TADEUSZ PUCHALSKI

# BILANS DRZEWNY POLSKI

Drewno odgrywa w gospodarce każdego kraju 'bardzo dużą «rolę, przy czym rola ta stale wzrasta. Przewidywania sprzed lat kilkudziesięciu, że będzie to surowiec o coraz mniejszym znaczeniu, nie sprawdziły się. Odwrotnie — zapotrzebowanie na drewno wzrasta ciągle. Według obliczeń FAO[1], światowe zużycie drewna w latach 1950 - 1952 wynosiło 1,7 mld $m^3$. w 1963 r. wzrosło do 1,9 mld $m^3$, a więc w przeciągu 13 lat o 13%. W tym czasie zużycie drewna przemysłowego zwiększyło się o 26%, (drewna opałowego natomiast tylko o 1%.

Większość prób zastąpienia drewna innymi surowcami nie dało dobrych wyników; do produkcji np. papieru i tektury nie znaleziono, jak dotychczas lepszego surowca podstawowego poza drewnem, choć od lat próby takie są prowadzone. Udało się natomiast zastąpić w dużej mierze drewno kopalniakowe przez konstrukcje stalowe i betonowe, choć górnicy często opowiadają się nadal za drewnem.

Z drugiej jednak strony w pewnych wypadkach zarysowuje *mą* tendencja nawrotu do drewna. W niektórych krajach wysoko rozwiniętych występuje wzrost budownictwa domów mieszkalnych z drewna, np. we Francji w 1962 r. budowano tego rodzaju domów 0,1%, w 1966 r. — 0,2%, a jest to kraj, gdzie ogólnie występuje znaczny deficyt drzewny.

Stały wzrost zapotrzebowania na »drewno powoduje też wzrost jego cen. Dla przykładu [2] podajemy w tabelce na s. 142 ceny tarcicy oraz papieru gazetowego w przeliczeniu na dolary USA.

Wzrastające zapotrzebowanie na drewno według przewidywań FAO[3] będzie stale zwiększało deficyt drzewny w Europie (bez Związku Radzieckiego) tak, iż wzrośnie on z 21,1 mln $m^3$ w 1961 r. do 79 mln $m^3$ w 1975 r., pomimo jednoczesnego wzrostu wyrębów. Pokrycie tego deficytu drewna w Europie następuje przez wzrost importu i lepszego wykorzystania surowca drzewnego, np. materiał drzewny, który swego czasu był uważany

[1] *Wood: World Trends and Prospects,* Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome 1967.

[2] Production Yearbook 1968, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome 1969.

[3] *Wood* ..., op. cit.

| Rodzaje cen | Kraj | Cena w $ | |
|---|---|---|---|
| | | 1963 | 1967 |
| | Tarcica | | |
| Hurtowe za 1 $m^3$ | Kanada | 15,4 | 16,4 |
| „ „ | USA | 17,6 | 18,9 |
| Eksportowe za 1 $m^3$ | Szwecja | 50,8 | 57,7 |
| Importowe „ | Wielka Brytania | 45,8 | 50,3 |
| | Papier gazetowy | | |
| Hurtowe za 2000 lb | Kanada | 128 | 135 |
| Eksportowe za 100 kg | Finlandia | 126 | 136 |

za „odpad", obecnie jest zużywany do produkcji płyt. Nadto, drewno w lasach, które były uważane za lasy „niedostępne", obecnie mogą być użytkowane w miarę rozwoju środków transportu, co stwarza możliwość opłacalnej eksploatacji takich lasów, świadczy o tym wzrost eksportu drewna z krajów tropikalnych.

W Polsce powierzchnia leśna[4] wynosiła: w 1937 r. 8623,9 tys. ha, w 1946 r. 6469,7 tys. ha, a w 1968 r. wzrosło dzięki stale prowadzonym zalesieniom (około 150 tys. ha rocznie) do 8313,9 tys. ha. Niestety są to przeważnie lasy młode[5], bowiem, powierzchnia lasów państwowych w wieku ponad 80 lat stanowi zaledwie 13,4'% całej powierzchni, na której jest 31,5% zapasu grubizny.

Aby ustalić bilans drzewny Polski należy do rocznego pozyskania drewna dodać jego import z jednej strony, a zużycie drewna oraz eksport z drugiej strony. W bilansie tym nie uwzględnia się zapasu drewna na koniec roku; niestety publikowane materiały albo wcale nie zawierają tych danych, lub też są one podawane tylko dla niektórych sortymentów, w dodatku jedynie w niektórych latach. Zapas drewna oraz wyrobów drzewnych i celulozowo-papierniczych raczej nie wykazuje większych zmian. Wobec tego, jeżeli bilans ten zestawić nie w poszczególnych latach, ale dla okresów np. trzyletnich, to zapas na początek i koniec roku będzie miał stosunkowo niewielki wpływ na całość bilansu drzewnego kraju.

Druga trudność przy zestawieniu bilansu powstaje przy sprowadzeniu niejako „do wspólnego 'mianownika" wszystkich wyrobów. Przychód surowca drzewnego nie nastręcza większych trudności, bowiem składają się na niego następujące pozycje: drewno tartaczne (dłużyce), papierówka, drewno okleinowe, inne drewno użytkowe, drewno sklejkowe, drewno opałowe.

Wszystkie te sortymenty są wyrażone w $m^3$, tak samo jak obrót zagraniczny sortymentów. O wiele trudniejszą sprawą jest ustalenie wiel-

[4] Statystyka leśnictwa 1968 GUS, Warszawa 1969.
[5] Rocznik Statystyczny Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego 1966, Warszawa 1967.

kości produkcji i obrotu zagranicznego wyrobów drzewnych i celulozowo-papierniczych. Informacje o tym są podawane w różnych miarach, np. tarcicy, sklejki, oklein w $m^3$, podczas gdy np. produkcja i obrót zagraniczny celulozy, papieru, tektury są ujęte w tonach. Aby uzyskać dane do bilansu drzewnego, najczęściej stosowaną metodą jest przeliczanie wszystkich wyrobów na $m^3$ surowcowe stosując odpowiednie współczynniki, które pozwalają określić ilość surowca drzewnego niezbędną do produkcji każdego wyrobu. Współczynniki te podawane są w wydawnictwach FAO, przykładowo do wyprodukowania[6] 1 $m^3$ tarcicy iglastej — 1,67 $m^3$ surowcowego, 1 $m^3$ tarcicy liściastej — 1,82, 1 t papieru gazetowego — 2,8, 1 t tektury — 1,6 $m^3$ surowcowego. Współczynniki te stosuje FAO dla wszystkich krajów, nie odpowiadają one w zupełności dla przemysłu polskiego, ale dają dostatecznie dobre przybliżenie.

Pozostaje jeszcze kwestia takich wyrobów, jak np. meble; tu sprowadzenie „do wspólnego mianownika" z innymi sortymentami jest nader utrudnione, a ma znaczenie w obrocie zagranicznym, wobec czego takie wyroby należy raczej pominąć w całości bilansu drzewnego. Nadto wiele wyrobów, jak np. zapałki, zeszyty itp., trudno uwzględnić w całości bilansu drzewnego, ale błąd z tego powodu powstały nie rzutuje raczej w większej mierze na ostateczny rachunek, bowiem wyroby te stanowią nieznaczną pozycję w całości.

Ostatecznie w zestawieniu bilansu drzewnego Polski uwzględniono następujące sortymenty oraz wyroby drzewne i celulozowo-papiernicze: dłużyce iglaste, dłużyce liściaste, papierówkę, kopalniak, tarcicę iglastą, tarcicę liściastą, ścier drzewny, celulozę, papier gazetowy, papier drukarski i piśmienny, papier innych gatunków, tekturę, podkłady, sklejkę, płyty pilśniowe i płyty wiórowe.

Pominięcie takich sortymentów jak pale, belki, żerdzie, drewno opałowe, meble, zapałki itd. wpływa w bardzo małym stopniu ma ostateczny rezultat.

Tabela 1

Pozyskanie drewna w Polsce w mln $m^3$ (bez kory), średnie roczne

| Okres | Ogółem | Drewno przemysłowe | Drewno opałowe |
|---|---|---|---|
| 1941 - 1951 | 13,2 | 10,8 | 2,4 |
| 1954 - 1956 | 17,7 | 16,1 | 1,6 |
| 1959 - 1961 | 16,2 | 14,5 | 1,7 |
| 1962 - 1964 | 16,6, | 14,9 | 1,7 |
| 1965 - 1967 | 17,2 | 15,4 | 1,8 |

Źródło: World Forest Products Statistics 1946- 1955, Rome 1957, FAO; World Forest Products Statistics 1954- 1963, Rome 1965, FAO; Yearbook of Forest Products Statistics 1951 - 1968, Rome 1951 - 1968, FAO.

[6] Yearbook of Forest Products, Rome 1968, FAO.

Jeżeli średnią roczną 1949 - 1951 przyjąć za sto, to wskaźniki pozyskania drewna w Polsce kształtują się jak w tabeli 2.

Tabela 2

Wskaźniki pozyskania drewna w Polsce (1949 - 1951=100)

| Okres | Ogółem | Drewno przemysłowe | Drewno opałowe |
|---|---|---|---|
| 1949 - 1951 | 100 | 100 | 100 |
| 1954 - 1956 | 134 | 149 | 67 |
| 1959 - 1961 | 123 | 134 | 71 |
| 1962 - 1964 | 126 | 138 | 71 |
| 1965 - 1967 | 130 | 143 | 75 |

Bardzo duże pozyskanie drewna w latach 1954-1956 zmniejszyło się w późniejszych latach, lecz wykazuje stały wzrost z roku na rok tak drewna przemysłowego jak i opałowego, przy czym drewno opałowe stanowi około 10'% całości pozyskania drewna w Polsce. Skład sortymentowy pozyskanego w tych latach drewna przemysłowego przedstawia ta-

Tabela 3

Pozyskanie drewna w Polsce w tys. $m^3$

| Okres | Dłużyce iglaste | Dłużyce liściaste | Papierówka | Kopalniak |
|---|---|---|---|---|
| 1949 - 1951 | 5891 | 513 | 3021 | |
| 1954 - 1956 | 9372 | 870 | 1579 | 2284 |
| 1959 - 1961 | 7728 | 792 | 1698 | 2240 |
| 1962 - 1964 | 7642 | 962 | 2021 | 2270 |
| 1965 - 1967 | 8419 | 1159 | 2290 | 2309 |

Źródło: jak w tabeli 1.

bela 3 w tys. $m^3$ (średnie roczne). Ponad połowę więc pozyskanego drewna przemysłowego stanowią dłużyce iglaste, których wyręby stale wzrastają. Podobnie zwiększa się pozyskanie pozostałych trzech sortymentów, zwłaszcza dłużyc liściastych; w stosunku do pierwszego okresu pozyskanie ich podwoiło się w 1965 - 1967 r.

Pozyskanie kopalniaków wzrosło stosunkowo niewiele mimo dużego wzrostu wydobycia węgla, które w 1955 r. wynosiło 94,5 mln t, a w 1967 r. 124 mln t; jest to wynikiem znacznej obniżki zużycia kopalniaka: 21,2 $m^3$ na 1000 ton wydobycia węgla kamiennego w 1955 r. i 15,8 $m^3$ w 1967 r.[7] Produkcję drzewną w Polsce obrazuje tabela 4.

[7] Rocznik Statystyczny GUS 1968, Warszawa 1969.

Tabela 4

Produkcja drzewna w Polsce (średnie roczne)

| Okres | Tarcica iglasta | Tarcica liściasta | Podkłady | Sklejka | Płyty wiórowe | Płyty pilśniowe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | tysiące $m^3$ | | | | tysiące ton | |
| 1949 - 1951 | 4421 | 351 | 315 | 48 | – | 1 |
| 1954 - 1956 | 5822 | 592 | 508 | 68 | – | 44 |
| 1959 - 1961 | 5431 | 697 | 460 | 69 | 22 | 89 |
| 1962 - 1964 | 5162 | 888 | 341 | 75 | 50 | 113 |
| 1965 - 1967 | 6012 | 867 | 393 | 82 | 93 | 214 |

Źródło: jak w tabeli 1.

Tabela 5

Produkcja celulozowo-papiernicza w Polsce w tys. ton (średnie roczne)

| Okres | Ścier drzewny | Celuloza | Papier gazetowy | Papier drukarski i piśmienny | Papier innych gatunków | Tektura |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1949 - 1951 | 126 | 133 | 62 | 82 | 139 | 72 |
| 1954 - 1956 | 156 | 205 | 62 | 122 | 187 | 110 |
| 1959 - 1961 | 163 | 283 | 77 | 150 | 274 | 138 |
| 1962 - 1964 | 168 | 323 | 77 | 165 | 348 | 168 |
| 1965 - 1967 | 162 | 386 | 78 | 176 | 402 | 180 |

Źródło: jak w tabeli 1.

Produkcja wszystkich sortymentów drzewnych za wyjątkiem podkładów ma stały wzrost. Jeżeli okres 1949-1951 przyjąć za sto, to w latach 1965 - 1967 wskaźnik produkcji wynosi: tarcica iglasta — 136, tarcica liściasta — 247, podkłady — 125, sklejka — 171, płyty wiórowe — 423 (1959-1961 = 100), płyty pilśniowe — 240, (1959-1961 = 100).

Największy wzrost produkcji mają więc płyty obu rodzajów i tarcica liściasta.

Jeżeli średnią roczną z lata 1949 - 1951 przyjmiemy za sto, to wskaźniki produkcji powyższych artykułów w latach 1965 - 1967 będą następujące: ścier drzewny — 129, celuloza — 290, papier gazetowy — 126, papier drukarski i piśmienny — 215, papier innych gatunków — 289, tektura — 250.

Poza przeto papierem gazetowym oraz drukarskim i piśmiennym wzrost produkcji pozostałych artykułów jest w tym czasie z górą dwukrotny.

Import wyrobów drzewnych oraz celulozowo-papierniczych obrazuje tabela 6.

Tabela 6

Import wyrobów drzewnych i celulozowo-papierniczych do Polski (średnie roczne)

| Artykuł | Jedn. miary | 1949 - 1951 | 1954 - 1956 | 1959 - 1961 | 1962 - 1964 | 1965 - 1967 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dłużyce iglaste | tys. $m^3$ | · | 1 | 77 | 56 | 81 |
| Dłużyce liściaste | ,, | · | 2 | 1 | 3 | 14 |
| Papierówka | ,, | 3 | – | 115 | 190 | 127 |
| Kopalniak | ,, | 39 | 0 | 94 | 60 | – |
| Tarcica iglasta | ,, | 213 | 11 | 5 | 121 | 151 |
| Tarcica liściasta | ,, | 6 | 3 | 6 | 9 | 20 |
| Podkłady | ,, | 57 | – | 30 | 5 | – |
| Sklejka | ,, | – | – | 0 | 0 | 4 |
| Płyty wiórowe | tys. t | – | – | – | 0 | 10 |
| Płyty pilśniowe | ,, | – | – | 0 | 1 | 7 |
| Ścier-drzewny | ,, | 1 | – | – | – | – |
| Celuloza | ,, | 48 | 49 | 86 | 127 | 108 |
| Papier gazetowy | ,, | 4 | – | – | – | 3 |
| Papier, drukarski i piśmienny | ,, | 2 | 1 | 8 | 8 | 10 |
| Papier, inne gatunki | ,, | | 2 | 9 | 15 | 27 |
| Tektura | ,, | 4 | 6 | 20 | 6 | 24 |

Źródło: World Forest Products Statistics 1946 - 1955, FAO Rome 1957; World Forest Products Statistics 1954 - 1963, FAO, Rome 1965; Yearbook of Forest Products Statistics 1951 - 1968; FAO, Rome 1951 - 1968; Statystyka Handlu Zagranicznego 1959 - 1968 GUS, Warszawa 1959 - 1969.

Z surowców drzewnych (dłużyce, papierówka i kopalniak) wzrasta import do Polski obu rodzajów dłużyc i papierówki, a raczej charakter spadkowy ma kopalniak. Głównym dostawcą tych sortymentów jest Związek Radziecki oraz Finlandia i Austria, a dłużyc liściastych kraje Afryki. Poważną pozycję w przywozie do Polski wyrobów drzewnych stanowi tarcica iglasta (ostatnio wyłącznie ze Związku Radzieckiego). O wiele mniejszy jest import tarcicy liściastej z Rumunii, Jugosławii, Bułgarii, Austrii, Danii, przywóz zaś podkładów został ostatnio zaniechany. Raczej niewielki jest przywóz do Polski sklejki i obu rodzajów płyt. Znaczny i to stale wzrastający jest import wszystkich artykułów celulozowo-papierniczych z wyjątkiem ścieru drzewnego i papieru gazetowego. Celulozę otrzymywała Polska głównie z Finlandii, a mniejsze ilości z Norwegii i Szwecji. Papier drukarski, piśmienny i innych gatunków oraz tekturę dostarczali do Polski liczni dostawcy, jak: Czechosłowacja, Austria, Finlandia, NRD, Związek Radziecki, Szwajcaria, NRF itd. Eksport wyrobów drzewnych i celulozowo-papierniczych był jak w tabeli 7.

Dłużyce iglaste i liściaste grają w ogóle bardzo małą rolę w eksporcie z Polski, zmniejsza się zaś stale wywóz kopalniaka. Główną pozycję w eksporcie surowca drzewnego z Polski stanowi papierówka, przy czym wywóz tego sortymentu ma wyraźną tendencję wzrostu. Około połowy

Tabela 7

Eksport wyrobów drzewnych i celulozowo-papierniczych z Polski (średnie roczne)

| Artykuł | Jedn. miary | 1949 - 1951 | 1954 - 1956 | 1959 - 1961 | 1962 - 1964 | 1965 - 1967 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dłużyce iglaste | tys. $m^3$ | 10 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| Dłużyce liściaste | ,, | 29 | 12 | 1 | 1 | 0 |
| Papierówka | ,, | 176 | 461 | 321 | 368 | 577 |
| Kopalniak | ,, | 276 | 42 | 19 | 0 | 9 |
| Tarcica iglasta | ,, | 346 | 407 | 430 | 784 | 830 |
| Tarcica liściasta | ,, | 2 | – | 5 | 11 | 16 |
| Podkłady | ,, | – | 5 | 19 | 8 | 4 |
| Sklejka | ,, | 2 | 6 | 5 | 3 | 4 |
| Płyty wiórowe | tys. t | – | – | 2 | 6 | 33 |
| Płyty pilśniowe | ,, | – | 1 | 12 | 28 | 38 |
| Ścier drzewny | ,, | – | – | – | – | – |
| Celuloza | ,, | 1 | 1 | – | – | 3 |
| Papier gazetowy | ,, | 8 | 12 | 22 | 23 | 14 |
| Papier drukarski i piśmienny | ,, | 2 | 5 | 7 | 6 | 0 |
| Papier, inne gatunki | ,, | 5 | 4 | 4 | 13 | 13 |
| Tektura | ,, | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 |

Źródło: jak w tabeli 6.

eksportowanej papierówki kieruje się do NRF, poważne ilości tego sortymentu otrzymują też Austria, Finlandia i Węgry.

Na pierwszym miejscu wśród wyrobów drzewnych jest tarcica iglasta, której wywóz kierowany był głównie do Wielkiej Brytanii, NRF i Francji; mniejsze stosunkowo ilości tarcicy iglastej eksportowała Polska do Węgier, Belgii, Holandii i Włoch.

O wiele mniejszą wagę w eksporcie polskim mają: tarcica liściasta, podkłady i sklejka, natomiast w miarę rozwoju przemysłu płyt wiórowych i pilśniowych wzrasta ich eksport, przeważnie do Wielkiej Brytanii, Stanów Zjednoczonych, Syrii, Francji, Grecji, Holandii i NRD. Wywóz ścieru drzewnego i celulozy jest z Polski niewielki, poważną zaś pozycję stanowi papier gazetowy, kierowany do bardzo licznych krajów, rozprzestrzenionych po całym świecie, podobnie jak papier innych gatunków i tektura.

Ogólnie udział wartościowy wyrobów drzewnych i celulozowo-papierniczych stanowił w imporcie polskim około 1,7%, a udział wartościowy tych artykułów w eksporcie ponad 2%.

Jeżeli artykuły importowe przeliczyć na $m^3$ surowcowe, to w stosunku do pozyskania drewna w Polsce import ten wynosi około 8%, eksport zaś — około 15% pozyskania drewna. Zwłaszcza więc eksport artykułów

drzewnych i celulozowo-papiemiczych gra poważną rolę w gospodarce Polski.

Na podstawie danych o produkcji wyrobów drzewnych i celulozowo-papierniczych oraz ich obrotów zagranicznych można ustalić z wystarczająco dużą dokładnością konsumpcję tych artykułów w Polsce przez dodanie do produkcji importu, a odjęcie eksportu (tabela 8).

Tabela 8

Konsumpcja drewna oraz wyrobów drzewnych i celulozowo-papiemiczych w Polsce (średnie roczne)

| Artykuł | Jedn. miary | 1949 - 1951 | 1954 - 1956 | 1959 - 1961 | 1962 - 1964 | 1965 - 1967 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dłużyce iglaste | tys. $m^3$ | 5881 | 9368 | 7804 | 7697 | 8499 |
| Dłużyce liściaste | ,, | 484 | 860 | 792 | 964 | 1173 |
| Papierówka | ,, | 2611 | 1118 | 1492 | 1843 | 1840 |
| Kopalniak | ,, | | 2047 | 2315 | 2330 | 2300 |
| Tarcica iglasta | ,, | 4288 | 5426 | 5006 | 4499 | 5333 |
| Tarcica liściasta | ,, | 355 | 595 | 698 | 886 | 871 |
| Podkłady | ,, | 372 | 503 | 471 | 338 | 389 |
| Sklejka | ,, | 46 | 62 | 64 | 72 | 82 |
| Płyty wiórowe | tys. t | — | — | 20 | 44 | 70 |
| Płyty pilśniowe | ,, | 1 | 43 | 77 | 86 | 183 |
| Ścier drzewny | ,, | 127 | 156 | 163 | 168 | 162 |
| Celuloza | ,, | 180 | 253 | 369 | 450 | 491 |
| Papier gazetowy | ,, | 58 | 50 | 55 | 54 | 67 |
| Papier drukarski i piśmienny | ,, | 80 | 118 | 151 | 167 | 186 |
| Papier, inne gatunki | ,, | 136 | 185 | 279 | 350 | 416 |
| Tektura | ,, | 74 | 113 | 155 | 170 | 200 |

Jeżeli konsumpcję 1949 - 1951 przyjąć za sto, to wskaźniki dla okresu 1965 - 1967 będą następujące:

| | | | |
|---|---|---|---|
| dłużyce iglaste | 145 | płyty pilśniowe * | 238 |
| dłużyce liściaste | 242 | ścier drzewny | 127 |
| papierówka i kopalniak | 159 | celuloza | 273 |
| tarcica iglasta | 124 | papier gazetowy | 116 |
| tarcica liściasta | 245 | papier drukarski i piśmienny | 233 |
| podkłady | 105 | papier, inne gatunki | 306 |
| sklejka | 178 | tektura | 270 |
| płyty wiórowe * | 350 | | |

* 1959 - 1961 = 100.

Wszystkie więc artykuły mają wzrost zużycia, najbardziej zaś wzrosła konsumpcja płyt wiórowych i pliśniowych, papieru (poza gazetowym), celulozy, dłużyc i tarcicy liściastej. Mały wzrost mają: tarcica iglasta, podkłady, ścier drzewny i papier gazetowy.

Średnia roczna konsumpcja drewna, wyrobów drzewnych i celulozowo-papierniczych w Polsce na 1 mieszkańca w całym omawianym okresie była następująca:

| | | | |
|---|---|---|---|
| dłużyce iglaste | 0,258 $m^3$ | płyty wiórowe | 1,38 kg |
| dłużyce liściaste | 0,028 $m^3$ | płyty pilśniowe | 2,11 kg |
| papierówka | 0,056 $m^3$ | ścier drzewny | 5,44 kg |
| kopalniak | 0,077 $m^3$ | celuloza | 10,90 kg |
| tarcica iglasta | 0,186 $m^3$ | papier gazetowy | 1,92 kg |
| podkłady | 0,015 $m^3$ | papier drukarski i piśmienny | 4,41 kg |
| tarcica liściasta | 0,022 $m^3$ | papier, inne gatunki | 8,12 kg |
| sklejka | 0,002 $m^3$ | tektura | 4,46 kg |

Te średnie są obliczone na podstawie danych z wszystkich lat (1949-1967); obliczono też na podstawie tych danych średni roczny przyrost konsumpcji każdego z artykułów. Aby jednak uzyskać lepszą porównywalność przyrostów wyliczono stosunek średniego rocznego przyrostu do średniego zużycia każdego artykułu, otrzymując następujące wyniki (na 1 mieszkańca).

| | | | |
|---|---|---|---|
| dłużyce iglaste | — 0,0036 | płyty wiórowe | 0,2174 |
| dłużyce liściaste | 0,0177 | płyty pilśniowe | 0,1422 |
| papierówka | 0,0107 | ścier drzewny | 0,0147 |
| kopalniak | — 0,0026 | celuloza | 0,0514 |
| tarcica iglasta | — 0,0043 | papier gazetowy | — 0,0104 |
| podkłady | — 0,0195 | papier drukarski i piśmienny | 0,0408 |
| tarcica liściasta | 0,0455 | papier, inne gatunki | 0,0600 |
| sklejka | 0,0130 | tektura | 0,0045 |

W obliczeniu powyższych parametrów uwzględniono zmiany produkcji, zmiany liczby ludności i poziom konsumpcji każdego artykułu, w wyniku czego widoczne jest, że szereg artykułów ma tendencję spadku zużycia na 1 mieszkańca, jak np. dłużyce i tarcica iglasta, koplaniak, podkłady i papier gazetowy. Największą tendencję wzrostu natomiast mają: płyty wiórowe i pilśniowe, tarcica liściasta, celuloza oraz różne gatunki papieru poza gazetowym.

Wreszcie celem ustalenia bilansu poszczególnych artykułów obliczono ich średnią produkcję, konsumpcję oraz saldo z lat 1949 - 1965 i z ostatnich trzech lat 1965 - 1967; w wyniku czego otrzymano zestawienie w tabeli 9.

Spośród powyższych 15 artykułów zaledwie sześć wykazuje stałą nadwyżkę produkcji nad konsumpcją: pięć z nich ma saldo dodatnie, przewyższając 10% produkcji: papierówka, tarcica iglasta, płyty wiórowe i pilśniowe oraz papier gazetowy. Natomiast mniejsze od 10% produkcji mają stale saldo dodatnie: kopalniak i podkłady. Stale ujemne saldo i to wzrastające, mają: dłużyce i tarcica liściasta, celuloza oraz tektura. Z dodat-

Tabela 9

Bilans drzewny Polski (średnie roczne)

| Artykuł | Jedn. miary | 1949 - 1965 | | | 1965 - 1967 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | produkcja | konsumpcja | saldo | produkcja | konsumpcja | saldo |
| Dłużyce iglaste | tys. $m^3$ | 7902,2 | 7743,8 | 158,4 | 8419 | 8499 | −80 |
| Dłużyce liściaste | ,, | 798,2 | 800,4 | −2,2 | 1159 | 1173 | −14 |
| Papierówka | ,, | 4096,1 | 3749,3 | 346,8 | 2290 | 1840 | 450 |
| Kopalniak | ,, | | | | 2309 | 2300 | 9 |
| Tarcica iglasta | ,, | 5606,5 | 5228,2 | 378,3 | 6012 | 5333 | 679 |
| Tarcica liściasta | ,, | 628,0 | 629,5 | −1,5 | 867 | 871 | −4 |
| Podkłady | ,, | 432,6 | 438,9 | −6,3 | 393 | 389 | 4 |
| Sklejka | ,, | 70,2 | 66,2 | 4,0 | 82 | 82 | — |
| Płyty wiórowe | tys. t | 49,2 | 42,9 | 6,3 | 93 | 70 | 23 |
| Płyty pilśniowe | ,, | 72,1 | 62,7 | 9,4 | 214 | 183 | 31 |
| Ścier drzewny | ,, | 153,3 | 153,3 | — | 162 | 162 | — |
| Celuloza | ,, | 237,2 | 312,6 | −75,4 | 386 | 491 | −105 |
| Papier gazetowy | ,, | 69,7 | 53,6 | 16,1 | 78 | 67 | 11 |
| Papier drukarski i piśmienny | ,, | 128,4 | 126,6 | 1,8 | 176 | 186 | −10 |
| Papier, inne gatunki | ,, | 234,6 | 232,7 | 1,9 | 402 | 416 | −14 |
| Tektura | ,, | 122,6 | 127,4 | −4,8 | 180 | 200 | −20 |

niego w okresie 1949 - 1965 stało się ujemne saldo w 1965 - 1967 dla wszystkich gatunków papieru poza gazetowym.

Widoczne jest więc, iż bilans drzewny Polski raczej pogorszył się ostatnio mimo wzrostu produkcji wszystkich, za wyjątkiem podkładów, artykułów; spowodowane to jest zwiększeniem się konsumpcji (o czym już była mowa uprzednio) w większym stopniu niż produkcji. Podobnie dla dwu okresów: 1949 - 1965 oraz 1965 - 1967 można ustalić, stosując współczynniki przeliczeniowe FAO, ilość surowca drzewnego „konsumowanego" w artykułach drzewnych i celulozowo-papierniczych w tys. $m^3$ surowcowych (tabela 10). W zestawieniu tym przy sumowaniu pominięto ścier drzewny i celulozę, jest to bowiem w dużym stopniu półprodukt do produkcji papieru i tektury, choć częściowo zużywany też do produkcji tkanin. Natomiast cyfra „razem" wyrobów drzewnych papieru i tektury nie odpowiada ściśle konsumpcji całego drewna, nie uwzględnia bowiem zużycia kopalniaka, który jest dla produkcji drzewnej wyrobem końcowym, ponieważ zużywa się go już w innej gałęzi produkcji. Do sumy przeto „ogółem" należy dodać ten sortyment, aby otrzymać całość konsumpcji drewna w Polsce, jednak w okresie 1949 - 1965 brak jest danych o konsumpcji kopalniaka natomiast w latach 1965-1967 średnie roczne zużycie surowca drzewnego w Polsce (razem z kopalniakiem) wynosi 16 704,5 tys. $m^3$ surowcowych.

Jeśli więc w latach 1949 - 1965 pozyskanie kopalniaka wynosiło rocznie około 2 300 tys. $m^3$, to zużycie drewna w Polsce średnio rocznie wy-

Tabela 10

Średnia roczna konsumpcja drewna, wyrobów drzewnych i celulozowo-papierniczych w Polsce w tys. $m^3$ surowcowych

| Artykuł | 1949 - 1965 | 1965 - 1967 |
|---|---|---|
| Dłużyce iglaste | 7 743,8 | 8 499 |
| Dłużyce liściaste | 800,4 | 1 173 |
| Papierówka | 3 749,3 | 1 840 |
| Kopalniak | | 2 300 |
| Razem | 12 293,5 | 13 812 |
| Tarcica iglasta | 8 731,1 | 8 906,1 |
| Tarcica liściasta | 1 145,7 | 1 585,2 |
| Podkłady | 798,8 | 708,0 |
| Sklejka | 152,3 | 188,6 |
| Płyty wiórowe | 85,8 | 140,0 |
| Płyty pilśniowe | 125,4 | 366,0 |
| Razem | 11 039,1 | 11 893,9 |
| Ścier drzewny | 383,3 | 405,0 |
| Celuloza | 1 531,7 | 2 405,9 |
| Razem | 1 915,0 | 2 810,9 |
| Papier gazetowy | 150,1 | 187,6 |
| Papier drukarski i piśmienny | 443,1 | 651,0 |
| Papier, inne gatunki | 756,3 | 1 352,0 |
| Tektura | 203,8 | 320,0 |
| Razem | 1 553,3 | 2 510,6 |
| Ogółem wyroby drzewne, papier i tektura | 12 592,4 | 14 404,5 |

niesie około 14,9 mln $m^3$. W ostatnich trzech latach wzrosła znacznie konsumpcja wyrobów papierniczych (około 1 mln $m^3$ surowcowych) i wyrobów drzewnych (około 0,85 mln $m^3$ surowcowych), pozyskanie zaś drewna przemysłowego wynosiło w latach 1949 - 1965 około 15 mln $m^3$, co ogólnie zaspokajało zapotrzebowania, jednak w okresie 1965 - 1967 pozyskanie drewna przemysłowego wyniosło 15,4 mln $m^3$ i w tym stanie rzeczy powstał ogólnie deficyt drewna na około 1,3 mln $m^3$ surowcowych.

Rzecz jasna, taki „ogólny" rachunek jest nader niedoskonały, ponieważ, jak to wynika z tabeli 9 „Bilans drzewny Polski", szereg artykułów ma niekiedy znaczne nadwyżki (papierówka, tarcica iglasta, płyty wiórowe i pilśniowe), natomiast znaczny deficyt występuje w takich artykułach, jak celuloza i papier (poza gazetowym). Deficyt ten jest pokrywany importem, co jest widoczne z uprzednio przytoczonych zestawień obrotów zagranicznych Polski (tabele 6 i 7). Potwierdza to również Rocznik Statystyczny 1969 [8], w którym podano bilans papieru, według którego w latach 1965 - 1968 obrót zagraniczny tym artykułem wynosił w tys. ton:

[8] Rocznik Statystyczny 1969 GUS, Warszawa 1969.

| Rok | Import | Eksport |
|---|---|---|
| 1965 | 20,6 | 26,5 |
| 1966 | 41,1 | 14,8 |

| Rok | Import | Eksport |
|---|---|---|
| 1967 | 58,9 | 16,7 |
| 1968 | 69,5 | 14,7 |

Przywóz więc wzrasta bardzo szybko, natomiast eksport ma raczej tendencję malejącą. W tym samym bilansie papieru podano jego zapas w tys. ton:

| Rok | Zapas | |
|---|---|---|
| | początkowy | końcowy |
| 1965 | 8,2 | 9,4 |
| 1966 | 9,4 | 10,1 |
| 1967 | 10,1 | 8,6 |
| 1968 | 8,6 | 5,9 |

Zapas więc na początek i na koniec roku nie ulega większym zmianom, w dodatku w stosunku do rocznej produkcji stanowi około 1%. Podobne zestawienie jest zamieszczone w tymże Roczniku Statystycznym dla tarcicy iglastej (tys. $m^3$).

| Rok | Zapas | |
|---|---|---|
| | początkowy | końcowy |
| 1965 | 887,0 | 832,3 |
| 1966 | 832,3 | 789,8 |
| 1967 | 789,8 | 625,3 |
| 1968 | 625,3 | 707,1 |

Tu również zmiany zapasu na początku i na końcu roku nie są duże. Wobec tego nieuwzględnienie stanu zapasów przy sporządzaniu bilansu drzewnego Polski wpływa w bardzo małym stopniu na ostateczny wynik.

Na podstawie posiadanych materiałów dla wszystkich lat omawianego okresu można dla każdego artykułu obliczyć trendy ich konsumpcji. Następnie, zakładając, że zużycie tych artykułów będzie miało taką samą tendencję rozwojową w latach następnych, można oszacować ich konsumpcję np. dla 1975 i 1980 r.[9] (tab. 11).

Wielkość konsumpcji drewna, wyrobów drzewnych oraz celulozowo-papierniczych jest w dużym stopniu skorelowana z wielkością dochodu narodowego. W miarę wzrostu dochodu narodowego wzrasta też konsumpcja tych artykułów. Wobec tego znając trend tendencji rozwojowej dochodu narodowego oraz współczynniki korelacji zużycia poszczegól-

[9] Szczegółowe omówienie metody tych wyliczeń zamieszczono w *Bilansie drzewnym krajów RWPG,* Warszawa 1971.

Tabela 11

Przewidywana konsumpcja drewna, wyrobów drzewnych i celulozowo-papierniczych w Polsce na podstawie trendów poszczególnych artykułów

| Artykuł | Jedn. miary | 1975 | 1980 |
|---|---|---|---|
| Dłużyce iglaste | tys. $m^3$ | 9310 | 9745 |
| Dłużyce liściaste | ,, | 1281 | 1414 |
| Papierówka i kopalniak | ,, | 5285 | 5711 |
| Tarcica iglasta | ,, | 6211 | 6484 |
| Tarcica liściasta | ,, | 1285 | 1467 |
| Podkłady | ,, | 290 | 245 |
| Sklejka | ,, | 100 | 110 |
| Płyty wiórowe | tys. t | 170 | 221 |
| Płyty pilśniowe | ,, | 230 | 277 |
| Ścier drzewny | ,, | 202 | 215 |
| Celuloza | ,, | 691 | 796 |
| Papier gazetowy | ,, | 59 | 61 |
| Papier drukarski i piśmienny | ,, | 251 | 285 |
| Papier, inne gatunki | ,, | 555 | 644 |
| Tektura | ,, | 262 | 300 |

Tabela 12

Przewidywana konsumpcja drewna, wyrobów drzewnych i celulozowo-papierniczych w Polsce na podstawie trendu dochodu narodowego i korelacji dochodu narodowego a konsumpcji tych artykułów

| Artykuł | Jedn. miary | 1975 | 1980 |
|---|---|---|---|
| Dłużyce iglaste | tys. $m^3$ | 8652 | 8872 |
| Dłużyce liściaste | ,, | 1190 | 1294 |
| Papierówka i kopalniak | ,, | 4677 | 4921 |
| Tarcica iglasta | ,, | 5886 | 6053 |
| Tarcica liściasta | ,, | 1247 | 1418 |
| Podkłady | ,, | 288 | 243 |
| Sklejka | ,, | 99 | 108 |
| Płyty wiórowe | tys. t | 145 | 187 |
| Płyty pilśniowe | ,, | 232 | 279 |
| Ścier drzewny | ,, | 193 | 204 |
| Celuloza | ,, | 691 | 797 |
| Papier gazetowy | ,, | 56 | 56 |
| Papier drukarski i piśmienny | ,, | 246 | 280 |
| Papier, inne gatunki | ,, | 555 | 646 |
| Tektura | ,, | 259 | 295 |

nych artykułów, można oszacować ich konsumpcję, np. w 1975 i 1980 r. (tabela 12).

Przewidywaną konsumpcję drewna, wyrobów drzewnych i celulozowo-papierniczych można też oszacować, znając konsumpcję tych artykułów na 1 mieszkańca i trend tej konsumpcji. Na podstawie prognoz lud-

nościowych można ustalić liczbę ludności Polski w 1975 i 1980 r., a szacując konsumpcję na 1 mieszkańca dla tych lat, można określić przewidywaną konsumpcję poszczególnych artykułów. Tą metodą otrzymano wyniki przedstawione w tabeli 13.

Tabela 13

Przewidywana konsumpcja drewna, wyrobów drzewnych i celulozowo-papierniczych w Polsce na podstawie tendencji rozwojowej konsumpcji na 1 mieszkańca oraz prognoz demograficznych

| Artykuł | Jedn. miary | 1975 | 1980 |
|---|---|---|---|
| Dłużyce iglaste | tys. $m^3$ | 9251 | 9603 |
| Dłużyce liściaste | ,, | 1335 | 1509 |
| Papierówka i kopalniak | ,, | 5036 | 5415 |
| Tarcica iglasta | ,, | 6168 | 6376 |
| Tarcica liściasta | ,, | 1436 | 1710 |
| Podkłady | ,, | 197 | 95 |
| Sklejka | ,, | 102 | 114 |
| Płyty wiórowe | tys. t | 184 | 252 |
| Płyty pilśniowe | ,, | 270 | 342 |
| Ścier drzewny | ,, | 251 | 280 |
| Celuloza | ,, | 753 | 904 |
| Papier gazetowy | ,, | 56 | 55 |
| Papier drukarski i piśmienny | ,, | 275 | 325 |
| Papier inne gatunki | ,, | 608 | 737 |
| Tektura | ,, | 289 | 344 |

Widoczne jest z tych trzech zestawień przewidywanej konsumpcji drewna, wyrobów drzewnych i celulozowo-papierniczych, iż istnieją pewne różnice w prognozach dla każdego z artykułów. Nie wnikając jednak w analizę przewidywań konsumpcji dla poszczególnych artykułów, można, korzystając znowu ze współczynników FAO pozwalających ustalić ilość surowca drzewnego dla uzyskania każdego z artykułów, określić konsumpcję każdej z grup wyrobów drzewnych i celulozowo-papierniczych w $m^3$ surowcowych, a ściślej — zapotrzebowanie surowca drzewnego na pokrycie tej konsumpcji. Zestawienie tych obliczeń podano w tab. 14, przy czym określono:

metodę I na podstawie trendów konsumpcji,

metodę II na podstawie trendu dochodu narodowego i korelacji dochodu narodowego i konsumpcji,

metodę III na podstawie tendencji rozwojowej konsumpcji na 1 mieszkańca oraz prognoz demograficznych.

Przy sumowaniu uwzględniono tylko wyroby drzewne oraz ścier drzewny i celulozę, wychodząc z założenia, że te dwa ostatnie służą do dalszej produkcji papieru i tektury, część jednak wyprodukowanej celulozy zużywana jest do produkcji tkanin.

Jak widać z zestawienia przewidywane zapotrzebowanie drewna

Tabela 14

Przewidywane zapotrzebowanie surowca drzewnego na pokrycie konsumpcji wyrobów drzewnych i celulozowo-papierniczych w Polsce w min $m^3$ surowcowych

| Grupa wyrobów | 1975 | | | 1980 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | metoda | | | metoda | | |
| | I | II | III | I | II | III |
| Drzewne | 14,3 | 13,6 | 14,4 | 15,2 | 14,3 | 15,4 |
| Ścier i celuloza | 3,9 | 3,9 | 4,3 | 4,4 | 4,4 | 5,1 |
| Papiernicze | 3,3 | 3,1 | 3,6 | 3,7 | 3,6 | 4,2 |
| Razem wyroby drzewne, ścier i celuloza | 18,2 | 17,5 | 18,7 | 19,6 | 18,7 | 20,5 |
| Kopalniak | 2,5 | 2,4 | 2,6 | 2,5 | 2,4 | 2,7 |
| Ogółem | 20,7 | 19,9 | 21,3 | 22,1 | 21,1 | 23,2 |

nie różni się zbytnio ze względu na metodę obliczenia, nie przekracza ono 10 %

Zakładając, że pozyskanie drewna przemysłowego w Polsce będzie miało nadal taką tendencję rozwojową jak w analizowanym okresie (1949-1967), otrzymamy następujące ilości pozyskanego drewna przemysłowego: w 1975 r. — 19,4 mln $m^3$, w 1980 r. — 20,3 mln $m^3$.

Wobec tego przewidywany deficyt drewna w Polsce wyniesie, zależnie od metody obliczenia jego zapotrzebowania:

metodą I: w 1975 r. — 1,3 mln $m^3$, w 1980 r. — 1,8 mln $m^3$;

metodą II: w 1975 r. — 0,5 mln $m^3$, w 1980 r. — 0,8 mln $m^3$;

metodą III: w 1975 r. — 1,9 mln $m^3$, w 1980 r. — 2,9 mln $m^3$.

W ostatnim z analizowanych okresie (1965 - 1967) średni roczny deficyt drewna wynosił 1,3 mln $m^3$, przeto należy sądzić, że najbardziej realne obliczenia zapotrzebowania drewna przemysłowego daje metoda III, gdy deficyt drewna w Polsce w 1975 r. wyniesie 1,9 mln $m^3$, a w 1980 r. — 2,9 mln $m^3$. FAO przeprowadza szacunki (przewidywanego zapotrzebowania i pozyskania drewna[10]. Szacunki te są prowadzone dla Europy Wschodniej (bez Związku Radzieckiego). Szacunek dokonany przez FAO w 1964 r. przewidywał dla 1975 r. deficyt drzewny w Europie Wschodniej w wysokości 19 mln $m^3$; drugi szacunek, z 1967 r., przewidywał deficyt dla tego regionu w 1975 r. — 8 mln $m^3$, wreszcie ostatni szacunek z 1969 r. podaje deficyt dla drewna w 1975 r. w wysokości 2 mln $m^3$. W ciągu więc 5 lat (1964 - 1969) różnica w przewidywaniach FAO wynosiła 17 mln $m^3$. Jak dalece nasz szacunek jest realny, trudno jest dziś sądzić, bowiem dokonując go zakładaliśmy, że tak zapotrzebowanie drewna, jak i jego pozyskanie będzie rozwijało się nadal tak samo

[10] *European Timber Trends and Prospects, A New Appraisal 1950 -1975,* New York 1964, *Wood: World Trends and Prospects.* New York 1967, *European Timber Trends and Prospects 1950 -1980,* Geneva 1969, ECE, FAO.

jak w latach 1949-1967. Należy się jednak liczyć z możliwością coraz lepszego wykorzystania wszelkiego rodzaju drewna, które w ubiegłych latach było uważane za bezwartościowy ,,odpad" zużywany na opał. Nadto przeprowadzenie oszczędności w użytkowaniu drewna powinno dać zmniejszenie jego deficytu. Pewne oszczędności w użyciu drewna powinno dać też zastępowanie wyrobów drzewnych i papierniczych przez inne artykuły, jak np. w opakowaniach, które dziś pochłaniają olbrzymie ilości papieru i tektury.

Jeśli chodzi o pokrycie przewidywanego deficytu drewna w Polsce, to jest ono możliwe w ramach RWPG, ponieważ Związek Radziecki i Rumunia posiadają znaczne nadwyżki drewna i w miarę zacieśniania się współpracy można będzie znaczne zmniejszyć import z innych krajów. Pokrycie deficytu drewna w Polsce wymaga jednak nie tylko importu surowca drzewnego, ale także budowy fabryk celulozy i papieru, bowiem tu występują największe braki, a są to inwestycje nader kosztowne.

## THE WOOD BALANCE IN POLAND

### Summary

The article deals with wood supplies in Poland, wood and cellulose paper production, and foreign turnover for these articles.

On data from 1949 -1967 the equation was calculated for production trends, foreign turnover and wood consumption as well as end products of wood and cellulose paper.

These calculations were used in prognosis of potential consumption of these articles and the possibility of it being covered by domestic production. From the results it is possible to forsee that in 1975 the deficit in wood in Poland will amount to 1,3 mln. $m^8$ and in 1980 — 1,8 mln. $m^3$ wood stock.

This deficit can be considerably reduced by better utilization of wood stocks, by substituting wood by other products e. g. in packing and above all by economizing in the use of wood.