

ZYGMUNT FILIPEK

Badania nad zawartością garbników i niegarbników w drewnie i korze młodych dębów bezszypułkowych (*Quercus petraea* Liebl.)

Studies on the Content of Tannins and Non-tannins in Wood and
Bark of Young Sessile Oaks (*Quercus petraea* Liebl.)

Pracą dotyczy dębów bezszypułkowych IV klasy wieku (61–80 lat). Powierzchnię doświadczalną zlokalizowano na terenie nadleśnictwa doświadczalnego Zielonka k. Poznania, leśnictwo Huta Pusta, oddział 29f (h – według nowego podziału), w dębowym drzewostanie jednopiętrowym (*Quercus petraea* Liebl.), rosnącym na siedlisku boru mieszanego świeżego (*Pino-Quercetum*), na glebie brunatnej, wyługowanej, utworzonej z piasku słabo gliniastego z domieszką żwiru i wkładkami gliny.

Dwukrotnie na powierzchni tej, w analogiczny sposób, wybrano drzewa próbne i pobrano materiał doświadczalny do badań: w 1973 roku – z dębów początku IV klasy wieku i w 15 lat później w 1988 roku – z dębów końca IV klasy wieku¹. Metodą Hartiga wyznaczono drzewa próbne trzech pierśnicowych klas grubości:

- 1973 r. I – 16 cm, II – 22 cm, III – 27 cm w korze;
- 1988 r. I – 22 cm, II – 29 cm, III – 34 cm w korze.

Zaznaczyć należy, że w pierwszej serii (1973) ścinano po trzy drzewa próbne w ciągu 4 pór roku – stwierdzono wtedy brak różnic istotnych (2); w serii drugiej (1988) trzy drzewa próbne ścięto wczesnym latem.

Próby kory i drewna (oddzielnie biel i twardziel) pobierano z części odziomkowej (1 m środkowej (1/2 l) i wierzchołkowej (3/4 l) dłużycy. Korę pobierano przez łuszczenie, drewno przez nacinanie pilarką (wióry). Materiał wysuszone sposobem naturalnym do

¹ Termin początek IV klasy wieku mieści się w granicach 61–65 lat, koniec, w granicach 75–80 lat. Wiek drzew próbnych oscylował w pobliżu dolnej granicy obu interwałów.

stanu powietrznosuchego (ok. 10% wilgotności). Wysuszone próby rozdrobniono do dyspersji analitycznej na młynku młotkowo-tarczowym. Próby do analiz sporządzono sposobem ćwiartowania. Oznaczenie garbników wykonano metodą wytrąsania Baldracco [1]. Zawartości wyrażono w procentach w stosunku do suchej masy surowca. Wartości średnie obu serii analiz zestawiono w tabeli 1. Z tabeli tej wynika, że po upływie 15 lat, w interwale początek – koniec IV klasy wieku, wzrosła przeciętna zawartość garbników i niegarbników w drewnie i korze badanych dębów (wyjątek – nieco niższa zawartość garbników w bielu). Zauważa się też pewne obniżenie współczynnika czystości K , nie zmieniające jednak zasadniczo oceny jakości garbnikowej poszczególnych elementów składowych surowca (wysoka jakość twardej, biel garbnikowo bezwartościowy, kora jako balast ostatniej jakości). Zawartość garbników w twardej wzrosła w ciągu 15 lat przeciętnie z 5,16% do 7,04% (tj. w stosunku do początkowej o 36,4%), w korze z 6,24% do 7,37% (tj. o 18,1%). Biorąc pod uwagę znaczenie fizjologiczne i ochronne garbników dla organizmu roślinnego, wzrost ten można uznać jako jeden z przejawów dynamiki rozwojowej młodych dębów.

W tabeli 2 zestawiono wyniki analiz w zależności od miejsca pobrania prób (odziomek, środek, wierzchołek). W pierwszej serii badań (1973) zarysowała się już słaba tendencja pewnego wzrostu zawartości garbników i niegarbników w kierunku od odziomka ku wierzchołkowi. I tak np. próby środkowe i wierzchołkowe twardej wykazywały nieco większą zawartość garbników (5,34% i 5,40%) w porównaniu z próbą odziomkową (4,75%). Również w korze stwierdzono pewien wzrost zawartości garbników i niegarbników od odziomka przez środek ku wierzchołkowi.

W 15 lat później (1988) wyniki analiz wykazywały już inny układ ilościowy. Stwierdzono mianowicie, że w twardej każdego drzewa próbnego zawartość garbników wzrasta znacznie wyraźniej wraz z wysokością (odziomek, środek, wierzchołek). Dla poszczególnych miejsc pobrania, wartości przeciętne z trzech drzew wynosiły kolejno: 5,89%, 7,22%, 8,02% garbników. Analiza statystyczna potwierdziła, że dla poziomu ufności 0,95 i $n = 9$ wzrost ten jest istotny. W tym kierunku wzrastał też współczynnik czystości K . Natomiast w próbach bielu i kory nie zaobserwowano wyraźnej zależności między zawartością garbników a wysokością pobrania prób.

Uogólnienie

Przedstawione wyniki badań pozwalają wnioskować, że w dębach bezszypułkowych w wieku 61–80 lat zwiększa się przeciętna zawartość garbników w twardej, dając pod koniec okresu charakterystyczny układ ilościowy istotnego wzrostu przeciętnej zawartości tych substancji w kierunku od odziomka ku wierzchołkowi. W układzie tym przeciętna zawartość garbników w twardej środkowych i wierzchołkowych partii drzewa osiąga lub przekracza przeciętną zawartość garbników w korze, przy znacznie korzystniejszym współczynniku czystości (wierzchołek – ok. 8% garbników przy K ok. 70). Ten wzrost świadczy o wzmożonych procesach biosyntezy garbników rozpuszczalnych, a pośrednio również o nasilających się procesach twardej drewna młodych dębów bezszypułkowych, w których udział twardej nie jest jeszcze duży; pod

koniec IV klasy wieku miąższość twardzieli drzew próbnych wynosiła przeciętnie około 65% miąższości drewna.

Z Katedry Użytkowania Lasu Akademii Rolniczej w Poznaniu

Literatura

1. **Filipek Z.:** Roślinne surowce garbnikowe. Poznań: Wydawnictwo uczelniane WSR w Poznaniu, 1967.
2. **Filipek Z., Stawski A., Kęsy B., Duda J.:** Zawartość garbników i niegarbników w drewnie i korze 65-letnich dębów (*Quercus petraea* Liebl.). Sylwan 1980 nr 9.

Summary

In sessile oaks in age interval of 61–80 years, the mean content of tannins in the heartwood increases, giving towards the end of period a characteristic quantitative arrangement of significant increase of the mean content of these substances in direction from the butt through the middle towards the top (5.89%, 7.22%, 8.02% of tannins). In this arrangement, the mean content of tannins in the heartwood in the middle and top part of a tree attains or exceeds the mean content of tannins in the bark, and their purity coefficient is much higher ($K = \text{about } 70$).