

KAZIMIERZ MAKOSA

Występowanie modrzewia w lasach oliwskich*

Occurrence of Larch in the Oliwa Forest

Wstęp

Polskie Towarzystwo Leśne Oddział w Gdańsku zorganizował w 1996 r. konferencję terenową poświęconą hodowli modrzewia. Poprzednie konferencje o tematyce siedliskowo-hodowlanej zajmowały się dębem oraz cennymi gatunkami domieszkowymi, a w 1995 r. daglezią i zalesianiem gruntów porolnych. Duże zainteresowanie modrzewiem w leśnictwie było powodem wyboru tej tematyki na przygotowywaną konferencję.

Przed prawie pół wiekiem zajmowałem się modrzewiem w lasach oliwskich, jako przedmiotem mojej magisterskiej pracy dyplomowej, pisanej w 1950 r. w Zakładzie Botaniki Leśnej Uniwersytetu Poznańskiego, pod kierunkiem prof. K. Steckiego, a bezpośrednią opieką naukową prof. L. Mroczkiewicza, ówczesnego kierownika Biura ZL w Gdańskiej Dyrekcji Lasów Państwowych. Sporządziłem wtedy m.in. inwentaryzację występowania modrzewia w ówczesnym Nadl. Oliwa, na podstawie opisu taksacyjnego operatu urzędowego wg stanu na 1.X.1948 r. oraz obserwacji własnych tych lasów. W związku z konferencją zaistniała myśl aby teraz przeprowadzić podobną inwentaryzację występowania modrzewia w tym samym kompleksie leśnym, stanowiącym obecnie Obręb Oliwa Nadl. Gdańsk. Sporządziłem więc wyciąg powierzchni leśnych z występującym modrzewiem z opisu taksacyjnego – stan na 1.01.1995 r. oraz odpowiednie syntetyzujące zestawienia tabelaryczne. Wyciąg ten obejmuje 532 pozycje powierzchni leśnej z modrzewiem, a w 1950 roku było ich tylko 115.

Opracowanie to ma na celu uzyskanie informacji o występowaniu modrzewia w lasach oliwskich wg stanu w latach 1948 i 1995, głównie pod względem zajmowanego areалу, a także udziału modrzewia w strukturze ilościowej, gatunkowej, wiekowej i siedliskowej drzewostanów z modrzewiem. Na tej podstawie można określić rolę lasotwórczą modrzewia w lasach oliwskich w ostatnim półwieczu oraz ustalić odpowiednie perspektywiczne wnioski hodowlane.

* Referat wygłoszony na konferencji terenowej PTL Gdańsk w dniach 10-11 października 1996 r. w Leśnym Ośrodku Szkoleniowym w Sulęcynie.

Kilka słów o modrzewiach

Do modrzewia mamy, nie tylko my leśnicy ale cały nasz naród, szczególny sentyment, a zwłaszcza do modrzewia polskiego, który występuje naturalnie w naszym kraju i odkrył go polski botanik – prof. Raciborski. Modrzew od dawna, bo już w starożytnym Rzymie, wzbudzał duże zainteresowanie, tak ze względu na swoisty wygląd, jak i na cenione drewno. U nas w Polsce gdzie modrzew był niegdyś bardziej rozpowszechniony, drewno jego trwałością dorównujące dębowemu używane było do wszelkiego rodzaju budownictwa, zwłaszcza w architekturze dworów i kościołów, do budowy mostów oraz w stolarce i meblarstwie.

Rodzaj modrzew – *Larix* Mill. występuje wokół-biegunowo na półkuli północnej. Centrum jego występowania jest w pn.-wsch. Azji, a znaczne przestrzenie zajmuje w północno-wschodniej Europie i w Ameryce Północnej. Z licznych gatunków modrzewia naturalny zasięg w Polsce ma modrzew europejski (*Larix decidua* Mill.) występujący na naturalnych stanowiskach w Tatrach i w Alpach. Jest to gatunek środkowoeuropejski, górski, reglowy, a w północno-wschodnim zasięgu rośnie także na przedpolu gór i na niżu. W Tatrach dochodzi do wysokości ok. 2000 m n.p.m., w Alpach nawet do 2900 m n.p.m. a dolna granica naturalnego występowania przebiega w Alpach i Sudetach na wysokości ok. 350-400 m n.p.m. Jest też wprowadzany w lasach na niżu.

W naszych lasach naturalny zasięg na niżu ma modrzew polski. Jest on traktowany jako podgatunek modrzewia europejskiego, określanany jako *Larix decidua* Mill. *subsp. polonica* Racib. Centrum jego naturalnego występowania jest w Górach Świętokrzyskich i na pogórzu karpackim, a na północy wchodzi na Wysoczyznę Dobrzyńską po dolinę Drwęcy. W Sudetach i na zachodzie kraju występuje modrzew sudecki, jako wariant modrzewia europejskiego i określanany jako *Larix decidua* Mill. *subsp. decidua* var. *sudetica* (Cieś.) Domin.

Wszystkie te trzy modrzewie pochodzą prawdopodobnie od modrzewia syberyjskiego (*Larix sibirica* Ledeb.), który w sprzyjających warunkach klimatycznych rozszerzył dawniej swój zasięg na zachód do Alp, potem wycofał się na wschód, a tu pozostały jego swego rodzaju odmiany geograficzne.

Modrzewie te są ważnymi drzewami lasotwórczymi i mają duże znaczenie w gospodarstwie leśnym. Poza arealem naturalnego występowania są one wprowadzane sposobem gospodarczym do lasów w całym kraju. Czynione są też udane i obiecujące próby wprowadzania modrzewia japońskiego (*Larix kaempferi* Sarg.) który, podobnie jak modrzew europejski, jest gatunkiem górskim (na wyspie Hondo tworzy zwarte lasy na wysokości 1300-2400 m n.p.m.). Spotykane są też u nas też mieszańce modrzewia japońskiego z modrzewiem europejskim o dobrych cechach wzrostowych. Bywa też sadzony modrzew syberyjski.

Modrzewie występują na ogół na żyzniejszych siedliskach, o glebach głębokich, przewiewnych, lessowych i lessopodobnych, na gliniastych piaskach pylastych, a także na glinach. W górach rosną również na płytszych glebach, często kamienistych i rumoszowatych. Nie odpowiadają im siedliska nadmiernie wilgotne. Najodpowiedniejsze są świeże siedliska borów mieszanych do lasów mieszanych i lasów. W optymalnych warunkach osiągną duże

wymiary i znaczny przyrost masy; wysokością przewyższającą w drzewostanie inne gatunki zwłaszcza, że jako gatunki wybitnie światłolubne nie znoszą ocienienia.

Użytkowany powszechnie i rabunkowo modrzew zaczął gwałtownie zanikać. Dopiero w XIX i XX wieku, a zwłaszcza w okresie międzywojennym i po drugiej wojnie, zaczęto w leśnictwie wprowadzać modrzew na większą skalę. Według inwentaryzacji przeprowadzonej w początkach lat pięćdziesiątych drzewostany z modrzewiem od III klasy wieku wwyż zajmowały w kraju ok. 127 000 ha (1,8% powierzchni lasów państwowych).

Występowanie modrzewia w lasach gdańskich

Lasy oliwskie stanowią część lasów gdańskich i dawniejszej Puszczy Darżlubskiej. Zatem występowania modrzewia w lasach oliwskich trzeba rozpatrywać na tle lasów tego regionu. Pogląd na to zagadnienie umożliwia zestawienie występowania modrzewia we wczesnych latach po drugiej wojnie światowej, w poszczególnych nadleśnictwach ówczesnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Gdańsku (tab. 1). Materiał do tego zestawienia zebrał student leśnictwa Uniwersytetu Poznańskiego Józef Bakowski w czasie praktyki wakacyjnej w 1949 r., na polecenie kierownika dra L. Mroczkiewicza, na podstawie opisów taksacyjnych operatów urzędzeniowych wg stanu na 1.10.1948 r. Zestawienie to obejmuje 27 nadleśnictw, a z pozostałych 12 (Kartuzy, Skrzyszewo, Sulęczyno, Kościerzyna, Mestwinowo, Swarozyn, Elbląg, Ośno, Peplin, Dębowo, Lubichowo, Osieczna) nie było wtedy danych.

Z zestawienia wynika, że w większej ilości występował modrzew w nadleśnictwach leżących w północnej i środkowej części regionu, a więc w strefie morenowej, o żyzniejszych na ogół siedliskach. Największe powierzchnie leśne z modrzewiem (500-1000 ha) wykazywały nadleśnictwa: Chylonia, Darżlubie, Gniewowo, Kamień, Kolkowo, Oliwa, Sobowidze, Stenwał i Wirty.

Z przedstawionej w zestawieniu ogólnej powierzchni 9377 ha występowania modrzewia najwięcej bo 3635 ha (39%) przypadało na pierwszą klasę wieku. Świadczy to o wzmożonym wprowadzaniu modrzewia przed drugą wojną. Drugie miejsce zajmowała trzecia klasa wieku - 1995 ha (21%). Udział powierzchni z modrzewiem starszych klas wieku wyraźnie maleje, ale modrzewie w wieku powyżej 100 lat występowały jeszcze na 336 ha lasów, co stanowiło około 3% całej powierzchni z modrzewiem. Najstarsze modrzewie w wieku ok. 120 lat były wprowadzane około lat trzydziestych i połowy XIX wieku, co odpowiadałoby też zapisom w starych księgach gospodarczych. Należą one prawdopodobnie do pierwszego pokolenia modrzewi wprowadzanych w tutejszych lasach. Nasilenie zwiększania udziału modrzewia przypada na przełom XIX i XX wieku, co znajduje swój wyraz w znacznej powierzchni III klasy wieku, oraz po latach dwudziestych obecnego stulecia.

Znane są dobre rezultaty hodowlane modrzewia i dorodne stare egzemplarze o imponujących wymiarach w Nadl. Oliwa, Kartuzy Sobowidze, Wejherowo, Gniewowo, Darżlubie i in. Obecnie znów wzrasta zainteresowanie modrzewiem m.in. jako gatunkiem szybko rosnącym i pionierskim, stosowanym również do zalesień na gruntach porolnych.

Po drugiej wojnie światowej wielkim propagatorem wprowadzania modrzewia w lasach gdańskich był ówczesny kierownik Biura Zagospodarowania Lasów prof. dr Leon Mroczkiewicz, a później kolejni naczelnicy Działu Hodowli Lasu, zwłaszcza Janusz Święciński,

TABELA I

Zestawienie ogólnej powierzchni leśnej (w ha) z występującym modrzewiem w nadleśnictwach Dyrekcji LP w Gdańsku wg opisów taksacyjnych – stan na 1.10.1948 r.

Nadleśnictwo	Klasy wieku							Razem
	I	II	III	IV	V	VI	VII	
Bartel Wielki	71,92	4,22	18,79	17,47	-	-	-	112,40
Boże Pole	93,36	93,19	28,19	-	-	-	-	214,74
Cewice	163,99	14,58	135,34	83,23	53,07	-	-	450,21
Choczewo	42,37	13,07	25,28	6,39	3,20	-	-	90,31
Chylonia	299,66	127,51	302,31	263,85	19,85	39,88	-	1053,06
Darżlubie	339,41	38,60	78,04	54,92	35,15	70,80	16,21	633,13
Drewniaczki	13,13	15,63	5,99	-	-	-	-	34,75
Gniewowo	256,49	131,79	246,29	174,62	1,72	-	-	958,33
Góra	64,76	25,33	111,92	131,64	-	-	-	33,65
Kamień	182,23	106,87	173,22	118,34	32,86	-	-	613,52
Kolkowo	210,26	82,09	112,16	134,55	21,27	19,27	-	579,58
Kwidzyn	62,10	10,06	55,70	24,44	13,26	-	-	165,56
Leśna Huta	10,86	-	-	-	-	-	-	10,86
Lębork	251,36	17,81	17,04	1,38	13,64	-	-	301,23
Lipusz	4,44	4,73	0,47	-	-	-	-	9,64
Łeba	46,71	45,07	35,63	16,61	-	-	-	144,02
Mirachowo	187,63	46,23	7,15	17,31	-	10,21	-	268,53
Młot	220,07	39,32	24,31	27,43	-	-	-	311,13
Oliwa	177,82	137,35	242,45	152,52	66,69	5,02	-	781,85
Ryjewo	84,06	10,18	17,34	-	24,24	-	-	135,82
Sobowidze	132,19	76,45	78,91	62,49	46,71	53,17	9,27	459,19
Stenwał	178,85	32,66	143,05	68,71	53,74	44,02	-	521,03
Świślino	87,73	23,23	4,28	3,60	8,55	-	-	127,39
Wawrzynowo	15,91	1,96	1,58	-	-	-	-	19,45
Wejherowo	194,24	47,48	37,11	24,29	29,01	44,49	-	376,62
Wieżycza	155,13	35,21	36,54	27,27	-	-	-	254,15
Wirty	87,96	99,65	56,22	97,29	52,68	23,15	IMd 150 l.	416,95
Razem ha	3634,64	1280,27	1995,31	1508,15	621,52	311,73	25,48	9377,10
%	38,8	13,7	21,3	16,1	6,6	3,3	0,3	100

Zestawienie obejmuje dane z 27 nadleśnictw, z pozostałych 12 nie było wiedzy danych.

Napoleon Nowosielski i Władimir Grus, z którego inicjatywy właśnie modrzew jest tematem naszej konferencji. Ich to jest głównie zasługą, przy współdziałaniu nadleśnictw, intensywne zwiększanie udziału tego cennego gatunku w strukturze gatunkowej i powierzchniowej naszych lasów.

Pochodzenie i wprowadzanie modrzewia w lasach oliwskich

Najstarsze modrzewie w lasach oliwskich, oceniane obecnie na 150-160 lat, zostały wprowadzone w latach 1830-1840, prawdopodobnie jako pierwsze pokolenie tego gatunku. W Parku Oliwskim przy klasztorze Cystersów, kilka wspaniałych modrzewi może być nawet starszych. Cystersi w Oliwie mogli na początku XIX wieku, za pośrednictwem Cystersów w Jędrzejowie czy Wąchocku, sprowadzić z Gór Świętokrzyskich nasiona modrzewia polskiego. Brak jest jednak pewnych wiadomości o pochodzeniu tego gatunku. Z istniejących danych można wnioskować, że przeważająca część modrzewi, występujących na terenie ówczesnych Prus i północnych Niemiec, wywodzi się z modrzewi pochodzenia sudeckiego. Może to się odnosić też do terenów Pomorza, w tym również do lasów gdańskich i oliwskich, należących przez długi czas do Prus i Niemiec. Akta zarządu lasów byłego Wolnego Miasta Gdańsk podają, że sprowadzono nasiona i sadzonki m.in. w dużych ilościach również z Polski. Mogło to mieć miejsce również we wcześniejszych okresach, czym można by tłumaczyć podobieństwo niektórych modrzewi oliwskich oraz w innych nadleśnictwach (Kartuzy, Wejherowo, Darżlubie) do modrzewia polskiego. Ponadto naturalny zasięg modrzewia polskiego, w północnym areale na Pojezierzu Dobrzyńskim, wchodził po rozbiorach w granice zaboru pruskiego, a całe Pomorze pod względem administracji leśnej należało do rejencji w Kwidzynie, i stamtąd też mógł się rozprzestrzeniać modrzew polski po całej rejencji kwidyńskiej.

Modrzew japoński (*Larix kaempferi* Sarg.) w większych ilościach wprowadzał Schwappach (Wirty, Chylonia, Wejherowo, Jodłowno). W lasach oliwskich najstarsze drzewostany tego gatunku liczą obecnie ok. 60 lat co wskazuje, że wprowadził go w latach trzydziestych Nikolai - dyrektor lasów b. Miasta Wolnego Gdańsk.

W okresie powojennym zaznacza się ogólnie duży wzrost powierzchni leśnej z modrzewiem, tak w lasach oliwskich jak i w innych nadleśnictwach regionu gdańskiego. Przy zaopatrywaniu się w nasiona przyjęto zasadę, aby były miejscowego pochodzenia. W tym celu zebrane szyszki na terenie nadleśnictwa wysyłane są do wyłuszczeni w Klosnowie, która należała początkowo (do 1951 r.) administracyjnie do Gdańskiej Dyrekcji LP. Stamtąd otrzymuje się nasiona ze swoich zebranych szyszek. Jeśli tej zasady nie daje się w pełni zrealizować z różnych względów (urodzaj, pozyskanie), to nadleśnictwo otrzymuje nasiona pochodzące przynajmniej z tego samego regionu. We wczesnych latach powojennych (do około 1950 r.) była też mała wyłuszczeni w Nadl. Stenwał (obecnie Jodłowno), a od kilkunastu lat działa niewielka wyłuszczeni gospodarcza w Wirtach.

Występowanie modrzewia w lasach oliwskich według stanu w 1948 r.

Nadleśnictwo Oliwa obejmowało w 1948 r. powierzchnię leśną wynoszącą 4352 ha. Trzon jego stanowił kompleks główny, do którego dochodziły dwa małe fragmenty na północnym

zachodzie. Modrzew występował głównie w płd. i płn. części kompleksu. Lasy oliwskie na tle lasów dyrekcji gdańskiej pod względem występowania modrzewia wykazywały wtedy jedną z największych powierzchni (tab. 1). Wynosiła ona (tab. 2) 782 ha, czyli 18% powierzchni nadleśnictwa, a powierzchnia zredukowana – około 28 ha i stanowiła 3,6% całej powierzchni z modrzewiem, a około 0,64% powierzchni nadleśnictwa.

W szczegółowym rozpatrywaniu, jak przedstawiono w tabeli 2, w lasach oliwskich występował głównie modrzew określony jako europejski (*L. europea* DC.=*L. decidua* Mill.), zajmując 759 ha i powierzchnię zredukowaną 18 ha, stanowiąca 2,4% ogólnej powierzchni występowania tego gatunku. Dane te wskazują na jego rozproszone występowanie. Ponadto względnie znaczną powierzchnię zajmował modrzew japoński (*L. leptolepis* Murr. = *L. kaempferi* Sarg.), liczącą 22,95 ha a zredukowaną – 9,40 ha (41%), co świadczy o jego zwartym występowaniu w roli gatunku panującego i współpanującego.

Występujący modrzew, ujętym ogólnym określeniem modrzewia europejskiego, wykazuje znaczną zmienność cech gatunkowych, a zwłaszcza szyszek. Najczęściej ma cechy modrzewia europejskiego, ale często też podobny jest do modrzewia polskiego, a miejscami nawet do syberyjskiego.

Pod względem wieku modrzew europejski należał do klas od I do VI, a modrzew japoński tylko do I klasy wieku. Największą zajmowaną powierzchnię leśną wykazywał modrzew III klasy wieku – 242 ha, a mniejsze powierzchnie, porównywalne z sobą, w przedziale 140-180 ha – klasy I, II i IV, w klasie V powierzchnia wyraźnie malała do 67 ha, a w VI klasie – do 5 ha.

Najstarsze modrzewie, liczące wtedy 110-120 lat, sadzone były w pierwszym okresie (przed połową XIX wieku) wzmożonego wprowadzania modrzewia w tutejszych lasach. Dawano go wtedy głównie w nielicznej, pojedynczej i grupowej, rzadziej kępowej domieszce do drzewostanów z sosną, bukiem i świerkiem. W znacznej domieszce, 10-20 % składu drzewostanu, jak to zaobserwowano, wprowadzono tylko w rzadkich przypadkach. W roli gatunku panującego i współpanującego występował wtedy modrzew tylko w drzewostanach I klasy wieku, na powierzchni 21 ha, zakładanych krótko przed drugą wojną światową, w dodatku złożonych głównie z modrzewia japońskiego.

Najwspanialsze okazy starych 110-120 letnich modrzewi spotkano w dawniejszych oddziałach 161 i 168 (obecnie 31, 32) w liczbie 13 sztuk, z których zostały teraz tylko 3 (jako pomniki przyrody). Najdorodniejszy z nich o prostej, gonnej strzale i cechach modrzewia polskiego, miał wtedy 38 m wysokości i 91 cm średnicy pierśnicy. Liczna grupa 35 dorodnych 100-110 letnich modrzewi rosła w leśnictwie Matemblewo przy drodze w dawniejszym oddziale 9 (obecnie 150), a także 20 sztuk w oddz. 19A (obecnie 142). Również w lasach miejskich spotykano modrzewie, podobnie jak w lasach państwowych, z licznymi dorodnymi okazami w pobliżu dworców w pobliżu Polanki, w Parku Oliwskim oraz na obrzeżach Sopotu.

TABELA 2

Tabela powierzchniowa (w ha) klas wieku modrzewia z uwzględnieniem a) ogólnej, b) absolutnej (zredukowanej) powierzchni leśnej gatunku i rzeczywistego udziału Md w składzie drzewostanu w nadleśnictwie wg opisu taksacyjnego operatu urządzania lasu Nadleśnictwa Oliwa. Stan na 01.10.1948 r. (wg. K. Mąkosy 1951)

Gatunek i udział Md w składzie drzewostanu	I		II		III		IV		V		VI		Razem [ha / %]	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Całowita pow. występowania Md w tym:	177,82	18,36	137,35	2,02	242,45	4,61	152,52	1,96	66,69	0,49	5,02	0,15	781,85 (100)	27,59 (100)
<i>Larix europaea</i> DC	154,87	8,87	137,35	2,02	242,45	5,61	152,52	1,96	66,69	0,49	5,02	0,15	758,9 (97)	18,1 (66)
<i>Larix leptolepis</i> Murr.	22	95	9,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,95 (3)	9,4 (34)
10Md-3Md	21,35	12,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,37 (2,7)	12,28 (44,5)
2Md-1Md	17,77	2,60	10,06	1,00	22,38	2,25	-	-	-	-	0,92	0,09	51,13 (6,5)	5,94 (21,5)
Md w domieszce kep. (±4%)	64,39	2,13	7,82	0,32	13,13	0,52	-	-	-	-	-	-	85,34 (11)	2,97 (11)
Md w domieszce grup. (±2%)	31,85	0,64	6,49	0,13	41,07	0,83	28,57	0,57	-	-	-	-	107,98 (13,8)	2,17 (7,18)
Md pjd., mjsc., spor. (±1%)	42,44	0,71	112,98	0,57	165,87	1,01	123,95	1,39	66,69	0,49	4,10	0,06	516,03 (66)	4,23 (15,2)

Współczesne występowanie modrzewia w lasach oliwskich (wg stanu w 1995 r.)

Powierzchnia lasów oliwskich w czasie inwentaryzacji urządzeniowej w 1948 r. wynosiła 4352 ha. Obecny obręb Oliwa jest większy, liczy 5739 ha, głównie przez poszerzenie głównego kompleksu na północy o lasy w okolicy Kacka oraz dołączenie kompleksu lasów nadmorskich na wydmach (leśnictwo Sobieszewo) o powierzchni ok. 770 ha. W tych nadmorskich lasach modrzew praktycznie nie występuje. Zatem tylko kompleks główny o pow. ok. 5 tys. ha jest traktowany obecnie w niniejszym opracowaniu jako lasy oliwskie. Powierzchnia ich jest teraz nieco większa niż poprzednio (ok. 15%), ale porównywalna pod względem występowania modrzewia.

Według stanu na rok 1995 modrzew w lasach oliwskich występuje na powierzchni ogółem 2258 ha (tab. 3), która zajmuje ok. 45% powierzchni tego kompleksu. Powierzchnia zredukowana modrzewia wynosi 246 ha i stanowi ok. 5% całej powierzchni leśnej, a ok. 11% ogólnej powierzchni występowania modrzewia. Dane te oznaczają, że obecnie modrzew występuje prawie na połowie powierzchni tych lasów, a udział jego w składzie drzewostanów na zajmowanej powierzchni wynosi 11%. Odpowiednie wartości w 1948 r. wynosiły: występowanie na 18% powierzchni lasów, a udział w składzie drzewostanów - 3,5%. Wynika z tego, że w czasie półwiecza prawie trzykrotnie wzrosła powierzchnia występowania modrzewia w lasach oliwskich, a ponad trzykrotnie zwiększył się jego udział w strukturze ilościowej drzewostanów na powierzchni występowania tego gatunku.

Udział modrzewia w składzie drzewostanów jest zróżnicowany. Jak przedstawia tabela 3 w roli gatunku panującego i współpanującego (10 Md – 3 Md) występuje na pow. 335 ha (15% pow. leśnej z Md), a powierzchnia zredukowana zajmuje 136 ha, co stanowi ponad połowę (55%) całości powierzchni zredukowanej. Obecnie nie wydzielono powierzchni z modrzewiem japońskim, ponieważ nie jest on wyróżniany w opisach taksacyjnych. Należy przypuszczać, że powierzchnia tego gatunku jeśli nie zwiększyła się, to przynajmniej nie zmalała. W roli domieszki 10-20%, modrzew występuje na dwukrotnie większej powierzchni – 625 ha, przy dwukrotnie mniejszej powierzchni zredukowanej – 82 ha. Najbardziej rozpowszechniony jest modrzew w roli pojedynczej i grupowej domieszki w drzewostanie (poniżej 5%), zajmując ok. 1300 ha powierzchni leśnej (26% lasów oliwskich a 58% całej powierzchni z Md), przy 28 ha powierzchni zredukowanej (12% pow. z Md).

Pod względem klas wieku (tab. 3) najliczniejsza jest II klasa, zajmująca 736 ha, (1/3 pow. z Md). Powstała ona z odnowień w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych za czasów kierowania gdańskim Wydziałem Hodowli Lasu przez J. Świecińskiego i N. Nowosielskiego. Na te lata przypada największe nasilenie wprowadzania modrzewia w lasach oliwskich i prawdopodobnie też w lasach gdańskich. Druga z kolei jest klasa V – 425 ha (ok. 1/5 całej powierzchni z Md). Jest to ta klasa III, która w 1948 r. dominowała wyraźnie z powierzchnią ogólną 242 ha i stanowiła jedną trzecią ówczesnej powierzchni leśnej z modrzewiem.

Stosunkowo mała powierzchnia z modrzewiem zaznacza się w III klasie wieku – 262 ha (12%). Powstanie jej przypada na okres lat czterdziestych i pięćdziesiątych, a więc na lata II wojny światowej i wczesne powojenne, co ze zrozumiałych względów zaznaczyło się regresem w rozpowszechnianiu modrzewia. Wyróżniająca się względnie wysoką powierzchnią V klasa – 425 ha (19%) powstała na przełomie stuleci i przed I wojną, kiedy to trwało

TABELA 3a

Tabela powierzchniowa (w ha) klas wieku z uwzględnieniem a) powierzchni ogólnej, b) powierzchni zredukowanej, występowania modrzewia oraz rzeczywistego udziału jego w składzie drzewostanów w lasach Oliwskich wg opisu taksacyjnego obrębu Oliwa. Stan na 01.01.1995 r.

Udział Md w składzie drzewostanu	I 1-20 lat		II 21-40 lat		III 41-60 lat		IV 61-80 lat	
	a	b	a	b	a	b	a	b
10Md-3Md	87,60	36,20	156,61	62,17	65,25	28,03	17,10	7,10
2Md-1Md	93,30	9,10	297,18	44,20	70,91	10,37	27,96	3,55
Md w domieszcze miejsc., kęp. (śr. ok. 2%)	139,06	3,40	282,84	7,10	126,38	2,45	258,20	6,19
Razem ha	319,96	48,7	736,63	113,47	262,54	40,85	303,26	16,84
Razem %	14	20	33	46	12	17	13	7

TABELA 3b

Tabela powierzchniowa (w ha) klas wieku z uwzględnieniem a) powierzchni ogólnej, b) powierzchni zredukowanej

Udział Md w składzie drzewostanu	V 81-100 lat		VI 101-120 lat		VII-VIII 121-160 lat		Razem [ha/%]	
	a	b	a	b	a	b	a	b
10Md-3Md	0,00	0,00	7,79	2,50	0,00	0,00	334,35 (15%)	136,00 (55%)
2Md-1Md	72,05	7,39	61,91	7,06	2,40	0,25	625,71 (28%)	81,92 (33%)
Md w domieszcze miejsc., kęp. (śr. ok. 2%)	352,73	6,60	120,31	2,40	19,17	0,40	1298,7 (57%)	28,54 (12%)
Razem ha	424,78	13,99	190,01	11,96	21,65	0,65	2258,8	246,46
Razem %	19	6	8	5	1	0	100	100

wprowadzanie modrzewia do lasów na szeroką skalę. Znaczny jest jeszcze udział modrzewia w VI kl.w. – 190 ha (ok. 8%), który też w poprzednim okresie (1948 r.) jako klasa IV był względnie wysoki (154 ha i 19%). Modrzew ten wprowadzono pod koniec drugiej połowy XIX w., gdy zaznaczyło się w leśnictwie silne dążenie do rozpowszechniania modrzewia w lasach byłych Prus. Klasa najstarszych modrzewi VII i VIII kl.w. jest nieliczna, wprawdzie występuje na powierzchni 22 ha, ale jej powierzchnia zredukowana ma tylko 0,7 ha. Modrzewie te o imponujących wymiarach spotykane są pojedynczo lub w małych grupach. Pochodzenie ich datuje się na pierwszą połowę zeszłego wieku. Sporo z nich zostało już usuniętych, jak ze znanych w 1950 r. 13 sztuk 110-letnich wtedy modrzewi w leśnictwie Sopot oddz. 30 i 32 pozostały teraz tylko 3, uznane za pomniki przyrody.

TABELA 4

Występowanie modrzewia w lasach oliwskich według typów siedliskowych lasu oraz a) powierzchni ogólnej, b) powierzchni zredukowanej. wg opisu taksacyjnego obrębu Oliwa. Stan na 01.01.1995 r. (powierzchnia zaokrąglona do pełnych ha)

Udział Md w składzie drzewostanu	BMśw		LMśw		Lśw		Razem	
	a	b	a	b	a	b	a	b
	ha (%) pow. w typie siedliskowym lasu						ha (%) areалу z Md	
10Md-3Md	5	2	209	88	120	46	334	136
	1,7	0,5	7,3	3,1	6,7	2,6	14,8	55,2
2Md-1Md	35	3	404	52	187	26	626	81
	11,4	1,2	14,2	1,8	10,5	1,5	27,7	33,2
Md w domieszce miejsc., kęp. (2%)	25	1	818	18	455	10	1298	29
	8,2	0,2	28,8	0,7	25,5	0,5	57,5	11,6
Razem	65	6	1431	159	762	82	2258	246
	21,3	1,9	50,3	5,6	42,7	4,6	100	100
Pow. typu siedl. lasu w obr. Oliwa	307		2847		1785		4939	
	5,3		49,6		31,1		86,0	

Pod względem siedliskowym (tab. 4) największy areal drzewostanów z modrzewiem przypada na siedliska LMśw – ok. 1430 ha i zajmuje połowę całości siedlisk tego typu a około dwóch trzecich całej powierzchni leśnej z występującym modrzewiem. Na siedliskach Lśw gatunek ten występuje na 762 ha, tj. na 43% powierzchni tego typu. W BMśw drzewostany z modrzewiem zajmują 65 ha i jedną piątą jego całej powierzchni. W innych typach siedlisk modrzewia praktycznie nie spotkano poza jednym przypadkiem w borze świeżym i w przystrumieniowym lesie łągowym.

Wynika z tego, że modrzew w lasach oliwskich rośnie głównie na siedliskach świeżych lasu mieszanego i lasu właściwego. Pod względem ekologicznym są to optymalne siedliska dla tego gatunku. Dobre też rezultaty daje w borze mieszanym świeżym, ale występuje na tym siedlisku w małym udziale powierzchniowym.

Zakończenie

Reasumując omawiane zagadnienia występowania modrzewia w lasach oliwskich można ogólnie stwierdzić:

- Modrzew jest szeroko rozpowszechniony i licznie występuje w lasach oliwskich i w regionie gdańskim, zwłaszcza na terenach morenowych.
- Początki wprowadzania modrzewia w lasach gdańskich, w tym także oliwskich, przypadają na pierwszą połowę XIX wieku, o czym świadczą najstarsze jego okazy liczące po 150-160 lat.

- Wzmoczone tendencje wprowadzania modrzewia, wyrażające się wzrostem zajmowanej powierzchni leśnej w lasach tutejszego regionu, zaznaczają się pod koniec XIX wieku i na przełomie XIX i XX wieku oraz po pierwszej wojnie i w ostatnich dziesięcioleciach.
- Modrzewie w lasach oliwskich i w innych nadleśnictwach należą głównie do gatunku modrzewia europejskiego. Część zaś, i to tych najstarszych, wykazuje duże podobieństwo do modrzewia polskiego. W kilku młodszych drzewostanach lasów oliwskich jest modrzew japoński lub jego mieszańce. Niektóre egzemplarze podobne są do modrzewia syberyjskiego.
- Pochodzenie modrzewi w lasach oliwskich nie daje się dokładnie określić, ale część z nich może pochodzić ze Śląska, a tych podobnych do modrzewia polskiego – z Polski Niżowej.
- W połowie bieżącego stulecia udział powierzchni leśnej z modrzewiem w lasach oliwskich należał do największych w regionie gdańskim. Wynosił 782 ha, co stanowiło 18% powierzchni tego nadleśnictwa.
- Według danych z inwentaryzacji 1995 r., w ciągu półwiecza powierzchnia z modrzewiem, dzięki gdańskim leśnikom, została zwiększona trzykrotnie, wynosi obecnie 2258 ha i zajmuje prawie połowę (45%) powierzchni tych lasów. Kulminacja zwiększania tej powierzchni przypada na lata sześćdziesiąte i siedemdziesiąte.
- Pod względem siedliskowym największy areał drzewostanów z modrzewiem w lasach oliwskich zaznacza się obecnie w lesie mieszanym świeżym (LMśw) i w lesie świeżym (Lśw) a tylko niewielki jest na siedliskach boru mieszanego świeżego (BMśw). Są też obiecujące próby stosowania modrzewia w zalesieniach na gruntach porolnych.
- Modrzewie osiągają w lasach oliwskich i innych nadleśnictwach imponujące rozmiary i doskonałe wyniki gospodarcze.
- Biorąc pod uwagę ogólnie dobre wyniki gospodarcze modrzewia, jego znaczną wartość hodowlaną jako gatunku zajmującego w drzewostanie najwyższe i górzące piętro bez szkody dla otoczenia, jego względnie dobrą zdrowotność i dużą żywotność, należy stwierdzić, że wykazywane wyniki w pełni uzasadniają jego dalsze i jak najszersze rozpowszechnianie nie tylko w lasach oliwskich ale i na wszystkich odpowiednich siedliskach całego pojezierza.
- Szczególną i główną rolę powinien w tym odgrywać nasz rodzinny modrzew polski, jako najbardziej odpowiedni na siedliska niżowe. Niech ostrzeżenie Jedlińskiego "...szybkość z jaką zanika drzewo to na ziemiach polskich jest zatrważająca" – znajdzie oddźwięk wśród naszych leśników i przyczyni się do rozpowszechnienia "...gatunku tego w piękności i pożyteczności inne drzewa iglaste przechodzącego".

Summary

Occurrence of larch in the Oliwa Forest

Larch is an important forest-forming species and it is broadly distributed over the Oliwa Forest. The origins of introducing larch into the Oliwa Forest fall on the first half of the XIXth century, and an increase is marked at the turn of that century, after the First World War and in the recent decades.

In the Oliwa Forest there larch trees belong mainly to the European species (*Larix decidua* Mill.) and a part of them show a similarity to the Polish subspecies (*L. decidua* Mill. subsp. *polonica* Racib.), however in some places in younger stands the Japanese species (*L. kaemferi* Sarg.) occurs.

In the current mid-century (according to the inventory of 1948) larch occurred on 782 ha, i.e. 18% of the Oliwa Forest area. According to the 1995 data the area of stands with larch in that forest increased three times in fifty years, it amounts to 2258 ha and it covers almost a half (45%) of the forest area.

In forest site regards, larch in the Oliwa Forest occurs mainly on fresh-soil mixed deciduous forest sites (LMśw) and fresh-soil deciduous forest site (Lśw), and much scarcely on the fresh-soil mixed coniferous forest site (BMśw).

Larch trees attain in the Oliwa Forest and in other forest districts imposing sizes and perfect silvicultural results, at good health and vitality. These traits give good grounds for further dissemination of larch on suitable sites of the region and of the entire country.