Article ID: 641
DOI: 10.5586/wb.641

Publication History
Received: 2019-12-18
Accepted: 2020-05-02
Published: 2020-06-08

Handling Editor
Piotr Górski; Poznań University of
Life Sciences, Poland;
<https://orcid.org/0000-0001-6511-8403>

Authors' Contributions
MC and WA: field work, writing
and editing the manuscript; KB:
photographic documentation,
measurements and taking part in
drafting the manuscript

Funding
This research financed with own
funds of the authors.

Competing Interests
No competing interests have
been declared.

Copyright Notice
© The Author(s) 2020. This is an
open access article distributed
under the terms of the [Creative
Commons Attribution License](#),
which permits redistribution,
commercial and noncommercial,
provided that the article is
properly cited.

SHORT COMMUNICATION in FLORISTICS AND GEOBOTANY

Korzenie przybyszowe w próchniejącym pniu dębu szypułkowego *Quercus robur* L.

Mieczysław Czekalski¹, Wojciech Antkowiak^{2*},
Krzysztof Borkowski³

¹Katedra Roślin Ozdobnych, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wojska Polskiego 28, Poznań, 60-637, Polska

²Katedra Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wojska Polskiego 28, Poznań, 60-637, Polska

³Gołębia 31, Puszczykowo, 62-040, Polska

*To whom correspondence should be addressed. Email: wojciech.antkowiak@up.poznan.pl

Streszczenie

W doniesieniu przedstawiono korzenie przybyszowe w próchniejącym pniu dębu szypułkowego *Quercus robur* L. Najprawdopodobniej rozwinęły się one z kalusa uformowanego z komórek kambium. Rozwinęło się 7 korzeni, które osiągnęły głębę. Najgrubsze miały obwody 41, 27, 25, 21 i 19 cm. Korzenie te pełnią funkcję mechaniczną oraz pobierają wodę i sole mineralne. W czterech innych miejscach powstały systemy cienkich i krótkich korzeni, które uschły. Powstawanie korzeni przybyszowych w pniu dębu szypułkowego jest napotykanie niezwykle rzadko.

Wyrażenia kluczowe

Quercus robur; Kopaszewo; drzewa pomnikowe; zdolności regeneracyjne

1. Wstęp

Korzenie wyrastające z części pędowych i z korzeni o budowie wtórnej są korzeniami przybyszowymi. Mogą się one tworzyć na odcinkach pędów użytych jako sadzonki, w różnych częściach rosnącej łodygi, u drzew i krzewów na dolnych gałęziach ścielących się po glebie, na korzeniach będących w budowie wtórnej. Rozwijają się z prazawiązków (ang. *primodia*), będących ugrupowaniami (agregatami) komórek żywych wielkości 0,1–3 mm. Na sadzonkach powstają najczęściej w pobliżu bazalnego bieguna samoistnie lub pod wpływem stymulującego oddziaływania egzogennych auksyn np. kwasu indolilo 3-octowego (IAA), migrujących do płaszczyzny cięcia, na skutek zmiany polarności. Prazawiązki mogą powstawać także w tkance kalusowej (Czekalski, 1983).

Korzenie przybyszowe mogą znajdować się również w próchniejących pniach drzew, w miejscach rozwidlania się pni i konarów, w bliznach po rozłamanych pniach lub konarach, w miejscu odpadania starej martwicy korkowej, w zagłębieniach gdzie rozdzielają się pnie, w bliznach powstałych na skutek uszkodzeń korowiny i leżącego pod nią drewna bądź bezpośrednio na pniu bez widocznych uszkodzeń (Czekalski, 1980, 1984, 1997, 2016; Jenik, 1974; Kubiková, 1975; Sen, 1961). Próchnienie pni drzew nie zawsze jest widoczne na zewnątrz. Można je zaobserwować dopiero po wywróceniu się drzewa, ścięciu lub nawierceniu świdrem Presslera. W sprzyjających warunkach korzenie rozrastają się tak silnie, że mogą zajmować całą dziuplę lub wewnątrz wypróchniałego pnia (Czekalski, 1980, 1984, 1997, 2016). Powstanie korzeni przybyszowych u dębu szypułkowego zdarza się niezwykle rzadko, dlatego każdy taki przypadek zasługuje na odnotowanie.

2. Korzenie przybyszowe w próchniejącym dębie

Dąb szypułkowy, w którego próchniejącym odziomku pnia znajdują się korzenie przybyszowe, rośnie na terenie wiejskiego ogródka w miejscowości Kopaszewo,

Rycina 1 (A) Wywrócony, martwy pień dębu. (B) Żywy dąb o obwodzie 731 cm. Fot. K. Borkowski.

leżącej na terenie gminy Krzywiń, w powiecie kościańskim, województwie wielkopolskim (N52,0085, E16,8143). Przed laty było to potężne drzewo o dwóch złączonych w odziomku pniach, których wspólny obwód w 1958 r. wynosił 620 cm (Ołtuszewski, 1958), a w 2004 r. – 795 cm (Borkowski, 2009). Jakiś czas temu jeden z pni wywrócił się i pozbawiony już korowiny leży na ziemi (Rycina 1A). Drugi żywy pień z rozbudowaną ulistnioną koroną miał w 2019 r. 731 cm obwodu (Rycina 1B).

W odziomku, w miejscu stykania się pni od lat trwa jasnobrunatne próchnienie drewna. W nim znajdują się korzenie przybyszowe. Powstały one prawdopodobnie w kalusie pochodzenia kambialnego, o czym świadczą nasze obserwacje makroskopowe i dane ze stosownej literatury (Czekalski, 1980, 1984, 1997, 2016; Jenik, 1974; Kubiková, 1975; Sen, 1961). Nowe prace o powstawaniu korzeni przybyszowych u *Q. robur* nie są nam znane. Wygląd i wielkość korzeni przybyszowych w pniu dębu szypułkowego przedstawia Rycina 2 i Rycina 3. Wyrosło 7 korzeni przybyszowych, z których najgrubsze miały obwody 41, 27, 25, 21 i 19 cm; wszystkie osiągnęły głębę. Ich martwica korkowa upodabnia się do korowiny pędów, a później pni. Korzenie te pełnią funkcję mechaniczną, pobierają również i przewodzą wodę oraz sole mineralne. Oprócz nich, także z kalusa kambialnego, w czterech innych miejscach powstały systemy cienkich i krótkich korzeni przybyszowych, które nie osiągnęły gleby i uschły (Rycina 2–Rycina 3).

3. Podsumowanie

Obecność korzeni przybyszowych wewnątrz dziupli ma dla chorych drzew wielostronne znaczenie. Korzenie te w znacznym stopniu (a w niektórych przypadkach w całości) zastępują obumarły częściowo lub całkowicie system korzeni właściwych i przejmują wszystkie jego funkcje, m.in. wzmacniają mechanicznie osłabiony pień, zwłaszcza korzenie grube, które osiągnęły głębę. Zaopatrują drzewa w wodę i sole mineralne. Jeden ze współautorów tego opracowania (M.

Rycina 2 (A) Ogólny widok dziupli z korzeniami przybyszowymi dębu (fot. K. Borkowski). (B) Korzenie przybyszowe w dziupli po odłamaniu pnia dębu (fot. W. Antkowiak).

Rycina 3 (A) Korzenie przybyszowe w dziupli dębu. (B) Korzenie przybyszowe dębu w przybliżeniu. Fot. K. Borkowski.

Czekalski) istnienie korzeni przybyszowych w próchniejących pniach oraz na konarach i gałęziach stwierdził dotychczas u 53 gatunków i odmian drzew i krzewów (Czekalski, 1980, 1984, 1997, 2016).

Prawdopodobnie liczne drzewa pomnikowe zawdzięczają w pewnym stopniu swój sędziwy wiek korzeniom znajdującym się w ich próchniejących lub spróchniałych pniach. Dlatego podczas konserwacji i leczenia starych dziuplastych pni drzew korzeni tych nie należy usuwać, o ile dany okaz je wytworzył. Zdolność poszczególnych taksonów do wytwarzania korzeni przybyszowych spontanicznie, bez udziału jakichkolwiek czynników zewnętrznych, np. syntetycznych auksyn

świadczy o możliwości ich rozmnażania autowegetatywnego, m.in. za pomocą sadzonek pędowych zielnych i zdrewniałych. Dąb szypułkowy jest już rozmnażany w taki sposób (Bärtels, 1982; Dirr & Heuser, 1987).

Bibliografia

- Bärtels, A. (1982). *Rozmnażanie drzew i krzewów ozdobnych* [Propagation of ornamental trees and shrubs]. PWRiL.
- Borkowski, K. (2009). *Wielkopolskie drzewa* [The trees of the Wielkopolska region]. DALPO.
- Czekalski, M. (1980). Korzenie przybyszowe w spróchniałych pniach drzew [Adventitious roots in decayed tree trunks]. *Rocznik Dendrologiczny*, 33, 91–101.
- Czekalski, M. (1983). Korzenie przybyszowe i ich powstawanie [Adventitious roots and their formation]. *Kosmos, Seria A – Biologia*, 1, 91–99.
- Czekalski, M. (1984). Wyrastanie korzeni przybyszowych na pniach i konarach drzew [Adventitious roots growing on tree trunks and branches]. *Prace Komisji Nauk Rolniczych i Leśnych*, 58, 25–31.
- Czekalski, M. (1997). Korzenie przybyszowe w próchniejących pniach i na konarach drzew [Adventitious roots in decaying trunks and on tree branches]. *Rocznik Dendrologiczny*, 45, 139–146.
- Czekalski, M. (2016). Korzenie przybyszowe na pniu cisa [Adventitious roots on the yew trunk]. *Szkółkarstwo*, 2, 56–57.
- Dirr, M. A., & W, H. C. (1987). *The reference manual of woody plant propagation*. Varsity Press.
- Jeník, J. (1974). Adventivní kořeny u nahosemenných a dvouděložných dřevin [Adventitious roots in legumes and dicotyledons]. *Acta Musei Silesiae, Ser. C., Dendrologia*, 23, 153–163.
- Kubiková, J. (1975). Adventivní kořenový systém v dutinách starých stromů a jeho význam [Adventitious root system in the cavities of old trees and its significance]. *Preslia*, 47, 331–334.
- Ołtuszewski, W. (1958). Parki podworskie powiatu kościańskiego w województwie poznańskim [Courtyard parks of the Kościan County in the Poznań Province]. *Rocznik Dendrologiczny*, 12, 505–549.
- Sen, D. N. (1961). Self-saprophytism in roots of *Tilia cordata* L. *Preslia*, 33, 36–40.

Adventitious Roots in Decaying Trunk of English Oak *Quercus robur* L.

Abstract: The paper describes the development of adventitious roots in decaying trunk of *Quercus robur* L. They likely formed from callus differentiated from cambial cells. Seven adventitious roots developed and reached the soil. The thickest roots had a circumference of 41, 27, 25, 21, and 19 cm. They play a mechanical role and absorb water and mineral salts. Thin and short dead roots were also observed in other parts of the trunk. The formation of adventitious roots in the trunk of pedunculate oak is extremely rare.

Keywords: *Quercus robur*; Kopaszewo; monumental trees; regenerative capacity