus strobus</i> L.	46	Babki	1	0,25		20	23	
	40	Biała Królikowska	1	0,40		15	20	
	50	Bolewice	3		0,78			(30-75 lat)
	21	Bucharzewo	3		1,43	14-22	16-32	
	31	Czerniejewo	3	1,00	2,80	16-20	22-28	
	42	Czeszewo	1		1,38	17	20	
	1	Drawa	2		0,77	22	24-28	
	22	Drawsko	3		0,70	5-7	6-10	
	11	Durowo	5		0,50	9-20	8-30	
	54	Grodzisk	3	0,21		14-15	16-20	
54	Grodzisk			0,04	2	2		

	1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Pinus strobus</i> L.	59	Jarocin	3		4,00	4-22	4-24		
	9	Kaczory	1	0,05		15	18		
	62	Kalisz	1		0,50	17	19		
	34	Kazimierz Biskupi	2	0,03	0,35	16-17	15-25		
	44	Kłęka	2	0,25	0,80	10-18	9-20		
	39	Konin	1		1,00	13	17		
	58	Książ	2		4,03	10-22	12-30		
	78	Leszno	4	0,20		19	17		
	78	Leszno			2,47	3-17	8-26		
	10	Margonin	4		0,42	3-18	3-18		
	24	Międzychód	2		10,00	6-9	7-8		
	70	Moja Wola	2		0,90	15-20	14-28		
	43	Nekla				16	22	pojedyncze drzewa	
	25	Niemierzewo	3		1,79	12-22	13-17		
	14	Oborniki Wlkp.	3		0,70	15-28	20-22		
	18	Obrzycko	2		1,14	10-16	13-25		
	72	Ostrów	1		0,50	17	19		
	68	Ostrzeszów	2		0,03	15-17	22-27		
	26	Pniewy	2		0,30	15-18	20		
	49	Porążyn	1	0,60		18	20		
	30	Poznań	2		5,03	10-20	12-26		
	33	Skorzęcin	1		0,10	7	10		
	77	Rawicz	4	0,70	1,40	9-18	10-22		
	57	Sowiniec	1	0,09		13	28		
	76	Strzelce Wielkie	1		1,52	18	20		
	39	Turek	3	0,20	0,30	6-14	7-22		
	64	Wanda	3		2,73	14-16	15		
	19	Wronki			0,39	17	22		
	61	Zbiersk	9		6,57	3-13	14		
	55	Żegrowo	1		0,74	15	20		
	<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	27	Biedrusko	5		4,03	8-30	8-40	
		50	Bolewice	2		0,75			wiek drze- wostanu 25-38 lat
15		Boruszynek	5	0,35	1,31	16-25	18-27		
67		Bralin	1		0,94	14	15		
31		Czerniejewo	5		3,94	18-22	26-28		
42		Czeszewo	4		3,17	15-22	16-28		
1		Drawa	3		0,24	21-25	18-35		
22		Drawsko	3		0,24	15-12	3-10		
11		Durowo	8		1,61	3-28	3-28		
73		Glińnica	1	0,20		10	8		
54		Grodzisk	5	0,06		6	8		
54	Grodzisk			2,30	8-22	10-29			
74	Jasnepole				24-25	36-60	pojedyncze drzewa		

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pseudotsuga</i>	59	Jarocin	4	2,00		7-23	6-22	
<i>Menziesii</i> Franco	9	Kaczory	1	2,36		19	19	
	34	Kazimierz Biskupi	4	0,33		18-20	13-15	
	34	Kazimierz Biskupi			0,55	10	10	
	13	Kąty	6		4,88	9-27	8-32	
	44	Kłęka	9	6,70	2,14	6-18	8-14	
	39	Konin	1		0,02	12	14	
	56	Kościan	2	1,92	2,35	20	24-25	
	45	Kórnik	4	0,15	3,69	7-13	7-12	
	58	Książ	3		2,45	3-32	7-34	
	78	Leszno	13	0,50		15-20	17	
	78	Leszno			10,91	3-30	4-24	
	10	Margonin	9		2,84	0,5-	1-30	
						-21		
	24	Międzychód	1	0,70		10	10	
	32	Mielno	1		0,85	16	17	
	81	Mochy	12		4,95	10-25	10-26	
	43	Nekla	5		1,70	12-20	15-20	
	25	Niemierzewo	4		7,05	5-12	13	
	14	Oborniki Wlkp.	5		1,55	10-20	14-26	
	18	Obrzycko	2		3,10	5-7	8-12	
	72	Ostrów Wlkp.	1		0,10	10	12	
	68	Ostrzeszów	2		0,09	15-22	20-27	
	26	Pniewy	7	0,73	12,30	7-24	7-35	
	60	Pleszew	3		0,28	8-20	6-18	
	49	Porażyn	6		29,00	12-24	12-22	
	30	Poznań	3		2,20	14-20	16-30	
	7	Promno	2		0,91	6-11	6-10	
	33	Skorzęcin	4		0,80	22-31	26-33	
	77	Rawicz	5	1,00	2,75	17-23	21-32	
	57	Sowiniec	1		0,50	12	12	
	76	Strzelce Wielkie	1	0,30		9	10	
	4	Trzcianka				8	9	pojedyncze drzewa i kępy drzew
	39	Turek	2		0,70	7-8	10-12	
	64	Wanda	1		0,40	10-15	7-20	
	53	Wolsztyn	4		0,49	5-12	5-12	
	19	Wronki	5		6,19	7-23	7-26	
	61	Zbiersk	1		0,36	12	11	
	55	Żegrowo	4		4,07	10-22	12-24	
<i>Quercus borealis</i>	27	Biedrusko	3		1,21	6-10	6-12	
Michx.	31	Czarniejewo	2	0,31		5-7	8-14	
	11	Durowo	7	3,35		14	10-28	
	11	Durowo			1,75	2-23	28	
	54	Grodzisk	2	0,15		15	21	
	54	Grodzisk			0,02	10	16	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Quercus borealis</i> Michx.	74	Jasnepole	2		1,70			uprawa w wieku 15-30 lat
	59	Jarocin	3		0,62	18-21	21-28	
	13	Kąty	3		2,27	15-24	21-27	
	44	Kłęka	5		1,68	7-18	10-14	
	36	Koło	2		2,70	8-20	8-35	
	39	Konin	1		0,50	15	20-25	
	56	Kościan	1		0,50	26	21	
	58	Książ	2		0,22	15-22	24-30	
	78	Leszno	15	16,75	3,18	6-23	7-27	
	10	Margonin	1		0,20	1-4	1-5	
	24	Międzychód	2	0,91		4-8	9	
	70	Moja Wola	1		0,10	7	6-10	
	14	Oborniki Wlkp.	1		1,00	18	30	
	18	Obrzycko			0,20	16	15	pojedyncze drzewa
	72	Ostrów	2		0,20	10-18	11-22	
	68	Ostrzeszów	3	0,82	1,00	11-28	10-22	
	60	Pleszew	5	0,49	0,25	12-16	10-22	
	26	Pniewy	7	0,30	7,34	8-20	8-26	
	48	Podłożyny	2	0,90		12	14	
	49	Porążyn	3		6,27	14-20	13-22	
30	Poznań	2		2,41	15-20	10-24		
7	Promno	2	1,00		9	9		
33	Skorzęcin	1		0,66	8	9		
77	Rawicz	5		4,85	10-16	14-21		
57	Sowiniec				13-16	12-15		
76	Strzelce Wielkie	4		1,61	8-15	8-20		
71	Świeca	1	0,06		10	21-45		
4	Trzcianka	9		7,96	2-10	4-10		
39	Turek	1		1,00	3	5		
64	Wanda	1	0,20		15	6-30		
53	Wolsztyn	7		1,57	0,5-	2-22		
						-14		
61	Zbiersk	1		0,89	2,5			
55	Żegrowo	5	0,60	2,65	9-18	10-17		
<i>Thuja gigantea</i> Nutt.	31	Czerniejewo	1	0,15		12	14	
	13	Kąty	4		0,47	15-20	21-29	
	58	Książ	1		0,20	14-20	10-25	
	78	Leszno	1		1,72	10	12	
	29	Łopuchówko			0,30	2-25	2-22	
	81	Mochy	4		0,53	12-16	10-18	
60	Pleszew	3		0,43	10-23	9-35		
<i>Thuja occidentalis</i> L.	50	Bolevice	1		0,20			drzewa w rzędach (160 drzew w wieku 18 lat)

Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych w Przemyślu (XIV)

	Nr	Nadleśnictwo	Drzewostany próbne i doświadczalne					Uwagi
			Sample and experimental stands					
			ilość	lite	mic- szane	prze- ciętna wysokość	prze- ciętna pierś- nica	
No	Forest-District	num- ber	pure stands	mixed stands	mean height	mean dia- meter	Remarks	
			ha	ha	m	cm		
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Abies balsamea</i> Mill.	35	Hołubla	1		0,60	15	20	
<i>Juglans nigra</i> L.	19	Radymno	1		0,20	15-20	30-40	
<i>Larix leptolepis</i> Murr.	35	Hołubla	1		0,10	22-24	28-34	drzewa wy- sadzane wzdłuż linii
	8	Jastkowice	1		0,85	16	22	
	58	Lesko	1		4,25	12	14	
	33	Strzyżów	1		20,00	30	37	
	53	Zagórz	1		0,89	14	18	
<i>Pinus strobus</i> L.	41	Dynów				22	30	pojedyncze drzewa
	32	Frysztak	1		2,11	18	19	
	24	Głogów	1		0,50	22	35	
	45	Gorlice	1		0,45	23	30	
	22	Hadle Szkl. (Kańczuga)	3	0,50	1,27	8-22	10-35	
	35	Hołubla	8		1,70	20-28	20-60	
	8	Jastkowice	1		0,85	16	20	
	26	Kolbuszowa	2		2,40	16-19	15-26	
	31	Kończone	1		0,50	5-7	8-12	
	43	Krosno		4,30		26	28	pojedyncze drzewa
	58	Lesko	1			20	22	
	11	Leżajsk	3		0,35	12	18-20	
	40	Olchowce	1		0,50	24	35	
	14	Oleszyce	1		1,67	19	25	
	19	Radymno	1		1,00	20	30	
	6	Rozwadów				12-30	10-20	pojedyncze drzewa
	12	Rudka	1		0,10	28	44	
	10	Rudnik	1		5,45	21	20	
	13	Siemawa	3		1,70	18-25	20-29	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pinus strobus</i> L.	33	Strzyżów	2		1,10	19—26	20—35	
	9	Ulanów	4		0,43	8—23	8—25	
	54	Wisłok Wielki				26	34	pojedyncze drzewa
	2	Wojśław	1		0,50	22	40	
	38	Wojtkowa				18	22	pojedyncze drzewa
	53	Zagórz	2		1,70	18—30	30— —120	
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	42	Brzozów	1		0,80	20	30	
	50	Dukła	1		0,02	15	22	
	22	Hadle Szkl. (Kańczuga)	3		1,59	3—22	5—30	
	35	Hołubla				26	32—34	grupa drzew
	43	Krosno	2		5,37	20—24	18—25	
	58	Łesko	1		1,00	27	30	
	11	Leżajsk	1		0,10	15	14	
	1	Mielec				7	10—12	pojedyncze drzewa
	47	Ropa (Łosie)	2		0,06	0,8— 2,2	3—5	
	46	Śmietnica	1		0,50	27	28	
	9	Ulanów	4		1,54	0,7— —1,5	1—5	
	52	Wołuszowa	1		0,15	23	28	
	<i>Quercus borealis Michx.</i>	42	Brzozów	4		13,20	10—18	12—25
29		Dębica	3	0,30		12—14	12—13	
50		Dukła	1		0,60	20	27	
41		Dynów	1		2,00	16	23	
24		Głogów	1	1,00		16	20	
22		Hadle Szkl. (Kańczuga)	1		0,71	18	23	
35		Hołubla	5	0,50	6,70	22—24	30—40	
8		Jastkowice	1		0,50	14	16	
26		Kolbuszowa	1		1,30	15	14	
31		Kołaczyce	1		0,50	4—6	6—10	
11		Leżajsk	1		1,00	15	25	
1		Mielec	1		0,02	15	14	
25		Morgi	1	0,10		20	17	
12		Rudka	1		0,20	18	19	
9	Ulanów	7		0,59	2—11	3—12		
53	Zagórz	1		13,10	16	18		

Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych w Radomiu (XII)

	Nr	Nadleśnictwo	Drzewostany próbne i doświadczalne					Uwagi
			Sample and experimental stands					
			ilość	lite	mie- szane	prze- ciętna wysokość	prze- ciętna pierz- nica	
			No	Forest-District	num- ber	pure stands	mixed stands	
1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Larix leptolepis</i> Murr.	34	Bartów				16	18	pojedyncze drzewa
	29	Niekłań	4		18,12	10	12	
<i>Pinus rigida</i> Mill.	28	Piła	1		2,00	15	15	
<i>Pinus strobus</i> L.	53	Chmielnik			0,04	15	18	pojedyncze drzewa
	58	Kurozwęki	2		0,20	14—16	14	
	46	Moskorzew	1		1,00	17	22	
	29	Niekłań	3		38,10	11	11	
	57	Nieskurzów	1		0,05	18	22	
	51	Pinczów				18	17	
	22	Reczków	1		0,05	20	24	
<i>Pinus strobus</i> L.	21	Ruda Maleniecka	1		0,06	12	12	pojedyncze drzewa
	19	Rzuców	1		0,15	18	22	
	8	Studzianki				18—20	35—40	
<i>Pseudotsuga</i> <i>Menziesii</i> Franco	59	Golejów				20	22	pojedyncze drzewa kępa drzew
	53	Chmielnik	1		0,02	4	5	
<i>Quercus borealis</i> Michx.	56	Łągów			0,10	3	10	uprawa z roku 1961
	46	Moskorzew	2		11,86		0,5— —0,7	
	29	Niekłań	2		3,59	4	6	
	57	Nieskurzów	2		0,08	3—4	3—4	
	25	Oleszno	3		4,12	0,5— —1,7	1—6	
	51	Pinczów	1		2,20			
	8	Studzianki	1	0,08		0,3	1	
50	Wodzisław				8	10	pojedyncze drzewa	
<i>Quercus borealis</i> Michx.	34	Bartów	1		2,00	16	20	pojedyncze drzewa
	58	Kurozwęki	1		4,14	1,5		
	24	Kurzelów	2		1,20	1,5—3	2—3	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Quercus borealis</i> Michx.	46	Moskorzew	4		6,32	13—30	10—40	pojedyncze drzewa
	57	Nieskurzów	1		0,02	8	9	
	51	Pinczów				12—20	21	
	31	Skarżysko	1		0,40	6—7	10	
	54	Szczecino	1		3,50	15	17	
	50	Wodzisław	1	0,01		5—6	10	
	42	Zagnańsk	1		2,00	1,8		

Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych w Siedlcach (VI)

	Nr	Nadleśnictwo	Drzewostany próbne i doświadczalne					Uwagi
			Sample and experimental stands					
			ilość	lite	mie- szane	prze- ciętna wysokość	prze- ciętna średnica	
			num- ber	pure stands	mixed stands	mean height	mean dia- meter	
1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Larix leptolepis</i> Murr.	43	Grójec				17	24	pojedyncze drzewa
<i>Picea sitchensis</i> Carr.	34	Podzamcze	1		0,03	12	18	
<i>Pinus banksiana</i> Lamb.	41	Kampinos	3	5,48		11—12	10—11	
	41	Kampinos	16		1,33	7—13	8—15	
	41	Kromnów	3		5,30	6—8	5—8	
<i>Pinus rigida</i> Mill.	41	Laski	7	0,72		9	15	
	41	Laski			2,13	9—10	15—18	
	41	Laski			14,23	10—15	16—23	pojedyncze drzewa
<i>Pinus strobus</i> L.	43	Grójec	2		0,35	12—18	20—24	
	33	Huta Garwolińska	2		1,06	18—20	29—30	
	26	Łosice				15	20	drzewa wy- sadzane wzdłuż linii (1000 mb.)
	31	Mińsk Maz. Mińsk Maz.	1	0,03		8 22	8 25	pojedyncze drzewa
	10	Ostrołęka	1		0,40	12	15	
	6	Parciaki	4		0,24	5—15	10—15	
	14	Płock	2		0,40	15—17	22—24	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pinus strobus</i> L.	8	Podgórze	2		0,60	13	15	
	34	Podzamcze	1		0,02	18	24	
	11	Różan	2		0,06	6-10	5-12	
	7	Seborki	2	0,60		8	10	
	7	Seborki			0,19	8-10	11-13	
	42	Skuły	2		2,20	14-15	17-20	
	5	Sławki	1		1,59	19	20	
	25	Sokołów	3	1,95		8-23	16-26	
	28	Węgrów	5	2,58		15	12	pojedyncze drzewa
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	36	Chojnów	8		13,01			uprawa 5-letnia
	22	Dwukoły	1		0,30	30	20	
	42	Góry	2		0,56	0,5	1	
	24	Grabownica	3		0,55	0,5-	4-7	
	33	Huta Garwolińska	2		1,53	1,5-	3-5	
	44	Iłów	1		0,42	0,5		
	32	Kotwica	3		2,20	2,5	3-5	
	18	Lemany	2		1,30			uprawa 2-letnia
	31	Mińsk Maz.	4		6,45			uprawa 4-letnia
	10	Ostrołęka	3		2,92			uprawa 2-letnia
	15	Płońsk	4		5,08			uprawa 1-rocza
	4	Przejny				20	18	pojedyncze drzewa
	7	Seborki	1	0,04		12	13	
	7	Seborki				1,5-3	3-5	pojedyncze drzewa
	27	Siedlce	3		0,80	1	2	
42	Skuły	8		7,64	1	1-2		
25	Sokołów	7		4,45	0,5-	13		
						-12		
<i>Quercus borealis</i> Michx.	36	Chojnów	2	0,92		7	6-10	
	22	Dwukoły	2	1,30		22-25	20-45	
	44	Iłów	2		0,50	10-14	18-35	
	40	Jabłonna	1	1,85		6	14	
	32	Kotwica	1		3,00			
	41	Kromnów	1		1,96	14	10	
	41	Laski	7	1,01		18-21	36-62	
	41	Laski			5,35	7-20	8-36	
	31	Mińsk Maz.	2	0,07		8	8	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Quercus borealis</i> Michx.	6	Parciaki	1		0,20	5	10	
	14	Płock	2		0,25	10	15	
	34	Podzamcze	1		0,03	18	18	
	17	Pomieczówek	2		1,84	12—13	12	
	4	Przejny	1		3,00	8	12	
	16	Pułtusk	1		0,30	15	20	
	42	Skuły	2		3,50	8—12	7—14	
	25	Sokołów	2	1,15		13	12	
<i>Thuja gigantea</i> Nutt.	25	Sokołów			1,15	12	8	
	43	Grójec				14	20	pojedyncze drzewa

Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych w Szczecinie (I)

	Nr	Nadleśnictwo	Drzewostany próbne i doświadczalne					Uwagi
			Sample and experimental stands					
			ilość*	lite	mie- szane	prze- ciętna wysokość	prze- ciętna pierz- nica mean	
			num- ber	pure stands	mixed stands	mean height	dia- meter	
			ha	ha	m	cm		
1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Abies concolor</i> Engelm.	8	Czermnica				23	27	pojedyncze drzewa
	26	Dobrzany	1		0,79	15	15	
<i>Abies grandis</i> Lindl.	7	Golczewo				10—20	20—50	
<i>Carya cordiformis</i> K. Koch	35	Karsko	1	0,20		20	16	
<i>Carya ovata</i> K. Koch	26	Dobrzany	1		0,74	18	18	
<i>Juglans nigra</i> L.	11	Stepnica	1		0,15	21	25	
	44	Godków	1		1,00	24	18	
<i>Larix leptolepis</i> Murr.	33	Bierzwnik	1	0,03		17	23	
	26	Dobrzany	1		0,79	20	22	
<i>Picea obovata</i> Ledeb.	20	Wielgowo	1	0,15		8	10	
<i>Pinus banksiana</i> Lamb.	6	Resko	2	0,80		10	9	
<i>Pinus nigra</i> Arnold.	20	Wielgowo	1		1,00	15	20	
<i>Pinus rigida</i> Mill.	45	Dębno	1		0,93	15	19	

	1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Pinus strobus</i> L.	33	Bierzwnik			0,0	17	22		
	8	Czermnica	1			14	12	pojedyncze drzewa	
	28	Drawno	4		6,30	18-35	17-34		
	30	Głusko	1		0,50	15	24		
	44	Godków	2		0,60	14-20	25-35		
	7	Golczewo	3		0,31	11-22	10-50		
	4	Gryfice	2		0,51	16-25	20-35		
	23	Gryfino	2		0,15	20	18-20		
	24	Myślubórz Płn.	2		0,75	15-20	14-21		
	35	Karsko	2		0,30	20	30		
	1	Międzyzdroje	1		0,50	16	42		
	43	Mieszkwice				14	18	pojedyncze drzewa	
	<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	16	Nowogard	1		1,61	15	12	
		32	Osieczno	5	0,20		16	17	
32		Osieczno			1,65	14-18	12-24		
5		Resko Wsch.	3		1,15	15-24	17-30		
34		Wesołówka	1	0,08		15	25		
20		Wielgowo	3	1,62		18-19	21-25		
20		Wielgowo			0,03	15	25		
40		Chojna	16	4,71	6,20	5-22	11-26	pojedyncze drzewa	
8	Czermnica				5-20	10-30	pojedyncze drzewa		
45	Dębno	3		9,92	9-15	15-22			
25	Dolice	6		12,95	12-30	12-45			
28	Drawno	2		4,30	12-23	11-36			
44	Godków	4		31,50	12-22	16-20			
7	Golczewo	1		4,00	20	35			
15	Goleniów	3	0,35		20	31			
15	Goleniów			1,60	10-13	10-14			
23	Gryfino	11		8,03	6-14	5-16			
13	Jasienica	3	4,47		14-22	16-25			
21	Kliniska	5		4,82	7-18	12-15			
24	Myślubórz Płn.	14		22,57	8-26	10-32			
17	Łobez	9		5,25	9-12	10-18			
42	Łysogórki	4	0,24		7-10	7-9			
42	Łysogórki			0,32	8-10	7-9			
35	Karsko	10	1,07		8-33	8-42			
35	Karsko			8,43	7-30	6-34			
43	Mieszkwice	4		2,86	8-13	12-19			
46	Namyślin	2		47,61	9-25	10-40			
41	Piasek	4	0,78		11	9			
41	Piasek			7,44	10-14	5-9			
6	Resko	4	0,65		23-24	20-21			
6	Resko			2,80	17-22	14-19			
10	Rokita	2	0,31		22	35			
10	Rokita			0,71	17	15			
22	Rozdoły	1		0,60	14	15			

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pseudotsuga</i>	24	Róžańsko						
<i>Menziesii</i> Franco		(Myślubórz Płd.)	2		1,50	10-13	15-18	
	11	Stepnica	3		0,90	4-8	7-15	
	14	Tanowo	1		0,50	12	9	
	2	Woliński Park						
		Narodowy	16		20,75	8-26	8-35	
	34	Wesołówka	2	0,05		7	7	
	34	Wesołówka			20,00	12	10	
	9	Widzeńsko	1	0,10		16	17	
	20	Wielgowo	5	0,30		8-10	9-12	
	20	Wielgowo			4,40	9-24	4-58	
	36	Wieńce	6		2,39	10-30	5-35	
<i>Quercus borealis</i>	45	Dębno	1		0,41	24	29	
Michx.	28	Drawno	2		0,70	15-18	13-16	
	44	Godków	2		3,50	10-20	15-16	
	15	Goleniów	2	0,30		17	20	
	15	Goleniów			0,25	16	20-30	
	4	Gryfice	3	0,15		20	26	
	4	Gryfice			2,50	20-23	23-25	
	23	Gryfino	3		0,64	14	14-15	
	3	Kamień Pomorski	2	0,15		28	20	
	3	Kamień Pomorski			0,05	16	19	
	21	Kliniska	1		0,64	22	30	
	24	Myślubórz Płn.	3		0,36	13-21	18-37	
	35	Karsko	1	0,18		11	9	
	32	Osieczno	2	0,22		15	12	
	41	Piasek	1		3,55	14	17	
	6	Ploty						
		(Resko Zach.)	1	0,50		12	30	
	5	Resko	1	0,18		13	16	
	22	Rozdoły	1		6,00	24	58	
	37	Róžańsko						
		(Myślubórz Płd.)	2		2,00	18	15	
	14	Tanowo	1		1,65	20	50	
	12	Trzebież	1		0,22	15	22	
	34	Wesołówka	1		0,20	19	25	
	36	Wieńce	1		0,30	17	20	
<i>Quercus palustris</i>	26	Dobrzany	1		0,50	18	22	
Muenchh.								
<i>Thuja gigantea</i> Nutt.	35	Karsko	7		1,10	24-26	25-30	uprawa rzędowa (200 mb.)
	34	Wesołówka				12	10	uprawa rzędowa (200 mb.)
	26	Dobrzany	1		0,79	17	17	
	24	Lipiany						
		(Myślubórz Płn.)	1		0,08	12	14	
	35	Karsko		0,05		27	26	
<i>Thuja occidentalis</i> L.	2	Woliński Park	1		0,50	15	20	
		Narodowy						

Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych w Szczecinku (II)

	Nr	Nadleśnictwo	Drzewostany próbne i doświadczalne					Uwagi
			Sample and experimental stands					
			ilość	lite	mie- szane	prze- ciętna wysokość	prze- ciętna piers- nica	
No	Forest-District	num- ber	pure stands	mixed stands	mean height	mean dia- meter	Remarks	
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Abies concolor</i> Engelm.	50	Piława	1	0,02		26	50	
	27	Bobolice	2	0,31		16	17	
<i>Carya ovata</i> K. Koch	13	Karniszewice				18—24	16—17	pojedyncze drzewa
<i>Chamaecyparis Lawsoniana</i> Parl.	13	Karniszewice				16	15—17	pojedyncze drzewa
<i>Juglans nigra</i> L.	74	Drzonowo	1		0,15	15	20	
<i>Larix leptolepis</i> Murr.	1	Dygowo	1		0,25	12	15	pojedyncze drzewa
	40	Pogorzelice				15	15	
	61	Rzeczénica	2		0,20	8—15	10—20	
	59	Szczecinek	2		0,99	17	16	
	24	Tychowo	1		0,05	6	12	
	6	Ustka	1		12,61	24	36	
	35	Wiatrołom	1		0,78	20	24	
	49	Wierzchowo	1		0,50	16	13	
<i>Picea sitchensis</i> Carr.	5	Stary Kraków	2		0,65	16—30	38—45	
<i>Pinus banksiana</i> Lamb.	39	Łupawa	3		4,30			
<i>Pinus nigra</i> Arnold.	49	Wierzchowo	1		0,03	28	22	
<i>Pinus rigida</i> Mill.	82	Lipka	1		0,15	18	20	
<i>Pinus strobus</i> L.	54b	Biały Zdrój				23	25	pojedyncze drzewa
	27	Bobolice	1		0,30	18	23	pojedyncze drzewa
	73	Człopa				20	22	pojedyncze drzewa
	74	Drzonowo	1		0,20	30	29	pojedyncze drzewa
	13	Karniszewice				24—28	26—29	pojedyncze drzewa

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pinus strobus</i> L.	21	Kłęcko	1		0,02	16	24	
	80	Krajenka	3		0,32	10	20	pojedyncze drzewa
	26	Kurowo				12-30	11-48	pojedyncze drzewa
	39	Łupawa	1		0,20	15	20	
	45	Miastko	3		3,15	20-23	27-30	
	46	Niedźwiady	1	0,20		15	15	
	67	Okonek	3		0,24	25-16	22-20	
	55	Orle (Miroslawiec)	2		1,75	19-23	17-28	
	78	Płytnica	1		0,50	25	30	
	16	Podborsko (Białogard)	1		0,50	12	10	
	40	Pogorzelice	1		0,44	3	—	
	62	Przechlewo	2		2,75	23-24	24-26	
	38	Skarszów	2		3,02	12-20	15-28	
	75	Trzcinnno	3		0,35	18-19	24-27	
	24	Tychowo	1		0,05	6	12	
	35	Wiatrołom	1		0,78	19	23	
	28	Żydowo	3		3,65	16-24	20-30	
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	54b	Biały Zdrój	2		2,29	19-21	21-23	
	42	Borzytuchom	3		0,70	20-24	23-36	
	58	Broczyno	2		0,12	5-6	6-7	
	73	Człopa				8-14	10-12	pojedyncze drzewa
	9	Damnica	1		0,15	18	20	
	65	Domisław	2		0,92	16-18	17-20	
	1	Dygowo	5		2,15	11-25	15-35	
	41	Gołębia Góra	1	0,25		20	18	
	18	Gościno	1		0,14	12	14	
	68	Jastrowie	1		0,50	23	35	
	13	Karniszewice	3		1,05	18-20	27-32	
	52	Karwice	1		5,83	10	9	
	21	Kłęcko	1		0,02	12	15	
	23	Krosino	3		0,35	6-12	5-16	
	26	Kurowo	1		7,00	3	6	
	37	Leśny Dwór	1		0,10	22	25	pojedyncze drzewa
	64	Lipie	2		0,85	24-25	50-58	
	82	Lipka	4	0,15	1,40	12-24	14-30	
	15	Manowo	1		0,64	26	35	
45	Miastko	7	1,50		20	10		
45	Miastko			7,66	7-18	9-26		
32	Oblężę	1		0,50	10	12		
55	Orle (Miroslawiec)	4		4,40	5-9	5-9		
50	Piława	1	0,70		25	40	kępa drzew	
78	Płytnica	2	0,03	1,50	12-16	13-23		

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pseudotsuga</i>	40	Pogorzelice	2			8-10	7-12	
<i>Menziesii</i> Franco	25	Poniki	1	0,58		23	20	
	30	Przytocko	2		3,00	22-23	28	
	81	Radawnica	1		0,31	12	11	
	61	Rzeczcnica				4-5	6	pojedyncze drzewa
	44	Sierzno	1		0,30	18	22	
	38	Skarszów	5	5,96	4,22	10-23	8-36	
	10	Słupsk	2		10,40	16-26	18-40	drzewa wysadzane wzdłuż linii
	5	Stary Kraków	2	2,00	0,20	12-35	10-50	
	54	Stary Potok	1		3,00	7	10	
	59	Szczecinek	2		0,27	20-21	27-28	
	75	Trzcinnno	3		1,70	2-8	3-10	
	72	Tuczno	4		11,90	8-12	8-15	
	24	Tychowo	1		0,05	6	12	
	6	Ustka	3		13,50	24-33	25-40	
	31	Warcino	2	1,80		12-20	10-30	
	49	Wierzchowo	4		0,08	5-22	7-25	
	14	Wyszobórz (Smolno)				20	22	kępa drzew
	51	Zlocieniec	1		6,44	15	17	
	12	Zalesie	1		0,50	21	35	
	28	Żydowo	2		68,00	12-14	14-19	
	11	Żukowo	5		4,70	10-30	12-40	
<i>Quercus borealis</i>	54	Biały Zdrój	1		1,00	20	19	
Michx.	27	Bobolice	6		9,79	11-15	10-20	
	42	Borzytucom	1		0,10	18	19	
	9	Damnica	1		0,10	15	20	
	65	Domisław	1		1,90	14	15	
	74	Drzonowo	1		0,25	30	28	
	1	Dygowo	2		0,50	14	20	
	41	Gołębia Góra	3		0,21	10-15	12-14	pojedyncze drzewa
	18	Gościno				20	42	pojedyncze drzewa
	68	Jastrowie Gn.	1	0,25		18	28	pojedyncze drzewa
	13	Karniszewice				22	24	pojedyncze drzewa
	13	Karniszewice	1		15,55	12	12	
	52	Karwice	1	0,80		15	15	
	23	Krosino	2		2,15	13-17	10-20	
	26	Kurowo	1		0,40	11	14	
	64	Lipie	2		0,15	17-18	23-26	
	39	Łupawa	1		0,15	10	10	
	15	Manowo	1		0,10	18	23	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Quercus borealis</i>	45	Miastko	2		6,25	15-18	18-35	
Michx.	50	Piława	3	0,16		12-20	14-50	pojedyncze drzewa
	78	Plytnica	2	0,40		9-18	13-20	
	25	Poniki	1		0,64	12	11	
	81	Radawnica	1		0,05	18	16	
	61	Rzecenica	1		0,10	5	13	
	44	Sierzno	1		0,40	16	24	
	79	Skórka	1		1,16	14	22	
	5	Stary Kraków	1	0,10		12	15	
	75	Trzcino	3		2,20	6-12	7-17	
	72	Tuczno	2		0,50	10-15	10-20	
	14	Wyszobórz						
		(Smolna)	1		0,60	20	30	
	12	Zalesie	1		0,30	19	30	
	51	Złocieniec	1		0,33	16	15	
	28	Żydowo	1		1,00	20	36	
	11	Żukowo	2	0,15	1,20	12-16	16-20	
<i>Thuja gigantea</i> Nutt.	1	Dygowo				15	18	6 drzew
	68	Jastrowie	1	0,18		15	18	
	13	Karniszewice				16	20	pojedyncze drzewa
	49	Wierzchowo	1		0,05	10	18	

Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych w Toruniu (VII)

	Nr	Nadleśnictwo	Drzewostany próbne i doświadczalne					Uwagi
			Sample and experimental stands					
			ilość	lite	mie- szane	prze- cięt- na wys- okość	prze- cięt- na pierś- nica	
			num- ber	pure stands	mixed stands	mean height	mean dia- meter	
			ha	ha	m	cm	Remarks	
1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Betula lenta</i> L.	65	Gołębki	1	0,22		20	18	
<i>Carya ovata</i> K. Koch	63	Miradz				20	20	5 drzew
<i>Juglans nigra</i> L.	41	Runowo	1		0,50	18	20	
<i>Larix leptolepis</i> Murr.	45	Nakło	1	0,02		10	9	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Picea pungens</i> Engelm.	65	Gołąbki	1		0,45	10	6	
<i>Pinus contorta</i> Loud.	38	Sośno	1	1,50		15	12	
<i>Pinus nigra</i> Arnold.	44	Szubin	1		0,05	26	32	
<i>Pinus strobus</i> L.	61	Czarne	1		0,15	12	12	
	5	Czersk				20-24	28	pojedyncze drzewa
	10	Dąbrowa	1		0,81	18	22	
	65	Gołąbki	3		0,18	20-23	18-22	
	15	Jamy	3		0,25	10-28	81-50	
	36	Kłosnowo	1		0,35	22	20	
	2	Laska	1		0,74	16	18	
	7	Lipowa	4		1,70	11-14	13-18	
	63	Miradz	1		0,20	14	25	
	45	Nakło	1		0,10	16	21	
	11	Przewodnik	1		0,10	20	28	
	3	Przymuszewo	3		1,91	14-15	14-24	
	35	Rytel	1		0,30	19	32	
	8	Sarnia Góra	1		0,25	16	18	
	29	Świekatówko	7		1,95	18-25	8-26	
	30	Wierzchlas	1		0,40	17	20-21	
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	62	Boniewo	1		5,00	12	12	
	43	Borek (Samostrzel)	3		2,70	23-27	20-29	
	46	Bydgoszcz	2		0,85	10-15	14-20	
	21	Chociński Młyn				8-13	10-14	grupy drzew
	61	Czarne	2		0,40	8	10	
	5	Czersk						grupowe nasadzenia w uprawie 4-6-let- niej
	10	Dąbrowa	1		4,80	10-12	10	
	65	Gołąbki	6	5,53		6-30	30	
	65	Gołąbki			6,55	12-27	7-26	
	42	Grabówno	1		1,00	22	25	
	15	Jamy	3		0,28	12-26	12-28	
	36	Kłosnowo	2		0,62	14-16	12-17	
	7	Lipowa	2		0,30	7-18	12-22	
	63	Miradz	6	1,25		0,6		
	63	Miradz			5,33	30-40	28-42	
	18	Mszano	2		0,63	12-21	13-30	
	45	Nakło	1		1,00	26	26	
	24	Ostromecko	1		1,50	10	15	
	3	Przymuszewo	1		0,22	4	10	
	41	Runowo	1		0,25	25	24	
	38	Sośno	2		7,20	1-23	2-26	
	44	Szubin	1		0,20	14	15	
	21	Urszulewo	1		0,25	12	10-20	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Quercus borealis</i> Michx.	62	Boniewo	1		3,19	9	12	
	61	Czarne	3		1,20	15	15	
	5	Czersk	2		5,06	1-5	1-4	
	10	Dąbrowa	2		4,85	10-11	16-20	
	42	Grabówno	1	0,63		24	20	
	15	Jamy	2		0,35	18-23	12-36	
	63	Miradz	1		0,15	12	12	
	18	Mszano			0,40	17	15	
	45	Nakło	1		1,00	17	21	
	29	Ostromecko	2		6,00	17-22	22-25	
	11	Przewodnik	1		0,02	0,3	0,5	
	3	Przymuszewo	1		0,60	3	7	
	19	Ruda	2		0,67	14-15	16-20	
	41	Runowo	2		1,70	15-22	14-18	
	29	Świekatówko	1	0,03		18	19	
69	Szczepanowo	1	0,70		20	30		
30	Wierzchlas	1		0,07	15	18		
<i>Thuja occidentalis</i> L.	41	Runowo	1		0,02	7	10	

Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych we Wrocławiu (X)

	Nr	Nadleśnictwo	Drzewostany próbne i doświadczalne					Uwagi
			Sample and experimental stands					
			ilość	lite	mie- szane	prze- ciętna wysokość	prze- ciętna piersi- nica	
			num- ber	pure stands	mixed stands	mean height	mean dia- meter	
1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Abies concolor</i> Engelm.	18	Cieszków	1		0,63	13	14	
<i>Carya cordiformis</i> K. Koch	42	Oława	4	1,50		23	22	
<i>C. glabra</i> Sweet.	42	Oława	1	0,25		29	24	
<i>C. ovata</i> K. Koch	34	Lubań Śl.	3	3,50		12-15	10-13	
	42	Oława	3	0,99		26	25	
<i>Chamaecyparis La- wsoniana</i> Parl.	15	Żmigród	1	1,00		15	25	

	1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Juglans nigra</i> L.	42	Oława	1	0,99		26	25		
<i>Larix leptolepis</i> Murr.	15	Żmigród	1		1,67	2	3		
<i>Picea pungens</i> Engelm.	25	Dębno	1		1,20	3,5	7		
	12	Jamielno	1		0,06	4	5		
<i>Pinus nigra</i> Arnold.	12	Jamielno	1	3,93		15	16		
	15	Żmigród				20	25	pojedyncze drzewa	
<i>Pinus strobus</i> L.	41	Bierutów	1		0,10	25	38	pojedyncze drzewa	
	7	Borówki	1		0,70	18	21		
	28	Chojnów	6		0,68	12-23	18-30		
	18	Cieszków	3		3,86	10-13	12		
	25	Dębno	3		3,61	6-18	12-24		
	20	Goszcz	2		1,00	18	35		
	20	Goszcz		0,15		11	15		
	13	Góra Śląska	1		0,10	18	30		
	58	Kamieniec Żąbk.	1		3,00	18	47		
	4	Kliczków	1		0,50	8	10		
	27	Legnica	1		0,40	16	18		
	39	Miękinia	2		0,50	16	18		
	39	Miękinia		0,25		15	18		
	17	Milicz	5		8,04	10-18	10-32		
	32	Pieńsk	1		3,00	28	42		
	26	Prochowice Śl.	2		0,45	12-18	12-15		
	6	Przemków	1		5,79	4	5		
	2	Ruszków	2		0,26	2-12	5-12		
	43	Sobótka	1		2,00	14	16		
	21	Syców	1		2,39	7	6		
	44	Świdnica	2		1,20	12-23	10-30		
	37	Świerzawa	1		0,50	25	35		
	45	Wałbrzych	2	0,02		14-20	8-19		
	31	Węglińiec	2		0,11	17	20		
	36	Wleń				20-25	25-32	pojedyncze drzewa	
		14	Załęcze	4		2,41	10-18	20-23	
		15	Żmigród	2		2,08	1-28	3-34	
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	59	Bardo	2		3,20	10-40	10-40		
	56	Bielawa	6	0,15	9,20	6-25	15-40	pojedyncze drzewa	
	41	Bierutów	12		8,83	7-21	9-20		
	8	Chocianów				13-21	14-42		
	28	Chojnów	7		1,91	2-18	6-26		
	18	Cieszków	8		30,99	5-13	8-16		
	25	Dębno	1		1,00	3	7		
	63	Duszniki	12		4,72	10-38	13-48		
55	Głuszycza	12		0,59	9-23	10-23			

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	20	Goszcz	4		13,25	6-15	10-14	
	20	Goszcz		0,10		14	13	
	13	Góra Śląska	3		0,04	12-25	9-16	
	23	Grochowo	4		0,60	13-16	11-17	
	23	Grochowo		0,48		17-18	16-22	
	12	Jamielno	1	0,50		14	15	
	38	Jawor	2		1,00	3		
	38	Jawor		0,46		3		
	60	Jugów	2		4,68	6-7	10-12	
	58	Kamieniec Ząbk.	8		17,01	4-25	5-32	
	61	Kłodzko	1		0,30	20	22	
	47	Kowary	7		26,43	8-24	7-23	pojedyncze drzewa
	19	Kubryk	2		14,01	9-10	8-10	
	34	Lubań Śl.	2		2,75	9-16	12-18	
	54	Lubawka	2		4,69	22-28	20-34	
	9	Lubiń	5		14,37	10-12	4-6	
	67	Międzygórze	1	0,10		4	5	
	24	Oborniki Śl.	2		3,21	12-14	10-14	
	32	Pieńsk	1		0,25	1,5	4	
	64	Pokrzywno	2		7,47	15-28	20-28	pojedyncze drzewa
	6	Przemków	1		1,51	6	5	
	48	Śnieżka	1		0,30	26	35	
	43	Sobótka	8		35,66	9-23	8-32	
	69	Strachocin	8	1,00	6,32	35-24	7-24	
	68	Stronie Śląskie	1		0,45	15	15	
	21	Syców	1		3,18	18	20	
	51	Szklarska Poręba	1		2,00	6		
	44	Świdnica	14		32,71	3-30	6-38	
	50	Świeradów	3		2,00	13-28	18-40	
	37	Świerzawa	3		1,55	17-25	20-38	
	10	Tymowa	3		1,75	12-17	17-20	
	45	Wałbrzych	3	0,28		10-18	8-15	
31	Węgliniec	2		0,22	15-24	13-35		
36	Wleń				28-30	35-38		
14	Załęcze	10		10,66	12-24	12-30		
15	Zmigród	4		6,97	6-28	13-60		
<i>Quercus borealis</i> Michx.	41	Bierutów				15-19	14-23	pojedyncze drzewa
	18	Cieszków	2		3,13	16-18	19-22	
	25	Dębno	1		0,60	12	15	
	13	Góra Śląska	3		0,55	9-17	10-30	
	58	Kamieniec Ząbk.	2		8,80	15	20-21	
	40	Kotwica	1		7,00	21	24	
	19	Kubryk	1	0,12		15	14	
	32	Pieńsk				15	18	pojedyncze drzewa
	26	Prochowice Śl.	2	1,00		15	20	
	26	Prochowice Śl.			0,25	22	25	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Quercus borealis</i> Michx.	43	Sobótka	2		6,50	18	20—22	pojedyncze drzewa
	21	Syców	3		6,46	8—20	4—19	
	21	Syców		0,10		6	3	
	44	Świdnica	5	0,50	0,50	6	8	
	44	Świdnica				16—22	22—80	
	37	Świerzawa	1		1,50	25	2	
	10	Tymowa	2		0,80	12—20	22—30	
	45	Wałbrzych	1	0,03		13—16	28—35	
	36	Wleń	3		0,30	12—21	15—30	
	33	Zgorzelec				24—27	32—38	
	15	Żmigród	2		22,98	15—25	12—36	
<i>Thuja gigantea</i> Nutt.	56	Bielawa	1		2,00	15	20	drzewa w rzędach
	63	Duszniki	1		2,30	25	28	
	43	Sobótka	3		0,32	14—25	16—26	
	10	Tymowa	1		2,00	18	15—30	
	15	Żmigród				13	15	

Okręgowy Zarząd Lasów Państwowych w Żarach (IX)

	Nr	Nadleśnictwo	Drzewostany próbne i doświadczałne					Uwagi
			Sample and experimental stands					
			ilość	lite	mie- szane	prze- ciętna wysokość	prze- ciętna pierś- nica	
			num- ber	pure stands	mixed stands	mean height	mean dia- meter	
			ha	ha	m	cm		
1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Carya glabra</i> Sweet.	10	Smolarz	1	0,10		17	23	
<i>Carya ovata</i> K. Koch	10	Smolarz	2	4,80		16—21	16—24	
<i>Eleagnis angustifolia</i> L.	26	Lubniewice	1		0,20			
<i>Fraxinus americana</i> L.	34	Świebodzin	2		4,78	8—22	9—23	
<i>Larix leptolepis</i> Murr.	57	Jasienica				20—25	20—30	pojedyncze drzewa
<i>Pinus nigra</i> Arnold.	79	Brody	3	0,61		12	14	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pinus rigida</i> Mill.	15	Krobielewko	1		0,50	13	12	
<i>Pinus strobus</i> L.	3	Bogdaniec	2		3,70	13	12	
	31	Brójce	1		0,02	21	44	
	48	Czerwieńsk	1	0,02		11	12	
	11	Drawiny	2	0,30		23	22	
	66	Głogówko	1		2,91	8-14	14	
	50	Grabina	2		1,10	18	26	
	44	Kargowa	4	0,03	2,17	9-20	8-27	
	46	Klenice				21	26	pojedyncze drzewa
	5	Kłodawa	2		0,55	16-23	16-32	
	71	Koźuchów	4		1,03	12-20	13-20	
	15	Krobielewko	1		0,25	12	13	
	9	Kurowo Stare	2	0,25		12-25	18-39	
	1	Lemieszyce	2		1,40	22	15-34	
	58	Lubsko	3		0,06	15-20	18-20	
	75	Miodnica	1	0,10		16	12	
	76	Niwiska	2		0,55	22-23	35	pojedyncze drzewa
	63	Otyń				13-15	10-20	pojedyncze drzewa
	76	Przewóz	1		0,25	12	15	
	47	Przytok	3		0,56	11-17	14-25	
	39	Rzeczyca	2		5,70	15-16	15-18	
	65	Sława	2		1,50	12-14	12-15	
	20	Sulęcín	2		0,25	13-15	16-20	
	45	Świętno				17-23	18-32	pojedyncze drzewa
	8	Wilanów	2	0,70		18	19-22	
	67	Wschowa	1		0,01	16	19	
	62	Ochła	5		4,10	14-18	14-35	
	74	Żagań	1		0,15	5-10	8-15	
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	28	Białe Łąki	3		2,50	15-16	16	
	3	Bogdaniec	12	0,30		15-25	25	
	3	Bogdaniec			8,60	7-30	5-60	
	79	Brody	3	1,05	2,31	13-26	16-30	
	79	Brody	5	0,55	3,34	12-20	19-25	
	31	Brójce	26		17,06	0,3-	5-30	
	52	Brzózka	4		10,45	0,5-	2-15	
	48	Czerwieńsk	1	0,10		11	14	
	12	Drezdenko	2		2,66	9-12	10-12	
	11	Drawiny				5-16	12-14	pojedyncze drzewa
	68	Duża Wólka	7		2,00	11-15	10-17	
	18	Glinik	1		0,65	14	15	
	66	Głogówko	2		0,40	16-21	16-50	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pseudotsuga Menziesii</i> Franco	57	Jasienica				20—25	35—40	pojedyncze drzewa
	44	Kargowa	1		9,04	10	15	
	13	Karwin	4		5,70	8—15	8—25	
	46	Klenica		0,08		11	11	pojedyncze drzewa
	5	Kłodawa	3		0,88	9—23	7—26	
	71	Kozuchów	1		0,50	30	30	
	77	Krystkowice	1		2,50	3	5	
	22	Rzepin	2		4,60	21—28	20—33	
	9	Kurowo Stare	8		1,64	6—19	5—35	
	16	Lipki Wielkie	1		0,02	15	22	
	26	Lubniewice	2		1,03	12—15	13—18	
	58	Lubsko	3		1,63	6—14	6—18	
	35	Łagów	2		2,40	1—15	3—6	
	73	Małomice	2	0,25		12—15	18—20	
	75	Miodnica	2	0,20		16	16—18	
	75	Miodnica			0,01	8	6—7	
	2	Mosina Gorzowska	4	1,54	0,69	8—25	8—30	
	76	Niwiska	4		0,13	14—25	12—25	
	17	Niemaszchleba	2		0,61	11—12	12—24	
	53	Osiecznica	1		0,02	7	10	
	63	Otyń				20	18	pojedyncze drzewa
	70	Przyborów	3	3,83		7—25	6—25	
	47	Przytok	3		0,31	10—26	8—75	
	19	Rogi	1		1,00	2—6	7—15	
	39	Rzeczycza	2		8,05	10—16	12—13	
	10	Smolarz	2		3,60	7—13	8—13	
	33	Smardzewo (Szczaniec)	2		5,26	10—22	14—24	
	20	Sulęcín	5		3,01	6—25	8—50	
	45	Świętno	1		0,10	18	21	
32	Trzciel	1		0,30	16	14		
34	Świebodzin	3		3,50	22	24		
25	Wędrzyn	7	1,20	3,05	14—25	17—30		
8	Wilanów	7	0,38	3,40	8—22	10—38		
61	Wilkanowo	2		0,44	5—12	8—50		
67	Wschowa	8		16,25	15—25	11—25		
62	Zielona Góra (Ochla)	4	0,30	2,00	6—15	10—20		
69	Żuków	11		56,46	7—16	8—38		
<i>Quercus borealis</i> Michx.	59	Bobrowice				10—13	18—30	pojedyncze drzewa
	60	Bogaczów	4		1,25	3—12	5—15	
	79	Brody	3		2,10	10—17	12—18	
	31	Brójce	2	0,20	0,40	18—20	18—21	
	79	Brody	4		3,73	16—20	18—20	
	52	Brzózka	2	0,08		12—13	27—28	

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Quercus borealis</i> Michx.	48	Czerwieńsk	9	4,15		10—17	12—26	
	11	Drawiny				18	16—18	pojedyncze drzewa
	12	Drezdenko	1	0,14		18	20	
	36	Gądków Wielki	1		0,20	12	25	
	66	Głogówko	4	0,50		10—12	12—16	
	50	Grabina	1		0,63	13	19	
	82	Iława Żagańska	1		0,62	14	19	
	57	Jasienica				10—20	20—40	pojedyncze drzewa
	44	Kargowa	2		5,74	21—22	28—36	
	13	Karwin	1		0,60	8	12	
	5	Kłodawa	3		0,85	14—17	13—18	
	71	Koźuchów	2		8,36	13—15	12—13	
	9	Kurowo Stare	2		0,50	11—15	19—22	
	16	Lipki Wielkie	1		0,15	12	19	
	6	Lipy	1		0,20	10	7	
	26	Lubniewice	4	2,70	4,57	15	17—19	
	58	Lubsko	3		1,21	9—14	11—14	
	75	Miodnica	2	0,55		12—15	10—14	
	34	Świebodzin	2		3,10	18	19—22	
	76	Niwiska	4		0,24	12—20	17—20	
	17	Niemaszchleba	1		0,12	14	22	
	49	Nietkowice	1	0,04		10	15	
	53	Osiecznica	2		0,35	16—18	17—23	
	63	Otyń				14	20	pojedyncze drzewa
	47	Przytok	5		2,54	8—26	12—33	
	39	Rzeczyca	2		0,90	17—18	23—24	
	22	Rzepin—Kunowice	4		7,60	17—21	16—23	
	65	Sława	6	13,60	13,25	8—13	7—13	
	43	Sulechów	1	2,14		12—15	19—27	
	45	Świętno	3	0,43		4—7	8—15	
	87	Trzebieł	2	6,95		9—20	8—25	
	25	Wędrzyn	1		0,84	14	18	
8	Wilanów	2		3,20	17—18	16—17		
61	Wilkanowo	3	0,61		13—16	18—25		
67	Wschowa	1		6,00	18	18		
84	Wymiarki	2		1,30	15—18	20—24		
62	Zielona Góra (Ochła)	8	1,04	3,50	12—20	14—22		
74	Żagań	2		4,00	12	9—10		
<i>Thuja gigantea</i> Nutt.	70	Przyborów	1		0,30	12	8	podrost
	33	Szczaniec (Smardzewo)	3		0,83	19	19	
	32	Trzciel	1	0,25		24	28	
	8	Wilanów	1	0,30		16	18	

LITERATURA

1. Alleweldt G. — 1957. Der Einfluss von Photoperiode und Temperatur auf Wachstum und Entwicklung von Holzpflanzen unter besonderer Berücksichtigung der Gattung *Vitis*. *Vitis*, Bd. 1, 1957.
2. Ansoerge C. — 1920. Über die Einführung ausländischer Gehölze und die Beteiligung der Familie Booth daran. Mit. d. D. D. G.
3. Białobok S. — 1959. Ausländer Holzarten auf Versuchsflächen in Polen. *Archiv f. Forstwesen*, Bd. 8, H. 10. Berlin.
4. Biehler R. — 1935. Dotychczasowe wyniki aklimatyzacji drzew zagranicznych w Wielkopolsce i na kresach północnych. Poznań.
5. Cajander A. K. — 1924. Der Anbau ausländischer Holzarten als forstliches und pflanzengeografisches Problem. Mit. d. D. D. G.
6. Chylarecki H. — 1963. Badania nad przeorzechami (*Carya* Nutt.) uprawianymi w Polsce w warunkach środowiska leśnego. Arboretum Kórnickie, R. VIII. Warszawa—Poznań.
7. Erteld W. — 1958. Badania na stałych leśnych powierzchniach doświadczalnych i ich znaczenie dla polsko-niemieckiej współpracy naukowej. *Sylvan*, nr 10. Warszawa.
8. Erteld W. — Richtlinien für die Anlage und Bearbeitung von langfristigen waldbaulich — ertragskudlichen versuchsflächen des Instituts f. Fortswissenschaften. Eberswalde.
9. Gaussen H. — Theories et Classification des Climats et Microclimats. 8-me Congrès International de Botanique, Section 7 et 3. Paris.
10. Göhre K. — 1958. Die Douglasie und ihr Holz. Akademie Verlag. Berlin.
11. Gross H. — 1932. Die sibirische Lärche in Ostpreussen. Mit. d. D. D. G.
12. Hermann — 1911. Verhalten und gedeihen der ausländischen Holzgewächse in Westpreussen mit spezieller Berücksichtigung der Versuchsflächen in der Oberförsterei Wirthy. Mit. d. D. D. G.
13. Hołowkiewicz — 1889. Orzechy amerykańskie. *Sylvan*.
14. Ivessalo L. — 1926. Über die Anbaumöglichkeit ausländischer Holzarten, mit spezieller Hinnsicht auf die finnischen Verhältnisse. Mit. d. D. D. G.
15. Jahn G. — 1952. Standortliche grundlage für den Anbau der grünen Douglasie. J. D. Sauerländersverlag. Frankfurt a. M.
16. Kanzow H. — 1936. Auswertung einiger Provenienzversuche mit der Douglasie. Aus der Preuss. Versuchsanstalt für Waldwirtschaft, Eberswalde. Mit. d. D. D. G.
17. Kosturkiewicz A. i Meisner J. — 1956. *Chamaecyparis Lawsoniana* Parl. i *Thuja plicata* Lamb. na terenie Nadleśnictwa Państwowego Łopuchówko. XI Roczn. Sekcji Dendr. P.T.B. Warszawa.
18. Łastowski W. — 1948. O systematycznych badaniach ekologiczno-fenologicznych w kraju. Sprawozdanie PTPN za I i II kwart. Poznań.
19. Łastowski W. — 1951. Podział roku na fenologiczne sezony. PTPN, Wydz. Mat.-Przyr. Prace Kom. Nauk. Rol. i Leśnych, t. I, z. 4. Poznań.
20. Maciejewski K. — 1951. Egzoty naszych lasów. PWRiL. Warszawa.
21. Matusz S. — 1960. Metoda określania ażurowości pułapu drzewostanu. *Prace I.B.L.*, nr 202. Warszawa.
22. Miklaszewski J. — 1928. Lasy i leśnictwo w Polsce, t. I. Warszawa.
23. Niedziałkowski W. — 1935. Monografia fitogeograficzno-leśna rezerwatów jodłowych w Nadleśnictwie Łuków ze szczególnym uwzględnieniem stosunków typologicznych. Warszawa.

24. Pauley S. — 1958. Photoperiodism in relation to Tree Improvement. The Physiology of Forest Trees. A symposium Held at the Harvard Forest, The Ronald Press. New York.
25. Rohmeder E. — 1956. Prof. Münchs Anbauversuch mit Douglasien verschiedener Herkunft und anderen Nadelbaumarten im Forstamt Keiserslautern — Ost. 1912 bis 1954. Zeitschrift f. Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, 5, 5—6.
26. Reichenau — 1911. Ausländische Holzarten in den Forsten des Regierungsbezirks Danzig. Mit. d.D.D.G.
27. Szennikow A. P. — 1952. Ekologia roślin. Warszawa.
28. Schimper A. F. W. — 1935. Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage. Jena.
29. Schober R. und Meyer H. — 1955. Douglasien Provenienzversuche II. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung.
30. Schober R. — 1963. Experiences with the Douglas Fir in Europe. Proceedings of the world consultation, FAO, R. 1. Stockholm.
31. Schwappach A. — Die weitere Entwicklung der Versuche mit fremdländischen Holzarten in Preussen. Mit. d.D.D.G., 1911, S. 12.
32. Schwappach A. — Denkschrift betreffend die Ergebnisse der in den Jahren 1881—1890 in den preussischen Staatsforsten ausgeführten Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten. Zeitschrift für Forst und Jagdwesen, 1891, S. 18.
33. Schwappach A. — Ergebnisse der Anbauversuche mit japanischen und einigen neueren amerikanischen Holzarten in Preussen. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1896, S. 327.
34. Schwappach A. — Die Ergebnisse der in den preussischen Staatsforsten ausgeführten Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1901, S. 137.
35. Schwappach A. — Ertragstabeln für *Pseudotsuga Douglasii*. Mit. d.D.D.G., 1913, S. 177.
36. Schwappach A. — Neuere Erfahrungen über das Verhalten von *Pseudotsuga Douglasii* Mit. d.D.D.G., 1909, S. 95.
37. Schwappach A. — Einfluss der Herkunft des Samens von *Pseudotsuga Douglasii* auf das Wachstum der Pflanzen. Mit. d. D.D.G., 1914, S. 35.
38. Schwappach A. — Beiträge zur Kenntnis der Wachstumsleistungen von *Pseudotsuga Douglasii*. Mit. d.D.D.G., 1920, S. 262.
39. Suchocki S. — *Pseudotsuga Douglasii* i dotychczasowe wyniki jej aklimatyzacji w Poznańskim. Poznań 1926.
40. Tomanek J. — 1960. Ocena dotychczasowych wyników aklimatyzacji jodły syberyjskiej w Arboretum Lasów Doświadczalnych SGGW w Rogowie. Sylwan.
41. Trampler T. — 1958. Znaczenie stałych powierzchni doświadczalnych dla gospodarki leśnej w Polsce. Sylwan, A. 102, nr 10. Warszawa.
42. Tyniecki W. — 1889. Kilka słów na korzyść sosny amerykańskiej. Sylwan, t. XVII, 1899.
43. Tyniecki W. — 1896. Introdukcja gatunków przeorzecha. Sylwan.
44. Walter H. — 1955. Die Klimadiagramme als Mittel zur Beurteilung der Klimaverhältnisse f. ökologische, vegetationskundliche und landwirtschaftliche Zwecke. Berichte der D. Bot. Ges.
45. Walter H. und Lieth H. — 1958. Klimadiagram Weltatlas. Jena.
46. Walter H. — 1962. Die vegetation der Erde in ökologischer Betrachtung. Bd. 1. Die tropischen Zonen. Jena.
47. Wróblewski A. — 1930. Wpływ zimy 1929 na roślinność drzewiastą w Kórniku. III Roczn. Pol. Tow. Dendr.

STEFAN BIAŁOBOK and HENRYK CHYLARECKI

Cultivation of exotic tree species in forest conditions in Poland

Summary

This paper concerns the studies which are being conducted in Poland on the possibility of cultivation in forest conditions of exotic tree species that have an economic importance.

To begin with a historical survey is given of the establishment of experimental stands of exotic trees in our forests and the reasons why European foresters got interested in the subject of tree introduction. A summary is given of the studies in this field that have been conducted in Poland to date.

The second part of the paper deals with the general characteristic of the experimental areas. On the basis of a detailed inventory of stands of exotic species, covering all the forest districts in Poland, it was found that presently there are 32 introduced species under cultivation. In this number there are 24 North American species, 6 Asiatic, 1 Eurasiatic and 1 from southern Europe. The collected data on the results of tree introduction come from short term sample plots and from permanent sample plots. Most of the permanent sample plots were established by Schwappach, Wiedemann and Cieślár. Larger groupings of exotic stands were found in the Pomeranian and Masurian Lake Districts (climatic region B), on the Wielkopolska-Kujawy lowland (climatic region C) and in the Silesian lowland (climatic region E).

The total area of experimental plantations of exotics covers 3070 ha, of which 2845 ha are mixed stands. In forest areas there are presently 2695 individual stands of exotics most of them with an area from 0.05 to 0.50 ha. Notably coniferous species are well represented, among which can be found species from the genera *Abies*, *Pinus*, *Picea*, *Pseudotsuga*, *Tsuga*, *Chamaecyparis* and *Thuja*. The largest area is under *Pseudotsuga Menziesii* Franco (1169 stands with a total area of 1405.5 ha). Following Douglas fir are *Pinus strobus* L., *Larix leptolepis* Gord., *Thuja gigantea* Nutt., *Pinus nigra* Arnold and *Picea sitchensis* Carr.

Of the broadleaved species *Quercus borealis* Michx. (647 stands with a total area of 724 ha) *Carya ovata* K. Koch and *Juglans nigra* L. are most numerous.

The age of trees on the temporary and permanent sample plots is between 65 and 75 years. Detailed results of the inventory of exotic trees is presented in tabular form.

The third part of the paper deals with the method and organisation of studies on the experimental stands. It is the aim of these studies to establish the degree of adaptation that the exotic species exhibit under different site conditions. This is reflected in the seasonal growth rhythm and reproduction (phenological spectra), in the growth increment of dominant trees (stem analysis) and of the stand as a whole (Bauer's growth curves), and also in the biological structure of the experimental stands.

The field work comprises:

1. An evaluation of the site condition, that is the climatic and pedological factors and the floristic composition within a given forest association.
2. An evaluation of the stand under investigation in terms of taxonomic features, form of the trees and information about intermediary yields.
3. A series of measurements and observations needed for the preparation of phenological spectra, growth curves, and data on the biological structures of the stands.

The climatic conditions are presented in the form of diagrams according to the Gausson-Walter method. To evaluate the microclimatic conditions inside the stand it is useful to measure the degree of canopy closure by the method according to Matusz. The pattern of annual growth is best confronted with data on the appearance of selected indicator species and meteorological data on temperature (maxima, minima and daily means) and humidity conditions.

The effect of site on the pattern of growth in the exotic species is best studied with the method of ecological gradients or by a comparative analysis of limiting factor effects.

In order to establish the biological structure of the stands diameters need to be measured of all the trees in the stand 1 cm and greater. Also the seedling regeneration needs to be counted on 10 sample plots localised under conditions of different crown cover.

On the permanent sample plots volume of the stand needs to be calculated using form factors evaluated separately for each diameter class (5 cm intervals). The values are read off a curve prepared for the form factors from exact measurement of trees removed in a thinning.

Parallel with the study of adaptation of exotic trees to new environments and their ecology, studies are conducted on the silvicultural characteristics of these species and on the technical value of their wood.

СТЕФАН БЯЛОВОК и ГЕНРИК ХИЛЯРЕЦКИ

Исследования с целью использования экзотов в Польше в условиях лесной среды

Резюме

Настоящая работа касается исследований, проводящихся в Польше с целью использования культур экзотов в лесной среде и имеющих важное хозяйственное значение.

Во вступительной части авторы излагают историю закладки пробных площадей экзотов в лесных ассоциациях, а также анализируют причины, склонившие европейских лесоводов заинтересоваться проблемой интродукции деревьев. Представлены также результаты исследований, которые до сих пор проводились в Польше.

Вторая часть работы содержит общую характеристику заложенных пробных площадей. На основании детальной инвентаризации культуры экзотов, проведенной во всех надлесничествах в Польше, установлено, что в настоящее время на территории государственных лесов культивируется 32 видов экзотов. В том числе находится 24 вида северо-американских, 6 видов азиатических, 1 евроазиатический и 1 южно-европейский. Собранные материалы о результатах интродукции деревьев получены на так называемых пробных площадях, предназначенных для коротких периодов наблюдений, а также на постоянных опытных площадях. Значительная часть их была заложена Шваппахом, Видеманом и Цесьляром. Большие скопления этих культур отмечены в районах Приморского и Мазурского приозерья (климатический район В), на Велькопольско-Куявской низменности (климатический район С), а также на Силезкой низменности (климатический район Е).

Общая площадь, занимаемая опытными культурами, равняется 3070 га, причём смешанные насаждения занимают 2845 га. Установлено, что в лесных ассо-

циациях существует в настоящее время 2685 участков культур экзотов с площадью от 0,05 до 0,50 га. Обращает внимание значительная доля хвойных деревьев среди которых находятся виды *Abies*, *Pinus*, *Picea*, *Pseudotsuga*, *Tsuga*, *Chamaecyparis* и *Thuja*. Первое место (по количеству площадей) занимает *Pseudotsuga Menziesii* Franco (1169 участков с общей площадью 1405,50 га). Следующие места принадлежат видам *Pinus strobus* L., *Larix leptolepis* Gord., *Thuja gigantea* Nutt., *Pinus nigra* Arnold и *Picea stichensis* Carr.

Среди лиственных деревьев наибольшее число участков принадлежит *Quercus borealis* Michx. (467 участков с общей площадью 724 га), затем *Carya ovata* K. Koch и *Juglans nigra* L.

Возраст деревьев на пробных и постоянных площадях колеблется от 65 до 75 лет. Подробные результаты инвентаризации экзотов сведены в прилагаемые таблицы.

В третьей части работы авторы обсуждают методику и организацию исследований на пробных площадях. Целью этих исследований является определение степени приспособленности экзотов в разных условиях местопроизрастания. Отражается она в сезонной ритмике роста и размножения деревьев (фенологические спектры), в процессе прироста господствующих деревьев (анализ ствола) и древостоев (линии прироста Boura), а также в структуре опытных древостоев.

Программа работ охватывала:

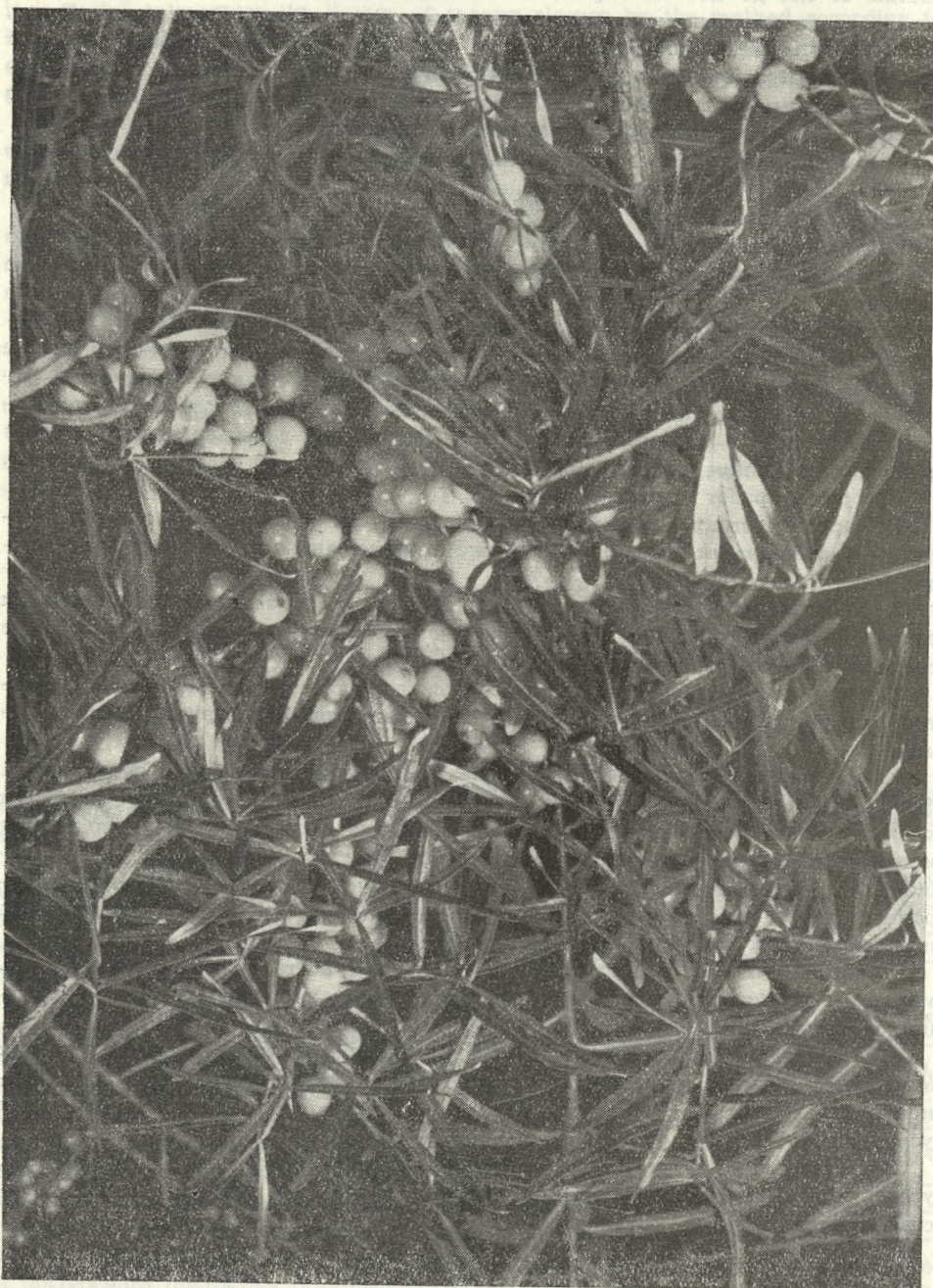
1. Характеристику условий среды культуры, т.е. ознакомление с климатическими и почвенными условиями, а также с растительными отношениями в пределах лесного сообщества.
2. Характеристику исследуемых насаждений, которая заключается в описании таксономических признаков, в определении строения деревьев, а также в сборе сведений, касающихся рубок ухода.
3. Измерения и наблюдения, нужные для составления фенологических спектров, кривых приростов, а также изучения биологической структуры насаждений.

Воличины, характеризующие местный климат, представлены в графической форме, по методу климатических диаграмм Гауссена-Вальтера. Для изучения климатических условий, господствующих внутри леса, авторами использован метод определения степени ажурности полога древостоя, разработанный Матушом. Сезонный ход развития деревьев анализируется на основе изучения отобранных модельных растений на фоне температурных условий (минимальных и максимальных суточных) и влажности.

Влияние условий местопроизрастания на ход роста экзотов исследовалось методом экологических рядов или же при помощи анализа факторов, находящихся в минимуме.

Для определения биологической структуры древостоев на каждой площадке измеряется диаметр деревьев на высоте груди. Отдельно измеряется естественное возобновление на 10 опытных участках, заложенных в разных световых условиях.

Кроме изучения степени приспособления экзотов к новой среде и их экологии, исследуются также лесообразующие свойства деревьев и технологические свойства древесины.



Fot. K. Jakusz

Hippophaë salicifolia D. Don.