

MIECZYŚLAW GRODZKI

Określanie bazy karpiny świeżej i przemysłowej

Определение базы свежего и промышленного пневного осмола

Determination of resources of fresh and industrial stump wood

I. WSTĘP

Zakład Dendrologii IBL w 1973 r. podjął badania prowadzące do opracowania metody określania bazy karpiny świeżej i przemysłowej. Badań na większą skalę w zakresie tego zagadnienia dotychczas jeszcze nie prowadzono, poza pracami wiążącymi się głównie z ustaleniem metodycznych podstaw jego rozwiązania, m. in. z próbami określenia udziału miąższości części nadziemnej drzewa do podziemnej, czy też stosunku powierzchni zajmowanej przez biel i twardziel na przekroju poprzecznym pniaka (tj. na przekroju ścięcia drzewa).

Dotychczas karpina świeża pozyskiwana była w niewielkich ilościach wyłącznie do celów opałowych. W związku z tym prawie cały zapas tego sortymentu po ścięciu drzew pozostawał w ziemi, by po okresie dojrzewania (15—20 i więcej latach) stać się surowcem do produkcji cennych artykułów przemysłowych poszukiwanych na rynkach krajowych i zagranicznych (kalafonia, terpentyna, olej flotacyjny i inne).

Z chwilą opanowania procesu pozyskiwania i przeroby karpiny świeżej stanowić ona może dodatkowy surowiec dla przemysłu celulozowo-papierniczego jak również do produkcji płyt pilśniowych.

II. CEL I METODYKA BADAŃ

Celem badań jest opracowanie metody określania bazy karpiny świeżej i przemysłowej. W związku z tym planuje się objąć badaniami drzewostany sosnowe w wieku rębności, na terenie różnych OZLP na siedliskach przeciętnych dla danego OZLP. W drzewostanach tych założone będą zręby badawcze o powierzchni 0,25 ha, na których po ponumerowaniu drzew, oznaczeniu stron świata i miejsca ścięcia (wysokość pniaka równa się $\frac{1}{3}$ pierśnicy) pomierzone zostaną pierśnice drzew na kierunkach NS i EW z dokładnością do 1 mm. Po pozyskaniu drzew i karpiny metodą obalania zostanie określona miąższość grubizny drzewa sposobem sekcyjnym oraz miąższość karpiny drogą ksylometrowania poszczególnych pniaków razem z korzeniami. Na podstawie otrzymanych wyników określony

zostanie miąższościowy udział części nadziemnej drzewa (grubizny drzewa) do części podziemnej (karpiny łącznie z korzeniami o grubości do 5 cm). Następnie wykonany zostanie pomiar grubości każdego z pniaków na kierunkach NS i EW w płaszczyźnie ścięcia drzewa, jak również pomiar średnicy twardzieli na tych samych kierunkach. Na podstawie tych grubości zostanie obliczona całkowita powierzchnia przekroju pniaka i oddzielnie powierzchnia przekroju twardzieli.

W ten sam sposób przeprowadzony zostanie pomiar i obliczenie powierzchni przekroju u nasady korzenia palowego. Z uwagi na dużą nieregularność omawianych powierzchni przekroju zostaną one sfotografowane. Otrzymane zdjęcia posłużą do określenia powierzchni przekroju poprzecznego całego pniaka oraz twardzieli za pomocą planimetru. Przyjmując wyniki planimetrowania jako bezbłędne można będzie określić wielkość błędu powstającego przy określaniu powierzchni przekroju na podstawie grubości. Ocena wielkości błędu jest konieczna ze względu na nieregularność przekrojów poprzecznych pniaka i twardzieli. Na podstawie otrzymanych wyników obliczony zostanie udział powierzchni przekroju twardzieli w całkowitej powierzchni przekroju pniaka (twardzielowość), dla poszczególnych karp na powierzchni badawczej a także w przeliczeniu na 1 ha.

Na każdej z badanych powierzchni określony zostanie również stosunek przeciętnej pierśnicy drzewostanu w korze do przeciętnej średnicy pniaka bez kory w stwierdzonych warunkach wzrostu. Prowadzone badania będą zmierzały również w kierunku ustalania okresu dojrzewania karpiny. W związku z tym zakładane będą powierzchnie badawcze w młodnikach różnego wieku na siedliskach takich samych lub podobnych do tych, na których wykonane będą zręby badawcze w celu prześledzenia procesu dojrzewania karpiny na różnych siedliskach.

W wyniku badań zostaną ustalone zależności korelacyjne pomiędzy cechami taksacyjnymi drzewostanów na pniu a miąższością karpiny w drzewostanach sosnowych różnych klas bonitacji.

III. WYNIKI BADAŃ

Badania wstępne zlokalizowano na terenie OZLP Białystok w nadl. Szczerba, leśn. Białe, oddz. 138 d. Opis drzewostanu według operatu urzędniowego z 1962 r.: Bśw, So, pow. 10,41 ha, teren równy. Gleba słabo zbielicowana z piasku luźnego, świeża. Pokrywa zachwaszczona: wrzos, rokieta, czernica, brusznica, konwalia, widłak, poziomka, trzcinnik. So (70—90) 80 lat, poj. SO V kl. w. Zwarcie umiarkowane, miejscami przerywane. Podrost z nalotu na 40% pow. So Brz. Św. do 10 l. Drzewostan po pożarze. Zadrzewienie 0,7, pierśnica 30 cm, wysokość 23 m, bonitacja II. W drzewostanie tym założono powierzchnię badawczą o wymiarach 50 × 50 m (0,25 ha), na której zgodnie z przyjętą metodyką oznaczono i pomierzono pierśnice 103 drzew na kierunkach NS i EW. Pomiar pierśnic wykonano z dokładnością do 1 mm. Oznaczono również wysokość ścięcia drzewa, przy wysokości pniaka równej $\frac{1}{3}$ pierśnicy drzewa. Drzewa łącznie z karpiną pozyskiwano metodą obalania. Miąższość grubizny przy sekcjach dwumetrowych wyniosła 79,1678 m³. Miąższość karpiny łącznie z korzeniami o grubości do 5 cm — określona w dro-

dze ksylometrowania — wyniosła 11,292 m³. Udział miąższości części podziemnej drzewa do nadziemnej (grubizny drzewa) dla całej powierzchni wyraził się liczbą 14,3%, wahając się od 10,3% do 20,2%.

Określając twardzielowość karp pomierzono średnice wszystkich pniaków bez kory i twardzieli na kierunkach NS i EW z dokładnością do 1 mm. Wyniosła ona 28,0%, wahając się od 12,7 do 57,4%. Wykonano ponadto zdjęcia fotograficzne czół poszczególnych pniaków i przekrojów poprzecznych korzeni palowych, tuż za rozetą korzeni bocznych. Zdjęcia czół pniaków jak i przekrojów poprzecznych korzeni palowych spali-metrowano z uwzględnieniem twardzieli. Twardzielowość czół pniaków określona w drodze planimetrowania wyniosła średnio 29,4%, wahając się od 15,0% do 58,5%. Określając więc twardzielowość na podstawie pomiaru średnic popełniono błąd w stosunku do wartości przyjętej za rzeczywistą (z planimetrowania) —5,0%. W poszczególnych wypadkach wartości wtórnego błędu procentowego zawierają się w granicach od —39,7% do +37,9%. W poszczególnych wypadkach wartości wtórnego błędu procentowego zawierają się w granicach od —39,7% do +37,9%. Na podstawie fragmentarycznych badań stwierdzono, że twardzielowość określona na czole pniaka nie określa dokładnie udziału twardzieli w masie karp. Udział ten na ogół jest większy. Rzeczywisty udział twardzieli w miąższości karp zostanie ustalony w dalszych badaniach na przekrojach podłużnych.

Zgodnie z przyjętą metodyką obliczono przeciętną pierśnicę w korze ($d_{1,3}$), której wartość wyniosła 294 mm oraz przeciętną średnicą pniaka bez kory (d_0) 305 mm. Stosunek powierzchni przekroju pniaka g_0 do powierzchni przekroju pierśnicy $g_{1,3}$ wyraził się liczbą $p=1,08$. Pozwala on na podstawie znanej przeciętnej powierzchni przekroju pierśnicowego drzewostanu ($g_{1,3}$) określić przeciętną powierzchnię przekroju pniaka (g_0)

$$g_0 = g_{1,3} \cdot p$$

Równoległe z tymi wymienionymi badaniami starano się ustalić okres dojrzewania karpiny. W tym celu w młodnikach na takich samych lub prawie takich samych siedliskach co zręb badawczy założono ćwierćhektarowe powierzchnie, na których wykonane były zręby zupełne przed 12, 14, 16, 18 i 19 laty. Na zrębach sprzed 12 i 14 lat stwierdzono, że w części nadziemnej karp biel już ognił, natomiast w części podziemnej stanowił jeszcze zwartą masę z twardzielą. Na zrębie sprzed 16 lat w części podziemnej biel uległ już częściowemu rozkładowi, jednak nie u wszystkich karp biel dawał się oddzielić, natomiast na zrębie sprzed 18, a szczególnie sprzed 19 lat, przy pozyskiwaniu karp, część bielasta pozostała w ziemi lub wydobyte karp powleczone były cienką warstwą bielu dającą się bez trudności usunąć. Uznano więc tę karpinę za dojrzałą.

W czasie prowadzenia badań nad okresem dojrzewania karpiny jak i szacowania zasobów karpiny dojrzałej nie można było ustalić daty wykonania zrębu jak również liczby pozyskanych m³ surowca, gdyż nadleśnictwa nie posiadają dokładnych dokumentacji z okresu lat pięćdziesiątych. Znajdowała się ona bowiem do 1959 r. w rękach rejonów lasów państwowych, po zlikwidowaniu których pełną dokumentację pozyskania przejęły dopiero nadleśnictwa.

Stwierdzono nadto, że karpina przemysłowa pozyskiwana jest sztucznie w sposób pładowniczy. Wydobywane są więc tylko te sztuki,

które łatwo dają się wyciągnąć z ziemi, reszta pozostawiona jest w młodnikach. W związku z tym nawet w wypadku ustalenia roku wykonania zrębu i pozyskanej wówczas masy grubizny nie można wyrazić całkowitego zapasu karpiny przemysłowej w procentach pozyskanej grubizny. Nieznana jest bowiem liczba m³ pozyskanych karp przed założeniem powierzchni.

IV. WNIOSKI

Przeprowadzone badania w zakresie opracowywanego tematu wykazały, że:

1. Udział miąższości części podziemnej drzewa do nadziemnej (grubizny) dla założonej przez Zakład Dendrometrii IBL powierzchni badawczej wyraził się liczbą 14,3%, wahając się od 10,3% do 20,2%.

2. Stosunek powierzchni przekroju poprzecznego twardego do przekroju poprzecznego całego pniaka (twardzielowość) wyniósł przeciętnie 0,28, wahając się od 0,13 do 0,57.

3. Okres dojrzewania karpiny w warunkach siedliskowych scharakteryzowanych w opisie taksacyjnym drzewostanu zawiera się w granicach 18—20 lat.

Przy ustalaniu okresu dojrzewania karpiny na powierzchniach badawczych założonych w młodnikach nie zawsze można było określić datę wycięcia drzew, po których karpina pozostała w ziemi. Powodem tego był brak wniosków cięć i wniosków odnowienia z okresu, w którym nadleśnictwa wchodziły w skład rejonu lasów państwowych obecnie już nie istniejącego. Wniosków tych nadleśnictwom nie zwrócono.

Plądrowniczy sposób pozyskania karpiny przemysłowej uniemożliwia obliczenie stosunku całkowitej masy tego sortymentu do masy grubizny drzewa pozyskanej na powierzchniach badawczych założonych w młodnikach sosnowych.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że pozostałości karpiny przemysłowej wydobywanej z ziemi w młodnikach nie mogą stanowić wystarczającego materiału do realnej i obiektywnej oceny zapasu tego sortymentu w m³ na jednostce powierzchni. Ten sam cel można osiągnąć badając udział twardego w ogólnej miąższości karpiny świeżej na zrębach badawczych.

LITERATURA ,

1. Andrzejowski L. — Próby szacowania zasobów karpiny przemysłowej na podstawie masy ściętego drzewa sosnowego i przeciętnej twardego karp sosnowych. „Sylwan” nr 4, 1966.
2. Borowski M. — Przyrost drzew i drzewostanów. PWRiL, Warszawa 1974.
3. Fełenczak W. — Obalanie drzew metodą polską w kraju i za granicą. „Las Polski” nr 20/1962.
4. Witkowski Z. — Określanie miąższości karpiny sosnowej w zależności od niektórych elementów pomiarowych drzewa. WSR Poznań, 1965.
5. Witkowski Z. — Zależność miąższości karpiny sosnowej od wielkości korony drzewa. PKNRiKNL, t. XXVIII, 1969.
6. Witkowski Z. — Udział karpiny w miąższości drzew drzewostanu sosnowego. PKNRiKNL, t. XXXII, 1971.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 25 lutego 1975 r.

Краткое содержание

Целью работы является разработка метода определения базы свежего и промышленного пневого осмола на основании таксационной оценки насаждений на корню.

В результате проведенных исследований установлено, что:

- отношение площади сечения пня без коры (g_0) к площади сечения диаметра на высоте груди в коре ($g_{1,3}$) выражено цифрой 1.08,
- участие объема части подземной древесины по отношению к надземной (толстомерной) определяется цифрой 14,3%,
- отношение поперечного сечения ядровой древесины к поперечному сечению пня равнялось в среднем 0,28.

На основании частичных исследований установлено, что ядровая древесина, определённая на торцовой части пня не определяет точно участия ядровой древесины в массе осмола. Настоящее участие ядровой древесины в объёме осмола будет определено в дальнейших исследованиях на продольных сечениях. Целью проводимых исследований является также определение периода созревания осмола.

Summary

The purpose of work was to develop the method of determination of fresh and industrial stump wood resources on the basis of taxation characters of forest stands.

As a result of carried out studies it was found that:

- the ratio between cross-section area of stump without bark (g_0) and cross-section area at d.b.h. in bark ($g_{1,3}$) amounted to 1.08,
- proportion between underground portion of tree and the aerial one (timber) was expressed by the number of 14.3%,
- the ratio between the cross-section of duramen and cross-section of stump amounted on average to 0.28.

On the basis of fragmentary studies it was found that duramen proportion on stump face does not reflect precisely the proportion of duramen in the bulk of stump wood. The actual proportion of duramen in the volume of stump will be determined in further studies on longitudinal sections. Studies underway aim also at the determination of the duration of stump wood maturation.