



## WPŁYW GOSPODARKI LEŚNEJ I LESISTOŚCI NA CZĘSTOTLIWOŚĆ POWODZI W LEWYM DORZECZU ODRY MIĘDZY XV A XX WIEKIEM

**Wiktor Krajniak**

Uniwersytet Zielonogórski

### WSTĘP

Celem artykułu jest próba ukazania związków między częstotliwością powodzi w lewym dorzeczu Odry a prowadzoną w przeszłości na tym obszarze gospodarką leśną, która na przestrzeni kolejnych wieków wpływała na areal i skład gatunkowy lasów. Zagadnienie to będzie rozpatrywane na podstawie dotychczasowych badań z zakresu historii, leśnictwa, klimatologii i hydrologii. Ramy czasowe pracy obejmują sześć wieków gospodarowania człowieka w lewym dorzeczu Odry, poczynając od XV wieku, gdy wraz z rozwojem drukarstwa i kronikarstwa pojawiają się pierwsze pewne informacje na temat powodzi, ich zasięgu i okresu występowania. Ramy terytorialne pracy obejmują lewe dorzecze górnej i środkowej Odry, aż do ujścia jej ostatniego dużego, lewego dopływu – Nysy Łużyckiej. Obszar pod względem terytorialnym pokrywa się z historyczno-geograficznymi granicami Śląska i części wschodnich Łużyc. Dlatego w dalszej części artykułu wobec tego terenu będę używał w pracy zamiennie określeń lewe dorzecze Odry lub lewobrzeżny Śląsk.

Problem przemian środowiskowych na tym obszarze był już przedmiotem badań historycznych między innymi w pracach Juliana Janczaka<sup>1</sup>, Karola Buczka<sup>2</sup>, Stefana Ingłota<sup>3</sup>, Aleksandra Nyrka<sup>4</sup> i wielu innych autorów<sup>5</sup>. Jednak w dotychczasowej literaturze historycznej niewiele miejsca poświęcono zagadnieniu korelacji między nadmierną eksploatacją lasów a częstotliwością występowania powodzi w dłuższej perspektywie czasowej.

## CHARAKTER I CZĘSTOTLIWOŚĆ POWODZI W LEWYM DORZECZU ODRY

Regularne obserwacje i opis zjawisk klimatyczno-meteorologicznych na Śląsku rozpoczęły się dopiero od 1810 roku. Wówczas do rejencji śląskich zaczęły spływać systematyczne sprawozdania z wynikami pomiarów z terenowych stacji meteorologicznych<sup>6</sup>. Informacji dotyczących wcześniejszych zjawisk powodzi-

---

1 J. JANCZAK, *Człowiek i przyroda. Przegląd zmian w środowisku geograficznym Śląska w ostatnim tysiącleciu*, Dolnośląskie Towarzystwo Społeczno-Kulturalne, Wrocław 1985; *Ziemia i ludzie dawnej Polski. Studia z geografii historycznej*, red. A. Galos, J. Janczak, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 1976; J. Janczak, *Środowisko naturalne Śląska w rozwoju historycznym*, w: S. Ingłot (red.), *Historia chłopów śląskich*, Ludowa Spółdzielnia Wydawnicza, Warszawa 1979.

2 K. BUCZEK, *Ziemie polskie przed tysiącem lat. Zarys geograficzno-historyczny*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawnictwo PAN, Wrocław-Kraków 1960.

3 S. INGŁOT, *Zjawiska klimatyczno-meteorologiczne na Śląsku od XVI do połowy XIX wieku*, w: S. Ingłot (red.), *Z dziejów wsi polskiej i rolnictwa*, Ludowa Spółdzielnia Wydawnicza, Warszawa 1986.

4 A. NYREK, *Kultura użytkowania gruntów uprawnych lasów i wód na Śląsku od XV do XX wieku*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1992; idem, *Gospodarka leśna na Górnym Śląsku od połowy XVII do połowy XIX wieku*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 1975; idem, *Stan praktyki i wiedzy leśnej na Śląsku do połowy XIX wieku*, Sobótka, 1972, 3, Wrocławskie Towarzystwo Miłośników Historii; idem, *Lasy górnośląskie i ich struktura w I połowie XIX wieku*, Acta Universitatis Wratislaviensis, Seria Historia, 1972, 21.

5 Z ważniejszych prac dotyczących badanego obszaru należy wymienić: *Dzieje lasów, leśnictwa i drzewnictwa w Polsce*, red. S. Barański i in., Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1964; J. SELEZIN, *Lasy i akweny leśne w Sudetach i Pogórzu Sudeckim w ujęciu historycznym (od prehistorii do połowy XVIII wieku)*, cz. 1, Rocznik Jeleniogórski 2009, 41, Towarzystwo Przyjaciół Jeleniej Góry; P. BORKOWSKI, *Polityka leśna Fryderyka Wielkiego na Śląsku*, Las Polski 1948, 6-7; A. ŻABKO-POTOPOWICZ, *Zarys rozwoju wiedzy leśnej do pierwszej wojny światowej*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław-Warszawa-Kraków 1968.

6 J. CZERWIŃSKI, *Powodzie w rejonie Karkonoszy od XV w. do czasów współczesnych*, Prace Instytutu Geograficznego, seria A, 6, Acta Universitatis Wratislaviensis, 1991, s. 85.

wych doszukiwać się można jedynie w lokalnych kronikach, które najczęściej odnoszą się do poszczególnych miast i subregionów. Są to krótkie wzmianki jedno- lub kilkudzaniowe na temat szkód czynionych przez powodzie, a opis ich wielkości i zasięgu zależał od subiektywnych odczuć autora. Jedynym elementem w tych opisach, który może dawać wyobrażenie o skali zjawiska, jest opis skutków, czyli strat i obszaru, który znalazł się pod wodą. W najnowszej literaturze najpełniejsze zestawienie powodzi i wezbrań podał Marek Kasprzak<sup>7</sup>.

W oniższej tabeli przedstawiono trzy typy zjawisk. Pierwszym z nich były wezbrania, podczas których nadmierny spływ powierzchniowy spowodował znaczne podniesienie stanu wody, które co prawda nie zalewały większych ob-

Tabela 1. Wezbrania, powodzie i wielkie powodzie na Odrze i jej lewobrzeżnych dopływach między XV a XX wiekiem

Table 1. Flood, floods and large floods on the Oder River and its left-bank tributaries between the fifteenth and twentieth century

Wiek	Wezbrania	Powodzie	Wielkie powodzie na Odrze i w jej lewych dopływach	Razem w lewym dorzeczu Odry
XV	dorzecze Nysy Łużyckiej	dorzecze Nysy Łużyckiej: 1432, 1433	1405 – lewe dorzecze górnej Odry – wielkie straty w Opawie	wezbrań: 6
	dorzecze Bobru	dorzecze Bobru: 1412, 1428, 1432, 1462, 1468, 1469, 1472, 1496	1432 – Nysa Łużycka	powodzi: 21
	dorzecze Kaczawy	dorzecze Kaczawy: 1445, 1464, 1480	1433 – Bóbr	wielkich powodzi: 7
	dorzecze Bystrzycy: 1454	dorzecze Bystrzycy: 1464, 1493, 1496	1433 – Kwisa	
	dorzecze Nysy Kłodzkiej: 1463, 1464, 1472, 1474, 1475	dorzecze Nysy Kłodzkiej: 1403, 1405, 1432, 1441, 1460	1445 – dorzecze środkowej Odry – duże straty w Legnicy, Świdnicy, Bolkowie i Wrocławiu	
			1495 – Odra	
		1496 – Odra		

<sup>7</sup> W tabeli 1 przedstawiono dane zebrane przez M. Kasprzaka oraz relacje kronikarzy. Wykaz wielkich powodzi pochodzi z monografii powodzi roku 1997 i innych źródeł. M. KASPRZAK, *Wezbrania i powodzie na rzekach Dolnego Śląska*, w: P. Migoń (red.), *Wyjątkowe zdarzenia przyrodnicze na Dolnym Śląsku i ich skutki*, Rozprawy Naukowe Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Wrocławskiego, 2010, s. 99–100; *Dorzecze Odry. Monografia powodzi lipiec 1997*, red. A. Dubicki, H. Słota, J. Zieliński, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 1999.

Wiek	Wezbrania	Powódzie	Wielkie powódzie na Odrze i w jej lewych dopływach	Razem w lewym dorzeczu Odry
XVI	dorzecze Nysy Łużyckiej: 1596, 1598	dorzecze Nysy Łużyckiej: 1529, 1539, 1591, 1595	1501 – Odra i jej lewe dopływy, wielkie straty w Nysie, Legnicy, Opawie, Cieszynie, Raciborzu	wezbrań: 31
	dorzecze Bobru: 1529, 1563, 1567, 1570, 1582, 1590, 1596	dorzecze Bobru: 1501, 1550, 1556, 1556, 1563, 1567, 1570, 1573, 1582, 1587, 1590, 1591, 1592, 1596	1515 – Odra – zalanie miast nadodrzańskich	powodzi: 37
	dorzecze Kaczawy: 1567, 1570, 1573	dorzecze Kaczawy: 1501, 1515, 1568, 1569, 1587, 1593	1522 – Odra – zalanie całego Wrocławia	wielkich powodzi: 4
	dorzecze Bystrzycy: 1567, 1574, 1578, 1588, 1593, 1598	dorzecze Bystrzycy: 1500, 1501, 1505, 1508, 1515, 1530, 1537, 1560, 1573	1543 – Odra	
	dorzecze Nysy Kłodzkiej: 1500, 1501, 1520, 1522, 1523, 1524, 1548, 1560, 1566, 1570, 1587, 1589, 1599	dorzecze Nysy Kłodzkiej: 1578, 1587, 1591, 1598		
XVII	dorzecze Nysy Łużyckiej: 1604, 1608, 1614, 1622, 1653, 1694	dorzecze Nysy Łużyckiej: 1609	Brak relacji o wielkich powodziach	wezbrań: 34
	dorzecze Bobru: 1608, 1649, 1675, 1686, 1688, 1692, 1694	dorzecze Bobru: 1609, 1613, 1622, 1653, 1667		powodzi: 10
	dorzecze Kaczawy	dorzecze Kaczawy: 1608, 1667		wielkich powodzi: 0
	dorzecze Bystrzycy: 1609, 1688	dorzecze Bystrzycy		
	dorzecze Nysy Kłodzkiej: 1602, 1603, 1605, 1606, 1610, 1612, 1619, 1622, 1625, 1628, 1642, 1646, 1652, 1655, 1675, 1693, 1695, 1696	dorzecze Nysy Kłodzkiej: 1611, 1689		

Wiek	Wezbrania	Powódzie	Wielkie powódzie na Odrze i w jej lewych dopływach	Razem w lewym dorzeczu Odry
XVIII	dorzecze Nysy Łużyckiej: 1702, 1759, 1766, 1767, 1769, 1785, 1788, 1789	dorzecze Nysy Łużyckiej: 1703, 1723, 1780	1736 – Odra – odcięcie Wrocławia od świata	wezbrań: 35
	dorzecze Bobru: 1715, 1736, 1774, 1778, 1786	dorzecze Bobru: 1702, 1703, 1714, 1723, 1732, 1750, 1766, 1775, 1785, 1792, 1795, 1797	1737 – Odra zniszczyła 20 wsi a 300 kolejnych załała	powodzi: 24
	dorzecze Kaczawy: 1725, 1785, 1797	dorzecze Kaczawy: 1702, 1736, 1755	1785 – wielka powódź roztopowa	wielkich powodzi: 2
	dorzecze Bystrzycy: 1702, 1785	dorzecze Bystrzycy: 1734, 1786		
	dorzecze Nysy Kłodzkiej: 1702, 1703, 1713, 1724, 1729, 1735, 1740, 1743, 1746, 1755, 1763, 1767, 1768, 1775, 1787, 1789, 1799	dorzecze Nysy Kłodzkiej: 1736, 1763, 1773, 1783		
XIX	dorzecze Nysy Łużyckiej: 1803, 1808, 1888	dorzecze Nysy Łużyckiej: 1803, 1804, 1808, 1813, 1850, 1858, 1897	1813 – górne dorzecze Odry	wezbrań: 28
	dorzecze Bobru: 1813, 1854, 1858, 1867, 1872, 1882, 1883, 1888	dorzecze Bobru: 1803, 1804, 1809, 1810, 1816, 1827, 1829, 1834, 1838, 1844, 1850, 1851, 1954, 1858, 1860, 1880, 1888, 1897, 1899	1854 – kilka kulminacji spowodowanych wezbrańiami na lewych dopływach	powodzi: 45
	dorzecze Kaczawy: 1854, 1871	dorzecze Kaczawy: 1804, 1813, 1829, 1833, 1897, 1898	1897 – dopływy środkowej Odry, głównie Nysa Łużycka, Bóbr, Nysa Kłodzka, Kwisa	wielkich powodzi: 3
	dorzecze Bystrzycy: 1860, 1883, 1886	dorzecze Bystrzycy: 1804, 1829		
	dorzecze Nysy Kłodzkiej: 1804, 1806, 1844, 1845, 1846, 1847, 1863, 1864, 1879, 1880, 1881, 1891	dorzecze Nysy Kłodzkiej: 1813, 1827, 1829, 1833, 1850, 1854, 1882, 1883, 1888, 1893, 1897		

Wiek	Wezbrania	Powodzie	Wielkie powodzie na Odrze i w jej lewych dopływach	Razem w lewym dorzeczu Odry
XX	dorzecze Nysy Łużyckiej: 1916, 1920, 1938, 1948, 1951, 1964, 1977, 1980, 1981, 1982, 1997	dorzecze Nysy Łużyckiej: 1907, 1958	1902 – dorzecze Odry	Wezbrań: 45
	dorzecze Bobru: 1906, 1915, 1926, 1930, 1948, 1956, 1958, 1964, 1965, 1968, 1978, 1981, 1997	dorzecze Bobru: 1926, 1938, 1977, 1981	1903 – dorzecze Odry	Powodzi: 26
	dorzecze Kaczawy: 1909, 1981	dorzecze Kaczawy: 1903, 1907, 1926, 1977	1997 – dorzecze Odry	Wielkich powodzi: 3
	dorzecze Bystrzycy: 1907, 1928, 1938, 1939, 1979	dorzecze Bystrzycy: 1926, 1930, 1964, 1976, 1977, 1984, 1986, 1991, 1995, 1996, 1997		
	dorzecze Nysy Kłodzkiej: 1907, 1915, 1917, 1924, 1928, 1942, 1952, 1958, 1961, 1965, 1967, 1970, 1972, 1988	dorzecze Nysy Kłodzkiej: 1903, 1938, 1943, 1977, 1997		

Źródło: M. KASPRZAK, op. cit., s. 108–118; lokalne kroniki; *Dorzecze Odry...*, s. 120–121.

szarów, ale czyniły szkody w okolicach przybrzeżnych, zrywały mosty, a czasem nawet pochłaniały ofiary ludzkie. Drugim rodzajem zjawisk są typowe powodzie, gdy rzeka występując z brzegów, zalewała znaczny obszar. Wreszcie trzeci typ zjawisk to wielkie powodzie, gdy kronikarze podkreślali rozległość wylewu i nadzwyczajny rozmiar strat. Większość wzmianek o powodzi odnosi się do dwóch okresów w ciągu roku. Pierwszym są powodzie wiosenne, związane z topnieniem śniegów w okresie od marca do maja. Drugi to czas między czerwcem a sierpniem, gdy przedłużające się opady przekraczały zdolności retencyjne gruntu i spływały do lokalnych cieków wodnych. W okresie tym notowano także powodzie o największej skali, które w lipcu i sierpniu spowodowane były najczęściej deszczami nawalnymi<sup>8</sup>.

8 M. KASPRZAK, op. cit., s. 99–100.

## WPŁYW STANU ZALESIENIA LEWOBRZEŻNEGO ŚLĄSKA NA CZĘSTOTLIWOŚĆ POWODZI

Pierwszym spostrzeżeniem, jakie się nasuwa po analizie danych z tabeli, jest wzrost liczby powodzi w kolejnych stuleciach, począwszy od XV wieku, by osiągnąć kulminację w XIX wieku. Jedyne odstępstwo od tego trendu stanowi wiek XVII, czego przyczyny wyjaśnię w dalszej części pracy. Charakter powodzi występujących w okresie roztopów oraz od czerwca do sierpnia, skłania do zastanowienia się nad czynnikiem, który mógł spowodować wzrost ich częstotliwości i który zarazem mógł mieć istotny wpływ na kształtowanie lokalnych stosunków hydrologicznych.

Dotychczasowe badania prowadzone przez reprezentantów wielu dziedzin naukowych, które miały na celu ustalenie czynników regulujących lokalne stosunki hydrologiczne, jednoznacznie wskazują na wiodące znaczenie lasów, zwłaszcza wielkości ich areалу i składu gatunkowego. Streszczając dotychczasowe ustalenia, najogólniej można powiedzieć, że las spełnia wiele funkcji regulacyjnych<sup>9</sup>. Najlepiej dotychczas poznano wpływ zalesienia na wielkość opadów. Mimo rozbieżności co do skali tego wpływu większość badaczy uznaje, że poziom lesistości oddziałuje na poziom średniej rocznej opadów. Dla dorzecza Odry wzrost zalesienia o 10% powierzchni ogólnej powoduje wzrost rocznej sumy opadów o 16 mm<sup>10</sup>. Z dodatkowych funkcji lasów często wymienia się jego rolę kształtującą dla lokalnego klimatu. Las reguluje temperaturę przy powierzchni ziemi oraz temperaturę gleby, wywierając znaczący wpływ na procesy zamarzania i odmarzania oraz tempo wiosennych roztopów<sup>11</sup>.

Mnie jednak interesuje szczególnie oddziaływanie lasu na zjawiska powodzi na lewobrzeżnym Śląsku. Jest to obszar zróżnicowany pod względem fizjograficznym. Sporą jego część stanowi pasmo górskie Sudetów i jego przedgórze. Tam też występują najwyższe opady sięgające średnio rocznie 1000 mm/m<sup>2</sup>, a w miarę obniżania terenu w kierunku doliny Odry wartość ta spada do 600 mm/m<sup>2</sup> na obszarach nizinnych<sup>12</sup>. Kluczowe dla powodzi na tym terenie są rejonny górskie, gdzie występują najwyższe opady atmosferyczne, a pokrywa śnieżna jest najgrubsza i utrzymuje się najdłużej<sup>13</sup>.

Lasy lewobrzeżnego Śląska odegrały na przestrzeni XV–XX wieku istotną rolę w zmianie częstotliwości i skali występujących tu powodzi. Z jednej strony wspomagały zagospodarowanie nadwyżek wody w okresach wzmożonych opadów, z drugiej strony były jej rezerwuarem w latach suchych. Woda pochodząca z opa-

9 Przegląd badań tego zjawiska od XIX wieku prezentuje artykuł: J. Tomanek, *Klimatologiczne i hydrologiczne znaczenie lasów*, Sylwan, 1955, 3, passim.

10 Ibidem, s. 204.

11 Ibidem, s. 205–206.

12 Z. MIKULSKI, *Zarys hydrografii Polski*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1965, s. 62; A. NYREK, *Kultura użytkowania...*, s. 20–21.

13 W. NOVAK, *Udział leśnictwa w krajowej gospodarce wodnej*, Sylwan, 1955, 3, s. 200.

dów i roztopów w ostatecznym rozrachunku spływa do lokalnych cieków wodnych. Jej ilość i tempo spływu zależą w dużej mierze od powierzchni lasów i ich składu gatunkowego. Im bujniejszą szatę miał las, tym więcej wody zużywał na parowanie, transpirację oraz przyrost masy organizmów żywych, w tym przede wszystkim drzew. Wyniki badań, które różnią się w zależności od miejsca i czasu ich przeprowadzenia, wskazują, że w lasach liściastych średnio 25% opadów zostaje zagospodarowanych już na poziomie korony drzew, ulegając rozpyleniu przez liście i gałęzie, a następnie odparowaniu. Kolejne 25% paruje z gruntu i ściółki, a aż 45% wsiąka w jego głąb, ulegając następnie w dużej części transpiracji, czyli parowaniu przez naziemne części roślin. Tylko 5% opadów spływa do lokalnych cieków wodnych. Z kolei w czasie długotrwałych ulew, gdy grunt już nasiąknie, las oddziałuje opóźniająco na spływ wody, stopniując jej uchodzenie do strumieni i rzek. Również w okresie wiosennych roztopów las spełniał swą funkcję regulacyjną, chroniąc pokrywę śnieżną przed nadmiernym nagrzaniem i gwałtownym topnieniem<sup>14</sup>.

To, jak wielki wpływ na regulację stosunków wodnych ma skład gatunkowy lasów, obrazują wyniki badań przeprowadzonych w Beskidzie Śląskim, czyli na obszarze najbardziej zbliżonym do lasów sudeckich pod względem przepuszczalności gleb. Wedle wyników tych badań czas potrzebny na wsiąknięcie 1 litra wody w glebę wynosił 1497,2 minuty (prawie 25 godzin) na zadarnionym pastwisku, w glebie obsianej żytem (przed 7 miesiącami) – 97,2 minuty, na porębie porośniętej trawą – 31,48 minuty, w jednogatunkowym lesie sosnowym – 6,46 minuty, w starodrzewie bukowym – 3,93 minuty, a w mieszanym starodrzewie bukowo-świerkowym – 1,21 minuty<sup>15</sup>.

Wybrane wyniki wskazują jednoznacznie, że najwydajniejszy pod względem retencji wody i regulacji jej spływu do rzek jest las mieszany, który dominował na Śląsku przed okresem intensywnego osadnictwa człowieka. Sprawność funkcji retencyjnej ulegała zmianie na przestrzeni XV–XX wieku wraz z kurczeniem się obszarów leśnych i zmianą składu gatunkowego lasów śląskich.

## HIPOTETYCZNY ZASIĘG I SKŁAD GATUNKOWY LASÓW W XV WIEKU

Mniej więcej do XII wieku na Śląsku człowiek żył we względnej symbiozie z lasami. Kolonizacja niemiecka, wraz z nowymi formami eksploatacji gospodar-

14 Ibidem; H. BIELECKI, *Las a gospodarka wodna*, w: *Problemy gospodarki górskiej w badaniach krajów europejskich*, Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, Warszawa 1975, K. BUCZEK, op. cit., s. 58–59; J. TOMANEK, op. cit. passim.

15 L. KULIG, *Zagospodarowanie zlewni potoków i dorzeczy rzek górskich pod kątem regulacji spływu wód*, Sylwan, 1955, 3, s. 215–216. W przytaczanych przez Ludwika Kuliga badaniach zespół wykonał 1000 prób, które polegały na umieszczeniu blaszanych naczyń z podziurkowanym dnem na głębokości 0,5 cm.



czej ziem, lasów i wód, wzmogła proces antropopresji względem śląskich lasów. Zdaniem niemieckich historyków, Śląsk przed procesem kolonizacji porośnięty był gęstymi puszciami. Według mapy opracowanej przez Maxa Hellmicha, Śląsk około roku 1200 był porośnięty gęstą prapuszczą, która w prawie 70% pokrywała jego obszar<sup>16</sup>. Szacuje się, że na górnym Śląsku część prawobrzeżna zalesiona była w 80%, a część lewobrzeżna w 60%<sup>17</sup>.

Podczas akcji kolonizacyjnej w pierwszej kolejności wykarczowane zostały głównie tereny wzdłuż dolin rzecznych, które od dawna przyciągały ludność ze względu na urodzajność gleb oraz dostęp do szlaku transportowego<sup>18</sup>. Zakładane w trakcie kolonizacji osady miały charakter wsi leśno-łanowych, więc wylesianie odbywało się według podobnego schematu. Każdy osadnik otrzymywał łan frankoński (25 ha) przebiegający prostopadle do osi doliny rzecznej. Osadnik trzebił swój pas ziemi wzdłuż przyznanego mu łanu, posuwając się w górę doliny rzecznej<sup>19</sup>.

Ze względów na użyteczność rolniczą do XV wieku pod osadnictwo przeznaczano głównie drzewostany liściaste i mieszane, które porastały gleby najwyższej jakości<sup>20</sup>. Z kolei lasy sosnowe, porastające gleby niskiej jakości, zostały oszczędzone<sup>21</sup>. O lasach, które zostały wykarczowane pod powstające wówczas osady, świadczą już tylko nazwy miejscowości wzniesionych na ich miejscu. Liczne są na obszarze lewobrzeżnego Śląska miejscowości nawiązujące do dawnego krajobrazu: Dąbrowa, Dąbrówka, Dębowce, Bukowiec, Grabno, Cisowiec, Jaworzyna, Oleszna, Olchowce, Oleśnica, Lipno – w ich różnych odmianach i zdrobnieńiach. Niektóre wskazują również sposób, w jaki pozyskano teren pod osady i pola uprawne. O pozyskaniu terenu za pomocą wyrębu świadczą nazwy: Trzebnica, Poręba, Szklarska Poręba. Inne wskazują na metodę wypaleniskową: Żary, Zgorzelec, Pogorzelec, Żarów<sup>22</sup>.

Do XV wieku ukształtowała się główna struktura osadnicza lewobrzeżnego Śląska. Z analizy liczby lokacji miast i wsi między XIII a XV wiekiem oraz wielkości łanów ziemi uprawnej im nadawanych można wysnuwać hipotetyczne szacunki co do stanu zalesienia lewobrzeżnego Śląska w XV wieku. Gdy osadnicy zajęli już najżyźniejsze ziemie – bogata, wielogatunkowa puszcza na lewobrzeżnym

16 M. HELLMICH, *Die Besiedlung Schlesiens in vor-und frühgeschichtlicher Zeit*, Preuss & Jünger, Breslau 1923, mapa nr 1.

17 J. JANCZAK, *Środowisko naturalne Śląska...*, s. 10.

18 M. HELLMICH, mapa nr 1.

19 R. WYTYCZAK, *Rola osadnictwa w wylesianiu Sudetów w XIII i XIV w. na przykładzie międzyrzecza Bobru i Bystrzycy*, Czasopismo Geograficzne, 1981, s. 36.

20 A. NYREK, *Kultura użytkowania...*, s. 34.

21 J. LODOWSKI, *Osadnictwo a zalesienie Dolnego Śląska we wczesnym średniowieczu*, w: A. Galos, J. Janczak (red.), *Ziemia i ludzie dawnej Polski. Studia z geografii historycznej*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 1976, s. 77.

22 Na temat nazw miejscowych na Śląsku szerzej zob. H. BOREK, *Wśród śląskich nazw*, Tutor, Opole 1991, s. 27–51.

Śląsku pokrywała w XV wieku tylko 40–50% powierzchni. Na zachodzie nadal utrzymywało się silne zalesienie obszaru granicznego między Śląskiem a Łużycami. Teren między Bobrem a Nysą Łużycką, stanowiący obszar peryferyjny Śląska, został co prawda objęty akcją kolonizacyjną, jednak skąpość uposażeń klasztorów, które miały prowadzić tu akcję kolonizacyjną, spowodowała, że wycofały się one z tego przedsięwzięcia. Świadczą o tym przykłady lokacji klasztorów na zachodnich rubieżach Śląska. W 1217 roku Henryk Brodaty sprowadził do Nowogrodu Bobrzańskiego augustianów, nadając im w uposażeniu wieś Popowice, a także 120 łanów lasu, celem ich zaludnienia i zagospodarowania<sup>23</sup>. Augustianie zrezygnowali jednak z zagospodarowania pustek leśnych i przenieśli się wkrótce do Żagania. Podobna sytuacja miała miejsce, gdy Bolesław Rogatka w 1261 roku sprowadził augustianów do Cieplic, nadając im jedną wieś i 200 łanów lasu pod zasiedlenie, licząc na zaradność zakonników w zagospodarowaniu terenu i wypracowaniu nowych źródeł dochodów dla księżęcej kasy<sup>24</sup>. W tym przypadku zakonnicy również zrezygnowali z prowadzenia akcji kolonizacyjnej na pustkowiach leśnych, przenosząc się na lepiej zagospodarowane obszary Śląska. Nieudane próby lokacji osadnictwa między Bobrem a Nysą Łużycką uchroniły na długie wieki zachodnie pogranicze Śląska przed gwałtownym wylesieniem, jakie było udziałem pozostałych rejonów tej dzielnicy<sup>25</sup>. Zalesienie tego obszaru w XV wieku można ostrożnie szacować na 75%. Rejony większego skupienia osadnictwa ogniskowały się głównie na Przedgórzu Sudeckim w okolicach Zgorzelca, Lubania i Lwówka Śląskiego oraz na północ od Szprotawy. Znajdowały się tam bogate pokłady rudy darniowej, co zaowocowało rozwojem hutnictwa już w czasach prehistorycznych, a w średniowieczu spore ilości drewna pochłaniały tamtejsze kuźnice.

Na terenach na wschód od Bobru aż po Górny Śląsk, czyli mniej więcej na linii Bolesławiec–Pszczyna, gdzie ziemie były bardziej urodzajne, wylesieniu uległ znacznie większy obszar. Stan zalesienia centralnej i wschodniej części lewobrzeżnego Śląska można szacować na 40%. W XV wieku większe skupiska leśne na Śląsku znajdowały się jeszcze w trudniej dostępnych miejscach, głównie w Sudetach i w kotlinach przedludeckich na południe od Jeleniej Góry, Wałbrzycha i Kłodzka, a na terenach nizinnych na południe od Szprotawy i Opola<sup>26</sup>. Wyjątkami były obszary zasobne w surowce mineralne, takie jak Karkonosze, gdzie od XIII wieku rozwijało się osadnictwo związane z hutnictwem szkła. Dostęp do piasków kwarcowych i drewna opałowego zaowocował rozwojem licznych osad hutniczych<sup>27</sup>.

23 *Codex Diplomaticus Silesiae*, t. 7., *Regesten zur schlesischen Geschichte*, cz. 1. *Bis zum Jahre 1200*, red. C. von Grunhagen, Josef Max, Breslau 1866, s. 113.

24 W. WERESZCZYŃSKI, *Powstanie i lokacja Jeleniej Góry na prawie miejskim*, *Rocznik Jeleniogórski* 2008, s. 50–51.

25 K. ŚLĄSKI, 1965. *Lasy a osadnictwo*, w: *Dzieje lasów...*, s. 44.

26 J. SELEZIN, op. cit. s. 17; M. HELLMICH, op. cit., mapa nr 1.

27 A. CHRZANOWSKA, W. GLUZIŃSKI, Z. KWAŚNY, W. TRZNADEL, *Z dziejów szklarstwa na Dolnym Śląsku*, Dolnośląskie Towarzystwo Społeczno-Kulturalne, Wrocław 1974, s. 9.

O ile na podstawie wielkości areálu ziemi uprawnej nadawanej osadom zakładanym do końca XV wieku można odtworzyć szacunkowy stan zalesienia, to skład gatunkowy XV-wiecznych lasów może być jedynie ustalany na podstawie hipotetycznych rozważań. Pierwszą wskazówką w próbach jego odtworzenia jest fakt, że z pewnością był wypadkową zróżnicowanej budowy geologicznej terenu, lokalnych warunków hydrologicznych i glebowych, co może wskazywać na jego różnorodność. Drugą wskazówką jest fakt, że obszar dzielnicy Śląskiej znajdował się w zasięgu wszystkich ważniejszych gatunków drzew występujących w Polsce<sup>28</sup>. Współcześnie na urodzajniejszych glebach rosną tu lasy bukowe lite lub z udziałem dębu i jodły. Im dalej na południe w kierunku Sudetów, tym bardziej wzrasta rola świerka. Gdzieniedzie jako ważny składnik drzewostanów występuje modrzew, a na zachodnich rubieżach, na glebach piaszczystych, gdzie nie powiodła się akcja kolonizacyjna, dominuje sosna. W dolinach rzecznych występują wielogatunkowe lasy, składające się z dębu, buka, grabu, świerka i niekiedy jodły. Na żyznych madach rzecznych spotkać można również lasy łągowe. W Sudetach, w niższych partiach, wśród drzewostanów przeważają świerki, buk i jodła, a w wyższych partiach dominuje świerk<sup>29</sup>.

Sugerując się przedstawionym powyżej współczesnym składem gatunkowym oraz strukturą glebową, dotychczasowi badacze wskazują możliwy skład gatunkowy pierwotnych puszczy śląskich, które karczowano między XIII i XV wiekiem. Objęty próbą rekonstrukcji obszar między Odrą, dolną Kaczawą, Nysą Kłodzką a Sudetami obfitował w ziemię brunatną z utworów lessowych oraz czarnoziem. Obszar ten porastały prawdopodobnie bogate pod względem gatunkowym i podszytu lasy liściaste i mieszane, z dużym udziałem dębu i grabu oraz domieszkami buka, lipy, jesionu, wiązu i innych drzew z umiarkowanej strefy klimatycznej. Udział poszczególnych gatunków różnicował się w zależności od lokalnych warunków geomorfologicznych. Udział buka, jaworu i jodły wzrastał w kierunku Sudetów, gdzie tworzył wraz z domieszkami dębu, świerka, modrzewia, cisa i klonu dominujący składnik puszczy. Na obszarze między Bobrem a Nysą Łużycką skład gatunkowy był odmienny. Ze względu na dominację słabych gleb piaszkowych z licznymi terenami podmokłymi, przeważały lasy sosnowe, przeplatane gdzieniedzie dębami, bukami, olchami i świerkami. Doliny rzeczne porośnięte były lasami łągowymi z domieszkami dębu, klonu, grabu, olchy i innych gatunków typowych dla obszarów nadrzecznych<sup>30</sup>. Taki był hipotetyczny skład gatunkowy lasów śląskich w XV wieku na obszarach, które zostały oszczędzone przez osadnictwo.

28 J. LODOWSKI, op. cit. s. 76–77.

29 Z. OBMIŃSKI, *Regionalizacja przyrodniczo-leśna*, w: *Dzieje lasów...*, s. 38–39.

30 J. LODOWSKI, op. cit., 78; K. ŚLĄSKI, op. cit., s. 45.

## SKAŁA EKSPLOATACJI LASÓW MIĘDZY XV A XX WIEKIEM I JEJ WPLYW NA CZĘSTOTLIWOŚĆ POWODZI

Osady rolnicze lokowane do XV wieku koncentrowały się na Pogórzcu Sudeckim i terenach położonych niżej w kierunku doliny Odry. Skalę osadnictwa najlepiej przedstawia wzrost liczby osad. Jeśli w 1350 roku było na Śląsku 2812 miejscowości i osiedli ludzkich, to pod koniec XVI wieku było ich już 5000<sup>31</sup>. Rozwój ten związany był z dynamicznie zwiększającą się liczbą ludności Śląska. W połowie XIV wieku liczba ludności wynosiła 0,5 mln, na przełomie XV i XVI wieku osiągnęła milion, a w 1619 roku na Śląsku mieszkało już 1,57 mln ludzi, z czego większa część rozlokowana na żyznych ziemiach lewego dorzecza Odry<sup>32</sup>.

W XV i XVI wieku ekspansja człowieka kosztem lasów dotarła również do Sudetów, gdzie zakładano liczne osady górnicze i rzemieślnicze. Ze względu na wielkie bogactwa mineralne i kopaliny Pogórze Sudeckie i same Sudety usiane były osadami górniczymi, początkowo w okolicach Złotoryi, Złotnik Lubańskich i Złotego Stoku, a później wzdłuż koryt Kaczawy, Bobru, Kwisy i innych rzek sudeckich oraz ich mniejszych dopływów<sup>33</sup>. Walory energetyczne lewych dopływów Odry, odznaczających się wartkim nurtem i dużymi spadkami, sprawiły, że w XVI wieku Sudety i Przedgórze Sudeckie były jednymi z najbardziej uprzemysłowionych obszarów Śląska. Pojawiły się tu liczne warsztaty tkackie, kuźnicze i wiele innych, które pochłaniały duże ilości drewna. Drewno było podstawowym surowcem w warsztatach kołodziejskich, łagiewniczych i bednarskich. Spore ilości drewna pochłaniało wypalanie smoły, węgla drzewnego i produkcja potażu. Inne rzemiosła również nie mogły obyć się bez drewna. Na przykład garbarze w procesie naturalnego garbowania skór wykorzystywali proszek ze zmielonej kory dębowej<sup>34</sup>. W okolicach Kowar, Jeleniej Góry i Kłodzka, które dotychczas były jeszcze silnie zalesione, rozpoczęto wydobywanie i wytopienie rudy żelaznej, a tamtejsze huty i kuźnie stały się głównym konsumentem surowca drzewnego<sup>35</sup>.

Proces silnej antropopresji przekształcił lasy lewobrzeżnego Śląska, zmieniając ich strukturę pod względem zajmowanego arealu i składu gatunkowego. Było to wynikiem prowadzonego w XV i XVI wieku bezplanowego wyrębu starych

31 K. MAŁĘCZYŃSKI, *Śląsk w okresie gospodarki folwarczno-pańszczyźnianej i kontrreformacji*, w: K. Małeczyński (red.), *Historia Śląska*, t. 1 *Do roku 1763*, cz. III *Od końca XVI w. do r. 1763*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław-Warszawa-Kraków 1963, s. 10.

32 A. NYREK, *Kultura użytkowania...*, s. 54.

33 T. DZIEKOŃSKI, *Górnictwo kruszcowe na Dolnym Śląsku do XX w.*, w: *Górnictwo energetyczne, kruszcowe i skalne na Dolnym Śląsku – wczoraj i dziś*, Wrocław 1977. Cyt. za A. NYREK, *Kultura użytkowania...*, s. 40.

34 M. DEMBIŃSKA, *Formy wykorzystywania lasu*, w: *Dzieje lasów...*, s. 63–65.

35 K. ŚLĄSKI, op. cit. s. 54.

i bogatych pod względem gatunkowym drzewostanów<sup>36</sup>. Dodatkowo masowy wypas w lasach bydła, koni, owiec, świń i kóz, które wyjadały podrosty drzew liściastych, zakłócił naturalny proces regeneracji lasu. W naturalnych odnowieniach dominowały gatunki drzew o szybkim przyroście i dalekim zasięgu wysiewu<sup>37</sup>. W okresie tym ucierpiały również cenne pod względem handlowym gatunki drzew iglastych. Szacuje się, że już w XV wieku cis, używany do wyrobu łuków, znikł całkowicie z lasów sudeckich<sup>38</sup>.

Ten niekorzystny proces wpłynął na zmniejszenie się obszarów zalesionych i ich zubożenie gatunkowe, co przełożyło się na wydolność retencyjną lasów. Wiązało się to z częstszymi powodziąmi w wieku XVI, względem wieku XV. O ile w XV wieku lokalni kronikarze odnotowali 21 powodzi, w tym 7 dużych i 6 wezbrań na obszarze lewego dorzecza Odry, o tyle w XVI wieku było już 37 powodzi, w tym 4 wielkie i 31 wezbrań, które były na tyle spore i dokuczliwe, że zwróciły uwagę kronikarzy.

Nagły wzrost liczby powodzi w XVI wieku był na tyle odczuwalny, że nie tylko je dostrzeżono, ale także podjęto kroki zaradcze. Skala ubytku drzewostanu spowodowała, że w XVI i XVII wieku na problem ten zwrócono większą uwagę. Od XVI wieku pojawiały się pierwsze lokalne regulacje względem korzystania z lasów. Działaniom tym sprzyjał rozwój wiedzy leśnej w Europie. Okres odrodzenia przyniósł nie tylko zainteresowanie człowiekiem, ale i chęć poznania otaczającego go świata. Towarzyszyła temu wiara w to, że człowiek może za pomocą obserwacji odkryć mechanizmy rządzące przyrodą. Dodatkowo powrócono do dorobku wiedzy leśnej świata antycznego. Za pomocą licznie powstających drukarni wiedza ta, uzupełniana uwagami ówczesnych leśników, dotarła również na Śląsk<sup>39</sup>. Region znajdujący się w tym czasie pod rządami Habsburgów korzystał przede wszystkim z doświadczeń czeskich, gdzie początkowo dominował dorobek leśników niemieckich, ale z czasem czescy leśnicy byli coraz bardziej samodzielni, dostosowując swą praktykę do lokalnych warunków<sup>40</sup>.

Ze względu na rozdrobnienie feudalne Śląska i brak silnej władzy centralnej, pierwsze zarządzenia regulujące korzystanie z lasów miały charakter lokalny i dotyczyły obszarów lasów będących własnością pojedynczych osób i instytucji. Najwcześniej o swoje lasy zaczęły dbać instytucje kościelne. Na przykład biskup wrocławski Jan Thurzon, w latach 20. i 30. XVI wieku wydał kilka zarządzeń porządkujących zasady wyrębu drzew. Odtąd to biskupi leśnik miał wyznaczać drzewa, które można wyciąć. W kolejnych zarządzeniach drzewa w lasach biskupich zostały podzielone na te przeznaczone do opału, na budulec, dla miejscowych przedsiębiorstw oraz do spławu i sprzedaży<sup>41</sup>.

36 A. NYREK, *Kultura użytkowania...*, s. 41.

37 K. ŚLĄSKI, op. cit. s. 46.

38 J. SELEZIN, op. cit. s. 16.

39 A. ŻABKO-POTOPOWICZ, *Zarys rozwoju wiedzy leśnej...*, s. 33.

40 Ibidem, s. 38–39; A. NYREK, *Stan praktyki i wiedzy leśnej...*, s. 414.

41 Ibidem, s. 421.

Początkowo ochrona drzewostanu służyła przede wszystkim zabezpieczeniu ciągłości produkcji leśnej. Nakazywano wtedy, m.in. kuźnikom i hutnikom na pograniczu morawsko-czesko-śląskim, by w miejsce wyciętych połaci lasu sadzić nowe drzewa<sup>42</sup>. Musieli oni tak dzielić las, by kończąc wyręb ostatniej części, pierwszą mieli już gotową do kolejnego cyklu wyrębu<sup>43</sup>. Dla użytku pozostałych poddanych oddano bardziej odległe i trudniej dostępne lasy, nie nakładając wówczas ograniczeń względem ich wykorzystania<sup>44</sup>.

W drugiej połowie XVI wieku wydawano też często zakaz wypasu zwierząt w lasach, co mogło przyspieszyć naturalną odnowę lasów<sup>45</sup>. Przed zwierzętami hodowlanymi zabezpieczano przede wszystkim młodniki. Nowe zarządzenia biskupa wrocławskiego przewidywały w tym czasie zaostrzenie kar do tego stopnia, że służba leśna mogła takie zwierzęta zarekwirować w razie stwierdzenia ich wypasu w lasach należących do biskupa<sup>46</sup>. W niektórych dobrach ziemskich, dzięki fachowej literaturze, która docierała na Śląsk od XV wieku, zdawano sobie sprawę z tego, jak wielkie znaczenie ma różnorodność gatunkowa drzewostanów. Literatura ta zalecała zakładanie szkółek modrzewia sudeckiego. W lasach zalecano sadzenie drzew tworzących cenne domieszki drzewostanu i wzbogacające podszyty. Sadzono więc cis, leszczynę, jałowiec, jarzęb i inne gatunki wzbogacające florę, a pośrednio i faunę leśną<sup>47</sup>. Mimo kilku wyjątków w śląskich lasach przeważało odnowienie naturalne, które jednak w wyniku bezplanowej eksploatacji w poprzednich stuleciach opierało się głównie na drzewach iglastych, w tym dominującym w Sudetach świerku<sup>48</sup>.

Wracając do problemu częstotliwości powodzi, należy stwierdzić, że wiek XVII przyniósł nagły zwrot. Podczas, gdy w XVI wieku odnotowano 37 powodzi, w tym 4 wielkie oraz 31 wezbrań, to w XVII wieku było tylko 10 powodzi i ani jednej wielkiej. Wystąpiły też 34 wezbrania, jednak większość miała miejsce w dorzeczu Nysy Kłodzkiej, gdzie ziemie były najżyźniejsze, co wiązało się z intensywną wycinką lasów na cele rolnicze.

Czy pierwsze zarządzenia chroniące lasy przed bezplanowym wyrębem miały jakiś wpływ na zmniejszenie liczby powodzi w XVII wieku? Ze względu na fakt, że regulacje te miały charakter lokalny, przyczyn zmniejszenia częstotliwości powodzi należy doszukiwać się w innych procesach, które wówczas zachodziły na Śląsku. Dotychczasowi badacze tego problemu różnie tłumaczyli to zjawisko. Janusz Czerwiński sugerował, że w burzliwym XVII wieku kronikarze mogli skupiać się na wydarzeniach politycznych, pomijając w swych relacjach powodzie.

42 J. SELEZIN, op. cit., s. 17; A. NYREK, *Stan praktyki i wiedzy leśnej...*, s. 44.

43 A. NYREK, *Stan praktyki i wiedzy leśnej...*, s. 421.

44 Ibidem, s. 420.

45 J. SELEZIN, op. cit., s. 18.

46 A. NYREK, *Stan praktyki i wiedzy leśnej...*, s. 422–423.

47 Idem, *Kultura użytkowania...*, s. 78.

48 Ibidem, s. 68.

Drugą przyczyną zdaniem tego autora mogła być tzw. mała epoka lodowcowa trwająca w Europie od XV do XIX wieku<sup>49</sup>.

Problem różnicy w liczbie powodzi między XVI a XVII wiekiem rozświetlają nieco dane dotyczące Dolnego Śląska przytaczane przez Stefana Ingłota, który próbował tłumaczyć mniejszą liczbę powodzi w XVII wieku warunkami atmosferycznymi i zmianami klimatu. Badacz ten podaje, że w XVI wieku było 13 lat mokrych, natomiast w wieku XVII takich lat było 7<sup>50</sup>. S. Ingłotowi nie udało się ustalić jakichś pewnych prawidłowości w występowaniu lat mokrych i suchych, mimo że próbował je również korelować z ostrymi zimami<sup>51</sup>.

Na uwagę zasługuje też obszar występowania tych powodzi, a zwłaszcza ich koncentracja w lewym dorzeczu Odry. Wedle ustaleń A. Nyrka, jeszcze w pierwszej połowie XVI wieku na ogólną liczbę powodzi na całym Śląsku tylko 10% wystąpiło na Przedgórzu Sudeckim. Jednak w drugiej połowie XVI wieku ilość ta sięgała już 50%, a w XVII wieku 75% powodzi, jakie miały miejsce na Śląsku, wydarzyło się na wylesionym Przedgórzu Sudeckim<sup>52</sup>. Tendencja ta wskazuje, jak istotny wpływ wywierały lasy w lewym dorzeczu Odry na retencję wody, która licznymi ciekami odwadniającymi Sudety kierowała się ku dolinie Odry.

Z pewnością zmiany klimatyczne, objawiające się mroźniejszymi zimami i suchymi latami, mogły mieć wpływ na stosunki hydrologiczne na wylesionym lewobrzeżnym Śląsku, ale zmniejszenie liczby powodzi na tym obszarze można także próbować tłumaczyć czynnikami natury antropogenicznej. Po pierwsze, skutkować mogły pierwsze lokalne regulacje względem korzystania z lasów, które wspomogły proces naturalnego ich odnawiania – choć ich wpływ, jak już wspomniałem, był raczej niewielki. Kolejną przyczyną może być drastyczny spadek ludności Śląska za sprawą wojny 30-letniej (1618–1648). Szacuje się, że liczba ludności Śląska zmniejszyła się wówczas o 0,5 mln. Średnio ubytek ludności na Śląsku, który był jednym z najbardziej doświadczonych regionów w skali całej Europy, wyniósł 30%, ale na lewobrzeżnym Śląsku ubytki te były znacznie wyższe<sup>53</sup>. Równocześnie w wyniku wojny wiele osad na tym obszarze opustoszało, a liczne pola i pustacie porosły lasem i krzewami<sup>54</sup>. Wojna ta doprowadziła także do upadku śląskiego przemysłu, co przyczyniło się do mniejszego zapotrzebowania na drewno w lokalnych kuźniach, kopalniach i tartakach. Ubytek ludności, dewastacja przemysłu w połączeniu z wcześniejszymi regulacjami dotyczącymi korzystania z lasów i zakazami wypasu bydła zaowocowały w efekcie mniejszą presją człowieka względem lasów śląskich, co mogło przełożyć się na ich większą zdolność retencyjną w lewym dorzeczu Odry<sup>55</sup>.

49 J. CZERWIŃSKI, op. cit., s. 87–88.

50 S. INGLOT, op. cit., s. 109–111.

51 Ibidem, s. 122–123.

52 A. NYREK, *Kultura użytkowania...*, s. 44.

53 K. MALECZYŃSKI, op. cit., s. 6.

54 Ibidem; J. SELEZIN, op. cit., s. 18.

55 A. NYREK, *Kultura użytkowania...*, s. 72.

Wojna 30-letnia miała również dla lasów śląskich niekorzystne skutki długofalowe. Po jej zakończeniu wzmocnieniu uległ feudalizm na Śląsku, a pod rządami Habsburgów gospodarka ewoluowała w kierunku modelu folwarczno-pańszczyźnianego. O polityce leśnej nie decydowała władza centralna, lecz właściciele ziemscy, w których dobrach znajdowały się lasy. Rozwój gospodarki folwarczno-pańszczyźnianej skupił uwagę właścicieli ziemskich na możliwości zwiększenia dochodów z lasów. Dlatego też w ówczesnych instrukcjach dla leśników kładziono nacisk na kontrolę lasów, przede wszystkim na etapie wyrębu, transportu i sprzedaży drewna. Zaczęto praktykować znakowanie drewna oraz ustalanie ścisłych reguł obrotu drewnem, celem zapobieżenia nielegalnemu wyrębowi. Dla zdobycia dodatkowych rynków zbytu i źródeł dochodów popierano rozwój rzemiosła opartego na surowcu drzewnym, a dla zapewnienia ciągłości produkcji stosowano coraz powszechniej praktykę wyrębu pasami, z dbałością o odnowienia i młodniki<sup>56</sup>.

Niwelacja strat ludnościowych i gospodarczych spowodowanych wojną 30-letnią, w połączeniu z większą eksploatacją lasów w warunkach gospodarki folwarcznej, spowodowały, że w wieku XVIII wystąpiło więcej powodzi. Stan zalesienia Śląska szacowano wówczas na 30%<sup>57</sup>, a mimo to odnotowano tylko nieznaczny wzrost liczby powodzi. W XVIII wieku na omawianym obszarze wystąpiły 24 powodzie wobec 10 w XVII wieku. Liczba wezbrań utrzymała się na zbliżonym poziomie, z podobną ich skalą w dorzeczu Nysy Kłodzkiej. W stuleciu tym wystąpiły też 2 duże powodzie, jednak nadal było to znacznie mniej niż w wieku XVI.

Wraz z przejściem Śląska przez Prusy w 1740 roku nastąpiła dalsza intensyfikacja eksploatacji lasów lewego dorzecza Odry. Od początku panowania pruskiego na Śląsku stosunek do nowej prowincji był motywowany względami fiskalnymi, gospodarczymi i wojskowymi. Fryderyk Wielki, dążący do centralizacji w zarządzaniu państwem, wydał wiele zarządzeń, które miały na celu jak najpełniejsze wykorzystanie zasobów naturalnych nowej prowincji. Stąd też ukazało się wiele nowych zarządzeń dotyczących wykorzystania rzek, w tym wielkiego programu regulacji Odry, funkcjonowania młynów wodnych, wydobywania kopalni i eksploatacji z lasów. Ze względu na prowadzenie licznych wojen, w zamysle Fryderyka Wielkiego lasy śląskie miały być zapleczem surowcowym państwa, dostarczającym drewna rozwijającemu się przemysłowi, armii budującej liczne fortyfikacje, a także stanowić stałe źródło dochodów ze sprzedaży drewna. Temu ostatniemu celowi miało sprzyjać objęcie we władanie całego dorzecza Odry aż po jej ujście. Dawało to perspektywę sprawnej drogi eksportu drewna po uregulowaniu rzeki<sup>58</sup>.

56 Idem, *Stan praktyki i wiedzy leśnej...*, s. 424–425; idem, *Kultura użytkowania ...*, s. 72–75.

57 J. SELEZIN, op. cit., s. 19.

58 A. NYREK, *Kultura użytkowania...*, 79.



Aby zorientować się wstępnie w bogactwie lasów nowej prowincji, Fryderyk Wielki już w rok po podpisaniu zawieszenia broni wysłał na Śląsk tajnego radcę hrabiego Schwerina wraz z rzeczoznawcami wojskowymi i leśnymi celem zlustrowania lasów nowej prowincji. W kwestionariuszach, które wypełniali podczas objazdu, najważniejszymi zagadnieniami były dochody uzyskiwane z lasów i gospodarki okołoleśnej oraz potencjalne możliwości spławu drewna Odrą<sup>59</sup>.

Z danych zebranych przez Schwerina wynikało, że już za czasów rządów habsburskich na Śląsku, tamtejsze drewno, mimo trudności transportowych, trafiało nawet do Hamburga. Największe zyski przynosiły jednak pozwolenia na wypas świń w lasach. W niektórych leśnictwach, jak na przykład w oławskim, przychód tego typu dochodził nawet do 2/3 ogólnego dochodu z lasów. W innych leśnictwach śląskich dochód ten stanowił od 1/4 do 1/3 wszystkich dochodów. W misji Schwerina równie ważne było ustalenie serwitutów, czyli przywilejów nadawanych chłopom, duchowieństwu i innym grupom w korzystaniu z lasów śląskich. Wśród ustalonych serwitutów leśnych okazało się, że w spadku po rządach habsburskich ludność wiejska w wielu okolicach mogła pobierać z lasu posusz i wypasywać w nich swe zwierzęta. Niektóre klasztory otrzymywały również kontyngenty drewna materiałowego. Schwerin zanotował też wiele nadużyć związanych z wyrębem drzew, co mogło być spowodowane słabym nadzorem<sup>60</sup>.

Dotychczas lasy śląskie służyły głównie celom użytkowym, rolniczemu, państwowemu i surowcowemu. Podstawowym założeniem polityki pruskiej było przestawienie gospodarki leśnej z typowo użytkowej na produkcyjno-handlową, co miało zapewnić masową produkcję drewna na potrzeby wojska, rozwijającego się hutnictwa, tartacznictwa oraz przede wszystkim dla celów handlowych<sup>61</sup>. Ustalenia poczynione przez zespół Schwerina stały się podstawą do opracowania pruskiej polityki leśnej na Śląsku. Opierała się ona na licznych zarządzeniach leśnych wydawanych przez Fryderyka Wielkiego dla Śląska, które oprócz funkcji regulacyjnej miały także funkcję edukacyjną, gdyż wiele miejsca w nich poświęcono zasadom racjonalnego gospodarowania w lasach, które zostały opracowane przez leśników niemieckich<sup>62</sup>.

Najpełniej ówczesny stan wiedzy leśnej przedstawił w swej pracy J. Leopoldt, zarządca dóbr leśnych rodziny von Hochberg, która swe dobra miała na Górnym Śląsku i w okolicach Żar, na pograniczu śląsko-łużyckim. Leopoldt szczegółowo opisał sposoby zbierania i przechowywania nasion drzew, ich późniejszego wysiewu oraz zasady zakładania szkółek leśnych. Zawarł również informacje o środowisku najkorzystniejszym dla poszczególnych gatunków drzew oraz o ochronie lasów przed szkodnikami, zwracając szczególną uwagę na rolę ptaków w walce z owadami. Oprócz tego w jego pracy znalazły się informacje o pro-

59 P. BORKOWSKI, op. cit., s. 178–179.

60 Ibidem, s. 179.

61 V. PERINA, V. SAMEK, *Sposoby zagospodarowania lasów sudeckich*, Sylwan 1958, 5–6, s. 36.

62 P. BORKOWSKI, op. cit., s.180.

wadzeniu rachunków w gospodarstwie leśnym oraz wskazówki co do składowania i przechowywania pozyskanego drewna<sup>63</sup>.

Problemowi odnowień drzewostanów poświęcono w zarządzeniach pruskich wiele miejsca, jednak na lasach śląskich odbiła się polityka maksymalizacji zysków przy jak najmniejszych nakładach. A. Nyrek podaje, że na odnowienie przeznaczano niewielkie sumy, a prace przy nich zlecano poddanym, nakładając na każdego chłopą obowiązek zasadzenia 50 nowych drzewek w ciągu roku. W efekcie większość odnowień miała charakter naturalny, zaś poddani ograniczali się do sadzenia drzew z dostępnych nalotów; tylko niewielka część nowo sadzonych drzewek pochodziła ze szkółek leśnych<sup>64</sup>.

Najważniejszym celem wszystkich aktów prawnych wydawanych dla lasów śląskich było jednak zwiększenie dochodów z nich uzyskiwanych poprzez intensywniejszą ich eksploatację. Maksymalizację zysków z lasów miały przynieść ich wyręb i sprzedaż, a także dzierżawa lasów, łąk i pól śródleśnych. Szereg posunięć, które miały do tego doprowadzić, rozpoczął rozkaz gabinetowy z 1748 roku, w którym Fryderyk Wielki zastrzegł sobie prawo nominacji wszystkich urzędników w lasach państwowych w całych Prusach. Jako wykonawców swojej polityki leśnej mianował rzeszę urzędników wywodzących się z weteranów armii pruskiej<sup>65</sup>.

W 1750 roku Fryderyk Wielki wydał zarządzenie dotyczące wyrębu drzew, wypasu w lasach i polowań. Rozporządzenie to zostało uzupełnione w 1756 roku. Oba te akty powstrzymały chaotyczną i rabunkową gospodarkę leśną, jaka miała miejsce na Śląsku w czasach, gdy poszczególnymi kompleksami leśnymi zarządzali lokalni właściciele ziemscy<sup>66</sup>. Zarządzenia te obejmowały już nie tylko lasy państwowe, lecz także lasy prywatne, co miało zapobiec ich dewastacji przez chaotyczną politykę, brak nadzoru i liczne serwituty. W przypadku lasów należących do dóbr kościelnych utrzymano jeszcze ustawy i przywileje z czasów habsburskich, jednak na każdorazowy wyręb dębów i innych cennych gatunków potrzebne było odpowiednie zezwolenie<sup>67</sup>.

W 1770 roku pojawiły się też osobne zarządzenia dla lasów górskich w celu ich skuteczniejszej ochrony i zabezpieczenia ciągłości dostaw drewna dla przemysłu górskiego. Istotne dla centralizacji zarządzania lasami śląskimi rozporządzenie z 1788 roku objęło już wszystkie lasy kameralne, duchowne i prywatne, nakazując ich właścicielom wzorowanie się pod względem kultury gospodarowania na lasach państwowych<sup>68</sup>.

63 A. NYREK, *Stan praktyki i wiedzy leśnej...*, s. 428–429.

64 Idem, *Kultura użytkowania...*, s. 79.

65 P. BORKOWSKI, op. cit., s. 180; A. NYREK, *Kultura użytkowania...*, s. 79.

66 T. ZOLL, *Podstawowe zagadnienia zagospodarowania lasów górskich w Sudetach*, Sylwan 1958, 5–6, s. 15.

67 P. BORKOWSKI, op. cit., s. 180.

68 Ibidem.

Jak wyglądał ten wzór, do którego miały dążyć wszystkie zarządy leśne na Śląsku? W celu uzyskania maksymalnego zysku zdecydowano się na uprawę szybko rosnących gatunków drzew, dających proste pnie, dlatego też w niskich partiach Sudetów świerk zaczął wypierać buka, jawor i jodłę, które jeszcze wówczas stanowiły znaczną domieszkę. Sosna zwyczajna zajmowała ubogie gleby w powiecie kłodzkim<sup>69</sup>. Również na niżej położonych terenach, gdzie jeszcze można było spotkać lasy mieszane, w wyniku polityki pruskiej dominować zaczął świerk. Na pogórzach i terenach rozciągających się w kierunku doliny Odry dominowała sosna, która zajmowała głównie słabe, nieuprawne gleby<sup>70</sup>. Monokultury sosnowe i świerkowe o jednolitej strukturze wieku miały zapewnić maksymalizację zysku przy najmniejszych nakładach. Nie uwzględniano przy tym ukształtowania terenu, nasłonecznienia i warunków glebowych<sup>71</sup>.

W oświeconym wieku XVIII pruską politykę leśną, ze względu na wysoką dochodowość, przedstawiano za wzór gospodarności, dlatego cieszyła się dużym uznaniem w ówczesnej Europie. O świerkach śląskich pisano, że tak pięknych okazów nie znajdzie się nawet w Schwarzwaldzie, górach Harzu i Turyngii<sup>72</sup>. Jednak zachwyty ten nie trwał długo, gdyż w początkach XIX wieku pojawiły się wobec pruskiej polityki leśnej głosy krytyczne, zwłaszcza w odniesieniu do nadmiernej eksploatacji lasów. Christian Lauroop – autor wielu prac z dziedziny leśnictwa – pisał, że lasy pruskie są nadmiernie eksploatowane. Jego zdaniem większość środków przeznaczanych na lasy pochłaniały uposażenia urzędników, wywodzących się z armii i odznaczających się niskim stanem wiedzy leśnej. Nadali oni pruskiej polityce leśnej wrażenie doskonałości, która jednak przejawiała się tylko w rachunkowości. Wojskowi często zastępowali na posadach doświadczonych leśników, którym nie ufano. Wszystko to miało służyć centralizacji zarządzania lasami i stworzeniu jednakowej polityki leśnej w całym państwie, mimo że lasy w poszczególnych regionach znacznie się różniły i wymagały odmiennego podejścia<sup>73</sup>.

Oprócz wzmoczonej eksploatacji lasów śląskich koniec wieku XVIII i początek wieku XIX przyniósł największą od XIII wieku akcję osadniczą, zwaną kolonizacją fryderycjańską. Na Śląsk przybyło wówczas około 62 000 kolonistów, głównie rzemieślników, z czego większość osiedliła się na słabiej zaludnionym Śląsku prawobrzeżnym<sup>74</sup>. Na obszarze nizinnym lewobrzeżnego Śląska nie było już zbyt wielu terenów nadających się pod osadnictwo, dlatego powstało tu niewiele osad.

69 T. ZOLL, op. cit., s. 15.

70 A. ŻABKO-POTOPOWICZ, *Charakterystyka lasów*, w: *Dzieje lasów...*, s. 136.

71 A. NYREK, *Kultura użytkowania...*, s. 79.

72 CH. LAUROOP, *Wiadomości statystyczne z niektórych prowincji państwa pruskiego ze stosownymi uwagami o lasach i ich zagospodarowaniu*, Sylwan 1821, 2, [przedruk z *Annalen der Forst-und Jagd-Wissenschaft* 1815, t. IV], s. 71.

73 Ibidem, s. 56–57.

74 Z. KACZMARCZYK, *Kolonizacja niemiecka na wschód od Odry*, Wydawnictwo Instytutu Zachodniego, Poznań 1945, s. 177.

W powiatach legnickim i wrocławskim utworzono po 4 osady. Szersze możliwości istniały jeszcze na Przedgórzu Sudeckim. W księstwie świdnickim powstały w XVIII wieku 24 nowe osady, a w hrabstwie kłodzkim 60<sup>75</sup>. Kolonizacja fryderycjańska objęła głównie Sudety i Przedgórze Sudeckie, które ze względu na łatwy dostęp do budulca, liczne bogactwa mineralne oraz rzeki o wysokim potencjale energetycznym stały się miejscem planowej akcji osadniczej. Pojawiło się wiele osad tkackich mających za zadanie dostarczać materiały włókiennicze dla armii pruskiej<sup>76</sup>. Osady lokowane na wykarczowanych lasach, głównie na Górnym Śląsku, miały też zapewnić dodatkową siłę roboczą dla rozwijającego się hutnictwa żelaza. W innych osadach ludność miała przetwarzać surowiec drzewny na potrzeby przemysłu i wojska, głównie poprzez wypalanie go na węgiel drzewny, wypalanie smoły, a także obrabiać surowiec za pomocą prac stolarskich, by móc sprzedać droższy produkt przetworzony<sup>77</sup>.

W jaki sposób pruska polityka gospodarcza wpłynęła na stan zalesienia? Areal obszarów leśnych nadal oscylował w granicach 30%. Pod koniec XVIII wieku zalesione były głównie tereny o słabych ziemiach, nienadających się pod uprawę rolną. Z danych przedstawianych przez autorów *Atlasu historycznego Polski* wynika, że pod koniec XVIII wieku lewobrzeżna część Śląska między krawędzią Sudetów a doliną Odry, poza pozostałymi jeszcze puszciami na zachodnich peryferiach i pasem lasów w okolicach Gór Sowich, była niemal bezleśna<sup>78</sup>.

Zdawano sobie wówczas sprawę z zaniedbań i nadmiernej eksploatacji lasów. Podjęto nawet działania zaradcze w formie akcji planowego zalesiania Sudetów. Już w 1776 roku w Karkonoszach rozpoczęto sadzenie modrzewia sudeckiego, który sprowadzono z sąsiednich Moraw<sup>79</sup>. Problemy z naturalnymi odnowieniami świerka spowodowały, że od firm handlowych zaopatrywano się także w nasiona, które pochodziły z części Europy, różniących się pod względem klimatu i położenia. W ten sposób rodzimy świerk był wypierany przez rasy obce, nieodpowiednie dla warunków sudeckich<sup>80</sup>, o odmiennym profilu nachylenia gałęzi. U świerków nizinnych są one skierowane ku górze, u górskich zaś ku dołowi. Ułatwia to stopniowe zsuwanie się zalegającego na nich śniegu, co ma istotne znaczenie dla tempa topnienia śniegu i spływu wody do rzek<sup>81</sup>.

W początkach XIX wieku specjalna komisja przeprowadziła lustrację lasów nie tylko królewskich, ale i kościelnych, które w przyszłości miały zostać zseku-

75 K. MAŁEZYŃSKI, op. cit., s. 10.

76 A. NYREK, *Kultura użytkowania...*, s. 166.

77 P. BORKOWSKI, op. cit., s. 181.

78 *Atlas historyczny Polski*, t. 2, *Śląsk w końcu XVIII wieku*, cz. 1. *Mapy*, red. J. Janczak, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 1976, mapa 1.

79 T. ZOLL, op. cit., s. 15.

80 Ibidem, s. 15–16

81 P. JADCZYK, *Skutki długotrwałej antropopresji na ekosystemy leśne Sudetów*, w: M. Furmankiewicz, J. Potocki (red.), *Problemy ochrony przyrody w zagospodarowaniu przestrzennym Sudetów*, Muzeum Przyrodnicze, Jelenia Góra 2004, s. 110.

laryzowane<sup>82</sup>. Lasy królewskie, których dotyczyły pierwsze zarządzenia pruskie, stanowiły 15% ogólnej liczby lasów śląskich<sup>83</sup>. Ze względu na politykę maksymalizacji zysku nie były one w najlepszej kondycji. Najwięcej lasów znajdowało się jednak w wielkich dobrach ziemskich. Urzędnicy i ekonomowie zarządzający lasami należącymi do folwarków w pierwszej kolejności myśleli bowiem o rolnictwie, wypasie i rachunkach, a dopiero w drugiej kolejności o odpowiedniej gospodarce leśnej<sup>84</sup>. Według opisu z początku XIX wieku lasy przejęte od klasztorów i Kościoła katolickiego w ramach sekularyzacji były najlepiej zadbane<sup>85</sup>. Mogło to mieć związek z długą tradycją i doświadczeniem w zarządzaniu lasami należącymi do Kościoła. Wystarczy wspomnieć biskupów wrocławskich, którzy już w XVI wieku wydawali zarządzenia mające na celu prowadzenie odpowiedniej gospodarki w lasach.

Wedle statystyki z połowy XIX wieku zestawionej przez ówczesnego naczelnika lasów śląskich Juliusa von Pannewitza, powierzchnia lasów na całym Śląsku wynosiła 4 450 965 mórg brandenburskich<sup>86</sup>. Z tej sumy 3 764 965 przypadało na lasy prywatne, z czego najwięcej znajdowało się w rejencji legnickiej – 1 679 554, w opolskiej – 1 272 307, a we wrocławskiej – 813 104. Lasy państwowe na Śląsku obejmowały swą powierzchnią 685 609 mórg. Pod tym względem dominowała rejencja opolska – 317 571, wrocławska – 257 061 i legnicka – 110 977<sup>87</sup>. Struktura gatunkowa drzewostanów w połowie XIX wieku na Śląsku przedstawiała się następująco: w lasach prywatnych drzewostany iglaste zajmowały 77% powierzchni leśnej, 14,7% przypadało na drzewostany liściaste, a resztę stanowiły nieużytki. W lasach państwowych w połowie XIX wieku dominowały drzewostany iglaste – 73%, drzewostany liściaste zajmowały 12%, mieszane – 5%, a reszta powierzchni przypadała na nieużytki, śródleśne łąki, wody i drogi<sup>88</sup>.

W ogólnym obrazie lasy śląskie w XIX wieku przedstawiały się jako mocno wyeksploatowane i monokulturowe. Starodrzewy można było już spotkać tylko w górach i lasach przejętych w wyniku sekularyzacji dóbr duchownych<sup>89</sup>. Na Śląsku dominowały lasy przemysłowe, głównie monokultury sosny na terenach niżej położonych i świerki w Sudetach. W dolinach rzecznych częste były jeszcze wysokopiennie lasy olchowe i lasy dębowe, które oceniano na bardzo zniszczone<sup>90</sup>.

82 A. NYREK, *Kultura użytkowania...*, s. 80.

83 Ibidem, s. 95.

84 CH. LAUOR, op. cit., s. 72.

85 Ibidem, s. 70.

86 1 morga = 0,25 ha

87 J. VON PANNEWITZ, *Forst-Statistische Mitteilungen über schlesiens Staat und Privatforsten*, "Verhandlungen des Schlesischen Forst Vereins" Graß, Barth und Comp, Breslau 1856, s. 218–219.

88 Ibidem, s. 219–220.

89 CH. LAUOR, op. cit., s. 71.

90 Ibidem.

Skalę przemiany gatunkowej lasów sudeckich w XVIII wieku dobrze obrazuje przykład nadleśnictwa Stronie Śląskie. W 1747 roku udział poszczególnych gatunków na wysokości 850–1424 m n.p.m. przedstawiał się następująco: świerk – 60,5%, buk – 21,9%, jodła – 9,3%, jawor – 7,7%, jarząb – 0,6%. W 1925 roku w składzie gatunkowym dominował nadal świerk – 95%, z domieszką sosny – 3% i buka – 1%. Zmiana ta przyczyniła się również do spadku wydajności drzewostanów rębnych, która w 1775 roku wynosiła 527 m<sup>3</sup> drewna na ha, a w 1890 roku spadła do 353 m<sup>3</sup> na ha<sup>91</sup>.

W XIX wieku pojawiły się pierwsze systemowe rozwiązania mające wspomóc regenerację lasów. Gdy państwo pruskie przeprowadziło reformy społeczne likwidujące resztki feudalizmu, mogło objąć pieczę nad wszystkimi lasami i podporządkować je ogólnopaństwowej polityce gospodarczej poprzez zrównanie obciążeń podatkowych względem lasów ziemskich, miejskich i chłopskich<sup>92</sup>. Za pomocą odpowiedniej polityki finansowej państwo pruskie chciało wspomóc leśnictwo. Właściciele lasów płacili znacznie niższe podatki niż właściciele gruntów uprawnych. Stawki zróżnicowane były według rejencji. Najkorzystniejsze stawki, faworyzujące właścicieli lasów, ustalono w rejencji wrocławskiej, gdzie lesistość była najniższa (21,2%), podczas gdy lesistość całego Śląska oscylowała wokół 30%. Administracji zależało na zapobieżeniu dalszemu wylesianiu żyznej, lewobrzeżnej części Śląska poprzez zamianę lasów na pola uprawne<sup>93</sup>.

Oprócz zwiększania areału lasów w XIX wieku dążono także do zmiany struktury gatunkowej lasów, która w wyniku XVIII-wiecznej polityki mocno ucierpiała. Zabiegali o to zwłaszcza członkowie Śląskiego Towarzystwa Leśnego<sup>94</sup>. Było to zadanie trudne, gdyż liczone w dziesiątkach i setkach lat cykle produkcyjne przesądzały o tym, że struktura gatunkowa lasów śląskich nadal odzwierciedlała w dużej mierze XVIII-wieczną politykę fryderycjańską<sup>95</sup>.

Mimo podjętych działań w drugiej połowie XIX wieku, poziom lesistości spadał, a odnowienia nie zastępowały wielkiego zapotrzebowania na drewno na podkłady kolejowe czy dla zmechanizowanych fabryk papieru i innych działów gospodarki. Zwiększeniu uległa również presja demograficzna, zwielokrotniająca zapotrzebowanie na drewno. Wystarczy rzut oka na liczbę i rodzaj młynów (tab. 2), które w XIX wieku zasilaly dysponujące dużymi mocami przerobowymi manufaktury, a w połowie XIX wieku zmechanizowane fabryki. Profil produkcyjny sporej ich części zorientowany był na przerób surowca drzewnego.

91 T. ZOLL, op. cit., s. 15–17.

92 A. NYREK, *Kultura użytkowania...*, s. 127.

93 Ibidem, s. 128.

94 Ibidem, s. 128–129.

95 Ibidem, s. 132.

96 J.G. KNIE, *Alphabetisch-statistisch-topographische Ubersicht der Dorfer, Flecken, Stadte und andern Orte der Konigl. Preuss. Provinz Schlesien*, Graß, Barth und Comp., Breslau 1845.

Tabela 2. Wybrane typy młynów w poszczególnych rejencjach prowincji śląskiej. Stan na 1843 rok<sup>96</sup>

Table 2. Selected types of mills in regions of the Silesia province, 1843

Typ młyna	Rejencja wrocławska	Rejencja legnicka	Rejencja opolska	Cała prowincja
Tartaczne	255	299	151	705
Dębne	56	99	10	165
Folusznicze	120	92	23	235
Papiernicze	22	34	16	72

Większa część zakładów zasilana energią wody, która napędzała manufaktury i pierwsze fabryki, zlokalizowana była na lewych dopływach Odry, odznaczających się wysokimi spadkami poziomu wody. W połowie XIX wieku wiele papierni zmieniło proces technologiczny, produkując masę papierową ze świerków, a nie jak dawniej ze starych szmat. Dodatkowo mechanizacja produkcji za sprawą maszyn papierniczych zwiększyła ich moce przerobowe. Z ilości młynów dębnych, mielących korę dębową wykorzystywaną w procesie garbowania, można wnioskować o stopniu zdewastowania lasów dębowych, o których wspominała Ch. Laurop w 1815 roku<sup>97</sup>. Skalę czynników antropopresyjnych uzupełniają dane demograficzne. Populacja Śląska wzrosła z 2 mln w 1819 roku do 3 mln w 1849 roku, a na początku XX wieku wynosiła już 5,2 mln osób<sup>98</sup>.

Pod koniec XIX wieku na Śląsku zanotowano najniższy odsetek zalesienia w historii. W rejencji wrocławskiej w 1885 roku obszary leśne zajmowały tylko 20,6%, a w rejencji opolskiej 28,9% w 1900 roku. Najlepiej przedstawiała się sytuacja w rejencji legnickiej, która w 1900 roku była w 36,3% porośnięta przez lasy<sup>99</sup>. W większości były to monokultury sosnowe i świerkowe, nastawione na uzyskanie szybkiego przyrostu i przemysłową produkcję drewna. W skali całego Śląska pod koniec XIX wieku wśród drzewostanów dominowały gatunki iglaste – 82,2%. Ze względu na duże zróżnicowanie geomorfologiczne tej prowincji istniały różnice pomiędzy jej poszczególnymi rejonami. W rejencji opolskiej lasy iglaste zajmowały 93,2% powierzchni leśnej, we wrocławskiej 75,1%, legnickiej 89,2%<sup>100</sup>. Lepsza sytuacja panowała na Górnym Śląsku. W połowie XIX wieku lasy liściaste stanowiły jeszcze w zależności od obszaru od 40% do 70% w lewo-brzeżnej części tej krainy<sup>101</sup>. W liczbach ogólnych na 1 000 012 ha powierzchni leśnej na całym Śląsku dominowała sosna zajmująca 674,4 tys. ha, lasy świerkowe i jodłowe zajmowały 185,2 tys. ha, lasy mieszane 150 tys. ha. Resztę stanowiły

97 Przypis 55.

98 J. JANCZAK, *Człowiek i przyroda...*, s. 98–99.

99 P. BORKOWSKI, op. cit., s. 179; A. NYREK, *Kultura użytkowania...*, s. 129–131.

100 J. LODOWSKI, op. cit., s. 78.

101 A. NYREK, *Lasy górnośląskie...*, s. 40.

niewielkie obszary porośnięte przez dąbrowy (15,2 tys. ha) i modrzewie (1,9 tys. ha)<sup>102</sup>.

Zaszłości XVIII-wiecznej polityki leśnej oraz intensyfikacja przekształceń w środowisku naturalnym Śląska w XIX wieku zaowocowały najniższym poziomem lesistości w historii tej krainy i dominacją monokultur iglastych. Dlatego też XIX wiek był rekordowy pod względem liczby powodzi. Na lewobrzeżnych dopływach Odry odnotowano wówczas 45 powodzi, w tym 3 wielkie i 26 wezbrań. Częstotliwość i skala zniszczeń były nieporównywalne z wcześniejszymi wylewami rzek. Zwłaszcza powódź z 1897 roku była katastrofą naturalną, która przeszła do historii. Podobnie jak inne wielkie powodzie na tym obszarze spowodowana była lipcowymi deszczami nawalnymi. 23–24 lipca ulewy objęły nie tylko Sudety, ale także środkowe Nadodrze i południową Wielkopolskę. Najintensywniejsze opady rozpoczęły się 29 lipca. Najwyższe wartości 100–200 mm zanotowano w zachodnich Sudetach, gdzie swe źródłiska mają Bóbr i Kwisa<sup>103</sup>. Wówczas poziom wody w Bobrze podniósł się o 5 m<sup>104</sup>. Przepływ wody w rzece na punkcie wodowskazowym w Pilichowicach wynosił 1187 m<sup>3</sup>/s, czyli 9 razy więcej niż wynosi średni przepływ w szerokim korycie Odry we Wrocławiu. Poniżej Wlenia wartość ta wyniosła aż 1360 m<sup>3</sup>/s, tam też rzeka poczyniła jedne z większych szkód. W Żaganii przepływ wyniósł 1560 m<sup>3</sup>/s<sup>105</sup>. Tak wysokie wartości utrzymywały się, mimo że rzeka w wielu miejscach przerwała wały rozlewając się po okolicy.

Skala i częstotliwość powodzi zmusiły władze do podjęcia decyzję o zastosowaniu kompleksowych środków zaradczych. Już po powodzi z 1888 roku władze centralne rozważały pomoc dla prowincji śląskiej, mającą na celu budowę infrastruktury, zapobiegającej przyszłym wylewom, jednak pomysłu ministerstwa rolnictwa ostatecznie nie zrealizowano<sup>106</sup>. Dopiero skala zniszczeń spowodowanych powodzią z 1897 roku przyspieszyła opracowanie programu ochrony przeciwpowodziowej dla Śląska<sup>107</sup>.

Ustawa przewidywała objęcie zabudową hydrotechniczną sześciu dopływów Odry: Bobru, Kaczawy, Nysy Kłodzkiej, Bystrzycy, Nysy Łużyckiej i Osobłogi wraz z ich dopływami. Powstało wówczas 12 zbiorników retencyjnych i 14 zbiorników suchych, które przyjmowały nadwyżki wody w okresach mokrych. Prowa-

102 A. ŻABKO-POTOPOWICZ, *Charakterystyka lasów...*, s. 216.

103 K. FISCHER, *Das Sommerhochwasser vom Juli bis August 1897 im Odestromgebiet*. Zeitschrift für Bauwesen, Ernst & Korn, Berlin, s. 316.

104 J. CZERWIŃSKI, op. cit., s. 93.

105 M. KASPRZAK, op. cit., s. 124.

106 *Denkschrift betreffend Maßregeln zur Abwehr von Ueberschwemmungsgefahren unter spezieller Berücksichtigung der Schlesischen Gebirgsflüsse, von 1889*, w: G. von Seherr-Thoss, *Das Schlesische Hochwasserschutzgesetz vom 3. Juli 1900 nebst den dazu gehörigen amtlichen Materialien zusammengestellt und erläutert*, W.G. Korn, Breslau 1900, s. 1–15.

107 *Das Schlesische Hochwasserschutzgesetz vom 3. Juli 1900*, w: G. von Seherr-Thoss, op. cit. s. 21.



dzione na wielką skalę prace regulacyjne na lewych dopływach Odry przetrzebiły jednak w dolinach rzecznych lasy olchowo-łęgowe<sup>108</sup>.

Oprócz konieczności budowy infrastruktury przeciwpowodziowej zdawano sobie również sprawę z roli lasów w ochronie przed powodzią. Pokłosiem tej świadomości były próby zwiększenia lesistości Śląska na początku XX wieku poprzez zalesianie nieużytków. Wysiłki w tym kierunku przyniosły nieznaczną poprawę. Do 1913 roku udało się w rejencji wrocławskiej zwiększyć areal lasu do 21% powierzchni rejencji (wobec 20,6% w 1885 roku). W rejencji opolskiej nastąpił wzrost z 28,9% w 1900 roku do 29,8% w 1939 roku, a w rejencji legnickiej z 36,3% w 1885 roku do 36,8% w 1913 roku<sup>109</sup>. Podjęte działania, czyli budowa infrastruktury przeciwpowodziowej i zalesianie nieużytków, zaowocowały zmniejszeniem liczby powodzi w wieku XX. Wystąpiło wówczas 26 powodzi wobec 45 w XIX wieku. Zwiększyła się liczba wezbrań, które nie wywoływały już powodzi jak w XIX wieku, lecz były skutecznie neutralizowane przez wybudowaną infrastrukturę.

## ZAKOŃCZENIE

Przeгляд częstotliwości powodzi w lewym dorzeczu Odry między XV a XX wiekiem na tle zmieniającego się arealu i składu gatunkowego lasów lewobrzeżnego Śląska pozwala stwierdzić, że czynnik leśny miał istotny wpływ na zjawiska powodziowe na tym obszarze. Przedstawiony w artykule zarys problematyki pozwala jedynie uchwycić ogólną zależność i ustalić główne trendy tych zjawisk w dłuższej perspektywie czasowej. Aby uzyskać pełny obraz tych zależności, konieczne są dalsze badania regionalne nad zmianami klimatu, zasięgiem osadnictwa i gospodarką leśną, jaka prowadzona była w poszczególnych dobrach ziemskich. Dalsze, szczegółowe badania pozwolą uzyskać dokładne dane dla poszczególnych regionów i epok. Warto również pokusić się o próbę ustalenia zależności między gospodarką leśną i stanem lesistości w drugiej połowie XX wieku, gdy lewe dorzecze Odry przeszło pod polską administrację leśną. Bliższe poznanie tego zagadnienia może rzucić nieco światła na powódź z 1997 roku i dostarczyć dane, które pozwoliłyby porównywać polską i niemiecką gospodarkę leśną na tym terenie.

## LITERATURA

- Atlas historyczny Polski*. T. 2. *Śląsk w końcu XVIII wieku*. Cz. 1. *Mapy*, 1976. Red. J. Jan-  
czak. Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław.
- BIELECKI H., 1975. *Las a gospodarka wodna*. W: *Problemy gospodarki górskiej w badaniach krajów europejskich*. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, Warszawa.
- BOREK H., 1991. *Wśród śląskich nazw*. Tutor, Opole.

108 J. JANCZAK, *Człowiek i przyroda...*, s. 136.

109 A. NYREK, *Kultura użytkowania...*, s. 131–133.

- BORKOWSKI P., 1948. *Polityka leśna Fryderyka Wielkiego na Śląsku*. Las Polski 6–7.
- BUCZEK K., 1960. *Ziemie polskie przed tysiącem lat. Zarys geograficzno-historyczny*. Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawnictwo PAN, Wrocław–Kraków.
- CHRZANOWSKA A., GLUZIŃSKI W., KWAŚNY Z., TRZNADEL W., 1974. *Z dziejów szklarstwa na Dolnym Śląsku*. Dolnośląskie Towarzystwo Społeczno-Kulturalne, Wrocław.
- Codex Diplomaticus Silesiae*. T. 7. *Regesten zur schlesischen Geschichte*. Cz. 1. *Bis zum Jahre 1200, 1866*. Red. C. von Grunhagen, Josef Max. Breslau.
- CZERWIŃSKI J., 1991. *Powodzie w rejonie Karkonoszy od XV w. do czasów współczesnych*. Prace Instytutu Geograficznego, A, 6, Acta Universitatis Wratislaviensis. Wrocław.
- Das Schlesische Hochwasserschutzgesetz vom 3. Juli 1900, 1900*. W: G. von Seherr-Thoss, *Das Schlesische Hochwasserschutzgesetz vom 3. Juli 1900 nebst den dazu gehörigen amtlichen Materialien zusammengestellt und erläutert*. W.G. Korn, Breslau.
- DEMBIŃSKA M., 1965. *Formy wykorzystywania lasu*. W: S. Barański i in. (red.), *Dzieje lasów, leśnictwa i drzewnictwa w Polsce*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Denkschrift betreffend Maßregeln zur Abwehr von Ueberschwemmungsgefahren unter spezieller Berücksichtigung der Schlesischen Gebirgsflüsse, von 1889*, W: G. von Seherr-Thoss, 1900. *Das Schlesische Hochwasserschutzgesetz vom 3. Juli 1900 nebst den dazu gehörigen amtlichen Materialien zusammengestellt und erläutert*. W.G. Korn, Breslau.
- Dorzecze Odry. Monografia powodzi lipiec 1997, 1999*. Red. A. Dubicki, H. Słota, J. Zieliński. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa.
- DZIEKOŃSKI T., 1977. *Górnictwo kruszcowe na Dolnym Śląsku do XX w.* W: *Górnictwo energetyczne, kruszcowe i skalne na Dolnym Śląsku – wczoraj i dziś*, Wrocław.
- FISCHER K., 1898. *Das Sommerhochwasser vom Juli bis August 1897 im Odestromgebiet*. "Zeitschrift für Bauwesen" Ernst & Korn, Berlin.
- HELLMICH M., 1923. *Die Besiedlung Schlesiens in vor-und frühgeschichtlicher Zeit*. Preuss & Jünger, Breslau.
- INGLOT S., 1986. *Zjawiska klimatyczno-meteorologiczne na Śląsku od XVI do połowy XIX wieku*. W: S. Inglot, *Z dziejów wsi polskiej i rolnictwa*. Ludowa Spółdzielnia Wydawnicza, Warszawa.
- JADCZYK P., 2004. *Skutki długotrwałej antropopresji na ekosystemy leśne Sudetów*. W: M. Furmankiewicz, J. Potocki (red.), *Problemy ochrony przyrody w zagospodarowaniu przestrzennym Sudetów*. Muzeum Przyrodnicze, Jelenia Góra.
- JANCAK J., 1979. *Środowisko naturalne Śląska w rozwoju historycznym*. W: S. Inglot (red.), *Historia chłopów śląskich*. Ludowa Spółdzielnia Wydawnicza, Warszawa.
- JANCAK J., 1985. *Człowiek i przyroda. Przegląd zmian w środowisku geograficznym Śląska w ostatnim tysiącleciu*. Dolnośląskie Towarzystwo Społeczno-Kulturalne, Wrocław.
- KACZMARCZYK Z., 1945. *Kolonizacja niemiecka na wschód od Odry*. Wydawnictwo Instytutu Zachodniego, Poznań.
- KASPRZAK M., 2010. *Wezbrania i powodzie na rzekach Dolnego Śląska*. W: P. Migoń (red.), *Wyjątkowe zdarzenia przyrodnicze na Dolnym Śląsku i ich skutki*. Rozprawy Naukowe Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.

- KNIE J.G., 1845. *Alphabetisch-statistisch-topographische Ubersicht der Dorfer, Flecken, Stadte und andern Orte der Konigl. Preuss. Provinz Schlesien*. Graß, Barth und Comp., Breslau.
- KULIG L., 1955. *Zagospodarowanie zlewni potoków i dorzeczy rzek górskich pod kątem regulacji spływu wód*. Sylwan, 3.
- LAUROP CH., 1821. *Wiadomości statystyczne z niektórych prowincji państwa pruskiego ze stosownymi uwagami o lasach i ich zagospodarowaniu*. Sylwan, 2 [przedruk z *Annalen der Forst-und Jagd-Wissenschaft* 1815, t. IV].
- LODOWSKI J., 1976. *Osadnictwo a zalesienie Dolnego Śląska we wczesnym średniowieczu*. W: A. Gajos, J. Janczak (red.), *Ziemia i ludzie dawnej Polski. Studia z geografii historycznej*. Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław.
- MAŁECZYŃSKI K., 1963. *Śląsk w okresie gospodarki folwarczno-pańszczyźnianej i kontrreformacji*. W: K. Maleczyński (red.), *Historia Śląska*, T. 1 do roku 1763, Cz. III *Od końca XVI w. do r. 1763*. Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław-Warszawa-Kraków.
- MIKULSKI Z., 1965. *Zarys hydrografii Polski*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- NOVAK W., 1955. *Udział leśnictwa w krajowej gospodarce wodnej*. Sylwan, 3.
- NYREK A., 1972. *Stan praktyki i wiedzy leśnej na Śląsku do połowy XIX wieku*. Sobótka, 3.
- NYREK A., 1972. *Lasy górnośląskie i ich struktura w I połowie XIX wieku*. *Acta Universitatis Wratislaviensis, Seria Historia*, 21.
- NYREK A., 1975. *Gospodarka leśna na Górnym Śląsku od połowy XVII do połowy XIX wieku*. Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław.
- NYREK A., 1992. *Kultura użytkowania gruntów uprawnych lasów i wód na Śląsku od XV do XX wieku*. Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- OBMIŃSKI Z., 1965. *Regionalizacja przyrodniczo-leśna*. W: S. Barański (red.), *Dzieje lasów, leśnictwa i drzewnictwa w Polsce*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- PANNEWITZ J. VON., 1856. *Forst-Statistische Mitteilungen über schlesiens Staat und Privatforsten*. "Verhandlungen des Schlesienschen Forst Vereins" Graß, Barth und Comp. Breslau.
- PERINA V., SAMEK V., 1958. *Sposoby zagospodarowania lasów sudeckich*. Sylwan, 5–6.
- SELEZIN J., 2009. *Lasy i akweny leśne w Sudetach i Pogórzu Sudeckim w ujęciu historycznym (od prehistorii do połowy XVIII wieku)*. Cz. 1. *Rocznik Jeleniogórski*, 41.
- ŚLĄSKI K., 1965. *Lasy a osadnictwo*. W: S. Barański i in. (red.), *Dzieje lasów, leśnictwa i drzewnictwa w Polsce*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- TOMANEK J., 1955. *Klimatologiczne i hydrologiczne znaczenie lasów*. Sylwan, 3.
- WERESZCZYŃSKI W., 2008. *Powstanie i lokacja Jeleniej Góry na prawie miejskim*. *Rocznik Jeleniogórski*.
- WYTYCZAK R., 1981. *Rola osadnictwa w wylesianiu Sudetów w XIII i XIV w. na przykładzie międzyrzecza Bobru i Bystrzycy*. *Czasopismo Geograficzne*.
- ZOLL T., 1958. *Podstawowe zagadnienia zagospodarowania lasów górskich w Sudetach*. Sylwan, 5–6.
- ŻABKO-POTOPOWICZ A., 1965. *Charakterystyka lasów*. W: S. Barański i in. (red.), *Dzieje lasów, leśnictwa i drzewnictwa w Polsce*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.

ŻABKO-POTOPOWICZ A., 1968. *Zarys rozwoju wiedzy leśnej do pierwszej wojny światowej*. Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław–Warszawa–Kraków.

## WPŁYW GOSPODARKI LEŚNEJ I LESISTOŚCI NA CZĘSTOTLIWOŚĆ POWODZI W LEWYM DORZECZU ODRY MIĘDZY XV A XX WIEKIEM

### Streszczenie

Artykuł stanowi próbę ujęcia problemu wpływu gospodarki leśnej i stanu lesistości na częstotliwość powodzi w lewym dorzeczu Odry na tle dłuższej perspektywy czasowej obejmującej okres między XV a XX wiekiem. Stan lesistości, czyli areal i skład gatunkowy lasów badanego obszaru, ulegał na przestrzeni wieków znacznym zmianom pod wpływem działalności człowieka. Skala jego oddziaływania na lasy była wypadkową wielu czynników, takich jak liczba ludności, rozwój nowych form gospodarczej eksploatacji lasów i stan wiedzy leśnej. W kolejnych wiekach czynniki te oddziaływały z różnym natężeniem, co znalazło odzwierciedlenie w zmiennej częstotliwości i skali powodzi na badanym obszarze.

**Słowa kluczowe:** gospodarka leśna, lasy, deforestacja, powódzie, Dolny Śląsk

## IMPACT OF FOREST MANAGEMENT AND FOREST COVER ON THE FREQUENCY OF FLOODING IN THE LEFT BASIN OF Odra RIVER AREA BETWEEN A 15<sup>TH</sup> AND 20<sup>TH</sup> CENTURIES

### Summary

The article is an attempt to grasp the problem of impact of forests on the frequency of floods in the left basin of Odra River area in period between the fifteenth and twentieth centuries. Acreage afforestation and species composition of forests in the study area over the centuries underwent significant changes under the influence of human activity. The scale of the impact on forests was the result of many factors such as the amount of population, the development of new forms of economic exploitation of forests and forest management knowledge. In the following centuries, these factors interact with varying intensity causing variable scale of flooding in the study area.

**Keywords:** forest management, forests, deforestation, floods, Lower Silesia