

LUCJAN JANSON, BARBARA WCIŚLIŃSKA

## Wpływ wieku, gatunku i klonu drzew matecznych brzozy na ukorzenianie się zrzezów zielnych

Влияние возраста, вида и клона материнских деревьев березы на развитие  
корневой системы зеленых черенков

Influence of age, species and clones of mother trees of birch on the  
rooting of green cuttings

### WSTĘP

Podstawowe znaczenie przy wegetatywnym rozmnażaniu ma wiek rośliny matecznej, z której pozyskuje się zrzezy. Zrzezy ze starszych drzew prawie zawsze mają mniejszą zdolność do restytucji korzeni niż z młodych roślin. Wegetatywne sadzonki z drzew starszych mają mniejszą energię wzrostu i są skłonne do plagiotropowego lub krzewiastego wzrostu. Aldén i wsp. (1) uważają, że najlepsza zdolność do ukorzeniania się zrzezów brzozy występuje u roślin matecznych w wieku do 5 lat.

Poza wiekiem rośliny matecznej, dla tworzenia się korzeni ma znaczenie również wiek części rośliny wziętych do ukorzeniania. Według Turieckiej (4) Krenke wykazał, że zrzezy z odrośli jako młodsze wiekiem lepiej ukorzeniają się niż zrzezy z korony drzewa. Zrzezy z odrośli jako rozwojowo młodsze mają intensywniejszy przebieg przemiany materii i wzrostu. Bardzo dobre wyniki ukorzeniania (92%) zrzezów zielnych brzozy brodawkowatej z odrośli, traktowanych roztworem preparatu hormonalnego Belvitan, uzyskali Meurman i Pohjanheimo (3).

Powszechnie wiadomo, że zdolność roślin do wegetatywnego rozmnażania przez zrzezy jest także cechą gatunkową. Denisov (2) podaje, że zdolność brzozy omszonej do wytwarzania korzeni przybyszowych jest prawie dwukrotnie wyższa niż brzozy brodawkowatej.

W przedstawionych poniżej badaniach porównywano wydajność ukorzeniania się zrzezów pochodzących z różnych wiekiem i formą roślin matecznych, tj. z kilkuletnich sadzonek i 17-letnich drzew, z odrośli wyrosłych po ścięciu kilkuletnich sadzonek na bezpieńki oraz ze szczepów różnych gatunków brzozy. Badano także, czy szczepienie zrazów ze starszych drzew na 2-letnich podkładkach zwiększy wydajność ukorzeniania zrzezów ze szczepów.

## MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

W celu określenia wpływu wieku rośliny matecznej pozyskiwano zrzezy: a) z 3—5-letnich sadzonek, b) z 17-letnich drzew, c) z odrośli i d) ze szczepów. Zrzezy pobierano z pędów zielnych, wyrosłych z pędu głównego i bocznych. Stosowano zrzezy o długości 8—10 cm z 3 lub 4 pączkami. Na zrzenie pozostawiano przeważnie 3 wyrosnięte liście, których blaszki zmniejszano o  $\frac{1}{3}$  lub  $\frac{1}{2}$  powierzchni. Z 17-letnich drzew pozyskiwano gałązki o długości 0,5—1 m ze środkowej części koron i niezwłocznie po tym w pracowni odcinano z nich zrzezy zielne. Odrośla do pozyskiwania zrzechów otrzymano po ścięciu sadzonek w szyi korzeniowej, które pobudziło rozwój pączków śpiących. Zrzezy pobierano z odrośli bezpieńek, których systemy korzeniowe miały 4 i 5 lat. Bezpieńki hodowano w szkółce i w szklarni. Zrazy do szczepień pozyskiwano z 15-letnich drzew i szczepiono je w 1972 r. na 2-letnich podkładkach *Betula verrucosa* Ehrh. Szczepy reprezentowały brzozy: *B. verrucosa* Ehrh., *B. verrucosa* var. *carelica* i *B. pubescens* Ehrh.

Na podstawie badań ustalono, że najkorzystniejszy do pozyskiwania zrzechów zielnych brzozy jest okres od 10 czerwca do 10 lipca, kiedy pędy są już częściowo zdrewniałe, ale jeszcze nie mają wykształconych pąków spoczynkowych.

Do stymulacji ukorzenia zrzechów stosowano IAA (kwas indoliloctowy) o stężeniu 50 mg/l. Zrzezy kontrolne traktowano wodą destylowaną. Traktowanie zrzechów przeprowadzano następująco: zrzezy w pęczkach zanurzano dolnymi końcami do wody destylowanej lub wodnego roztworu IAA na głębokość ok. 2 cm na okres ok. 20 godzin, w miejscu nie wystawionym na bezpośrednie działanie światła słonecznego. Każda próba liczyła 40 zrzechów.

Substrat do ukorzenia stanowiła mieszanina torfu wysokiego z piaskiem wiślanym (piasek gruby z 23% domieszką średniego) w stosunku wagowym 1:2, o wilgotności odpowiadającej ok. 60% pełnej pojemności wodnej. Zrzezy sadzono do substratu na głębokość ok. 2 cm w więźbie 5×7 cm w mnożarkach w szklarni lub w inspektach w szkółce.

Zamieszczone w pracy dane (tab. 1 i 2) stanowią średnie wartości z wyników uzyskanych w poszczególnych latach.

### WYNIKI

Z badań wynika, że wiek roślin matecznych brzozy decyduje o zdolności zrzechów do ukorzenia się (tab. 1). Wydajność ukorzenia się zrzechów traktowanych IAA-50 mg/l z 3—5-letnich sadzonek była ponad 4-krotnie wyższa niż zrzechów z 17-letnich drzew. Ukorzone zrzezy z 3—5-letnich sadzonek przeważnie rozwijały w tym samym roku nowe pędy i liście, czego nie obserwowano u potomstwa 17-letnich brzoż. Ponadto zrzezy ze starszych drzew szybko zrzucały liście, co było również jedną z przyczyn ich słabego ukorzenia się oraz zamierania sadzonek w okresie zimy, gdyż sadzonki takie nie zdążyły nagromadzić substancji zapasowych.

Zrzezy z 3—4-letnich szczepów *Betula verrucosa* Ehrh. ukorzeniały się słabo, podobnie jak zrzezy z 17-letnich drzew. Świadczy to, że szczepy utrzymały ontogenetyczny stan drzew matecznych, a szczepienie

**Wpływ wieku roślin matecznych *Betula verrucosa* Ehrh.  
na ukorzenie się zrzewów**

Rodzaj rośliny matecznej	Wiek (lat)	Rok wykonania prób	Wydajność ukorzenia zrzewów w %	
			kontrola (woda des- tylowana)	IAA — 50 mg/l
Sadzonki	3—5	1973—1976	27,7	47,7
Odrośla z bezpieńek	4 i 5	1974 i 1975	45,6	34,3
Szczepy( różne klony)	15 *	1975 i 1976	—	14,9
Drzewo	17	1974	1,5	10,0

\* Wiek drzew, z których pobrano zrazy do szczepień w 1972 roku

Tabela 2

**Wpływ gatunku i klonu brzozy na ukorzenie się zrzewów ze szczepów.  
Doświadczenia z 1975 i 1976 r.**

Gatunek brzozy	Klon ze szczepu	Wydajność ukorzenia w % (zrzezy traktowane IAA-50 mg/l)	
		klon	gatunek
<i>Betula verrucosa</i> Ehrh.	B 6/1	1,6	
	B 6/2	0,0	
	B 5/1	18,9	
	B 5/2	23,9	
	L 1	25,1	14,9
	R 1	5,6	
	Cz 1	30,5	
	7 n/1	11,3	
	7 n/2	16,8	
<i>B. verrucosa</i> var. <i>carelica</i>	K 1	9,6	
	K 3	25,7	
	K 4	56,0	31,2
	K 5	30,7	
	K 2E	33,9	
<i>B. pubescens</i> Ehrh.	Z 1	58,1	
	Z 2	32,8	51,7
	Z 3	64,3	

zrazów z 15-letnich drzew na młodych (2-letnich) podkładkach nie zwiększyło zdolności zrzezów do ukorzenia się.

Zrzezy ze szczepów poszczególnych gatunków i klonów brzoź wykazały bardzo różną zdolność do ukorzenia się (tab. 2). Nie ukorzeniały się nawet po zastosowaniu auksyny zrzezy brzozy brodawkowatej z klonów B 6/2 i B 6/1 (pochodzenie z Balinki), a bardzo małą zdolność do ukorzenia się miały zrzezy z klonu R1 (z Rajgrodu).

Stwierdzono, że zrzezy pozyskane ze szczepów *B. verrucosa* Ehrh. ukorzeniały się znacznie słabiej niż zrzezy z *B. verrucosa* var. *carelica*, a zwłaszcza z *B. pubescens* Ehrh. (tab. 2).

Wyniki ukorzenia zrzezów z odrośli bezpienek (tab. 1) wykazały, że takie rozmnażanie brzozy daje wysoką wydajność samoistnego ukorzenia się zrzezów, a wyhodowane sadzonki dobrze rozwijają się i przyrastają. Stosowanie IAA o stężeniu 50 mg/l przy ukorzeniu zrzezów z odrośli wybijających z 4—5-letnich bezpienek nie przyniosło pozytywnych wyników. Średnia wydajność ukorzenia zrzezów traktowanych auksyną była niższa niż kontrolnych. Należy przypuszczać, że zrzezy z odrośli 4—5-letnich brzoź zawierały dostateczną ilość endogennych stymulatorów wzrostu i dodanie ich egzogennie powodowało przekroczenie poziomu niezbędnego do ukorzenia i zdrowotności zrzezów.

#### WNIOSKI

1. Zdolność zielnych zrzezów brzozy do restytucji korzeni zależy od wieku rośliny matecznej.

2. Dobrze ukorzeniają się zrzezy pozyskane z sadzonek w wieku do 5 lat i z pędów odrosłowych. Z wiekiem drzew matecznych zmniejsza się zdolność zrzezów do wytwarzania korzeni.

3. Szczepienie zrazów ze starszych drzew brzozy brodawkowatej na młodych podkładkach nie zwiększa zdolności zrzezów do ukorzenia się.

4. Najwydajniej ukorzeniają się zrzezy *Betula pubescens* Ehrh., słabiej *B. verrucosa* var. *carelica*, a najmniej efektywnie *Betula verrucosa* Ehrh.

5. Zrzezy z poszczególnych klonów tego samego gatunku mają bardzo różną zdolność do ukorzenia się.

Z Zakładu Nasiennictwa i Selekcji  
Instytutu Badawczego Leśnictwa

#### LITERATURA

1. Aldén T., Dormling I., Ehrenberg C., Kellerstam H., Persson S.: Some methods for vegetative propagation. Lectures from a symposium in Uppsala. Sweden 16—17 Febr. 1977.
2. Denisov S.A.: Poroslevaja sposobnost' i pridatočnoe kórneobrazovanie u berez borodavčatoji pušistoj. Les. Ž. 1974 nr 4.

3. Meurman O., Pohjanheimo O.: Kokeita koiviyen lisäämisestä pistokasversoista. (Experiments in propagating Birch from cuttings). Nord. Jordbr. Forskn. 1941 No. 23. (Wg. For. Abstr. 1943 Vol. 5).
4. Turiecka R.: Sposoby przyspieszonego rozmnażania roślin przez sadzonkowanie. Warszawa: PWRiL 1952.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 18 sierpnia 1981 r.

### Краткое содержание

В результате исследований проводимых в 1973—1976 годах констатировано, что возраст материнского дерева решающим образом влияет на способности развития корневой системы черенков березы. Лучше всего развивается корневая система черенков заготовленных из побегов выбивающихся после срезки нескольколетних саженцев на безпеньки, а также из саженцев в возрасте до 5 лет. Из исследуемых видов березы лучше всего развивалась корневая система у черенков *Betula pubescens* Ehrh, значительно хуже у *B. verrucosa* var. *carelica*, а хуже всех у *B. verrucosa* Ehrh.

### Summary

It was stated on the base of results conducted in the years 1973—1976 that the age of mother tree determines to the highest degree the rooting ability of birch cuttings. Cuttings made of shoots grown from several years old truncated plants or from plants in age up to 5 years rooted best.

From among investigated birch species, cuttings of *Betula pubescens* Ehrh. rooted most effectively, those of *B. verrucosa* var. *carelica* much less and those of *B. verrucosa* Ehrh. least effectively.

**TYLKO PRENUMERATA**

**GWARANTUJE OTRZYMYWANIE „SYLWANA”**