

Tomasz Maliński

## PROBLEMY OCHRONY LOKALNYCH POPULACJI MODRZEWI W REZERWATACH LEŚNYCH WIELKOPOLSKI

Problems with protection of local larch populations  
in forest reserves in Wielkopolska

### Abstract

There are six reserves in Wielkopolska in which occur larch stands. Four of them (Klasztorne Modrzewie, Duszniczki, Bielawy, Noskowo) protect *Larix decidua* Mill. ssp. *decidua*. This taxon occurs there outside its natural range. Smooth structure of these larch stands and lack of generative propagation exclude possibility of keeping there many generation of larches without man interference. In the remaining two reserves (Czerwona Róża, Pępowo) occurs *Larix decidua* ssp. *polonica* (Racib.) Domin. showing ability of generative propagation in mother stand gaps. In this case man interference consists in helping spontaneous processes. KEY WORDS: W Poland, *Larix decidua*, protection.

**Wstęp.** Rejon Wielkopolski znajduje się poza naturalnym zasięgiem typowego podgatunku modrzewia europejskiego *Larix decidua* Mill. subsp. *decidua* (Boratyńska, Boratyński 1977). Pro-wicz et al. (1971) uważają, że obszar ten leży w granicach zasięgu modrzewia polskiego. Autorzy ci wymieniają z Wielkopolski stanowiska *Larix decidua* subsp. *polonica* z następujących czterech leśnych rezerwatów przyrody: „Klasztorne Modrzewie”, „Duszniczki”, „Bielawy” i „Noskowo”. Informacje o występowaniu typowego podgatunku modrzewia europejskiego w dwóch innych rezerwach: „Czerwona Róża” i „Pępowo” znajdują się w opracowaniu Czubińskiego et al. (1977). Dane na temat przynależności systematycznej modrzewi zawarte w „Operatach urzędzeniowych” dla rezerwatów: „Klasztorne Modrzewie”, „Czerwona Róża” i „Pępowo” są sprzeczne z cytowanymi powy-

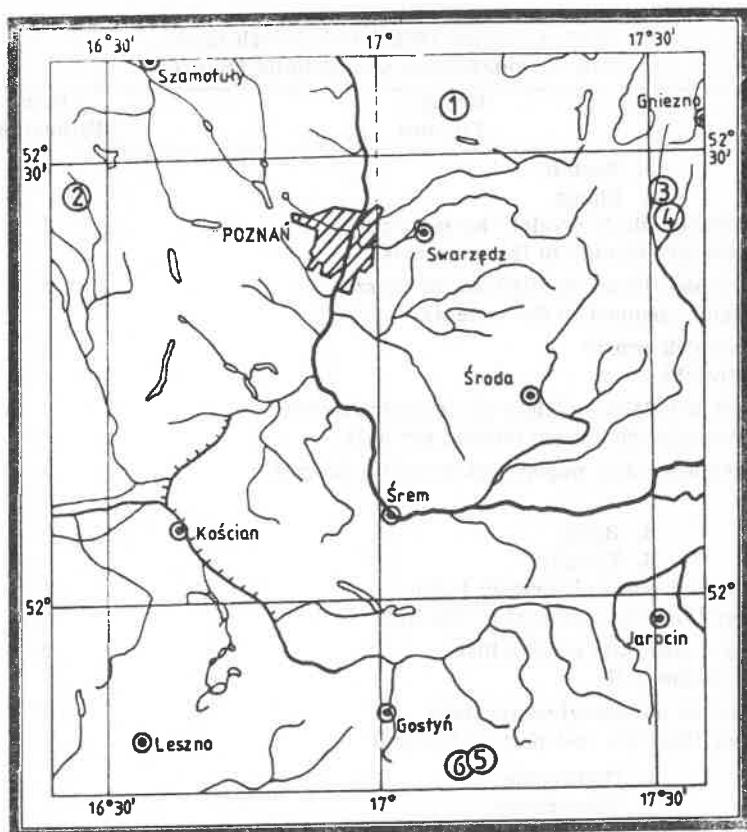
zej informacjami, gdyż w pierwszym z wymienionych rezerwatów celem ochrony jest drzewostan modrzewia europejskiego, zaś w dwóch pozostałych drzewostan modrzewia polskiego.

Boratyński (1986) uważa, że wielkopolskie stanowiska modrzewia polskiego uznać można za przypuszczalnie naturalne. Uważa się także, że modrzew polski naturalnie nie występuje na omawianym obszarze (Mroczkiewicz, cyt. wg Barańskiego 1974). Wątpliwości w tym zakresie pogłębia fakt, że zorganizowaną uprawę modrzewia podjęto w połowie XIX wieku (Tyszkiewicz 1972) w okresie intensywnego rozwoju dużych firm nasiennych. W tym właśnie czasie mogły powstać drzewostany modrzewiowe lub z udziałem modrzewia osiągające obecnie wiek ok. 130—150 lat, będące dziś pod ochroną. Ich odróżnienie od drzewostanów powstałych w sposób naturalny jest bardzo trudne. Rodzi się zatem co najmniej kilka pytań związanych z celem ochrony modrzewi w rezerwach Wielkopolski:

1. Populacje jakiego taksonu są w rzeczywistości przedmiotem ochrony?
2. Czy istnieje potrzeba ochrony drzewostanów taksonu znajdującego się poza zasięgiem naturalnym?
3. Jakie są możliwości zapewnienia trwałości lokalnym populacjom modrzewi w przypadku, gdy stanowią one drzewostany o sztucznym pochodzeniu, wyrównanym wieku i strukturze?
4. Czy ingerencja z zewnątrz celem kształtowania pożądanej struktury populacji nie przeczy istocie tradycyjnego pojęcia jakim jest „leśny rezerwat przyrody”?

Próbie odpowiedzi na powyższe pytania podjęto w oparciu o wyniki badań prowadzonych w sześciu rezerwach Wielkopolski, w których chronione są drzewostany modrzewiowe lub z udziałem modrzewi w drzewostanach (ryc. 1).

**Metody.** Celem ustalenia przynależności systematycznej badanych populacji poddano analizie biometrycznej 8 cech szypek, zbieranych z pojedynczych drzew, po 10 z jednego osobnika. Próby liczyły w zależności od liczebności populacji od 90 do



Ryc. 1. Rozmieszczenie rezerwatów leśnych z udziałem modrzewia *Larix decidua* Mill. w Wielkopolsce: 1. Klasztorne Modrzewie, 2. Duszniczki, 3. Bielawy, 4. Noskowo, 5. Czerwona Róża, 6. Pępowo.

380 szyszek. Razem przebadano 1060 szyszek. Zmienność międzypopulacyjną określono za pomocą metody ocen punktowych, przy założeniu, że ocenom najniższym odpowiadają cechy modrzewia polskiego, zaś oceny najwyższe dotyczyły typowego podgatunku modrzewia europejskiego (tab. 1 i 2).

Tab. 1. Oceny cech jakościowych łusek.  
 Tab. 1. Qualitative test of hulls features.

Cecha Feature	Ocena Estimation
5. Kształt 5. Shape	
wierzchołek silnie wygięty ku osi szyszki top strongly bended to the cone axis	1
wierzchołek lekko wygięty ku osi szyszki top lightly bended to the cone axis	2
wierzchołek prosty top straight	3
wierzchołek lekko odgięty na zewnątrz szyszki top strongly recurvated outside the axis	4
wierzchołek silnie odgięty na zewnątrz szyszki	5
6. Brzeg 6. Margin	
grubszy od pozostałej części łuski thicker than the rest part of the hull	1
równy z pozostałą częścią łuski thick as the hull	2
cieńszy od pozostałej części łuski thinner than the rest part of the hull	3
7. Owłosienie 7. Pubescence	
włoski liczne — zachodzące na siebie abundant and overlapping haris	1
włoski pojedyncze — rozproszone simple separated haris	2
brak owłosienia without haris	3
8. Prążkowanie 8. Stripped pattern	
wyraźne well-marked	1
słabo widoczne weakly visible	2
brak without stripes	3

Tab. 2. Zakresy ocen punktowych średnich wartości cech.  
 Tab. 2. Scope of scores based on average value of features.

Cecha Feature	Zakres Range	Ocena Score
1. Długość szyszki [mm] 1. Cone length [mm]	do 22,00 22,01 do 24,00 24,01 do 26,00 26,01 do 28,00 28,01 i więcej	1 2 3 4 5
2. Szerokość szyszki [mm] 2. Cone width [mm]	do 21,50 21,51 do 22,50 22,51 do 23,50 23,51 do 24,50 24,51 i więcej	1 2 3 4 5
3. Stosunek długości do szerokości szyszki 3. Cone length/width ratio	do 1,05 1,06 do 1,10 1,11 do 1,15 1,16 do 1,20 1,21 i więcej	1 2 3 4 5
4. Liczba łusek 4. Number of hulls	do 34,00 34,01 do 36,00 36,01 do 38,00 38,01 do 40,00 40,01 i więcej	1 2 3 4 5
5. Kształt łuski 5. Hull's shape	do 2,00 2,01 do 2,20 2,21 do 2,40 2,41 do 2,60 2,61 i więcej	1 2 3 4 5
6. Brzeg łuski 6. Hull's margin	do 2,55 2,56 do 2,65 2,66 do 2,75 2,76 do 2,85 2,86 i więcej	1 2 3 4 5
7. Owłosienie łusek 7. Hull's pubescence	do 2,35 2,36 do 2,45 2,46 do 2,55 2,56 do 2,65 2,66 i więcej	1 2 3 4 5

Strukturę drzewostanu określono w oparciu o pomiary pierśnic wszystkich drzew w rezerwach oraz dodatkowo na mniejszych powierzchniach w miejscach stwierdzenia odnowienia naturalnego modrzewi. Skład florystyczny fitocenoz z udziałem modrzewia scharakteryzowano na podstawie zdjęć wykonanych metodą Brauna-Blanqueta.

**Wyniki.** Warunki występowania modrzewi w rezerwach:

Rezerwat „Klasztorne Modrzewie”: Powierzchnia 6,20 ha. Drzewostan dwupiętrowy: I p. 6 Md 4 So, II p. 7 Db 3 Bk, zmieszanie kępowe. Gleby brunatne wylugowane. Typ siedliskowy LMśw. Zbiorowisko roślinne grąd *Galio silvatici-Carpinetum* z przejawami borowienia i cespityzacji. Miejscami obficie odnawiają się: *Carpinus betulus*, *Quercus robur* i *Fagus sylvatica*. Ubytek pewnej liczby drzew następuje pod wpływem wiatru.

Rezerwat „Duszniczki”: Powierzchnia 0,77 ha. Drzewostan jednopiętrowy: 7 Md 3 Db, miejscami brzoza, zmieszanie jednostkowo-grupowe. Gleba opadowo-glejowa właściwa wytworzona z glin zwałowych. Typ siedliskowy Lśw. Zbiorowisko roślinne *Galio silvatici-Carpinetum* z cechami degeneracji (fruticytacja oraz nadmierny rozwój *Pteridium aquilinum*) po usunięciu *Quercus robur*. Naturalnie odnawia się *Carpinus betulus*, miejscami obficie. Warstwa krzewów osiąga pokrycie do 100% i składa się z *Corylus avellana*, *Carpinus betulus*, *Betula pendula*, *Cornus sanguinea*.

Rezerwat „Bielawy”: Powierzchnia 20,01 ha. Drzewostan dwupiętrowy dębowo-grabowy z domieszką modrzewia (9 drzew). Gleba opadowo-glejowa właściwa wytworzona z gliny zwałowej. Typ siedliskowy Lśw. Zbiorowisko roślinne *Galio silvatici-Carpinetum*, miejscami *Ficario-Ulmetum campestris*. Naturalnie odnawiają się: *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus campestris*.

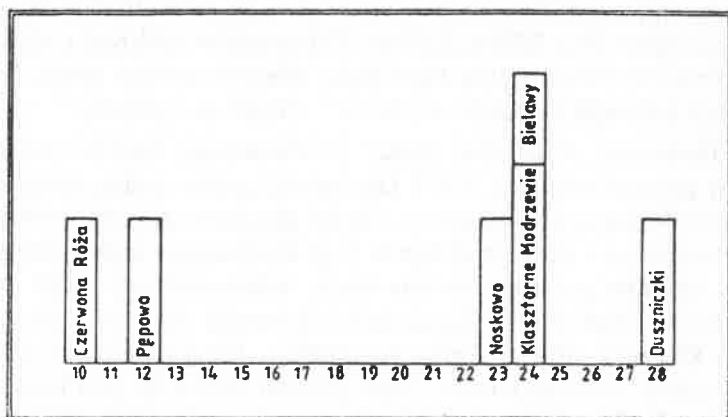
Rezerwat „Modrzew Polski w Noskowie”: Powierzchnia 1,00 ha. Drzewostan dwupiętrowy: I p. 8 So, 2 Md, miejscami świerk, zmieszanie kępowe, II p. 7 Db 3 Gb, miejscami brzoza, zmieszanie

nie grupowe. Gleba skrytobelicowa i brunatnobelicowa. Typ siedliskowy lasu BMśw./LMśw. Zbiorowisko roślinne o cechach *Quercus roboris-Pinetum* (być może zdegenerowany grąd). Naturalnie odnawia się *Quercus robur* i *Carpinus betulus*.

Rezerwat „Czerwona Róża”. Powierzchnia 5,64 ha. Drzewostan jednopiętrowy 8 Md 2 Db, sporadycznie sosna, zmieszanie jednostkowo-drobnokepowe. Gleba opadowo-glejowa właściwa wytworzona z glin zwałowych. Typ siedliskowy Lśw. Zbiorowisko roślinne prawdopodobnie silnie zniekształcony grąd *Galio silvatici-Carpinetum*. Naturalnie odnawiają się: *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Ulmus campestris*, *Betula pendula*, *Sorbus aucuparia*, *Prunus padus* i inne gatunki drzew w tym także modrzew. Redukcja drzewostanu następuje w wyniku oddziaływania wiatrów.

Rezerwat „Pępowo”. Powierzchnia 12,21 ha. Drzewostan wielogatunkowy 4 Md 3 Db 3 So z domieszką graba, świerka i innych gatunków. Gleba opadowo-glejowa właściwa wytworzona z glin zwałowych. Typ siedliskowy Lśw. Zbiorowisko roślinne *Galio silvatici-Carpinetum*. Naturalnie odnawiają się przede wszystkim: *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica* oraz modrzew.

**Przynależność systematyczna.** Posługując się zestawem cech stosowanych do odróżniania typowego modrzewia europejskiego od modrzewia polskiego ustalono pozycje poszczególnych prób na podstawie sum ocen punktowych (ryc. 2). Z analizy wyłączono cechę prążkowania łusek ze względu na identyczne jej wartości we wszystkich próbach. Z zestawienia tego wynika, że cechami modrzewia polskiego obdarzone są dwie populacje z rezerwatów „Czerwona Róża” i „Pępowo” a więc ze stanowisk położonych w południowej części Wielkopolski. Duża przerwa jaka rozdziela ich pozycje w stosunku do pozostałych prób pozwala z dużym prawdopodobieństwem stwierdzić, że tylko one reprezentują *Larix decidua subsp. polonica*. Pozostałe próby o wartościach sum ocen dwukrotnie wyższych należą zapewne do typowego modrzewia europejskiego.



Ryc. 2. Pozycje poszczególnych prób na podstawie sum ocen punktowych.

**Struktura drzewostanu.** Wszystkie populacje mają dość wyrównaną strukturę grubościową drzew. Przyczyną tego stanu jest prawdopodobnie sztuczne pochodzenie badanych drzewostanów, których wiek jest wyrównany i wynosi ok. 130 lat w rezerwachach „Bielawy”, „Czerwona Róża”, „Duszniczki”, „Pępowo” oraz ok. 145 w rezerwacie „Modrzew Polski w Noskowie” i ok. 185 lat w rezerwacie „Klasztorne Modrzewie”. Istotnym faktem w większości rezerwatów jest niemal całkowity brak odnowienia naturalnego modrzewi za wyjątkiem „Czerwonej Róży” i „Pępowa”, gdzie różnej wielkości samosiewy występują w postaci małych kęp i grup, zwykle w lukach i na obrzeżach zwartego drzewostanu. W rezerwach tych wykonywano zabiegi mające na celu zainicjowanie odnowienia naturalnego modrzewi w postaci placówek ze zdartą pokrywą gleby, jednak rosnące na nich siewki występują w niewielkiej liczbie.

Nieliczne siewki w rezerwacie „Klasztorne Modrzewie” stwierdzono w lukach drzewostanu, pod którym zalega trudno rozkładająca się ściółka z liści buka pospolitego, bez roślin otaczająca pnie drzew. Sporadyczne odnawianie się naturalne modrzewia zaobserwowano także w rezerwacie „Modrzew Polski w Noskowie” na powierzchni niewielkiej luki w drzewostanie, tuż



przy szyi korzeniowej drzewa, w miejscu pokrytym ściółką drzew graba i dębu.

**Podsumowanie wyników i wnioski.** Spośród sześciu rezerwatów leśnych chroniących drzewostany modrzewiowe lub z udziałem modrzewia na terenie Wielkopolski tylko dwa: „Czerwona Róża” i „Pępowo” chronią populacje lokalne modrzewia polskiego. W pozostałych rezerwach znajdują się zgrupowania typowego podgatunku modrzewia europejskiego, którego zasięg naturalny w Polsce ograniczony jest do tzw. tatrzańskiej wyspy zasięgowej.

O prawdopodobnie sztucznym pochodzeniu drzewostanów we wszystkich rezerwach świadczy fakt jednolitej struktury grubościowej drzew, wyrównany wiek oraz ograniczone do sztucznie wytyczonych wydzieleń lasu występowanie stosunkowo małych zgrupowań modrzewi.

Prawie całkowity brak młodego pokolenia modrzewi w badanych populacjach na terenie czterech rezerwatów chroniących *Larix decidua subsp. decidua* wyklucza możliwość samorzutnego utrzymania się wielu generacji tego taksonu. Zasadniczą przeszkodą w tym zakresie jest występowanie modrzewi na siedliskach żyznych lasów liściastych, gdzie silną konkurencją dla siewek stanowi obficie wykształcone runo oraz naturalne odnawianie się drzew i krzewów właściwych lasom dębowo-grabowym.

W rezerwach „Czerwona Róża” i „Pępowo” modrzew polski odnawia się naturalnie i pomimo, iż zjawisko to zachodzi od niedawna, głównie w lukach na około 30% powierzchni, świadczy o znacznym potencjale samorzutnego rozmnażania generatywnego tego taksonu w warunkach siedliskowych lasu dębowo-grabowego.

Zdaniem Olaczka (1986) nie ma żadnych dowodów na to by na niżu — i w górach poniżej granicy lasów — istnieć mogły u nas trwałe lasy lub bory modrzewiowe. Przeczy temu biologia tego gatunku. Modrzewiowe młodniki i drzewostany mogły się tu i ówdzie pojawiać jako pionierzy lasu na gruntach porolnych lub w innych sytuacjach, ale szybko pod ich koronami rozwijały

się inne gatunki drzew. Autor ten stwierdza, że grądy i buczyny na niżu nie są naturalnymi fitocenoząmi dla modrzewia.

Biorąc pod uwagę przedstawione tu wyniki badań oraz powyższe uogólnienia można przypuszczać, że w żadnym z rezerwatów Wielkopolski modrzew nie jest naturalnym drzewem leśnym. Jego obecność w lasach wiąże się zatem z protegowaniem w uprawach leśnych przez człowieka. Okoliczność ta sprawia, iż ochrona drzewostanów modrzewiowych ma inny charakter niż w przypadku rodzimych drzew leśnych. Niewątpliwie podstawowym motywem utworzenia rezerwatów modrzewiowych na terenie Wielkopolski był monumentalny wygląd drzewostanów tego gatunku oraz przeświadczenie o zmniejszającym się udziale modrzewia w lasach polskich wyrażone między innymi przez Jedlińskiego (1918). Przekonanie, że na niżu występuje modrzew polski także sprzyjało zainteresowaniu ochroną drzewostanów modrzewiowych.

Obecnie, gdy wiedza w tym zakresie dysponuje nowymi dowodami przeczącymi powszechnie przyjmowanym poglądom konieczna jest rewizja celu ochrony drzewostanów modrzewiowych w Wielkopolsce. Wydaje się uzasadnione utrzymanie dotychczas istniejących rezerwatów, przy czym ich podstawowa rola może polegać głównie na spełnianiu funkcji estetycznych, dydaktycznych oraz w mniejszym stopniu naukowych. Dalsze rozpoznanie zmienności drzew może posłużyć także praktyce leśnej w selekcji i rozmnażaniu celem zakładania upraw.

Z wielu punktów widzenia najcenniejsze są populacje modrzewia polskiego w rezerwach „Czerwona Róża” i „Pępowo”. Te rezerwaty mają na omawianym obszarze największe znaczenie z uwagi na obecność modrzewia w granicach zasięgu naturalnego oraz jego zdolność do samorzutnego odnawiania się. W dalszym ciągu należałoby tam, celem wytworzenia wielogeneracyjnego drzewostanu, zastosować zabiegi tzw. ochrony czynnej polegającej na inicjowaniu a zwłaszcza popieraniu odnowienia naturalnego modrzewia. W przypadku pozostałych rezerwatów ingerencja zewnętrzna musiałaby polegać na tak drastycznych zmianach biocenozy (wycinanie gniazd, przeznaczenie ugo-

rów do naturalnego obsiewu, zakładanie upraw z miejscowych nasion), że trudno byłoby dochować wierności podstawowym zasadom ochrony rezerwatowej. W tej sytuacji bardziej słusznym określeniem jest „kształtowanie w pożądanym kierunku” niż „ochrona” jak zaproponował Szwagrzyk (1991).

Wątpliwości, co do pełnienia funkcji rezerwatu przyrody pogłębia bardzo niewielka powierzchnia chronionych drzewostanów modrzewiowych w „Dusznickach” (0,77 ha) i w „Noskowie” (1,00 ha).

Podsumowując należy stwierdzić, że realizacja ochrony modrzewi, a zwłaszcza modrzewia europejskiego w rezerwach Wielkopolski ma dziś znaczenie bardziej symboliczne niż rzeczywiste w ochronie naturalnego środowiska przyrodniczego.

#### L I T E R A T U R A

- BARAŃSKI S. 1974. Nasiennictwo leśne w świętokrzyskich lasach rządowych w pierwszej połowie XIX wieku ze szczególnym uwzględnieniem modrzewia. Sylwan 118, 3: 1—20.
- BORATYŃSKA K., BORATYŃSKI A. 1977. Modrzew europejski. In: Browicz K. (ed.). Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce, 23.
- BORATYŃSKI A. 1986. Systematyka i geograficzne rozmieszczenie. In: Białobok S. (ed.). Modrzewie *Larix Mill.*: 63—108, PWN, Warszawa-Poznań.
- BROWICZ K., GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA M., KACZMAREK C. 1971. Modrzew polski. In: Browicz K. (ed.). Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce, 10.
- CZUBIŃSKI Z., GAWŁOWSKA J., ZABIEROWSKI K. 1977. Rezerwaty przyrody w Polsce. *Studia Naturae*, Ser. B 27: 1—528.
- JEDLIŃSKI W. 1918. Modrzew polski *Larix polonica* jego znaczenie ze stanowiska leśnego oraz analiza pniowa. Sprawozd. Kom. Fizjograf. AU 52: 81—121.
- OLACZEK R. 1986. Zarys ekologii. In: Białobok S. (ed.). Modrzewie — *Larix Mill.*: 379—438, PWN, Warszawa-Poznań.
- OPERAT... 1989. Operat Urzędzeniowy dla rezerwatu „Czerwona Róża”.
- OPERAT... 1991. Operat Urzędzeniowy dla rezerwatu „Klasztorne Modrzewie”.

- OPERAT... 1989. Operat Urzędzeniowy dla rezerwatu „Pępowo”.
- SZWAGRZYK J. 1991. Dynamika lasów naturalnych a koncepcja ochrony rezerwatowej: źródła konfliktu i propozycje rozwiązań. Prądnik 4: 153—159.
- TYSZKIEWICZ S. 1972. Z badań nad modrzewiem polskim. Sylwan 116, 5: 15—21.

Adres autora:

Katedra Botaniki Leśnej  
Akademia Rolnicza  
ul. Wojska Polskiego 71d  
60-625 Poznań