

Streszczenie

Formowanie pierścieniowej naczyniowości drewna *Quercus robur* L. w pierwszych latach aktywności kambium.

Celem niniejszej pracy była obserwacja procesu formowania członów naczyń w pierwszych latach aktywności kambium *Quercus robur* L. oraz zbadanie zależności pomiędzy wykształceniem pierścieniowej naczyniowości drewna a wybranymi warunkami środowiska. W badaniu opisano powiązania występujące między czasem powstawania pierwszych członów naczyń, czasem wznowienia aktywności kambium (rozumianej jako wystąpienie pierwszych podziałów komórek kambium) oraz fazami rozwoju liści na przykładzie gałęzi *Q. robur*. Przeanalizowano wpływ bezpośredniego sąsiedztwa promieni na udział wzrostu intruzywnego w formowaniu członów naczyń. Zwrócono uwagę na wzorec lignifikacji pierwszych członów naczyń odłożonych w sezonie wegetacyjnym. Proces zwiększania wymiarów członów naczyń przedyskutowano w kontekście układu naprężeń mechanicznych występujących w kambium. Określono typ naczyniowości drewna formowany w trzech pierwszych latach aktywności kambium w pędach głównych i pędach bocznych drzew rosnących w warunkach naturalnych. Przeprowadzono trzyletni eksperyment w pokoju hodowlanym, mający na celu sprawdzenie, czy w korzystnych warunkach dla wzrostu rośliny (stała dostępność wody, stała, pokojowa temperatura umożliwiająca pobór wody z otoczenia, brak zimowych mrozów, a tym samym suszy fizjologicznej) zmniejszy się tendencja do wytwarzania pierścieniowej naczyniowości drewna *Q. robur*. Wywnioskowano, że pierścieniowa naczyniowość drewna prawdopodobnie stanowi przystosowanie do wzrostu na obszarach charakteryzujących się występowaniem krótkiego okresu dużej dostępności wody w sezonie. Obserwacje zmian zachodzących w obrębie tkanek przeprowadzono w oparciu o wykonane serie semi-cienkich preparatów eponowych. Do obserwacji pobranego materiału wykorzystano mikroskopię jasnego pola i technikę epi-fluorescencji.

Słowa kluczowe – członki naczyń, kambium, pierścieniowa naczyniowość, *Quercus robur* L., drewno

Abstract

Formation of ring porosity in *Quercus robur* L. wood in the first years of cambial activity.

The aim of this study was to observe formation of vessel elements in the first years of cambial activity in *Quercus robur* L. and to examine relationship between formation of ring porosity of wood and chosen environmental factors. Relations between time of first vessel elements formation, time of cambial reactivation (defined as occurrence of first divisions in cambial cells) and leaf phenophases were described on the example of branches of *Q. robur*. Impact of direct vicinity of rays on participation of intrusive growth in vessel element formation was analyzed. Attention was paid to lignification pattern of first formed vessel elements in the growing season. Growth of vessel elements was discussed in the context of mechanical stresses occurring in cambial tissue. Wood porosity type formed in the first three years of cambial activity was checked in main and lateral shoots of trees growing in natural conditions. In order to verify whether favorable conditions for plant growth (constant water availability, constant, room temperature enabling water uptake from the environment, and lack of winter frosts, and thus lack of physiological drought) reduce the tendency to ring-porous wood formation in *Q. robur*, a three-year experiment in the culture room was conducted. It was concluded that ring-porous wood probably adapts to growth in areas characterized by the occurrence of short period of high water availability during growth season. Observations of tissues were made on the basis of semi-thin series of sections (tissues were embedded in epon resin). Bright field microscopy and epi-fluorescence technique were used to observe collected material.

Key words – vessel elements, cambium, ring porosity, *Quercus robur* L., wood