

## Ocena korytarzowej metody uprawy dębu (*Quercus* sp.) na przykładzie obiektów badawczych w nadleśnictwach Mircze i Kościan

Evaluation of the corridor method for oak (*Quercus* sp.) cultivation using research objects in the Mircze and Kościan Forest Districts as an example

Rafał Paluch<sup>1</sup>, Wojciech Gil<sup>2\*</sup>

Instytut Badawczy Leśnictwa, <sup>1</sup>Zakład Lasów Naturalnych, ul. Park Dyrekcyjny 6, 17-230 Białowieża,

<sup>2</sup>Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych, Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn

\*Tel. +48 22 7150685, fax +48 22 7200397, e-mail: gilw@ibles.waw.pl

**Abstract.** The corridor method of oak (*Quercus* sp) cultivation is an old, forgotten silvicultural method. It was developed around the turn of the 19th and 20th century on the south-eastern borders of Poland (Podole, Wołyń) and Russia and made use of other species such as hornbeam, linden and birch as a cover for oak, which is a tree species sensitive to frosts. The nowadays recurring phenomenon of oak disease initiated a search for silvicultural alternatives and thus the usefulness of reviving the corridor method for oak regeneration was investigated by examining existing tree stands established in this way. Our research plots were located in five young stands and two in mature as well as old stands.

In the stands of the 2nd and 3rd age classes, the density of oaks was observed to be 1500 - 3500 /ha, which accounted for 30-50%. The density of oak in old stands (7th age class) was similar to model-predicted values. Furthermore, the corridor method gave very good production results as exemplified by the oak stands growing on the fresh broadleaved site, which had a very high stand quality index. In addition, the species composition was observed to diversify throughout these oak stands' development, thus supporting arguments for the conservation and preservation of oak-hornbeam forests. To summarise, the prerequisites for the success of the corridor method are systematic cuts of young stands (forest cultures and thickets) to inhibit the growth of accompanying undesired species and limiting the number of grazing animals.

**Keywords:** oak, corridor method, oak cultivation, forest regeneration, stand tending

### 1. Wstęp

W ciągu ponad 250-letnich dziejów leśnictwa europejskiego wypracowano szereg różnych metod uprawy dębów (*Quercus* spp.). Część z nich nie jest obecnie stosowana. Niektóre zostały przypomniane w publikacjach Andrzejczyka (2007, 2009, 2011). Współczesna półnaturalna hodowla lasu korzysta zarówno z doświadczeń minionych pokoleń leśników, jak i nowych badań (Zajączkowski 2003; Bernadzki 2011), czyli stanowi umiejętne połączenie tradycji z nowoczesnością. W ostatnich latach rośnie zainteresowanie różnymi metodami odnawiania dębu, alternatywnymi w stosunku do powszechnie stosowanych. Próby ich wykorzystania bywają podyktowane wieloma przesłankami, między innymi trudnościami w odnowieniu dębów sposobami tradycyjnymi (np. sadzenie w rzędach lub w grupach). Pojawiają się również nieregularnie dłuższe lub krótsze okresy zamierania tych cennych

gatunków. W związku z tym coraz więcej uwagi w badaniach dotyczących tego zjawiska zwraca się na hodowlane możliwości podwyższenia odporności drzewostanów. Odpowiedni sposób odnowienia drzewostanów dębowych i prawidłowo wykonywane zabiegi pielęgnacyjne w każdej fazie rozwojowej mogą mieć bowiem znaczący wpływ na kształtowanie odporności litych drzewostanów dębowych na zamieranie (Bernadzki, Gryniewicz 2006; Paluch, Gil 2006). Bernadzki i Gryniewicz (2006) wskazali na możliwość zastosowania w tym celu metody korytarzowej hodowli dębu, podkreślając równocześnie znaczenie zmniejszania i rozpraszania ryzyka hodowlanego na możliwie wiele gatunków drzew i form zmieszania.

Korytarzowa metoda uprawy dębu rozwinęła się na przełomie XIX i XX wieku na południowo-wschodnich rubieżach dawnej Polski (Podole, Wołyń) oraz w Rosji. Umożliwiła ona wykorzystanie innych gatunków jako podgonu

Wpłynęło: 12.04.2012 r., recenzowano: 7.05.2012 r., zaakceptowano: 15.02.2018 r.

i osłony dla wrażliwego na przymrozki dębu, a jednocześnie przy intensywnej pielęgnacji pozwalała na wyhodowanie wartościowego, dobrej jakości drewna (Jodko 1936). Na łamach *Sylwana* z 1910 r. (Dobruwiński 1910) można znaleźć potwierdzenie użyteczności tytułowej metody oraz powszechnego jej stosowania w lasach tuskich.

Metodę opisano szerzej w podręczniku Sokołowskiego (1930) oraz w późniejszym dziele Tyszkiewicza i Obmińskiego (1963). Autorzy pisali, że jej prekursorem był rosyjski badacz Mołczanow, który w końcu XIX w. zastosował w praktyce sposób uprawy, który rozwinął się później w tzw. metodę korytarzową. Polegała ona na sadzeniu lub siewie dębu (w rzędach) na placówkach w kształcie kwadratu o boku 0,5 m, które rozmieszczano w korytarzach o szerokości 1–2 m wyciętych wśród odnowień naturalnych różnych gatunków drzew w znacznej odległości od siebie (4–8 m). Odległość dębów w rzędach wynosiła około 1 m przy sadzeniu lub 0,75 m w przypadku siewu, a ich zagęszczenie około 2,5 tys. szt./ha. Uprawę zakładano zazwyczaj kilka lat po zrębie, aby mogła w tym czasie wytworzyć się osłona dla wprowadzanych dębów. W miarę wzrastania drzewek i ich pielęgnowania powstawały wokół nich coraz większe kręgi i tworzyły się bardziej widoczne korytarze wzdłuż rzędów (Tyszkiewicz, Obmiński 1963). Taką metodę rosyjscy leśnicy nazywali tworzeniem „szuby”. Drzewa miały w młodym wieku zapewnioną osłonę boczną poprzez sąsiedztwo innych gatunków, a zabiegi pielęgnacyjne wykonywano starannie, aby młode dąbki miały odpowiedni dostęp światła. Jak podkreślano, dąb bowiem lubi rosnąć „w szubie ale z odkrytą głową”. Jodko (1936) dopuszczał również sadzenie dębu w rzędach odległych od siebie o około 4 m, a następnie oczekiwał na wypełnienie się przestrzeni między rzędami różnymi gatunkami drzew.

W czasach współczesnych korytarzową metodę hodowli dębu stosuje się rzadko. Poszukując racjonalnych rozwiązań hodowlanych wobec powtarzającego się zjawiska zamierania dębów, w Instytucie Badawczym Leśnictwa dokonano ana-

lizy wyników tej metody na podstawie nielicznych istniejących powierzchni w starszym wieku.

Celem pracy była ocena hodowlana korytarzowej metody hodowli dębów w drzewostanach znajdujących się w różnych fazach rozwoju oraz ocena przydatności tej metody do realizacji celów hodowlanych na siedlisku lasu świeżego.

## 2. Obiekty i metodyka badań

Obiektami badań były drzewostany II, III, V i VII klasy wieku z udziałem dębu, założone metodą korytarzową. W latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku w Nadl. Mircze (RDLP w Lublinie, południowo-wschodnia Polska) niektóre powierzchnie odnowiono metodą zbliżoną do korytarzowej uprawy dębu, sadząc jednocześnie gatunek główny i pomocniczy. Dąb wprowadzano w „korytarzach” (odstęp między rzędami 3–4 m, a w rzędzie około 1 m), czyli zredukowano początkowe zagęszczenie sadzonek do około 2,5–3 tys. szt./ha, przy czym więźba sadzenia zalecana w „Zasadach hodowli lasu” (DGLP 2012) wynosi 6–8 tys. szt./ha.

W celu określenia przydatności korytarzowej metody uprawy dębu, jako jednej z alternatywnych do tradycyjnego odnawiania tego gatunku, założono po trzy 4-arowe powierzchnie próbne w pięciu wydzieleniach leśnych na siedlisku lasu świeżego, w drzewostanach w wieku od 23 do 48 lat. Powierzchnie badawcze M1, M2, M3, M4 reprezentowały drzewostany z dębem panującym II klasy wieku, a powierzchnia M5 – drzewostan IIIa klasy wieku. Skrócony opis taksacyjny tych wydzieleni przedstawiono w tabeli 1.

Oprócz gatunków domieszkowych wymienionych w składzie gatunkowym, w każdym drzewostanie występował głównie grab, a ponadto w niewielkim zagęszczeniu lipa i leszczyna. Obecne były również niewielkie domieszki cennych gatunków, takich jak jawor i czereśnia.

Założono również dwie powierzchnie badawcze w Nadleśnictwie Kościan (RDLP w Poznaniu) w drzewostanach dębowych w wieku 82 i 128 lat, rosnących na siedlisku

**Tabela 1. Charakterystyka wybranych drzewostanów założonych zgodnie z korytarzową metodą hodowli dębu w Nadleśnictwie Mircze (baza SILP 2009)**

Table 1. Characteristics of selected stands in Mircze Forest District, established according to the corridor method of oak cultivation (SILP database 2009)

Leśnictwo Forest subdistrict	Oddział Forest compartment	Kod drzewostanu Stand code	Wiek [lata] Age [years]	Skład gatunkowy Species composition*	Zadrzewienie Stand density index	Bonitacja Stand quality index
Terebiń	32d	M1	32	9Db 1 Brz	0,7	II
Terebiń	32f	M2	27	9Db 1 Js	0,9	II
Terebiń	46h	M3	27	9Db 1 Js	0,9	II
Terebiń	47k	M4	23	8Db 2Js	0,9	II
Dołhobyczów	184c	M5	48	4Db4Brz1Js 1Gb	0,8	I

\*Db – dąb / oak, Brz – brzoza / birch, Js – jesion / ash, Gb – grab / hornbeam

lasu świeżego (tab. 2). Drzewostany były również odnawiane metodą korytarzową, co znajdowało odzwierciedlenie w rozmieszczeniu drzew na powierzchni w roku pomiaru oraz potwierdzenie w informacjach uzyskanych od gospodarzy terenu. W każdym obiekcie założono po jednej powierzchni próbnej reprezentatywnej dla badanych drzewostanów (z wyboru), o wielkości 25 arów. W drzewostanie K1, o zróżnicowanym składzie gatunkowym, do pomiaru wybrano lity fragment drzewostanu dębowego. Dęby były sadzone w rzędach na przemian z dwoma rzędami brzozy, usuniętej przed wprowadzeniem podszytu grabowego (inf. ustna leśniczego).

Obecnie graby osiągają wysokość dorównującą podstawom koron drzewostanu głównego. Średni odstęp między mierzonymi rzędami dębu wynosi około 4 m.

W drzewostanie K2 w podszytu rośnie głównie czeremcha (prycinana w trakcie pielęgnacji) oraz młode podsadzenie bukowe. Średni odstęp między mierzonymi rzędami dębu wynosi również około 4 m.

Na założonych powierzchniach badawczych pomierzono następujące cechy dębów: pierśnicę, wysokość całkowitą, wysokość osadzenia żywej korony. Każdy dąb zaliczono do dwóch grup: drzew przyszłościowych (dorodnych) i pozostałych. Do kategorii drzew przyszłościowych zaliczono osobniki o bardzo dobrej lub dobrej jakości pnia, żywotne, o dobrze ukształtowanej koronie.

W każdym badanym drzewostanie dokonano analizy zagęszczenia drzew, posługując się opracowaniem Bernadzkiego (2006). Autor podaje orientacyjną przestrzeń wzrostową jednego drzewka przyszłościowego, na podstawie którego można określić wystarczające zagęszczenie dębów przyszłościowych (tab. 3).

### 3. Wyniki badań

W drzewostanach II klasy wieku na siedlisku lasu świeżego wyraźnie dominował dąb szypułkowy z domieszką grabu i cennych gatunków, takich jak: lipa, jawor, jesion i cze-

**Tabela 2. Charakterystyka wybranych drzewostanów założonych zgodnie z korytarzową metodą hodowli dębu w Nadleśnictwie Kościan (baza SILP 2009)**

Table 2. Characteristics of selected stands in Kościan Forest District, established according to the corridor method of oak cultivation (SILP database 2009)

Leśnictwo Forest subdistrict	Oddział Forest compartment	Kod drzewostanu Stand code	Wiek [lata] Age [years]	Skład gatunkowy Species composition*	Zadrzewienie Stand density index	Bonitacja Stand quality index
Turew	143 d	K1	82	6Db2Md2Dbc	0,8	II
Turew	134 k	K2	128	10Db	0,8	II

\*Db – dąb / oak, Md – modrzew / larch, Dbc – dąb czerwony / red oak

**Tabela 3. Przestrzeń wzrostowa i zagęszczenie wystarczające dębów w kolejnych fazach rozwojowych (Bernadzki 2006)**

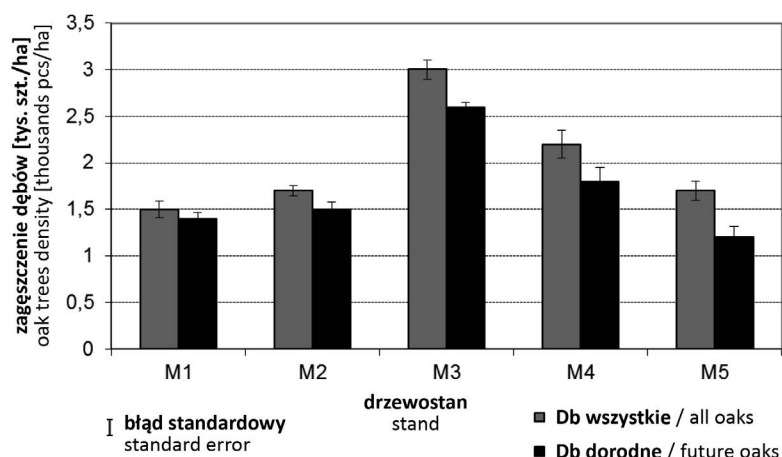
Table 3. Growth space and sufficient density of oaks in subsequent development phases (Bernadzki 2006)

Faza rozwojowa drzewostanu (orientacyjna wysokość) Stand development phase (approximate height)	Orientacyjna przestrzeń wzrostowa 1 drzewka przyszłościowego [m <sup>2</sup> ] Approximate growth space of one future tree [m <sup>2</sup> ]	Zagęszczenie wystarczające dębów przyszłościowych [szt./ha] Sufficient density of future oak trees [pcs/ha]
<b>Wysoki podrost</b> (do wysokości około 5 m) High undergrowth (up to a height of about 5 m)	5–10	1000–2000
<b>Drągowina</b> (do wysokości około 15 m) High pole stand (up to a height of about 15 m)	10–20	500–1000
<b>Drugie piętro drzewostanu</b> (o wysokości powyżej 15 m) Second storey of the stand (height above 15 m)	> 20	<b>co najmniej</b> / at least 200–300

reśnia. W niektórych drzewostanach ważnym składnikiem była ponadto brzoza. Liczba gatunków konkurencyjnych do dębu – głównie grabu i brzozy, rosnących w drzewostanie głównym, była w badanych drzewostanach niewielka i nie przekraczała 200 szt./ha. Obecne zagęszczenie dębów na tych powierzchniach wahało się od 1,5 tys. do 3 tys. szt./ha, co można uznać za wartości zadowalające. Drzew przyszłościowych było bowiem zwykle 80–90% (drzewostany M1–M4), a wyjątkowo w jednym z drzewostanów M5 – 70% (ryc. 1), gdzie gatunkiem towarzyszącym była brzoza. Średnie pierśnice, w zależności od powierzchni, wahały się od 9,4 do 15,4 cm, wysokości – od 10,2 do 15,5 m, a średnie długości koron – od 5,4 do 7,2 m (tab. 4). Zróżnicowanie to, pomimo zbliżonego wieku drzewostanów, wskazywało na duże możliwości kształtowania cech drzewostanu przy pomocy cięć pielęgnacyjnych. Z historii przeprowadzonych cięć pielęgnacyjnych wynikało, że w drzewostanie M5 wykonano mniej zabiegów niż na innych powierzchniach. Na wszystkich powierzchniach młode dęby były dobrze oczyszczone, średnie wysokości osadzenia żywej korony wynosiły prawie 60% całkowitej wysokości drzew, czyli początkowe i zmieniające się w trakcie rozwoju drzewostanu zagęszczenie dębów i gatunków towarzyszących sprzyjało dobrej

jakości drzewek. Na rycinie 2 przedstawiono względną długość korony w badanych drzewostanach, która kształtowała się w przedziale od 45 do 55%. Graby i inne gatunki towarzyszące wpłynęły na lepsze oczyszczanie się pni dębów, co przyczyniło się do podniesienia jakości hodowlanej drzewostanu głównego. W tak ukształtowanych drzewostanach dęby charakteryzowały się bardzo dobrym wzrostem na wysokość, osiągając w tych warunkach siedliskowych wysoką, w pełni satysfakcjonującą, I (lub nawet nieco wyższą) bonitację wzrostową. Cechę tę określono na podstawie danych zebranych w terenie, bowiem w tym przypadku opisy taksacyjne nie doszacowały rzeczywistej produktywności dębu na tak zasobnej glebie, tj. na czarnoziemach oraz glebach powstałych z utworów pylasto-gliniastych. Lepszą jakość hodowlaną, zagęszczenie oraz bonitację wzrostową uzyskiwały drzewostany dębowe (M1, M2, M3, M4), które założono z grabem w porównaniu z drzewostanem zmieszonym z brzozą (M5).

W drzewostanach starszych klas wieku ocena korytarzowej metody uprawy dębu wypadła również zadowalająco. W drzewostanie V klasy wieku (K1) przeciętna pierśnica dębów wynosiła 30,7 cm, wysokość 25,3 m, a długość koron 15 m (średnia względna długość koron – 40%). Dęby były



Rycina 1. Zagęszczenie dębów wszystkich i przyszłościowych w badanych drzewostanach Nadl. Mircze (objaśnienia symboli M1–M5 w tabeli 1)

Figure 1. The density of all and future oaks in the studied stands of Mircze Forest District (explanations of symbols M1–M5 in table 1)

Tabela 4. Średnie wartości parametrów biometrycznych dębów w drzewostanach II i III klasy wieku założonych metodą korytarzową w Nadleśnictwie Mircze

Table 4. The average values of biometric parameters of oaks in stands of the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>th</sup> age classes, established according to the corridor method in the Mircze Forest District

Leśnictwo Forest subdistrict	Oddział Forest compartment	Kod drzewostanu Stand code	Pierśnica [cm] DBH [cm]	Wysokość [m] Height [m]	Długość korony [m] Crown length [m]
Terebiń	32d	M1	15,4	15,5	7,2
Terebiń	32f	M2	13,7	13,9	6,3
Terebiń	46h	M3	11,8	13,5	6,3
Terebiń	47k	M4	9,4	10,2	5,4
Dołhobyczów	184c	M5	10,3	11,0	5,5

dobrej jakości hodowlanej, o prawidłowo uformowanych koronach i prostych pniach. Zagęszczenie dębów wynosiło 252 szt./ha i było niższe od tablicowego, ale zasobność nie odbiegała od wartości modelowych (tab. 5).

W litym drzewostanie dębowym K2 dęby wykazywały dobrą kondycję zdrowotną. Przeciętna pierśnica drzew wynosiła 49,9 cm, wysokość – 30,3 m, a długość koron – 20,1 m (średnia względna długość koron – 66%). Dęby cechowały się dobrą jakością hodowlaną, o koronach prawidłowo rozbudowanych i prostych pniach, z wyraźnym przewodnikiem. Zagęszczenie wyniosło 124 szt./ha i było niemal identyczne z zagęszczeniem tablicowym, za to miąższość przewyższała wartość przewidywaną w tablicach o 17%.

#### 4. Dyskusja

Ograniczenie początkowej liczebności dębu można uzasadnić nie tylko potrzebą zmniejszenia kontaktu między osobnikami, ale również tym, że w przyszłym, dojrzałym drzewostanie z udziałem dębu za satysfakcjonujące zagęszczenie tego gatunku uznaje się 100–120 szt./ha (Szymkiewicz 1966). Przeprowadzone badania wykazały, że takie zagęszczenie zostało osiągnięte w starych drzewostanach z udziałem dębu założonych metodą korytarzową. Również w drzewostanach M3 i M5 zagęszczenie dębów przewyższało wartości modelowe. Liczba drzew na 1 ha w trzech

młodszych badanych drzewostanach (M1, M2 i M4) była natomiast znacznie – o około 50–60% – mniejsza od wartości tablicowych (Szymkiewicz 1966). Pomimo tego liczbę i przestrzeń wzrostową drzew przyszłościowych można zgodnie ze wskazaniami Bernadzkiego (2006) określić jako wystarczające.

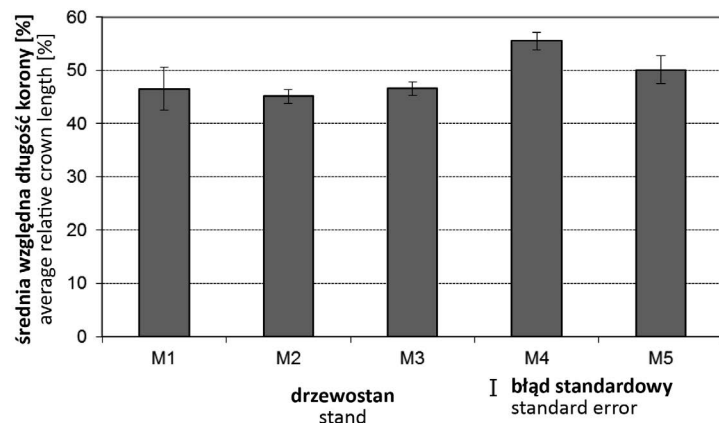
Pomiędzy korytarzami sadzono inne gatunki m.in. brzozę, grab. Zastosowanie w przeszłości takiej metody odnowienia dębu na żyznych glebach było podyktowane przede wszystkim brakiem wystarczającej liczby sadzonek oraz niedoborem siły roboczej i maszyn. Szanse powodzenia eksperymentalnej uprawy dębu wspomnianym sposobem były duże z uwagi na niewielkie zagęszczenie zwierzyny płowej. Ze względu na możliwość przygłuszania dębów przez szybciej rosnące gatunki domieszkowe niezbędna okazywała się intensywna pielęgnacja odnowień polegająca na ogławianiu i obrączkowaniu konkurentów. Nie w każdym drzewostanie była ona prowadzona starannie i systematycznie, co spowodowało niezrealizowanie lub niepełną realizację celu hodowlanego, np. w drzewostanie M5. W drzewostanie tym oprócz dębu ważnym składnikiem drzewostanu stała się brzoza, w założeniach początkowych gatunek o charakterze czasowej domieszki pielęgnacyjnej.

Zadawalająca wartość hodowlana drzewostanów w różnym wieku, zakładanych metodą korytarzową, wskazuje na możliwość uprawy dobrej jakości dębu w znacznie obniżo-

**Tabela 5. Średnie wartości parametrów biometrycznych drzew i drzewostanu na powierzchniach badawczych w Nadleśnictwie Kościan**  
Table 5. The average values of biometric parameters of oak trees and oak stands on the study areas in the Kościan Forest District

Oddział Forest compartment	Miąższość Volume [m <sup>3</sup> /ha]	Liczba drzew [szt./ha] Number of trees [pcs/ha]	Miąższość wg ta- blic zasobności* Volume according to yield tables* [m <sup>3</sup> /ha]	Liczba drzew wg tablic zasobności [szt./ha] Number of trees according to yield tables [pcs/ha]	Pierśnica DBH [cm]	Wysokość Height [m]	Względna dłu- gość korony Relative crown length [%]
143d	255	252	262	299	30,7	25,3	40
134k	395	124	338	126	49,9	30,3	66

\* Szymkiewicz B. 1966. Tablice zasobności i przyrostu drzewostanów [Yield tables of forest stands]. PWRiL, Warszawa, 1–159.



**Rycina 2. Średnia długość korony dębu w badanych drzewostanach Nadl. Mirce (objaśnienia symboli M1–M5 w tabeli 1)**  
Figure 2. The average length of oak crown in the studied stands of Mirce Forest District (explanation of symbols M1–M5 in table 1)

nym zagęszczeniu początkowym i przy obecności gatunków towarzyszących już w młodych fazach rozwojowych. Podstawowym problemem na uprawach dębowych jest bowiem zapewnienie dębom osłony przed przymrozkami do momentu osiągnięcia przez nie wysokości biologicznego zabezpieczenia (1,5–2 m), co następuje zwykle po 6–8 latach od założenia uprawy (Andrzejczyk 2009). Warunkami koniecznymi powodzenia są: właściwa, systematyczna pielęgnacja dębu (polegająca głównie na hamowaniu wzrostu gatunków towarzyszących) oraz ograniczenie liczebności zwierzyny. W czasie silnego zamierania drzewostanów dębowych opisywaną metodę zalecano jako jedną z alternatywnych możliwości wprowadzania dębu do naszych lasów (Bernadzki 2006; Bernadzki, Gryniewicz 2006; Paluch, Gil 2006).

Znaczny, a niekiedy dominujący udział gatunków domieszkowych (grabu, lipy i innych liściastych gatunków występujących w grądach) już od początku rozwoju drzewostanów sprzyja upodobnieniu składu gatunkowego uprawy do naturalnego, zwykle wielogatunkowego składu grądów, siedlisk przyrodniczych objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000. Wydaje się, że omawiany sposób umożliwiłby kształtowanie drzewostanu wartościowego pod względem zarówno przyrodniczym, jak i produkcyjnym. Do podobnych wniosków doszli Grünebaum i in. (1993). Mierzony przez tych autorów drzewostan dębu bezszypułkowego założony metodą korytarzową (siew na pasach o szerokości 2 m odległych od siebie 4 m) w wieku 120 lat osiągnął średnią wysokość powyżej 30 m i pierśnicę powyżej 38 cm. Wielkość zapasu wyniosła 438 m<sup>3</sup>/ha, a liczba drzew na 1 ha – 238 sztuk. Jakość techniczna drzew nie ustępowała jakości drzew w drzewostanie powstałym z naturalnego odnowienia.

We współczesnym leśnictwie stosowane są ponadto różne inne sposoby odnowienia dębu, „ideowo” zbliżone do korytarzowej metody. Polegają one na naprzemiennym sadzeniu rzędów dębu i gatunków pielęgnacyjnych, w formie domieszki docelowej lub przejściowej (Andrzejczyk 2007, 2009). W większości przypadków gatunki pomocnicze sadzone są np. co czwarty rząd lub nawet co drugi rząd. Dąb może być również sadzony np. co 3 m z pozostawieniem pozostałej powierzchni pod obsiew naturalny gatunków domieszkowych, np. sosny na siedlisku lasu mieszanego świeżego lub grabu na żyzniejszych siedliskach. Możliwe jest również sztuczne wprowadzenie gatunków pielęgnacyjnych w późniejszej fazie rozwojowej (zwykle na etapie młodnika). Opisywane wyżej podejście, podobnie jak klasyczna metoda korytarzowa, zmniejsza ryzyko hodowlane i znajduje pełne uzasadnienie w warunkach zamierania dębów. Zbliżoną metodą hodowli dębu stosowano także na zachodzie Europy, np. w Austrii, gdzie norma sadzenia wynosiła od 2 do 4 tys. szt./ha, a co drugi rząd wprowadzano domieszkę pielęgnacyjną (grab, lipa). Samorzutnie pojawiające się gatunki lekkonasienne uzupełniały skład drzewostanu (Hochbichler 1993).

Korytarzową metodę odnawiania i hodowli dębu można traktować jako racjonalną alternatywę do innych metod wpro-

wadzenia tego gatunku, np. tradycyjnego sadzenia w stosunkowo dużej więźbie lub na placówkach (Szymański 1986).

## 5. Wnioski

Korytarzowa metoda odnowienia zapewnia możliwość uprawy dobrej jakości dębu w znacznie obniżonym zagęszczeniu początkowym i przy obecności gatunków towarzyszących już w młodych fazach rozwojowych. Ponadto zróżnicowany i wielogatunkowy skład gatunkowy od początku rozwoju drzewostanu sprzyja ochronie i zachowaniu siedliska przyrodniczego grądu.

Korytarzowa metoda uprawy dębu daje w warunkach lasu świeżego bardzo dobre rezultaty produkcyjne. Drzewostany osiągają pierwszą lub wyższą bonitację wzrostową.

W drzewostanach II–III klasy wieku założonych metodą korytarzową zagęszczenie dębów wynosi od 1,5 do 3,5 tys. szt./ha, co stanowi 40–50% zagęszczenia podawanego w „Tablicach zasobności i przyrostu drzewostanów”. Po latach zagęszczenie osiąga w starodrzewach wartości VII klasy wieku zbliżone do wartości modelowej.

Warunkami koniecznymi powodzenia wprowadzania dębu metodą korytarzową jest prowadzenie zabiegów pielęgnacyjnych, polegających głównie na hamowaniu wzrostu gatunków towarzyszących, oraz ograniczenie liczebności zwierzyny.

## Konflikt interesów

Autorzy deklarują brak potencjalnych konfliktów.

## Podziękowania i źródła finansowania

Praca powstała na podstawie badań wykonanych w ramach projektu badawczego 500 305, pt. „Możliwości przeciwdziałania zamieraniu dębów metodami hodowli lasu i propozycje postępowania hodowlanego w drzewostanach w różnym stopniu zaawansowania procesu zamierania”, finansowanego ze środków DGLP w latach 2006–2009.

## Literatura

- Andrzejczyk T. 2007. Zakładanie drzewostanów dębowych z udziałem gatunków pielęgnacyjnych – zapomniane rozwiązania, w: *Hodowla dębów w Polsce. Wybrane zagadnienia*, w: Rutkowski P. (red.). Idee ekologiczne T.16. Wyd. Sorus, Poznań, 53–64. ISBN 978-83-89949-48-6
- Andrzejczyk T. 2009. Dąb bezszypułkowy i szypułkowy. PWRiL, Warszawa, 1–302. ISBN 978-83-09-99017-8.
- Bernadzki E. 2006. Racjonalizacja zabiegów hodowlanych – potrzeba a może konieczność. *Głos Lasu* 1: 8–12.
- Bernadzki E., Gryniewicz J. 2006. Konsekwencje hodowlane obumierania dębów. *Sylwan* 8: 61–69.
- Bernadzki E. 2011. Od uprawy do hodowli lasu. 250 lat sporu o kształtowanie lasu, w: Paluch R. (red.) *Półnaturalna hodowla lasu – przeszłość, teraźniejszość i przyszłość*. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 9–2. ISBN 978-83-62-83004-6.

- DGLP 2012. Zasady hodowli lasu. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa, 1–72. ISBN 978-83-61633-65-5.
- Dobruwiński R. 1910. Próby sadzenia dębu w „korytarzach“ w leśnictwie Suraskiem w gub. Wołyńskiej. *Sylwan* 5: 234 – 237.
- Grünebaum M., Teutenberg-Raupach A., Paul C. 1993. Ein Weitverband bei Traubeneiche – Auswirkungen auf Wachstum, Schnittholzqualität und Furniereignung. *Forst und Holz* 1: 3–7.
- Hochbichler E. 1993. Methods of oak silviculture in Austria. *Annals of Forest Science* 50: 583–591, DOI 10.1051/forest:19930607.
- Jodko J. 1936. O odnowieniu lasu dębem. *Sylwan Ser. B.* 54(3): 77–83.
- Paluch R., Gil W. 2006. Obumieranie dębów – powracające zjawisko. *Głos Lasu* 1: 16–19.
- Sokołowski S. 1930. Hodowla lasu. Spółdzielnia Leśników, Lwów, 1–613.
- Szymański S. 1986. Die Begründung von Eichen in „Nest-Kulturen“. *Forst und Holz* 1: 3–7.
- Szymkiewicz B. 1966. Tablice zasobności i przyrostu drzewostanów. PWRiL, Warszawa, 1–159.
- Tyszkiewicz S., Obmiński Z. 1963. Hodowla i uprawa lasu. PWRiL, Warszawa, 1–812.
- Zajączkowski J. 2003. Rola zasad hodowli lasu w kształtowaniu trwałej wielofunkcyjności polskich lasów i leśnictwa. *Sylwan* 4: 3–9.

### **Wkład autorów**

R.P, W.G. – koncepcja, pomiary, metodyka, przegląd literatury; R.P. – opracowanie statystyczne; R.P., W.G. – pisanie i korekta.