

### 4.3. CHARAKTERYSTYKA PRZYRODNICZA I GOSPODARCZA LASÓW KOTLINY BIEBRZAŃSKIEJ

*Andrzej Bosiak*

Instytut Badawczy Leśnictwa w Warszawie

#### WSTĘP

Nowoczesne koncepcje przestrzennego zagospodarowania kraju zakładają, że gospodarowanie obszarami leśnymi, będącymi ważnym składnikiem struktury użytkowania gruntów i istotnym czynnikiem krajobrazu, powinno w optymalnym stopniu zapewniać realizację celów społeczno-gospodarczych i być zgodne z ogólnymi zasadami gospodarowania krajobrazem [1, 9].

Zgodnie z tezą, Kotlina Biebrzańska powinna być traktowana pod względem przestrzennym jako jednolity obszar funkcjonalny, co wynika z jej odrębności fizyczno-geograficznej. Na obszarze kotliny lasy odgrywają szczególną rolę. Decyduje o tym wysoka lesistość obszaru oraz to, że potencjalną roślinnością naturalną są tutaj, według Matuszkiewicza [8], w 90% zbiorowiska leśne i (w małym stopniu) zaroślowe. Szczególna specyfika obszaru Kotliny Biebrzańskiej, mająca wpływ na zasady jej zagospodarowania leśnego, wynika z dużego udziału zbiorowisk bagiennych.

Pod względem przyrodniczo-leśnym Kotlina Biebrzańska położona jest w II krainie przyrodniczo-leśnej Mazursko-Podlaskiej, w przeważającej części w dzielnicy piątej Wysoczyzny Białsko-Białostockiej, mezoregionie Kotliny Biebrzańskiej. Część północno-wschodnia obszaru Kotliny (według granic przyjętych w niniejszym opracowaniu) położona jest w dzielnicy czwartej Puszczy Augustowskiej, w mezoregionie Równiny Augustowskiej [4].

Pod względem administracyjno-leśnym Kotlina Biebrzańska wchodzi w całości w zasięg działania Okręgowego Zarządu Lasów Państwowych w Białymstoku i położona jest w nadleśnictwach: Płaska (obręby: Płaska, Mikaszówka), Augustów (Augustów, Balinka, Białobrzegi, Sztabin), Rajgród (Grąjewo, Rajgród), Trzcianne (Trzcianne).

## POWIERZCHNIA LASÓW I STOSUNKI WŁASNOŚCIOWE

Łączna powierzchnia Kotliny Biebrzańskiej, według granic przyjętych w niniejszym opracowaniu, wynosi ok. 191 tys. ha, w tym basen górny (I) – 70 tys. ha, basen środkowy (II) – 82 tys. ha, basen dolny (III) – 39 tys. ha.

Powierzchnia lasów wszystkich kategorii własności wynosi 68 585 ha, a lesistość – 35,9%. Dane właściwe poszczególnym basenom kotliny podano w tabeli 1.

T a b e l a 1

Powierzchnia (ha) niektórych kategorii użytkowania gruntów na obszarze Kotliny Biebrzańskiej

| Basen         | Powierzchnia |                |                   |        |                         |                               | nieużytki |
|---------------|--------------|----------------|-------------------|--------|-------------------------|-------------------------------|-----------|
|               | ogólna       | lasy           |                   |        | role do zalesienia (RZ) | pastwiska do zalesienia (PsZ) |           |
|               |              | państwo-<br>we | niepań-<br>stwowe | razem  |                         |                               |           |
| Górny (I)     | 70 494       | 32 986         | 6 780             | 39 766 | 337                     | 138                           | 2 776     |
| Śródkowy (II) | 81 882       | 15 488         | 6 515             | 22 003 | 776                     | 207                           | 25 356    |
| Dolny (III)   | 38 874       | 4 846          | 1 970             | 6 816  | 107                     | 34                            | 10 274    |
| Razem         | 191 250      | 53 320         | 15 265            | 68 585 | 1 220                   | 379                           | 38 406    |

Według stanu na 1978 r. lasy państwowe zajmowały 53 320 ha, z czego 62% położonych było w basenie górnym (w tym głównie zwarty kompleks lasów części Puszczy Augustowskiej), 29% w środkowym (głównie Nadleśnictwo Rajgród) i 9% w basenie dolnym (Nadleśnictwo Trzcianne).

Powierzchnia lasów niepaństwowych (stan na 1978 r.) wynosi 15 265 ha, z czego 44% w basenie górnym, 43% w środkowym i 13% w dolnym. Warto podkreślić, że lasy niepaństwowe cechują się dużym rozdrobnieniem własności i położeniem w małych kompleksach. Przeciętna powierzchnia tych lasów przypadająca na jednego właściciela wynosi niewiele ponad 1 ha. Jest to fakt decydujący o trudnościach gospodarowania w lasach tej kategorii własności. Powinien on być także szczegółowo rozważany w kontekście planowanych przedsięwzięć ochronnych, może bowiem w znacznym stopniu utrudniać ich realizację (przewidywane wykupy gruntów, środki finansowe na te cele, inne problemy z tym związane – czego przykładem może być obecna sytuacja w Kampinoskim Parku Narodowym).

Powierzchnia lasów niepaństwowych i innych gruntów prywatnych zmniejsza się w Kotlinie Biebrzańskiej znacznie szybciej niż w otaczających je obszarach. Następuje przekazywanie gruntów do Państwowego Funduszu Ziemi, a następnie do Lasów Państwowych.

## SIEDLISKA LEŚNE W KOTLINIE BIEBRZAŃSKIEJ

Uogólnione pojęcie kategorii siedlisk o podobnej przydatności do produkcji leśnej znajduje swój wyraz w podziale na typy siedliskowe lasu. Obowiązująca klasyfikacja typologiczna zawarta jest w „Zasadach hodowli lasu” [11] oraz w opracowaniu Instytutu Badawczego Leśnictwa „Kryteria rozpoznawania przyrodniczych warunków produkcji leśnej” [6]. Klasyfikacja typologiczna jest doskonała w miarę sukcesywnego zbierania materiałów i ich naukowego opracowania. W praktyce leśnej siedliska są inwentaryzowane i kartowane w trakcie rutynowych prac inwentaryzacji lasu.

Dane o typach siedliskowych lasu Kotliny Biebrzańskiej pochodzą z lat 1972-1976 (tab. 2). W tym okresie w klasyfikacji typologicznej nie wyróżniano siedlisk szeregu bagiennego, co zwłaszcza w przypadku lasów Kotliny Biebrzańskiej ma istotne znaczenie.

Z tabeli 2 wynika, że typami siedliskowymi lasu, zajmującymi w kotlinie największą powierzchnię, są: bór świeży (41,3%), ols (27,5%) i bór mieszany świeży (10,3%). W poszczególnych basenach proporcje są różne: w basenie górnym bór świeży zajmuje prawie 50% powierzchni leśnej, a ols 16%; w basenie środkowym i dolnym przeważa ols (odpowiednio 41,6% i 48,8%), chociaż bór świeży ma również spory udział (29,2% i 34,9%).

Na duży udział siedlisk świeżych w lasach Kotliny Biebrzańskiej ma wpływ zaliczenie do obszaru opracowania południowej części Puszczy Augustowskiej (do Kanału Augustowskiego). Niezależnie od tego udział siedlisk wilgotnościowych, bagiennych i olsów jest w kotlinie wyjątkowo duży i wynosi dla całego obszaru 43,9%, a dla basenów: górnego — 35,5%, środkowego — 53,9%, dolnego — 59,7%. Jest to cecha wyróżniająca Kotlinę Biebrzańską wśród innych jednostek przyrodniczo-leśnych.

Przedstawione dane o typach siedliskowych lasu są obrazem siedlisk leśnych kotliny z lat 1972-1976. Związek siedlisk z ekotopami, wyróżnionymi przez Czerwińskiego [3], przedstawiono w tabeli 3.

## CHARAKTERYSTYKA DRZEWOSTANÓW

Lasy Kotliny Biebrzańskiej wykazują specyficzne cechy drzewostanowe. W porównaniu z całą Krainą Mazursko-Podlaską występuje tutaj mniej sosny i świerka, natomiast znacznie więcej drzewostanów olchowych i brzożowych [4, 6].

Drzewostany iglaste zajmują łącznie 62,5% powierzchni lasów, w tym sosnowe — 57,5%, a świerkowe — 5,0%. Spośród gatunków liściastych największy obszar (tab. 4) zajmują drzewostany brzozy omszonej i brodawkowatej (18,7%) oraz olchy czarnej (18,0%), a pozostałą powierzchnię zajmują drzewostany dębowe, jesionowe, osikowe i inne liściaste (0,8%).

## Powierzchnia lasów według typów siedli

| Basen –<br>– kategoria<br>własności<br>lasów | Typ siedli   |            |               |             |                 |            |                 |            |                           |             |                             |            |
|--|--------------|------------|---------------|-------------|-----------------|------------|-----------------|------------|---------------------------|-------------|-----------------------------|------------|
|  | bór<br>suchy |            | bór<br>świeży |             | bór<br>wilgotny |            | bór<br>bagienny |            | bór<br>mieszany<br>świeży |             | bór<br>mieszany<br>wilgotny |            |
|  | ha           | %          | ha            | %           | ha              | %          | ha              | %          | ha                        | %           | ha                          | %          |
| <b>Basen górny (I)</b>                       |              |            |               |             |                 |            |                 |            |                           |             |                             |            |
| Lasy państwowe                               | 16           | 0.1        | 16346         | 49.6        | 1359            | 4.1        | 968             | 2.9        | 3641                      | 11.0        | 2356                        | 7.1        |
| Lasy nie-państwowe                           | 177          | 2.6        | 3087          | 45.5        | 652             | 9.6        | 498             | 7.4        | 636                       | 9.4         | 150                         | 2.2        |
| <b>Razem</b>                                 | <b>193</b>   | <b>0.5</b> | <b>19433</b>  | <b>48.9</b> | <b>2011</b>     | <b>5.0</b> | <b>1466</b>     | <b>3.7</b> | <b>4277</b>               | <b>10.8</b> | <b>2506</b>                 | <b>6.3</b> |
| <b>Basen środkowy (II)</b>                   |              |            |               |             |                 |            |                 |            |                           |             |                             |            |
| Lasy państwowe                               | 2            | 0.0        | 4202          | 27.1        | 103             | 0.7        | 988             | 6.4        | 2087                      | 13.5        | 648                         | 4.2        |
| Lasy nie-państwowe                           | 261          | 4.0        | 2294          | 35.2        | 155             | 2.4        | 85              | 1.3        | 558                       | 8.6         | 395                         | 6.1        |
| <b>Razem</b>                                 | <b>263</b>   | <b>1.2</b> | <b>6496</b>   | <b>29.5</b> | <b>258</b>      | <b>1.2</b> | <b>1073</b>     | <b>4.9</b> | <b>2645</b>               | <b>12.0</b> | <b>1043</b>                 | <b>4.7</b> |
| <b>Basen dolny (III)</b>                     |              |            |               |             |                 |            |                 |            |                           |             |                             |            |
| Lasy państwowe                               | 81           | 1.7        | 2054          | 42.4        | 105             | 2.2        | 8               | 0.2        | 94                        | 1.9         | 191                         | 3.9        |
| Lasy nie-państwowe                           | 72           | 3.6        | 321           | 16.3        | 88              | 4.5        | 15              | 0.8        | 84                        | 4.3         | 79                          | 4.0        |
| <b>Razem</b>                                 | <b>153</b>   | <b>2.2</b> | <b>2375</b>   | <b>34.9</b> | <b>193</b>      | <b>2.8</b> | <b>23</b>       | <b>0.3</b> | <b>178</b>                | <b>2.6</b>  | <b>270</b>                  | <b>4.0</b> |
| <b>Kotlina Biebrzańska</b>                   |              |            |               |             |                 |            |                 |            |                           |             |                             |            |
| Lasy państwowe                               | 99           | 0.2        | 22602         | 42.4        | 1567            | 2.9        | 1964            | 3.7        | 5822                      | 10.9        | 3195                        | 6.0        |
| Lasy nie-państwowe                           | 510          | 3.3        | 5702          | 37.3        | 895             | 5.9        | 598             | 3.9        | 1278                      | 8.4         | 624                         | 4.1        |
| <b>Ogółem</b>                                | <b>609</b>   | <b>0.9</b> | <b>28304</b>  | <b>41.3</b> | <b>2462</b>     | <b>3.6</b> | <b>2562</b>     | <b>3.7</b> | <b>7100</b>               | <b>10.3</b> | <b>3819</b>                 | <b>5.6</b> |

Największy udział drzewostanów iglastych występuje w basenie górnym, co wynika z uwzględnienia w opracowaniu obszaru południowej części Puszczy Augustowskiej. Drzewostany liściaste natomiast najwyższy udział wykazują w basenie dolnym, gdzie zajmują 56,6% powierzchni.

T a b e l a 2

skowych lasu (ha) i udział procentowy

| skowy lasu                |     |                             |     |               |     |                 |     |                  |     |       |      |       |       |
|---------------------------|-----|-----------------------------|-----|---------------|-----|-----------------|-----|------------------|-----|-------|------|-------|-------|
| las<br>mieszany<br>świeży |     | las<br>mieszany<br>wilgotny |     | las<br>świeży |     | las<br>wilgotny |     | ols<br>jesionowy |     | ols   |      | razem |       |
| ha                        | %   | ha                          | %   | ha            | %   | ha              | %   | ha               | %   | ha    | %    | ha    | %     |
| 1489                      | 4,5 | 22                          | 0,1 | 132           | 0,4 | 237             | 0,7 | 1553             | 4,7 | 4867  | 14,8 | 32986 | 100,0 |
| 53                        | 0,8 | –                           | –   | –             | –   | 7               | 0,1 | –                | –   | 1520  | 22,4 | 6780  | 100,0 |
| 1542                      | 3,9 | 22                          | 0,1 | 132           | 0,3 | 244             | 0,6 | 1553             | 3,9 | 6387  | 16,0 | 39766 | 100,0 |
| 527                       | 3,4 | –                           | –   | 151           | 1,0 | 87              | 0,5 | 157              | 1,0 | 6536  | 42,2 | 15488 | 100,0 |
| 45                        | 0,7 | –                           | –   | 33            | 0,5 | 34              | 0,5 | 46               | 0,7 | 2609  | 40,0 | 6515  | 100,0 |
| 572                       | 2,6 | –                           | –   | 184           | 0,8 | 121             | 0,6 | 203              | 0,9 | 9145  | 41,6 | 22003 | 100,0 |
| –                         | –   | –                           | –   | 17            | 0,4 | 167             | 3,4 | 1                | 0,0 | 2128  | 43,9 | 4846  | 100,0 |
| 10                        | 0,5 | –                           | –   | 14            | 0,7 | 64              | 3,2 | 28               | 1,4 | 1195  | 60,7 | 1970  | 100,0 |
| 10                        | 0,1 | –                           | –   | 31            | 0,5 | 231             | 3,4 | 29               | 0,4 | 3323  | 48,8 | 6816  | 100,0 |
| 2016                      | 3,8 | 22                          | 0,0 | 300           | 0,6 | 491             | 0,9 | 1711             | 3,2 | 13531 | 25,4 | 53320 | 100,0 |
| 108                       | 0,7 | –                           | –   | 47            | 0,3 | 105             | 0,7 | 74               | 0,5 | 5324  | 34,9 | 15263 | 100,0 |
| 2124                      | 3,1 | 22                          | 0,0 | 347           | 0,5 | 596             | 0,9 | 1785             | 2,6 | 18855 | 27,5 | 68585 | 100,0 |

Drzewostany Kotliny Biebrzańskiej odznaczają się zróżnicowanym składem gatunkowym. Większość z nich wykazuje cechy drzewostanów naturalnych. Decydują o tym również bogate i zróżnicowane podszyty i podrosty, a także wyraźna na znacznych obszarach mozaikowość siedlisk.

T a b e l a 3

Związek między ekotopami wyróżnionymi przez Czerwińskiego i typami siedliskowymi lasu

| Ekotop według Czerwińskiego            | Typ siedliskowy lasu                            |
|--|---|
| Seria hydrogeniczna                    |   |
| A. Ekotop boru bagiennego              |   |
| a) ustabilizowany                      | bór mieszany bagienny lub bór mieszany wilgotny |
| b) dolinkowy                           | bór bagienny                                    |
| B. Ekotop boru mechowiskowego          | bór bagienny                                    |
| C. Ekotop bielu                        | bór mieszany bagienny lub las mieszany bagienny |
| D. Ekotop brzeziny moczarowej          | las mieszany bagienny                           |
| E. Ekotop olsu właściwego              | ols. rzadziej las mieszany bagienny             |
| F. Ekotop olsu jesionowego             | ols jesionowy                                   |
| G. Ekotop świerczyny bagiennnej        | bór mieszany bagienny.<br>bór mieszany wilgotny |
| Seria autogeniczna                     |   |
| H. Ekotop boru czernicowego            |   |
| a) trzęślicowego                       | bór wilgotny                                    |
| b) typowego                            | bór świeży                                      |
| I. Ekotop boru sosnowego brusznicowego | bór świeży                                      |
| J. Ekotop boru sosnowo-dębowego        | bór mieszany świeży – wariant uboższy           |
| K. Ekotop boru iglastego               | bór mieszany świeży – wariant żyzny             |
| L. Ekotop regla                        | las mieszany wilgotny i bór mieszany wilgotny   |
| M. Ekotop grądów borealnych            | las mieszany świeży                             |
| N. Ekotop grądów                       |   |
| a) grądów trzcinnikowych               | las świeży                                      |
| b) forma zniekształcona z sosną        | las świeży zniekształcony                       |
| c) grąd typowy                         | las świeży. las wilgotny                        |
| d) grąd kokoryczowy                    | las świeży. las wilgotny                        |

Drzewostany sosnowe, występujące w Kotlinie Biebrzańskiej na 57,5% powierzchni, zajmują przede wszystkim siedliska boru świeżego, boru mieszanego świeżego, boru bagiennego, boru mieszanego wilgotnego i boru mieszanego bagiennego, a niekiedy też lasu mieszanego. Sosna (*Pinus silvestris*) jest ponadto gatunkiem współpanującym lub domieszkowym w drzewostanach innych siedlisk serii hydrogenicznej i autogenicznej.

Najlepsze warunki wzrostu i rozwoju ma sosna na siedliskach lasów mieszanych (ekotop lasu sosnowo-dębowego i boru iglastego). Jest też właściwym i dobrze rozwijającym się gatunkiem na siedlisku boru świeżego (ekotop boru brusznicowego i boru czernicowego typowego).

Drugim z kolei gatunkiem panującym w lasach kotliny jest brzoza (brodawkowata i omszona – *Betula verrucosa* i *Betula pubescens*), zajmująca 18,7% powierzchni. Brzoza jest gatunkiem panującym w drzewostanach na

T a b e l a 4

Powierzchnia (ha) i udział procentowy (%) drzewostanów Kotliny Biebrzańskiej według gatunków panujących

| Gatunek panujący  | Kategoria własności lasów |              |                   |              |               |              |
|---|---------------------------|--------------|-------------------|--------------|---------------|--------------|
|   | lasy państwowe            |              | lasy niepaństwowe |              | razem         |              |
|   | ha                        | %            | ha                | %            | ha            | %            |
| Sosna ( <i>Pinus silvestris</i> )                         | 31 204                    | 58,5         | 8 244             | 54,0         | 39 448        | 57,5         |
| Świerk ( <i>Picea abies</i> )                             | 2 924                     | 5,5          | 503               | 3,3          | 3 427         | 5,0          |
| Jodła ( <i>Abies alba</i> )                               | 4                         | 0,0          | –                 | –            | 4             | 0,0          |
| <b>Razem iglaste</b>                                      | <b>34 132</b>             | <b>64,0</b>  | <b>8 747</b>      | <b>57,3</b>  | <b>42 879</b> | <b>62,5</b>  |
| Dąb ( <i>Quercus</i> sp.)                                 | 388                       | 0,7          | 0,7               | 0,5          | 458           | 0,7          |
| Brzoza ( <i>Betula verrucosa</i> et<br><i>pubescens</i> ) | 9 854                     | 18,5         | 2 955             | 19,3         | 12 809        | 18,7         |
| Olcha ( <i>Alnus glutinosa</i> )                          | 8 891                     | 16,7         | 3 475             | 22,8         | 12 366        | 18,0         |
| Topola ( <i>Populus</i> sp.)                              | 1                         | 0,0          | –                 | –            | 1             | –            |
| Pozostałe liściaste                                       | 54                        | 0,1          | 18                | 0,1          | 72            | 0,1          |
| <b>Razem liściaste</b>                                    | <b>19 188</b>             | <b>36,0</b>  | <b>6 518</b>      | <b>42,7</b>  | <b>25 706</b> | <b>37,5</b>  |
| <b>Ogółem</b>   | <b>53 320</b>             | <b>100,0</b> | <b>15 265</b>     | <b>100,0</b> | <b>68 585</b> | <b>100,0</b> |

siedliskach boru mieszanego bagiennego i lasu mieszanego bagiennego (ekotopy bielu i brzeziny moczarowej). Osiąga tam bonitację III-IV, tworzy drzewostany o niskiej wartości gospodarczej. W innych ekotopach serii hydrogenicznej brzoza (zwłaszcza omszona) jest gatunkiem domieszkowym. Na niektórych obszarach wkracza jako gatunek pionierski, znosi trudne warunki wzrostu i wiąże wody zalewowe. Mineralizacja torfu na tych siedliskach sprzyja wkraczaniu do drzewostanów sosny i świerka, a niekiedy olchy. Na siedliskach serii autogenicznej brzoza (głównie brodawkowata) występuje niekiedy jako współpanująca, a najczęściej w formie domieszki. Na żyzniejszych siedliskach brzoza wykazuje wysoki przyrost miąższości i dobre cechy techniczne.

Olcha czarna (*Alnus glutinosa*) jest gatunkiem panującym w drzewostanach na 18% powierzchni leśnej Kotliny Biebrzańskiej. Olcha jest gatunkiem panującym na siedliskach olsu (ekotop olsu właściwego) i olsu jesionowego. W formie domieszki lub jako współpanująca olcha czarna występuje też w innych ekotopach serii hydrogenicznej (bór mieszany, las mieszany bagienny) oraz w wilgotnych wariantach siedlisk serii autogenicznej (bór mieszany

wilgotny, las mieszany wilgotny, las wilgotny). Najlepsze warunki rozwoju i największą produktyjność osiąga olcha czarna w typie siedliskowym olsu (*Carici elongatae-Alnetum*) i olsu jesionowego (*Circaeo-Alnetum*).

Świerk pospolity (*Picea abies*) jest gatunkiem panującym na 5% powierzchni drzewostanów Kotliny. Północna granica naturalnego zasięgu świerka przebiega przez obszar Kotliny [4]. Na południe od tej granicy, tj. w basenie dolnym i w południowej części basenu środkowego, świerk występuje w rozproszeniu. W basenie górnym, zwłaszcza w Puszczy Augustowskiej, ekspansja świerka na odpowiadające mu siedliska jest duża.

Drzewostany świerkowe odznaczają się wysoką zasobnością i zróżnicowaną strukturą, wykazując wiele cech naturalności. Na licznych siedliskach, zwłaszcza w wilgotnych i bagiennych, świerk odnawia się w sposób naturalny. Jest to szczególnie ważna cecha tego gatunku w warunkach lasów Kotliny Biebrzańskiej.

Jako gatunki występujące w małym procencie wymienić należy: dąb szypułkowy (*Quercus robur*), osikę (*Populus tremula*), lipę drobnolistną (*Tilia parvifolia*), jesion (*Fraxinus excelsior*), grab (*Carpinus betulus*) i topolę (*Populus* sp.).

Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) występuje najczęściej jako współpanujący i domieszkowy w grądach, w zmieszaniu ze świerkiem, lipą i klonem. Warto odnotować zmniejszenie się udziału dębu w drzewostanach, głównie z powodu słabego naturalnego odnawiania się tego gatunku.

Jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), występujący rzadko jako gatunek panujący, a najczęściej jako współpanujący lub domieszkowy, rozwija się najlepiej na siedliskach olsu jesionowego, przy przepływowych i eutroficznych warunkach wodnych. Jesion odnawia się dobrze w sposób naturalny, jest jednak permanentnie niszczone przez zwierzynę.

Pozostałe liściaste gatunki drzew stanowią cenne domieszki typu biocenotycznego, zwłaszcza w żyzniejszych typach siedliskowych lasu. Nie odgrywają one natomiast większej roli w budowie drzewostanu kotliny.

W drzewostanach Kotliny Biebrzańskiej występuje liczny zestaw gatunków podszytowych. Drzewostany siedlisk bagiennych i wilgotnych mają silne podszyty kruszyny (*Frangula alnus*), łozy (*Salix cineres*) oraz innych gaunków wierzb. Na siedliskach świeżych, a także wilgotnych występują najczęściej liczne podszyty złożone z jarzębiny (*Sorbus aucuparia*), jałowca (*Juniperus communis*), kruszyny (*Frangula alnus*) i leszczyny (*Corylus avellana*).

Warstwa podrostowa i piętro nalotu są zazwyczaj nieliczne, a gatunki pojawiające się w tych warstwach są, z wyjątkiem świerka, silnie niszczone przez zwierzynę (zwłaszcza jesion i dąb).

## PRODUKCYJNOŚĆ LASÓW KOTLINY BIEBRZAŃSKIEJ

Przez produktywność drzewostanów rozumie się wielkość bieżącego przyrostu miąższości wyrażanej w metrach sześciennych grubizny brutto drzewostanów (w korze) osiągananej w ciągu roku na jednostce powierzchni 1 ha [2, 7].

Lasy zajmują w Kotlinie Biebrzańskiej powierzchnię 68 585 ha, w tym lasy państwowe – 53 320 ha, a lasy niepaństwowe 15 265 ha (stan w 1978 r.).

Łączny zapas drzewny lasów kotliny wynosi 8174,6 tys. m<sup>3</sup> grubizny brutto (wraz z korą), w tym w lasach państwowych – 7209,2 tys. m<sup>3</sup> (88%), a w lasach niepaństwowych – 965,4 tys. m<sup>3</sup> (12%) (tab. 5). Przeciętna zasobność na 1 ha wynosi więc 119 m<sup>3</sup>, w tym w lasach państwowych 135 m<sup>3</sup>/ha, a w lasach niepaństwowych 63 m<sup>3</sup>/ha.

Tabela 5

Zasoby drzewne (tys. m<sup>3</sup>) lasów Kotliny Biebrzańskiej według gatunków panujących

| Gatunek panujący                                       | Kategoria własności lasów |              |                     |              |                     |              |
|--|---------------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|
|  | las państwowe             |              | las niepaństwowe    |              | razem               |              |
|  | tys. m <sup>3</sup>       | %            | tys. m <sup>3</sup> | %            | tys. m <sup>3</sup> | %            |
| Sosna ( <i>Pinus silvestris</i> )                      | 4184.1                    | 58.0         | 495.0               | 51.3         | 4679.1              | 57.2         |
| Świerk ( <i>Picea abies</i> )                          | 559.9                     | 7.8          | 61.2                | 6.3          | 621.1               | 7.6          |
| Jodła ( <i>Abies alba</i> )                            | 0.5                       | 0.0          | –                   | –            | 0.5                 | 0.0          |
| <b>Razem iglaste</b>                                   | <b>4744.5</b>             | <b>65.8</b>  | <b>556.2</b>        | <b>57.6</b>  | <b>5300.7</b>       | <b>64.8</b>  |
| Dąb ( <i>Quercus</i> sp.)                              | 32.0                      | 0.4          | 3.1                 | 0.3          | 35.1                | 0.4          |
| Brzoza ( <i>Betula verrucosa</i> et <i>pubescens</i> ) | 1225.3                    | 17.0         | 160.5               | 16.6         | 1385.8              | 17.0         |
| Olcha ( <i>Alnus glutinosa</i> )                       | 1196.1                    | 16.6         | 243.8               | 25.3         | 1439.9              | 17.6         |
| Topola ( <i>Populus</i> sp.)                           | 0.0                       | 0.0          | –                   | –            | –                   | –            |
| Pozostałe liściaste                                    | 11.3                      | 0.2          | 1.8                 | 0.2          | 13.1                | 0.2          |
| <b>Razem liściaste</b>                                 | <b>2464.7</b>             | <b>34.2</b>  | <b>409.2</b>        | <b>42.4</b>  | <b>2873.9</b>       | <b>35.2</b>  |
| <b>Ogółem</b>  | <b>7209.2</b>             | <b>100.0</b> | <b>965.4</b>        | <b>100.0</b> | <b>8174.6</b>       | <b>100.0</b> |

Przeciętny wiek drzewostanów wynosi 44 lata, w tym w lasach państwowych 49 lat, a w lasach niepaństwowych 24 lata. Wartości te są mniejsze niż analogiczne dla Okręgowego Zarządu Lasów Państwowych w Białymstoku i dla Polski.

Charakterystyka zasobów drzewnych lasów Kotliny Biebrzańskiej

| Wyszczególnienie     | Jednostka miary        | Kategoria własności lasów |                   |         |
|----------------------|------------------------|---------------------------|-------------------|---------|
|                      |                        | lasy państwowe            | lasy niepaństwowe | razem   |
| Powierzchnia lasów   | ha                     | 53 320                    | 15 265            | 68 585  |
| Zasoby ogółem        | tys. m <sup>3</sup>    | 7 209.2                   | 965.4             | 8 174.6 |
| Przeciętna zasobność | m <sup>3</sup> /ha     | 135                       | 63                | 119     |
| Przeciętny wiek      | lat                    | 49                        | 24                | 44      |
| Przeciętny przyrost  | m <sup>3</sup> /ha/rok | 2.76                      | 2.62              | 2.70    |

Przeciętny przyrost drzewostanów, obliczony jako iloraz przeciętnej zasobności na 1 ha i przeciętnego wieku, wynosi 2,70 m<sup>3</sup>/ha/rok, w tym w lasach państwowych 2,76 m<sup>3</sup>, a w lasach niepaństwowych – 2,62 m<sup>3</sup>. Wybrane elementy określające zasoby drzewne lasów Kotliny Biebrzańskiej zestawiono w tabeli 6.

Drzewostany Kotliny są stosunkowo młode. Drzewostany dojrzałe, tj. ponad 100-letnie, zajmują zaledwie 6,8% powierzchni w lasach państwowych, a w lasach niepaństwowych w zasadzie nie występują. Warto też odnotować zdecydowaną przewagę drzewostanów do 60 lat (tab. 7).

Jak wynika z porównania danych zawartych w tabelach 6 i 7, znaczenie produkcyjne lasów niepaństwowych jest znacznie mniejsze niż lasów państwowych. Lasy niepaństwowe powstały w znacznej części w wyniku zalesienia nieużytków porolnych oraz gruntów klas bonitacyjnych VI i VI Z, a w odniesieniu do lasów położonych na glebach organicznych przez stopniowe wkraczanie roślinności krzaczastej i drzewiastej.

Drzewostany lasów niepaństwowych są w większości nieprawidłowo zagospodarowane, młodsze są często zaniedbane w pielęgnacji, a starsze systematycznie dewastowane na skutek wycinania w nich drzew najwartościowszych. Drzewostany powstałe na glebach organicznych nie mają zazwyczaj wyraźnych granic, gdyż przenikają się z otaczającymi je łąkami i pastwiskami. Nie sprzyja to ochronie lasów (np. przed szkodami od zwierząt domowych) i nie stwarza warunków racjonalnego gospodarowania.

Drzewostany lasów państwowych również nie reprezentują szczególnych cech pod względem produkcyjnym. Przeciętna zasobność drzewostanów i przeciętny ich wiek są niższe, aniżeli w lasach OZLP Białostok i w kraju [6].

T a b e l a 7

## Procentowy udział powierzchni i mierzności drzewostanów w klasach wieku

| Kategoria własności lasów | Powierzchnia leśna nie zalesiona | Wiek drzewostanów          |       |       |       |        |         | Razem leśna zalesiona |         |                  |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------|-------|-------|--------|---------|-----------------------|---------|------------------|
|                           |                                  | 1-20                       | 21-40 | 41-60 | 61-80 | 81-100 | 101-120 |                       | 121-140 | klasa odnowienia |
|                           |                                  | powierzchnia mierzność [%] |       |       |       |        |         |                       |         |                  |
| Lasy państwowe            | 0,6                              | 17,9                       | 23,6  | 25,7  | 17,1  | 8,3    | 3,5     | 3,0                   | 0,3     | 99,4             |
|                           | 0,0                              | 0,4                        | 12,4  | 33,5  | 27,3  | 14,4   | 6,0     | 5,7                   | 0,3     | 100,0            |
| Lasy niepaństwowe         | 7,6                              | 42,4                       | 32,2  | 12,4  | 4,9   | 0,5    | —       | —                     | —       | 92,4             |
|                           | 1,3                              | 8,0                        | 46,3  | 31,0  | 11,9  | 1,5    | —       | —                     | —       | 98,7             |
| Ogółem lasy kotliny       | 2,1                              | 23,4                       | 25,6  | 22,7  | 14,4  | 6,5    | 2,7     | 2,4                   | 1,2     | 97,9             |
|                           | 0,2                              | 1,3                        | 16,4  | 33,2  | 25,4  | 12,9   | 5,2     | 5,1                   | 0,3     | 99,8             |

Największą produktywnością cechują się przy tym drzewostany świerkowe (przeciętna zasobność  $181 \text{ m}^3/\text{ha}$ ), natomiast najniższą – brzozone ( $108 \text{ m}^3/\text{ha}$ ).

Potencjalne możliwości produkcyjne lasów są znacznie wyższe niż ich produkcja obecna. Aktualne możliwości produkcyjne lasów Kotliny Biebrzańskiej (1978 r.) określono obliczając etat cięć, tj. optymalną wielkość użytkowania rębego i przedrębego. Przy obliczeniu etatu zastosowano metody obowiązujące w pracach inwentaryzacyjnych i urzędzeniowych w lasach [5].

Roczne możliwości użytkowania drewna w lasach kotliny wynoszą łącznie  $174\,454 \text{ m}^3$  grubizny brutto ( $13\,336 \text{ m}^3$  netto), z czego na lasy państwowe przypada  $155\,013 \text{ m}^3$  (88,6%), a na lasy niepaństwowe  $19\,441 \text{ m}^3$  (13,4%). Możliwości użytkowania rębego wynoszą  $113\,194 \text{ m}^3$ , tj. 64,9%, a przedrębego –  $61\,260 \text{ m}^3$ , czyli 35,1%.

Potencjalne możliwości produkcyjne lasów Kotliny Biebrzańskiej obliczono przyjmując następujące założenia:

- skład gatunkowy drzewostanów zostanie w pełni dostosowany do możliwości wytwórczych siedlisk leśnych;
- drzewostany osiągną cechy (bonitację, czynnik zadrzewienia) odpowiadające modelowi opisanemu jako optymalny w „*Tablicach zasobności i przyrostu drzewostanów*” [10].

Przy przyjęciu tych założeń teoretycznych możliwości produkcyjne mogą osiągnąć wysokość ok. 543 tys.  $\text{m}^3$ , co w porównaniu z obliczoną wielkością etatu oznaczałoby wzrost o 3,1 razy. Świadczy to o niskim aktualnie stanie produkcyjnym lasów kotliny.

#### ZASADY PROWADZENIA GOSPODARKI LEŚNEJ W KOTLINIE BIEBRZAŃSKIEJ

Przyjęcie koncepcji znacznego poszerzenia powierzchni obszarów chronionych pociąga za sobą poważne konsekwencje w gospodarce leśnej. Obecnie (1978 r.) lasy grupy I (ochronne) stanowią 16% powierzchni lasów państwowych, rezerwaty – 4,2%, a lasy grupy II (gospodarcze) – 79,8%.

Objęcie ochroną w formie rezerwatów ścisłych i częściowych oraz utworzenie parku narodowego zwiększy znacznie udział lasów ochronnych. Zmniejszy się zatem gospodarcze znaczenie lasów kotliny, przede wszystkim z uwagi na zmniejszenie ilości pozyskania drewna. Dalsze ograniczenia i modyfikacje w prowadzeniu gospodarki leśnej spowodują objęcie ochroną w formie parków krajobrazowych.

Zasady prowadzenia gospodarki leśnej w wyróżnionych, zróżnicowanych pod względem funkcji obszarach nie są możliwe do szczegółowego zdefiniowania w niniejszym opracowaniu. Warto jednak zwrócić uwagę na zagadnienia najważniejsze.

Rezerwaty przyrody powinny mieć odrębne plany urządzania i ochrony. W zależności od rodzaju rezerwatu, w planach tych precyzuje się zasady postępowania gospodarczego i ochronnego. Postępowanie ochronne powinno cechować się aktywnością, gwarantującą trwałość chronionych elementów fauny, flory lub ekosystemu. Tryb postępowania w rezerwatach określają ponadto odrębne przepisy, między innymi są to akty prawne powołujące rezerwaty.

W lasach grupy I (ochronnych) gospodarka leśna powinna być prowadzona zgodnie z „Zasadami hodowli lasu” [11], z uwzględnieniem lokalnej specyfiki obszaru. Specyfika ta powinna być uwzględniana w trakcie opracowania planów urządzenia lasu nadleśnictw. Lokalizacja lasów ochronnych powinna wynikać z planu zagospodarowania przestrzennego kotliny, którego opracowanie jest niezbędnym warunkiem prowadzenia dalszych skoordynowanych działań ochronnych na tym obszarze. Warto podkreślić, że zagadnienia leśne powinny być uwzględnione w tym planie ze szczególną starannością.

Specyfika lokalna powinna być uwzględniana również w lasach grupy II – gospodarczych. Dotyczy to rodzaju rębni, składów gatunkowych odnowień, maksymalnego wykorzystania pojawiających się odnowień naturalnych, właściwego podejścia do zagadnień nasiennictwa i selekcji. Głównym zadaniem powinno być zwiększenie stopnia naturalności zbiorowisk leśnych, co z jednej strony zwiększy wartość przyrodniczą lasów, z drugiej natomiast – ich możliwości produkcyjne.

Do zagadnień związanych z prowadzeniem gospodarki leśnej należy również możliwość zwiększania powierzchni lasów. W warunkach Kotliny Biebrzańskiej proces ten może przebiegać dwoma drogami: drogą naturalnej sukcesji zbiorowisk nieleśnych i zaroślowych oraz drogą zalesień marginalnych gruntów rolnych.

Według danych z ewidencji gruntów, w 1978 r. na obszarze Kotliny Biebrzańskiej istniało 1220 ha gruntów rolnych klasy bonitacyjnej VI Z, 379 ha pastwisk VI Z oraz 38406 ha nieużytków. Przyjmując kryteria opracowane przez Bosiaka [1] można szacować, że istnieje możliwość zwiększenia powierzchni lasów Kotliny o ok. 8500 ha. Nowe zalesienia powinny być lokalizowane przede wszystkim pod kątem ochrony przyrodniczych wartości kotliny.

#### ZAKOŃCZENIE

Lasy Kotliny Biebrzańskiej wykazują specyficzne cechy pod względem struktury siedlisk leśnych i drzewostanów. Swoistą cechą tych lasów, wyróżniającą je od otaczających obszarów, jest wysoki udział siedlisk bagiennych, tj. boru

mieszanego bagiennego, olsu i boru bagiennego. Znaczny jest również udział siedlisk wilgotnych na glebach mineralnych. Wskazuje to na konieczność niezwykle ostrożnego postępowania w zakresie zmiany stosunków wodnych w lasach i na obszarach sąsiednich. Niewłaściwie zlokalizowane lub przeprowadzone melioracje wodne mogłyby spowodować negatywne zmiany stosunków wodnych i zmniejszyć wartości przyrodnicze obszaru.

Drzewostany Kotliny Biebrzańskiej cechują się natomiast wysokim stopniem naturalności i zróżnicowanym składem gatunkowym. Wartość produkcyjna tych drzewostanów nie jest wysoka, nie osiąga bowiem przeciętnej produktywności drzewostanów OZLP Białostok i Polski. Za najcenniejsze z punktu widzenia gospodarczego należy uznać drzewostany świerkowe basenu górnego. Najniższe wskaźniki produktywności osiągają drzewostany brzożowe.

Wartość lasów kotliny wynika więc ze specyficznej struktury siedlisk i wysokich pozaprodukcyjnych ochronnych wartości. Cechy te decydują o potrzebie ochrony lasów Kotliny Biebrzańskiej i stosowania nietypowych zasad postępowania gospodarczo-leśnego.

#### LITERATURA

1. BOSIAK A.: Zasady planowania optymalnej lesistości regionu województwa białostockiego. Pr. dokt. Wyd. Leśny SGGW-AR. Warszawa 1982 (maszyn.).
2. BOSIAK A.: Ocena produktywności lasu na przykładzie nadleśnictwa Gdańsk. *Sylvan* 1985 nr 10/11.
3. CZERWIŃSKI A., MICHALCZUK C., BEJM M.: Charakterystyka leśnych zespołów roślinnych Doliny Biebrzy. Białostok 1981 (maszyn.).
4. DMYTERKO E., TRAMPLER T., GIŻDA A., SIERPIŃSKA A.: Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski. Dokumentacja IBL. Warszawa 1982 (maszyn.).
5. INSTRUKCJA urządzania lasu. PWRiL, Warszawa 1980.
6. KRYTERIA rozpoznawania przyrodniczych warunków produkcji leśnej. T. Tramplera (red.). PWRiL, Warszawa 1980.
7. MARSZAŁEK T.: Zapas i przyrost drzewostanów w rachunku ekonomicznym. PWRiL, Warszawa 1972.
8. MATUSZKIEWICZ W.: Mapa potencjalnej roślinności naturalnej Polski. Inst. Geogr. i Przestrz. Zagospod. PAN (mat. nie publik.).
9. OBMIŃSKI Z.: Funkcje lasów i zadrzewień w środowisku przyrodniczym człowieka jako problem naukowo-badawczy. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.* 1971 nr 2.
10. SZYMKIEWICZ B.: Tablica zasobności i przyrostu drzewostanów. PWRiL, Warszawa 1971.
11. ZASADY hodowli lasu. PWRiL, Warszawa 1979.

*Andrzej Bosiak*

## NATURAL AND ECONOMIC CHARACTERISTICS OF FORESTS IN THE BIEBRZA VALLEY

### S u m m a r y

Forests in the Biebrza valley are characterized by a high share of swampy sites, what distinguishes them from among surrounding areas and is responsible for their high natural value. The forest area rate on the valley area is 35.9% and is increasing with succession of grasslands areas to forests.

Forests on the area of the basin prove specific timber features, mainly due to a high percentage of birch and alder stands (18.7 and 18.0%, respectively). The share of coniferous stands is much lower than the Poland's average.

The above facts play a decisive role in maintaining the natural character of forests on the valley area. Apart from stand features, also differentiation of forest communities is responsible for this state.

Forests of the Biebrza valley are of not especially high value with regard to productivity. By the highest productivity spruce stands situated in the upper valley, by the lowest one — birch stands, are characterized.

The value of forests in the Biebrza valley is connected mainly with a specific structure of sites and high nonproduction values. These features suggest the necessity of protection of the basin forests and of application of nontypical forest management principles.

*Анджей Босяк*

## ПРИРОДНАЯ И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСОВ В БЕБЖСКОЙ КОТЛОВИНЕ

### Р е з ю м е

Леса в Бебжской котловине характеризуются высоким участием болотных местообитаний, что выделяет ее среди окружающих площадей и имеет решающее значение для ее высоких природных достоинств. Лесистость площади котловины составляет 35,9% и повышается в связи с сукцессией от площадей травяных угодий к лесам.

Леса Бебжской котловины отличаются специфическими признаками древостоев, прежде всего в связи с высоким участием березовых и ольховых древостоев (соответственно 18,7 и 18,0%). Участие хвойных древесных пород гораздо меньше, чем средняя для Польши.

Указанные факты ответственны за высокую степень природности лесов в котловине. Сверх древесных признаков значение в данном случае имеет также дифференциация лесных сообществ.

В отношении продуктивности леса Бебжской котловины не принадлежат к высококачественным. Самая высокая продуктивность установлена для еловых древостоев расположенных в верхнем бассейне, а самая низкая — для березовых древостоев.

Качество лесов Бебжской котловины связано в первую очередь со специфичностью структуры местообитаний и с высокими сверхпродукционными ценностями. Это признаки подчеркивают необходимость охраны лесов котловины и применения нетипичных принципов лесоводческих мероприятий.