

KRZYSZTOF UFNALSKI

Określanie wieku starych dębów

Estimation of the age of old oak trees

ABSTRACT

Ufnalski K. 2008. Określanie wieku starych dębów. Sylwan 10: 36-40.

The age of old trees is often estimated only on the basis of trunk thickness. A more detailed method for estimation of the age of old oak trees is presented here, depending on species and environmental conditions. For oak trees growing singly or at forest edges, the mean annual ring width is over 2 mm, while in the forest interior ca. 1 mm for *Quercus petraea*, and 1.2-2.5 mm for *Q. robur*, depending on site fertility.

KEY WORDS

Quercus robur, *Quercus petraea*, old oak trees, tree age, age estimation

ADDRESSES

Krzysztof Ufnalski – Instytut Dendrologii PAN;
ul. Parkowa 5; 62-035 Kórnik; e-mail: krzys@man.poznan.pl

Wstęp

Okazałe drzewa kiedyś bywały obiektem kultu, teraz są obiektami podziwu i ochrony. Spośród prawie trzech tysięcy zarejestrowanych w Polsce pomników przyrody, ponad 90% stanowią drzewa chronione pojedynczo oraz jako grupy i aleje. Wśród chronionych gatunków przeważają dęby, głównie dęby szypułkowe. Tym najokazalszym przypisywano często 1000-letnią historię. Po badaniach przyrostów rocznych ich wiek obniżono o 300-400 lat [Pacyniak 1992]. Jednak nadal w dokumentacji zarówno dotyczącej pomników przyrody, jak i starych drzewostanów, wiek często szacowany jest „na oko”. Często podawana jest tylko pierśnica, a badacze rezygnują ze spekulacji na temat wieku okazałych drzew [Maliński, Zatorski 1997; Tybur 2002].

W niniejszej pracy, na podstawie przyrostów rocznych, badano wiek starych dębów rosnących w grupach i wchodzących w skład starych drzewostanów. Na podstawie pomiarów przyrostów rocznych obliczono też średnie przyrosty roczne drzew, które mogą być pomocne przy określaniu wieku starych dębów tylko na podstawie obwodu i warunków wzrostu.

Metody

Metody określania wieku drzew w najprostszej formie sprowadzają się do policzenia przyrostów na ściętym pniu. Metoda ta w przypadku starych i cennych drzew nie ma jednak zastosowania. Po pierwsze ze względu na zniszczenie obiektu badań, a po drugie z powodu częstego wypróchnienia centralnej części pnia. Dodatkowo problemem może być poprawne policzenie bardzo wąskich przyrostów występujących u starych, zwłaszcza iglastych drzew. Wobec tego do obliczania wieku używa się próbek pobranych świdrem przyrostowym Presslera, a pomiarów dokonuje się pod binokulem lub nawet mikroskopem. W tym przypadku powstaje dodatkowy problem związany z niewielką szansą na trafienie świdrem w rdzeń drzewa lub zbyt małą długości świdra. Co prawda istnieją świdry o długości 80 cm, jednak najczęściej spotykane są długości 40-50 cm. Pozwalają więc w miarę dokładnie określić wiek niewypróchniałych drzew

o pierśnicy nieprzekraczającej 90 cm. Metody określania wieku na podstawie wywierłów szczegółowo opisali Baniukiewicz [1974] i Zarzyński [2005].

W niniejszej pracy posłużono się metodą opracowaną przez autora specjalnie dla dębów. Gatunek ten nie zwalnia przyrostu do późnej starości [Ufnalski 2001], co pozwala najczęściej określać średni przyrost roczny na podstawie całego pobranego wywierłu. Posiada też bardzo wyraźne promienie rdzeniowe, pozwalające w niektórych sytuacjach w sposób graficzny określić odległość, jaka dzieli ostatni dający się zmierzyć przyrost od rdzenia drzewa.

Ponieważ najczęściej wywierł nie obejmował rdzenia, brakującą liczbę lat obliczano na dwa sposoby. Jeżeli drzewo nie było wypróchniałe, a wywierł obejmował okolice rdzenia, odległość od ostatniego pomierzonego przyrostu do rdzenia szacowano na podstawie przebiegu promieni rdzeniowych. Jeżeli nie było takiej możliwości, odległość tę szacowano odejmując długość wywierłu razem z korą od promienia obliczonego na podstawie obwodu drzewa (przyjmowano, że drzewa są okrągłe). Następnie obliczano brakującą do rdzenia liczbę przyrostów, dzieląc odległość od ostatniego słoja do rdzenia przez średni przyrost roczny na wywiercie. Wiek drzew obliczano dodając do liczby słoików na przekroju pierśnicowym 10 lat potrzebne na osiągnięcie tej wysokości. Wartość ta może być zarówno wyższa, jak i niższa. Jednak w przypadku bardzo starych drzew, nawet dwudziestoletni błąd wydaje się dopuszczalny.

Powyższe obliczenia opierają się na założeniu, że dęby z wiekiem nie zwalniają silnie przyrostu radialnego, a nieco szybszy przyrost w młodości jest kompensowany przez często bardzo wolny przyrost radialny w okolicy przyrdzeniowej. W grupach drzew zróżnicowanych pod względem pierśnicy, wywierły pobierano z drzewa „grubszego” oraz „cieńszego”. Jeżeli drzewa były silnie wypróchniałe, starano się znaleźć drzewo, z którego można było pobrać jak najdłuższy wywierł. Naturalnie dokładność metody spada w miarę wzrostu odległości ostatniego pomierzonego przyrostu od rdzenia drzewa.

Najczęściej wiek obliczony dla drzew na danym miejscu różnił się nieznacznie (1-10 lat), czasami różnica przekraczała jednak 20 lat, i wtedy przyjmowano, że badana grupa drzew jest różnowiekowa.

Wyniki

W tabelach 1-3 zamieszczono lokalizacje w kolejności wiekowej. Tabele zawierają też różnicę pomiędzy wiekiem obliczonym na podstawie przyrostów i podawanym w dokumentacji oraz średni przyrost drzew badanych na danej lokalizacji. Jeżeli wiek podany w dokumentacji zawierał kilka wartości, do obliczania różnicy przyjmowano tę najbliższą wartości obliczonej na podstawie przyrostów. Jeżeli podany był zakres wiekowy, wartości uśredniano.

Obliczony wiek drzew na założonych powierzchniach był zawsze wyższy niż wiek podawany w dokumentacji. Można przyjąć, że przy ponad stuletnich drzewach istotne są różnice przekraczające 20 lat. Najbardziej zaniżany był wiek podawany dla bardzo starych i wolno rosnących drzewostanów złożonych z dębu bezszypułkowego. Na uwagę zasługuje fakt, że właśnie wolno rosnące dęby bezszypułkowe tworzą prawdopodobnie najstarsze w Polsce, a być może i w Europie, drzewostany.

Wiek drzew pomnikowych obliczony na podstawie przyrostów był najczęściej niższy niż podawany w dokumentacji. Dotyczyło to zarówno drzew bardzo starych (Ndl. Połczyn), jak i względnie młodych (Ndl. Grotniki). Dęby pomnikowe rosnące w Ndl. Łopuchówko, których wiek zaniżono o ok. 180 lat, stanowią pozostałość po drzewostanie złożonym z dębu bezszypułkowego, co potwierdza prawidłowość dla starych powierzchni dębowych. Jak łatwo się domyślić, wiek dębów pomnikowych najczęściej był zawyżany dla szybko rosnących (ponad 2 mm/rok) dębów szypułkowych z żyznych stanowisk, często w parkach lub na otwartej przestrzeni.

Wiek starych dębów rosnących w grupach był najczęściej zawyżony na tych samych zasadach, co dla drzew pomnikowych.

Analizując średnie przyrosty radialne można zauważyć, że na siedlisku lasu wilgotnego, lasu łąkowego oraz w parkach i zadrzewieniach średni przyrost wynosił od 2 do 3,5 mm/rok, natomiast w przypadku lasu mieszanego i lasu świeżego średni przyrost wahał się odpowiednio od 0,8 do 3,4 mm/rok i od 0,9 do 3,6 mm/rok. Największą rozpiętość wyników zaobserwowano dla lasu mieszanego wilgotnego od 1,5 do 4,6 mm/rok.

Wnioski

Duża zmienność średniego tempa przyrostu radialnego powoduje, że 430-letnie dęby na powierzchni w Wolińskim Parku Narodowym mają przeciętną pierśnicę o 10 cm mniejszą niż 85-letnie dęby pomnikowe w Ndl. Grotniki. Z tego względu szacowanie wieku dębów na podstawie rozmiarów bywa zawodne. Szacunków nie ułatwia fakt dużego zróżnicowania w obrębie typów siedliskowych lasu. Na podstawie uzyskanych wyników można jednak sformułować kilka wniosków pozwalających z pewnym prawdopodobieństwem określać wiek starych dębów na podstawie obwodu, gatunku i warunków wzrostu.

Przy ustalaniu wieku starych drzew rosnących w grupach można przyjąć, że nawet znacznie zróżnicowana pod względem obwodu grupa jest zwykle jednowiekowa. Wśród przebadanych 54 skupisk starych dębów znaczne zróżnicowanie wiekowe stwierdzono tylko w 10 przypadkach. Ustalając wiek grupy starych dębów na podstawie obwodów można ustalić przeciętną pierśnicę w grupie. Na tej podstawie można określić przeciętny promień na wysokości pierśnicy. Od otrzymanej wartości odejmujemy grubość kory, a następnie dzielimy ją przez domniemany średni przyrost radialny i dodajemy domniemaną ilość lat potrzebną na osiągnięcie wysokości pomiaru. Zasadniczym problemem pozostaje oszacowanie średniego przyrostu ra-

Tabela 1.

Wiek drzew na badanych powierzchniach podawany w dokumentacji i obliczony na podstawie przyrostów rocznych

Age of oaks growing on the study plots given in documentation and determined on the basis of tree-rings

Nadleśnictwo/ Park Narodowy/ miejscowość	Leśnictwo/ Obwód ochronny	Gatunek	Wiek z doku- mentacji	Wiek obliczony	Różnica	Średni przyrost [mm/rok]	Typ siedliskowy lasu
Draw. PN	Radęcin	dbb	346	475	-129	0,9	Lśw
Barlinek	Śródborów	dbb	292	456	-164	1,0	LMśw
Wol. PN	Wisielka	dbb	340	433	-93	0,8	LMśw
Hajnówka	Lipiny	dbb/dbs		358, 273		1,0	LMśw
Złotów	Wierchołek		242	320	-78	1,1	LMśw
Stare Jabłonki	Gąsiorzy	dbs	292	312	-20	1,2	LMśw
Lutówko	Lutowo	dbb	281	300	-19	1,4	Lśw
Zielonka	Kamińsko	dbb	206	282	-76	1,2	Lśw
Prudnik	Markowice	dbs	222	280	-58	1,7	Lśw
Syców	Droftowice	dbs		274		1,5	LMw
Sarnaki	Korczew	dbs		251		1,1	Lśw
Kamp. PN	Zamezysko	dbs	211	246	-35	1,5	Lśw
Św. PN	Chelmowa Góra	dbs/dbb	182	243	-61	1,6	LWYż
Gidle	Gąjki	dbs	200	240	-40	1,5	Lśw
Sieniawa	Witoldówka	dbs	183	185	-2	1,9	LMśw

dbb – *Quercus petraea*; dbs – *Quercus robur*

Tabela 2.

Wiek badanych drzew pomnikowych podawany w dokumentacji i obliczony na podstawie przyrostów rocznych

Age of the monumental oaks given in documentation and determined on the basis of tree-rings

Nadleśnictwo/ Park Narodowy/ miejscowość	Leśnictwo/ Obwód ochronny	Gatunek	Wiek z dokumentacji	Wiek obliczony	Różnica	Średni przyrost [mm/rok]	Typ siedliskowy lasu
Połczyn	Dębno	dbś	650	460, 411	190	1,6	BMśw
Jedwabno	Nowy Las	dbś	–	391	–	1,7	Lśw
Białowieża	Nowe	dbś	223, 305	379	–74	1,5	Lśw
Strzałowo	Lipowo	dbś	–	172, 360	–	2,3	Lśw
Srokowo	Łączki	dbś	–	285, 341	–	2,0	Lśw
Starogard	Boroszewo	dbś	212	353	–141	2,0	LMśw
Rudka	Siemiony	dbś	400–500	313	137	2,0	park
Torzym	Środkowo	dbb	320	304	16	1,7	Lśw
Łopuchówko	Łopuchówko	dbb	120	302	–182	1,3	LMśw
Runowo	Świdwie	dbś	200–400	296	4	1,6	Lśw
Elbląg	Kadyny	dbś	285	273, 207	12	2,5	zadrzewienia
m. Kobylany	park podworski	dbś	–	268	–	2,1	park
Starogard	Boroszewo	dbś	302	264	38	2,0	Lw
Sulechów	Bojadło	dbś	300	260	40	2,1	Lł
Lutówko	Gaj	dbś	210	251	–41	1,6	Lśw
Prudnik	Biechów	dbś	200	248	–48	2,1	Lw
Choszczno	Ziemomyśl	dbś	278	243	35	2,1	Lśw
m. Jedlicze	park podworski	dbś	350	237	113	2,0	park
m. Nagowice	park podworski	dbś	400	286, 237	114	2,4	park
Milicz	Wałkowa	dbś	–	185, 236	–	2,0	Lw
m. Jabłonka	park podworski	dbś	–	217	–	3,2	park
Barycz	Smolarnia	dbb	186	213	–27	2,7	zadrzewienia
Sieraków	St. Młyn	dbś	276	210	66	2,7	Lw
Ostrowiec Św.	Bałtów	dbś	310, 290	189	101	2,4	Lśw
Spała	Borki	dbś	276	187, 136	89	3,4	Lw
Wyszków	Tuchlin	dbś	350, 300, 290, 300, 290	187, 104	103	4,5	pastwisko
Prószków	Pietnia	dbś	250	182	68	2,0	Lw
Głogów Młp.	Kłapówka	dbś/dbb	200–270	173	27	3,6	Lśw
Birza	Maława	dbś	160	166	–6	3,2	LWyz
Sieniawa	Majdan	dbś	–	166	–	4,2	BMśw
Kwidzyń	Polanka	dbś	–	149	–	3,1	LMśw
Herby	Kochanowice	dbś	–	115, 134	–	2,8	łąka
Grotniki	Beldów	dbś	300	120	180	4,6	LMw

dbb – *Quercus petraea*; dbś – *Quercus robur*

dialnego. Na podstawie powyższych badań można przyjąć, że wartość ta dla starych dębów bezszypułkowych rosnących w zwartym lesie powinna wynosić około 1 mm/rok, natomiast dla dębów szypułkowych rosnących w podobnych warunkach od 1,2 do 2,5 mm/rok, w zależności od żyzności siedliska. Dla dębów rosnących samodzielnie lub na skraju lasu należy przyjmować wartości powyżej 2 mm/rok.

Jeżeli tylko istnieje taka możliwość, należy jednak określać średnie tempo przyrostu radialnego na podstawie pomiaru stojów rocznych.

Tabela 3.

Wiek starych dębów rosnących w grupach podawany w dokumentacji i obliczony na podstawie przyrostów rocznych

Age of old oaks growing in groups given in documentation and determined on the basis of tree-rings

Nadleśnictwo/ Park Narodowy/ miejscowość	Leśnictwo/ Obwód ochronny	Gatunek	Wiek z doku- mentacji	Wiek obliczony	Różnica	Średni przyrost [mm/rok]	Typ siedliskowy lasu
Milicz	Wojbórz	dbs	281	299	-18	1,6	Lśw
Gościno	Bagicz	dbs	220	290	-70	2,1	Lśw
Jugów	Wojbórz	dbs	259	273	-15	2,1	LWyż
Słow. PN	Kłuki	dbs	250	230	20	1,6	LMśw
Rzepiń	Bukowiec	dbs	310	210	100	2,4	Lw
Gidle	Dębowiec	dbs	355	188	167	2,9	Lśw

dbs – *Quercus robur*

Literatura

Baniukiewicz E. 1974. Określanie wieku drzew. Rocznik dendrologiczny 28: 141-146.

Maliński T., Zatorski J. 1997. Najgrubsze dęby w Polsce. Rocznik dendrologiczny 45: 127-138.

Pacyniak C. 1992. Najstarsze drzewa w Polsce. Wydawnictwo PTTK „Kraj”, Warszawa.

Tybur D. 2002. „Napoleon” czy „Chrześcijanin”. Las Polski 8: 30.

Ufnalski K. 2001. Porównanie dynamiki przyrostu dęb szypułkowego i bezszypułkowego ze szczególnym uwzględnieniem okresów zamierania. Rozprawa doktorska.

Zarzyński P. 2005. Metody określenia wieku drzew-pomników przyrody. Aura 2: 30-31.

SUMMARY

Estimation of the age of old oak trees

In the documentation concerning protected monumental trees or old forest sands, tree age is often roughly estimated only on the basis of trunk thickness. Because of this, the age of very old but slow-growing forest stands is greatly underestimated, particularly of those composed of *Quercus petraea*. In this paper, a more detailed method for determination of the old oaks age is presented, based on the breast height diameter, depending on species and environmental conditions. For oak trees growing singly or at forest edges, the mean annual ring width is over 2 mm, while in the forest interior ca. 1 mm for *Q. petraea*, and 1.2-2.5 mm for *Q. robur*, depending on site fertility. Groups of old oaks, even if varying in trunk diameter, are usually even-aged, so first the mean trunk radius at the breast height should be calculated in the given group. From the calculated value, the bark thickness must be subtracted, and the difference should be divided by the putative annual ring width. To the resultant number of years, the presumable number of years necessary to reach this height must be added (usually ca. 10 years). However, if possible, the mean rate of radial tree growth should be calculated on the basis of tree-ring measurement.