

STEFAN RYDER

Porównanie wpływu termoterapii i chemoterapii na udatność siewu żołądzi dębu bezszypułkowego w szkółce Nadleśnictwa Świerczyna

Comparison of the Impact of Thermotherapy and Chemotherapy
on the Regeneration Success of Sowing Sessile Oak Acorn in the Nursery
of the Świerczyna Forest District

Przyrodnicze uwarunkowania znaczenia zabiegów zwiększających stopień wykorzystania bazy nasiennej dębu bezszypułkowego

Nadleśnictwo Świerczyna położone jest w prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierza Pomorskiego, na granicy makroregionów Pojezierza Zachodniopomorskiego, mezoregionu Pojezierza Drawskiego (314,45) i makroregionu Pojezierza Południowopomorskiego na granicy dwu mezoregionów Pojezierza Wałeckiego (314,64) i Równiny Wałeckiej (314,65) [1].

W części południowo-zachodniej nadleśnictwa położonej na północnym skraju Pojezierza Wałeckiego, na wale moreny czołowej, znajdują się wyłączone drzewostany nasienne (WDN) bukowe 103 ha i dębowe — dębu bezszypułkowego 185 ha. WDN dębu bezszypułkowego stanowią zwarty kompleks drzewostanów położonych na stromych pagórkach o wysokości 141–211 m n.p.m.

WDN Dbb zajmują siedliska LMśw — 164 ha i Lśw — 21 ha. Zróżnicowanie wiekowe wydzieleń od 77 lat i powierzchni około 3 ha, do 107 lat i 11 ha. Największą powierzchnię zajmują drzewostany dębowe w przedziale wiekowym 101–107 lat — 122,82 ha; 91–100 lat — 59,31 ha. Przeciętna wysokość drzew mieści się w przedziale 19–26 m, a pierśnica 27–40 cm. Przeważa bonitacja II.5 i III oraz zadrzewienie 0,7–1,1. Przeciętny zapas grubizny wynosi od 197 m³/ha przy zadrzewieniu 0,7 do 395 m³/ha i zadrzewieniu 0,9 (wg danych operatu urządzania lasu, stan na 1984 r.).

Zachowane drzewostany w oddziałach 23, 32, 33, 42, 43, łącznie 34 ha z dużym udziałem od 0,4–0,6 starych 250–300 letnich dębów bezszypułkowych pozwalają domniemywać, że młodsze drzewostany dębu bezszypułkowego są rodzimego pochodzenia.

Dąb bezszypułkowy można nazwać, antropomorfizując, bardzo kapryśnym. Owocuje nieregularnie, jest wrażliwy na późne przymrozki w okresie kwitnienia. W drzewostanach owocuje skąpo, żołędzie przy wilgotnej pogodzie mogą kiełkować na drzewach, okrywy nasienne łatwo pękają, przez co żołędzie narażone są na infekcje grzybowe w większym stopniu niż dębu szypułkowego lub dębu czerwonego. Nasiona po wysiewie wschodzą bardzo nierównomiernie.

W latach 1989–1995 w WDN dębu bezszypułkowego dobre owocowanie było tylko w 1992 roku, kiedy zebrano 8889 kg żołędzi, a zupełny brak owocowania wystąpił w latach 1991 i 1995.

Zapotrzebowanie na sadzonki dębowe jest duże. Nadleśnictwo Świerczyna zostało zaliczone do III Krainy przyrodniczo-leśnej.

Po ostatniej (1995 r.) weryfikacji struktura siedlisk nadleśnictwa jest następująca: 23,9% siedlisk borów świeżych, 49,6% siedlisk borów mieszanych, 17,0% siedlisk lasów mieszanych, 8,9% siedlisk lasów świeżych i 0,6% siedlisk olsów. Zapotrzebowanie nadleśnictwa na sadzonki dębu bezszypułkowego wynosiło ok. 105 tysięcy sztuk w 1993 r. do 531 tysięcy sztuk sadzonek w 1996 r.

Poważne problemy z przechowywaniem nasion dębu bezszypułkowego, w okresie pięciu lat dwukrotnie przepadły siewy na szkółce, były powodem wnikliwego szukania przyczyn tych niepowodzeń.

Wyniki analiz próby wysłanej do Katedry Fitopatologii Leśnej AR w Poznaniu potwierdziły przypuszczenia o silnym zainfekowaniu żołędzi przez grzyby pasożytnicze, z których najgroźniejszym jest *Sclerotinia pseudotuberosa* Rehn., której obecność potwierdzona została w 1994 r. zebraniem przez prof. B. Suszkę i autora owocników grzyba w drzewostanach nasiennych wyłączonych Nadleśnictwa Świerczyna.

Znajomość przyczyny umożliwia dobór metod zabezpieczania żołędzi przed szkodliwym działaniem grzybów. W 1993 r. stosowano z dobrym skutkiem chemoterapię.

Nasiona w wyniku oceny zaklasyfikowano do III kl. po zbiorze jak i po przechowaniu. Stosując wysiew w ilości 121 kg/ar otrzymano wydajność siewu 14,8 tys. siewek/ar, czyli przy wysiewie w normie 55 kg/ar otrzymanoby około 7 tys. sadzonek/ar.

W 1994 r. urodzaj nasion dębu bezszypułkowego był słaby, zebrano w wyłączonych drzewostanach nasiennych tylko 3406 kg żołędzi. W celu efektywnego wykorzystania tego ograniczonego zapasu żołędzi zastosowano chemoterapię i termoterapię.

Zasady zbioru żołądzi oraz stosowane trzy metody chemo- i termoterapii

Zbiór żołądzi odbywał się w dniach 4–20. 10. 1994 r. pod nadzorem leśniczego i pomagającego mu pracownika działu technicznego nadleśnictwa. Żołądzie zebrane w dniach 4-7.10. 1994 r. traktowano w późniejszym opisie jako wczesny zbiór.

W celu uniknięcia przypadkowości i wyeliminowania nieprawidłowości zastosowano tzw. ostry reżim zbioru i przechowywania polegający na:

- kontrolowanym zbiorze w wybranych uprzednio wydzieleniach WDN,
- nie zbieraniu żołądzi do reklamówek i worków z folii,
- przeprowadzeniu wstępnej selekcji wizualnej i odrzuceniu żołądzi zepsutych i uszkodzonych,
- spławianiu żołądzi tuż po zbiorze (w godz. 15³⁰–16³⁰) każdego dnia,
- odbiorze i ważeniu żołądzi każdego dnia po zbiorze,
- przechowywaniu podczas obróbki, termo- i chemoterapii i podsuszania w przewiewnych skrzynkach,
- przechowywaniu żołądzi w chłodni, w temp. -3°C kontrolowanej na bieżąco,
- kontrolowaniu wilgotności przy pomocy wilgotnościomierza dobrej jakości (elektroniczny specjalnie skalowany).

Chemoterapia: Po spławieniu i osączeniu żołądzi w ażurowych plastikowych skrzynkach, umieszczono je w roztworze 0,1% Topsinu M 70 WP przez okres 30 minut (pomysł leśniczego szkółkarza). Po wyjęciu z zaprawienia i obcieknięciu, żołądzie suszono zimnym powietrzem do wilgotności 45%, a następnie zaprawiano preparatem Funaben T w ilości 5 g/kg nasion i po zmieszaniu ze świeżym torfem wysokim w stosunku objętościowym 1:1 umieszczono w chłodni w temperaturze -3°C . W ten sposób zaprawiono 2007 kg żołądzi.

Termoterapia: Wykonywana była w urządzeniu pomysłu autora (zainspirowanego artykułem prof. B. Suszki [4]) wykonanym w Nadleśnictwie Świerczyna.

Po spławieniu żołądzie przesypywano do koszy w ilości 40–50 kg i umieszczano w kotle z podgrzaną uprzednio wodą. Wyrównanie temperatury następowało po upływie 40–60 min. Woda w kotle była podgrzewana, mieszana i poprzez automatyczne sterowanie utrzymywano temperaturę $41\text{--}42^{\circ}\text{C}$ przez czas 2,5 godziny. Po wyjęciu z kąpieli żołądzie suszono w suszarni zimnym powietrzem do wilgotności 45% [3]. Podsuszone żołądzie zaprawiano preparatem Thiran, mieszano ze świeżym, wysokim torfem w stosunku objętościowym 1:1 i umieszczano w skrzynkach w chłodni. Termoterapii poddano 1376 kg nasion [2].

TABELA

Porównanie wydajności siewu żołądźi poddanych zabiegom chemo- i termoterapii oraz oszczędności materiału siewnego

Metoda	Powierzchnia	Ilość wysianych nasion	Norma wysiewu wg ZHL	Liczba uzyskanych siewek	Norma wg ZHL	Wyliczona ilość nasion	Oszczędność nasion	Uwagi
Chemoterapia	12,5	62,4	55	9,0	7	48,5	6,5	12
	24,0	51,4	55	13,4	7	26,8	28,2	51
Termoterapia	18,5	41,0	55	10,5	7	27,3	27,7	50
	7	52,6	55	18,4	7	20,0	35,0	64

żołądźie z wczesnego zbioru

Wyniki

Ocena żywotności żołądzi została wykonana w stacji Nasiennictwa Leśnego w Białogardzie. Na podstawie próby krojenia nasion (46%) zaliczono żołądzie do II klasy, natomiast w wyniku próby kiełkowania (72,5%) zakwalifikowano je do klasy I.

Próba kiełkowania przeprowadzona w nadleśnictwie (74%) sytuuje zebrane nasiona również w I klasie.

Wiosną 13. 04. 1995 r. dokonano ręcznego wysiewu żołądzi w szkółce na trzech kwaterach. Gleba była przygotowana jesienią i nawożona zgodnie z zaleceniami analizy wykonanej przez Pracownię Usług Gleboznawczo-Urządzeniowych w Szczecinku.

10. 05. 1995 r. wysiano 513 kg żołądzi na czwartej kwaterze i 120 kg pod namiotem. Zasiewy na kwaterach przykrywane były matami i włókniną (szkółka nie jest wyposażona w deszczownię). W sezonie dwukrotnie stosowano opryskiwanie profilaktyczne Rubiganem 0,4% przeciw mączniakowi. Jesienią dokonano oceny produkcji szkółkarskiej wg obowiązujących zasad. Wyniki obrazuje tabela.

Chemoterapia zastosowana w 1993 roku nie przyniosła oszczędności nasion, zastosowana w 1994 roku dała oszczędność 12 i 50% w stosunku do norm Zasad Hodowli Lasu.

Efektem zastosowania termoterapii była oszczędność 50 i 64% w stosunku do niełatwo osiągalnych w praktyce norm Zasad Hodowli Lasu.

Wnioski

- W celu uzyskania dobrych wyników udatności siewu nasion dębu bezszypułkowego należy zachować ostry reżim zbioru i przechowywania nasion oraz zwalczać wstępnie pasożytujące grzyby metodami chemo- i termoterapii.
- Uzyskane wyniki przemawiają za stosowaniem termoterapii pozwalającej na większą oszczędność nasion i ograniczenie chemizacji środowiska leśnego.

Literatura

1. **Kondracki J.**, Geografia Fizyczna Polski. PWN 1978.
2. **Ryder S.** Przechowywanie nasion dębu i buka w Nadleśnictwie Świerczyna. Materiał nie publikowany, przedstawiony na seminarium nt. termoterapii w Puszczykowie 10.02.1995 r.
3. **Suszka B.**, Tworzenie rezerw nasiennych dębów rodzimych i przechowywanie żołądzi w warunkach kontrolowanych. Sylwan nr 1, 1994.
4. **Suszka B., Müller C., Bonnet-Masimbret M.** Nasiona leśnych drzew liściastych. PWN Warszawa-Poznań 1994 r.
5. Zasady Hodowli Lasu. Wydanie V, PWRiL Warszawa 1988.

Summary

Comparison of the impact of thermotherapy and chemotherapy on the regeneration success of sowing sessile oak acorn in the nursery of the Świerczyna forest district

In the years 1993 and 1994 in the Świerczyna forest district (RDSF Szczecinek) there were measures undertaken protecting the acorn of sessile oak against fungal infection. The author describes the technology of the measure and he presents the results of the estimation of acorn and the differences in the efficiency of sowing in the forest nursery of the Świerczyna forest district. The results speak out for a widespread use of the thermotherapy.