
A N N A L E S
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA

VOL. LIV, 14

SECTIO B

1999

Zakład Geografii Regionalnej
Instytut Nauk o Ziemi UMCS

Ewa SKOWRONEK

*Zmiany krajobrazu w dorzeczu górnego Wieprza pod wpływem
działalności człowieka w ostatnim tysiącleciu*

Changes in the landscape in the Upper Wieprz river-basin under the influence of man's activity
in the last millennium

WSTĘP

Dorzecze górnego Wieprza wchodzi w skład Roztocza Szczebrzeszyńskiego i Tomaszowskiego (Buraczyński 1997). Wielowiekowa ewolucja środowiska geograficznego w tej części Polski, modyfikowana ingerencją człowieka, nie doprowadziła do utraty wartości jego walorów przyrodniczych i krajobrazowych. W obu tych regionach stopień oddziaływania antropogenicznego jest jeszcze względnie niewielki (Skowronek 1998; Świeca 1998).

Analizą objęto obszar między Krasnobrodem i Szczebrzeszynie. Teren, ograniczony wododziałem niższej rangi, zajmuje powierzchnię 214,1 km² (20,6% powierzchni dorzecza) (ryc. 1). Zamknięty odcinek Wieprza od Krasnobrodu do Szczebrzeszyna ma długość około 35 km (11,5% biegu rzeki).

Obszar zbudowany jest ze skał górnokredowych (opoki, margle, gezy) z nieciągłą pokrywą utworów czwartorzędowych. Główne ogniwa czwartorzędu w obszarach międzydolinnych to: peryglacjalne utwory eluwialno-deluwialne (mułki, piaski lub gliny), zalegające bezpośrednio na podłożu kredowym, gliny zwałowe z rozdzielającymi je piaskami oraz utwory lessowe. Less tworzy ciągłą pokrywę na Roztoczu Szczebrzeszyńskim (o miąższości maksymalnej do 20 m w rejonie Szczebrzeszyna) lub niewielkie płyty na Roztoczu Tomaszo-

Ryc. 1. Położenie obszaru badań
The land covered for the analysis

wskim (okolice Guciowa, Bondyrza). Utwory czwartorzędowe w dolinie Wieprza, o maksymalnej miąższości 30–70 m, reprezentowane są przez plejstoceńskie osady żwirowo-piaszczyste i mułki oraz holocenijskie deluwia piaszczyste i pylaste, a także osady mineralno-organiczne (Buraczyński 1984, 1997).

W skałach górnokredowych i utworach czwartorzędowych występują wody podziemne. Ich zwierciadło zalega płytko w dnie doliny Wieprza, natomiast pod obszarami wierzchowin miąższość strefy aeracji wzrasta do kilkudziesięciu metrów, miejscami przekracza 50 m (Michalczyk 1982). Ze skałami górnokredowymi związany jest główny, użytkowy poziom wodonośny, tzw. „roztoczań-

ski”. Poziom ten drenowany jest przez źródła. W dolinie Wieprza między Krasnobrodem i Szczebrzeszynem zarejestrowano 27 czynnych źródeł, w tym 22 wypływy szczelinowo-warstwowe o łącznej wydajności około 370 l/s (Bartoszewski, Michalczyk 1996).

CEL I METODA BADAŃ

W opracowaniu podjęto próbę oceny przeobrażeń krajobrazu dorzecza górnego Wieprza w ostatnim tysiącleciu, wywołanych rozwojem osadnictwa i działalnością gospodarczą. W podjętych badaniach wykorzystano opisy historyczne oraz materiał kartograficzny w postaci planów i map.

W studiach nad zmianami środowiska w ostatnich dwóch stuleciach wykorzystano zdjęcie wojskowo-topograficzne *Wojenno-Topograficznego Uprawienia* w podziałce 1:42 000 (półwiorstówka), opracowane w latach 1886–1893, powiększone w 1915 r. przez Niemców do skali 1 : 25 000, oraz mapę PPGK w skali 1 : 50 000 z 1981 r. (stan z 1974 r.). Porównanie wyników badań kartometrycznych, przedstawionych na mapach zbiorowisk roślinnych oraz elementów antropogenicznych, pozwoliło na uchwycenie dość szczegółowych zmian krajobrazu w czasie oraz tendencji w zagospodarowaniu dorzecza.

Dynamikę przeobrażeń środowiska we wcześniejszych wiekach określono na podstawie materiałów archiwalnych i danych z literatury, według metody zastosowanej w opracowaniach Maruszczaka (1974, 1988) i Skowronek (1997, 1998).

Uzyskane wyniki badań kartometrycznych, wzbogacone o historycznie udokumentowane działania ludzkie, pozwoliły wyróżnić etapy przeobrażeń, które zachodziły w krajobrazie dorzecza od początków tysiąclecia.

PRZEMIANY LUDNOŚCIOWE I GOSPODARCZE W DORZECZU GÓRNEGO WIEPRZA

Najstarsze ślady pobytu człowieka na tym terenie pochodzą z późnego wistulianu (12 000–8000 BC). Prawdopodobnie w końcowej fazie interstadiału bölling (10 500–10 300 BC), w dolinie Wieprza (Bondyryz) pojawiła się grupa koczowników, reprezentująca późną fazę osadnictwa magdaleńskiego (Libera 1992). W mezolicie (8000–4000 BC) przybyli tutaj łowcy należący do grupy kultury komornickiej i janisławickiej (Libera 1992). Podczas neolitu (około 3100 BC) gospodarowali w dorzeczu pasterze i rolnicy kultury pucharów lejko-watych, amfor kulistych i ceramiki sznurowej (Nosek 1957; Gardawski, Sułowski 1974; Gurba 1978, 1985). Z wczesnej epoki brązu (1450–1200 BC) pocho-

dzą liczne znaleziska oraz duża ilość stanowisk kultury trzcinieckiej (Majdan Nowy, Guciów, Bondyryz, Kaczórki, Hutki) (Machnik 1961; Rogozińska 1961; Wróbel 1991). W środkowym okresie tej epoki (1200–1000 BC) pojawił się na Roztoczu lud kultury łużyckiej (Bondyryz, Bliżów, Guciów) (Gurba 1985). W kolejnych stuleciach region ten był słabo zaludniony. Dopiero od początków wczesnego średniowiecza (VI w.) nastąpiła wyraźna poprawa sytuacji osadniczej. Wówczas na całym Roztoczu było już kilkanaście osiedli, w tym: Bondyryz, Guciów, Kaczórki, Szczebrzeszyn (Gurba 1965; Gardawski 1974; Kutylowska 1990).

W okresie wczesnopiastowskim obszar należał do Grodów Czerwieńskich, o które rywalizowała Polska i Ruś. Jego znaczenie podnosił również szlak handlowy przebiegający z Kijowa do Krakowa i Pragi Czeskiej (Wilgatowie 1954; Wąsowicz 1961; Myśliński 1974). Przypuszcza się, że nawiązywały do niego inne drogi, mniejszej rangi, przebiegające przez Roztocze doliną Wieprza. Wskazuje na to lokalizacja grodów w Guciowie i Kosobudach (Michalczuk 1996). Istniejąca sieć osadnicza uległa zniszczeniu na skutek licznych najazdów, które wystąpiły w wieku XIII. Jej odbudowę zapoczątkowano w kolejnym stuleciu (tab. 1).

Po otrzymaniu dóbr szczebrzeskich, około 1379 roku (Myśliński 1981), do Dymitra Gorajskiego należały Szczebrzeszyn, Kosobudy, Brody oraz Topólcza. Pod koniec XV wieku (1497 r.), na skutek nadań Jana i Aleksandra Tarnowskich, ówczesnych właścicieli włości, powstała osada młyńska – Wywłoczka (Stworzyński 1834). Największe ożywienie i rozwój miejscowości przyniósł ze sobą wiek XVI (tab. 1).

W 1519 roku Elżbieta z Tarnowskich Kurozwecka wydzieliła część wsi Brody, zwanej od tej pory Brodem Starym (obecnie Brody Duże) i utworzyła nową osadę lokowaną na prawie wołoskim – Bród Wołoski (obecnie Brody Małe). Zamieszkali w niej osadnicy wołoscy. W 1526 roku Stanisław Kmita, właściciel Szczebrzeszyna, zmienił prawo obowiązujące we wsi z wołoskiego na niemieckie. Mieszkańcy Brodów otrzymali zezwolenie na przemiał zboża w młynie Rudy; jest to pierwsza wzmianka o istnieniu wsi Rudka. Z roku 1593 pochodzi zapis o powstaniu osady przy hucie szkła w Obroczy, wieś została lokowana około roku 1580 (Stworzyński 1834). Inwentarz z 1564 roku informuje o istnieniu we włości szczebrzeskiej Górków Turzyńca i Żurawnicy. Z 1593 roku pochodzą wzmianki o Błoniu i Kawęczynie (Stworzyński 1834). W 1572 roku prawo miejskie uzyskał Krasnobród (Czarnecki 1997). Było to drugie, po Szczebrzeszynie, miasto na badanym obszarze. W 1593 roku Jan Zamoyski nabył od Czarnkowskich, spadkobierców Górki, dobra szczebrzeskie i przynależne do nich lasy. W końcu 1594 roku, z inicjatywy ordynata, w sąsiedztwie Rudki powstał Zwierzyniec (Czarnecki 1997). W pierwszej połowie XVII wieku, w dobrach adamowskich hrabiów Tarnowskich, pojawił się Bondyryz (Bon-

dyra 1993). W XVIII wieku powstała Panasówka (zwana wcześniej Porebą) oraz Senderki, założone przez Tarnowskich w 1765 roku. Wiek XIX przyniósł dalszy rozwój osiedli, z tego okresu pochodzą: Bliżów, Guciów, Jacnia, Trzepieciny, Kaczórki, położone po lewej stronie Wieprza oraz Sochy, Szozdy, Florianka – lokowane w lasach zwierzynieckich (Skowronek 1999) (tab. 1).

Tab. 1. Chronologia miejscowości w dorzeczu górnego Wieprza
Chronology of localities in the Upper Wieprz basin

Okres od XIV do XIX wieku					
XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX
Brody Duże Kosobudy Szczębrzeszyn Topólcza	Wywłoczka	Błonie Brody Małe Hutki Kawęczyn Kawęczynek Krasnobród Obrocz Rudka Turzyniec Zwierzyniec Żurawnica	Bondyrz Podklasztor Stara Huta	Panasówka Senderki	Bliżów Borek Florianka Guciów Hucisko Jacnia Kaczórki Lasowce Sochy Szozdy Szperówka Trzepieciny

Opracowanie własne na podstawie: Stworzyński (1834), Sulimierski i in. (1880), Chlebowski (1919), Persowski (1962), Kuraś (1983), Wojciechowski i in. (1986), Szczygieł (1990), Bondyra (1993), Czarnecki (1997).

Mieszkańcy powstających osad trudnili się nie tylko rolnictwem. W 1580 roku w Rudce pracował młyn z foluszem, tartak i tzw. „ruda”. W Obroczy znajdowała się wspomniana już huta szklana, a ponadto kuźnia i tartak. Młyn i kolejna huta szklana pracowały między Kawęczynem i Topólczą. W Wywłoczce w 1589 roku istniał browar z gorzelnią, tartak, huta i kuźnia. W kolejnym stuleciu Zamoyscy założyli w lasach zwierzynieckich hutę żelaza, przy której z czasem lokowali wieś zwaną Starą Hutą (Stworzyński 1834; Skowronek 1999).

Silne ożywienie w dziedzinie uprzemysłowienia przyniosły ze sobą druga połowa XVIII wieku, a zwłaszcza wiek XIX. Lokalnym ośrodkiem przemysłu został Zwierzyniec. W 1805 r. Stanisław Zamoyski założył tutaj zakład mechaniczny produkujący narzędzia rolnicze. W 1831 roku na terenie miejscowości pracowała również gwoździarnia i browar (Stworzyński 1834; Tabaka 1962).

Rozwijał się przemysł rolno-spożywczy. W pierwszej połowie XIX wieku w dorzeczu znajdowało się kilka młynów, m.in. w Obroczy, Rudce, Turzycu

i Szczebrzeszynie. Inną ważną gałęzią gospodarki był przemysł drzewny. Obejmował on m.in. tartaki. W połowie XIX wieku w Zwierzyńcu były dwa takie zakłady, ponadto funkcjonowała tutaj również gontarnia. Smolarnia, zwane także maziarnią, pracowała w Kaczórkach. Wytwarzała ona w niewielkich ilościach terpentynę i oleje, jak również węgiel drzewny. W różnych okresach istniało kilka potażni, najdłużej w Zwierzyńcu (Stworzyński 1834; Bondyra 1993). W 1873 roku w Zwierzyńcu założono fabrykę posadzek i fornirów (Iskrzycki 1956).

Rozwijał się również przemysł tkacki. Fabryki sukna znajdowały się głównie w Szczebrzeszynie. Wszystkie wymienione manufaktury były przeważnie oparte na pracy pańszczyźnianej i przymusowym najmie, co powodowało ich niską wydajność. W połączeniu z brakiem rozeznania rynku oraz słabym zapleczem surowcowym zakłady te szybko upadały (Iskrzycki 1956).

Rozwojowi osadnictwa i gospodarki towarzyszył wzrost gęstości sieci drożnej, a następnie również kolejowej. Najstarszym traktem na omawianym obszarze był wczesnośredniowieczny szlak handlowy biegnący z Kijowa przez Czerwień–Szczebrzeszyn–Sutiejsk–Zawichost–Anopol do Krakowa i dalej do Pragi Czeskiej. W 1412 roku ustalono drogę z Lublina przez Bychawę i Turubin do Szczebrzeszyna, która wiodła następnie przez Lubaczów lub Tyszowce i Bełż do Lwowa. W połowie XV wieku istniał również szlak z Goraja przez Szczebrzeszyn do Hrubieszowa, stanowiący alternatywę dla drogi wrocławsko-lubelsko-lwowskiej. Nawiązywały do niego inne trakty lokalne (Sułot 1984; Michalczuk 1996). Po utworzeniu Ordynacji Zamojskiej (w 1589 roku) wzrosła rola drogi z Zamościa przez Kosobudy, Zwierzyniec, Biłgoraj do Krzeszowa. Ten ostatni był portem rzeczonym Ordynacji Zamojskiej, z którego spławiano zboże do Gdańska.

Zmianę funkcji dróg przyniósł wiek XVIII. Po rozbiorach straciły one rangę szlaków ogólnokrajowych, tranzytowych i pocztowo-handlowych. Jedyne droga z Zamościa przez Kosobudy, Zwierzyniec, Józefów do Tarnobrodu jeszcze w 1808 roku miała taki charakter (Sułot 1984; Michalczuk 1996).

Do 1870 roku wszystkie trakty były gruntowe. Do najważniejszych należały: Zamość–Zwierzyniec–Biłgoraj, Zamość–Szczebrzeszyn–Zwierzyniec, Zwierzyniec–Józefów, Zwierzyniec–Krasnobród, Zamość–Krasnobród. Pierwsza droga bita na tym obszarze pojawiła się w latach 1870–1914 i wiodła z Zamościa przez Szczebrzeszyn, Zwierzyniec do Biłgoraja i dalej do Krzeszowa.

Na początku XIX wieku zostały zbudowane kolejowe linie wąskotorowe łączące Zwierzyniec, Szczebrzeszyn, Klemensów i kamieniołom w Bukownicy. W 1916 roku powstała też pierwsza kolej normalnotorowa z Rejowca do Bełżca.

Po II wojnie światowej rozbudowano sieć dróg i komunikację autobusową. W 1972 roku oddano do użytku nowe połączenie kolejowe: Zwierzyniec–Biłgoraj. W 1976 roku rozpoczęto budowę Linii Hutniczo-Siarkowej, którą uruchomiono w 1980 roku.

REKONSTRUKCJA ZMIAN ELEMENTÓW ŚRODOWISKA
GEOGRAFICZNEGO W DORZECZU GÓRNEGO WIEPRZA

Wyniki pomiarów kartometrycznych zbiorowisk roślinnych oraz elementów antropogenicznych: pastwisk, sadów, ogrodów, zabudowań, gruntów ornych i nieużytków na mapach z lat 1890 i 1974 pozwoliły na określenie zmian krajobrazu oraz tendencji w zagospodarowywaniu dorzecza górnego Wieprza (tab. 2).

Tab. 2. Udział głównych elementów środowiska geograficznego w dorzeczu górnego Wieprza w roku 1890

The share of the main elements of the environment in the Upper Wieprz river basin in 1890

Pow. ogółem 214,1 km ² (100%)	1890 r.	
	km ²	%
Lasy	109,74	51,26
Łąki	11,77	5,50
Krzaki	1,84	0,86
Wody stojące	0,32	0,15
Grunty orne	84,57	39,50
Pastwiska	0,91	0,42
Sady	0,74	0,34
Ogrody	2,01	0,94
Zabudowa	2,10	0,98
Nieużytki	0,10	0,05

Źródło: zdjęcie wojskowo-topograficzne *Wojenno-Topograficznego Uprawlenia*, w przerwóbce niemieckiej na skalę 1 : 25 000 (1892).

Analizując powyższe dane należy stwierdzić, że w badanym czasie całkowita powierzchnia lasów właściwie nie zmieniła się. Ten stan nie oznacza jednak, że zasięg poszczególnych powierzchni leśnych na tym obszarze nie uległ zmianie. W celu kartometrycznej analizy zmian powierzchni leśnych wykorzystano zdjęcie wojskowo-topograficzne *Wojenno-Topograficznego Uprawlenia* i mapę PPGK oraz Topograficzną Kartę Królestwa Polskiego, przedstawiającą zalesienie w roku 1830.

Tab. 3. Udział głównych elementów środowiska geograficznego w dorzeczu górnego Wieprza w roku 1974

The share of the main elements of the environment in the Upper Wieprz river basin in 1974

Pow. ogółem 214,1 km ² (100%)	1974 r.	
	km ²	%
Lasy	110,134	51,44
Łąki	12,17	5,68
Krzaki	0,11	0,05
Wody stojące	0,60	0,28
Grunty orne	85,73	40,04
Pastwiska	0,27	0,13
Sady	0,51	0,24
Ogrody	—	—
Zabudowa	4,58	2,14
Nieużytki	—	—

— Kategoria niewydzielona na mapie źródłowej, włączona w obręb innych użytków.

Źródło: mapa PPGK, arkusze: Zamość Południe, Frampol, Józefów 1 : 50 000 (1974).

Zmiany lesistości w okresie 1890–1974 przedstawiały się następująco: wzrosła powierzchnia lasów między Szczepieszynem a Błoniem, gdzie porosły one suche doliny i wąwozy. Nieco dalej na południe w Kawęczynie ich powierzchnia wokół wsi nieznacznie zmalała. Podobna sytuacja miała miejsce w lasach na zachód od Wywłóczki i Wygwizdowa. Wylesieniu uległ również północny stok Piaskowej Góry oraz klin lasu przylegającego do drogi Sochy-Zwierzyniec. Niewielki wylesiony teren pojawił się wokół zabudowań nad stawami Echo.

Duże zmiany lesistości miały miejsce w okolicach Szozd, gdzie od północnego zachodu lasy wkroczyły w suche doliny i wąwozy, natomiast wykarczowano lasy w bezpośrednim sąsiedztwie wsi, zwłaszcza te położone na południe i wschód od tej miejscowości. Znaczny wzrost powierzchni leśnej wystąpił wokół byłej leśniczówki i folwarku we Floriance, zaś jej ubytek przy terenach stacji kolejowej Biały Słup w Zwierzyńcu, zwłaszcza na południe od niej.

Wahania powierzchni lasów wystąpiły przy Obroczy, gdzie wykarczowano młode lasy w centralnej części, wylesionego już wcześniej (prawdopodobnie w XVI wieku) obszaru, natomiast lasy przylegające obecnie do rezerwatów Nart i Czerkies zwiększyły swój areal. Powierzchnie leśne wokół Lasowców i Starej Huty właściwie się nie zmieniły. Wylesienia miały miejsce na obszarze wsi Guciów i Bondyrz, po obu stronach Wieprza (największe wokół fabryki mebli w Bondyrzu). Ich zasięg kończył się jednak przy wschodniej granicy obecnego rezerwatu im. Z. Czubińskiego, gdzie zaznaczył się w tym okresie

wzrost lesistości, podobnie jak w sąsiednich rezerwatach: Stoki i Bór Sosnowy na Stokach.

W rezerwacie Stoki nad Wieprzem istniała na początku XX wieku osada o tej samej nazwie. Zniknęła ona w latach czterdziestych tego stulecia, a jej obszar zalesiono. W tym samym czasie zalesiono również tereny byłej osady Słupy przy leśniczówce Jarugi (Tittenbrun 1997).

Niewielkie ubytki wystąpiły na północny wschód od Rudki oraz na zajętych pod zabudowę terenach rozwijającego się w kierunku północnym Zwierzyńca. Wzrosła powierzchnia lasów na wschód od Bagna, a zmniejszyła się wokół miejscowości Borek. Niewielki wzrost zaznaczył się również na południe od Żurawnicy, a ubytek przy najdalej na północ wysuniętych zabudowaniach wsi, po prawej stronie drogi, prowadzącej do Szczebrzeszyna.

We wschodniej części badanego fragmentu dorzecza, między Bondyrzem a Krasnobrodem, zaznaczyły się następujące zmiany lesistości. Lasy pojawiły się przy drodze prowadzącej z Bondyrza do Trzepiecina oraz wokół Kotulej Góry, ubytki zaś powstały między Bliżowem i Wojdą. Wzrost powierzchni lasów wystąpił na południe i północ od miejscowości Hutki, gdzie lasy zajęły miejsce dawnych stawów.

Na podstawie powyższej analizy można stwierdzić, że fragment dorzecza położony między Szczebrzeszynem i Kawęczynem był na przełomie XIX i XX wieku stale zalesiany (wzrost powierzchni leśnych w latach 1830–1890–1930), a niewielkie ubytki lasów wystąpiły po II wojnie światowej. Dalszy fragment dorzecza, położony po lewej stronie Wieprza między Topólcą i Zwierzyńcem, był w tym czasie stale pokryty lasami. Niewielkie zmiany miały miejsce w latach powojennych. Znacznie bardziej skomplikowana sytuacja panowała w lasach zwierzynieckich, gdzie niektóre fragmenty lasów odrastały po wcześniejszych, jeszcze XVI- i XVII-wiecznych zniszczeniach, inne zalesiano po roku 1830, a kolejne były w tym czasie wylesiane, a po roku 1890 zalesiane ponownie. Ostateczny obraz współczesnego stanu lesistości na badanym terenie został ustalony po wojnie, a wraz z założeniem na tych obszarach Roztoczańskiego Parku Narodowego obserwujemy tendencję wzrostu powierzchni leśnych.

Kolejnym elementem poddanym analizie porównawczej są łąki. Ogólna ich powierzchnia jest obecnie około 40 ha większa. Porównując mapy współczesną i przedstawiającą stan z końca XIX wieku dostrzegamy wzrost ich obszaru między Błoniem a Kawęczynkiem, gdzie wcześniej znajdowały się grunty orne. Ta tradycja wykorzystywania teras pod uprawę sięga XVI i XVII wieku. Wynikała ona z trudności przystosowania się ówczesnych rolników do uprawy na stromych stokach lessowych. W XVII wieku o polach należących do wsi Kawęczyn pisano, że są to „...grunta glinowe i górzyste mające w sobie kamienie...” (Stworzyński 1834). Jedyne żyzne nanosy w dolinie Wieprza pozwalały na uprawę zbóż. Tu jednak tereny często były wilgotne i bagienne, o czym

świadczyć może nazwa miejscowości Bagno. Rozwój metod uprawy ziemi, a zwłaszcza zwiększająca się stale liczba mieszkańców, silne rozdrobnienie gospodarstw i głód ziemi, który bardzo silnie zaznaczył się na przełomie XIX i XX stulecia, doprowadziły do wykorzystywania pod uprawy każdego produktywnego kawałka ziemi. Ten stan przedstawia mapa z 1890 roku.

Stan obecny użytkowania ziemi jest wynikiem zmniejszonego współcześnie popytu na grunty orne, wynikającego ze zmiany zajęć ludności oraz migracji młodych ludzi do miast. Ponadto należy podkreślić, że uprawą objęte są głównie zbocza i wierzchowiny lessowe. Odmiennie przedstawia się sytuacja w Turzyńcu, gdzie w miejscu łąk pojawiły się grunty orne. Jest to wynikiem akumulacji deluwii oraz melioracji w dolinie Wieprza. Skutkiem orki u wylotu suchych dolin są liczne stożki napływowe oraz podzboczowe deluwia, między Kawęczynem i Topólcą, wkraczające na równinę zalewową (Buraczyński 1989/90, 1997). Stożki te wydłużają stok i sprawiają, że jest on łagodniejszy. Dodatkowo deluwia i stożki mają dużą miąższość poziomą próchniczną oraz dobre warunki glebowe.

Znaczny wzrost powierzchni łąk wystąpił wokół miejscowości Bagno i Żurawnica, po prawej stronie doliny. Jest to efekt melioracji, zwłaszcza osuszenia podmokłych, zarośniętych krzewami terenów. Spadek powierzchni zajętych przez łąki na badanym fragmencie dorzecza towarzyszy lasom. Wkroczyły one na tereny łąk przy granicach rezerwatu im. Z. Czubińskiego oraz przy leśniczówce Jarugi. Z kolei w Hutkach miejsce byłych łąk przeznaczono pod stawy.

Pastwiska zajmowały niewielką powierzchnię badanego fragmentu dorzecza: stanowiły one zaledwie 0,42% jego terytorium. Obecnie ich wielkość zmalała prawie trzykrotnie. Miejsca, w których występowały są wykorzystane jako grunty orne i łąki (Turzyńiec, Kawęczyn, Rudka, Guciów, Bondyrz). Nieco inne zmiany zaszły w Zwierzyńcu, gdzie na terenach podmokłych i zabagnionych pastwisk utworzono stawy Echo. Wykopano je w 1929 roku w miejscu zwanym Wielkie Bagno. Mają one powierzchnię 42 ha i głębokość do 1,5 m. Ich kubatura wynosi ok. 630 tys. m³. Pastwiska położone w obrębie miejscowości zostały zajęte pod zabudowę, drogi i zieleń miejską.

W badanym okresie wystąpił znaczny, prawie dwukrotny wzrost powierzchni wód stojących. W XIX wieku istniały stawy w Wywłoczce, Rudce, Zwierzyńcu, Kaczórkach i Hutkach. Młyny pracowały w Szczebrzeszynie, Kawęczynie, Wywłoczce, Rudce, Bondyrzu, Kaczórkach i Hutkach (obecnie istnieją one tylko w Szczebrzeszynie, Bondyrzu i Kaczórkach). Od końca XIX wieku zaznaczył się spadek powierzchni tak zwanych „młynówek”. Powstały zaś nowe zbiorniki, o dużych powierzchniach. Są to wspomniane wcześniej stawy Echo, zbiornik na Wieprzu w Rudce o powierzchni 6,6 ha i średniej głębokości 2,4 m, ponadto powiększono znacznie zbiorniki w Hutkach. Osuszono natomiast zbiornik położony w Lesie Palikupka, na północ od Hutek, gdzie miejsce dawnych stawów zajął las.

Współcześnie o ponad 100 ha wzrosła powierzchnia gruntów ornych i ponad dwukrotnie powiększył się obszar zajęty pod zabudowę. Zmiany te zaszły kosztem użytków otaczających osiedla: pastwisk, sadów, ogrodów, ale także nieużytków.

Ciekawym elementem krajobrazu analizowanego fragmentu dorzecza są sady. Ich powierzchnia od końca XIX wieku zmniejszyła się o 23 ha. Zachowały się one po lewej stronie Wieprza, między Błoniem a Topólczą. Mają tutaj swoją tradycję, która sięga średniowiecza. Inwentarze z początków XVIII wieku wymieniają sady w Kawęczynku, w których rosły jabłonie, grusze, śliwy, orzechy włoskie i brzoskwinie (Stworzyński 1834). Obecnie prawie zanikły sady w okolicach Szczepieszyna, Topólczy, Turzyńca czy Zwierzyńca. Ich miejsce zajęła głównie zabudowa i grunty orne.

W powyższych badaniach nie zamieszczono zmian powierzchni nieużytków oraz ogródków przydomowych. Analiza taka jest niemożliwa ze względu na brak przedstawienia tych użytków na współczesnej mapie topograficznej. Niemniej ich udział obejmuje zaledwie 1% powierzchni mierzonej, co nie ma wpływu na zamieszczone porównanie.

PODSUMOWANIE

Na podstawie wykonanych pomiarów oraz wiadomości zaczerpniętych z archiwalnych i publikowanych źródeł, zawierających informacje na temat liczby ludności w dorzeczu oraz historii rozwoju gospodarczego regionu, wykonano próbę rekonstrukcji zmian krajobrazu w dorzeczu górnego Wieprza (tab. 4).

Tab. 4. Zmiany krajobrazu w dorzeczu górnego Wieprza w ciągu ostatniego tysiąclecia
The changes in the landscape of the Upper Wieprz river basin during the last thousand years

Wiek rok	Elementy naturalne % pow.	Elementy kulturowe % pow.	Szacunkowa liczba ludności	Średnia gęstość zaludnienia os./km ²	Powierzchnia przeobrażona ha/os.
1000 r.	92,5*	7,5*	320	1,5*	5,0*
XIV w.	81,1*	18,9*	960	4,5*	4,2*
XVI w.	67,2*	32,8*	2800	13,1*	2,5*
XVIII w.	61,0*	39,0*	4400	20,6*	1,9*
1890 r.	57,8	42,3	7400	34,6*	1,2*
1921 r.	43,0*	57,0*	17 400	81,3	0,7*
1974 r.	57,5	42,5	15 000	71,0	0,6

* Dane szacunkowe; źródło: badania własne oraz *Tabella Miast, Wsi i Osad Królestwa Polskiego* (1827), Stworzyński (1834), Sulimierski i in. (1880), *Skorowidz miejscowości RP* (1924), Ładogórski (1968), Maruszczak (1974), Kumor (1978, 1979), Kuraś (1983), Maruszczak (1988), Szczygieł (1990), *Rocznik statystyczny województwa zamojskiego* (1990), Bondyra (1993), *Rejestr gruntów miasta i gminy Zwierzyniec* (1996), *Rejestr gruntów miasta i gminy Szczepieszyn* (1996).

Przedstawiona wyżej analiza naturalnych i antropogenicznych składników krajobrazu oraz dane zamieszczone w tabelach dają ogólny pogląd na rozwój badanego obszaru i przemiany jego krajobrazu związane z zagospodarowaniem.

1. Pierwszy, zauważalny przyrost liczby osiedli w dorzeczu górnego Wieprza miał miejsce we wczesnym średniowieczu (VI–XIII w.). Został on zahamowany w wyniku najazdów tatarskich, jaćwieskich i litewskich. Odbudowę sieci osadniczej rozpoczęto w wieku XIV. W majątku Dymitra Gorajskiego powstały wtedy: Szczepieszyn, Kosobudy, Brody i Topólca. W XVI wieku zaznaczył się kolejny, tym razem znaczny, wzrost liczby miejscowości związany z działalnością osadniczą Tarnowskich, a następnie Jana Zamoyskiego. Następny etap przypadł na koniec XVIII i początek XIX wieku. Rozwój osiedli nasilił się wówczas wraz ze zmianą struktury własności ziem.

2. Pierwsze znaczne karczunki leśne miały miejsce od XIV do XVI wieku. Związane były z intensywnym zasiedlaniem oraz przekształcaniem powierzchni leśnych dla potrzeb lokalnego przemysłu metalowego czy szklanego, który rozwijał się w Rudce, Obroczy, Kawęczynie i Wywłoczce. Dla pozyskania dużych ilości drewna bukowego eksploatowano okoliczne lasy, zmieniając mieszane drzewostany jodłowo-bukowe w lite jedliny. Drewno wykorzystywano również do przerobu na potaż, smołę, węgiel drzewny i dziegieć; było także podstawowym nośnikiem energii w gospodarstwach domowych (Tittenbrun 1997). Jak wszędzie w tym czasie, las dostarczał surowca dla potrzeb lokalnego budownictwa. W powstających osadach wraz ze wzrostem liczby gospodarstw coraz więcej łąci leśnych zamieniano w grunty orne, pastwiska i tereny przeznaczone pod zabudowę.

3. W okresie od XIV do XVI wieku nastąpiła zmiana w układzie równowagi środowiska geograficznego. Wzrost liczby ludności i gęstości zaludnienia spowodował znaczny przyrost udziału elementów kulturowych, wprowadzonych do krajobrazu przez człowieka.

4. Zróżnicowane w czasie i przestrzeni procesy zasiedlania dorzecza wywarły olbrzymi wpływ na różnorodność jego krajobrazu. Wcześniej zajęte pod osadnictwo tereny między Szczepieszynem i Zwierzyńcem mają krajobraz rolniczy. Pozostała część położona między Rudką i Hutkami charakteryzuje się przewagą krajobrazów naturalnych.

5. Niewielkie zmiany wielkości elementów naturalnych i kulturowych z XIX i XX wieku zawdzięczamy w dużej mierze Ordynacji Zamojskiej, która prowadziła zachowawczą gospodarkę leśną. Przyczyniły się do tego zalesienia rozpoczęte przez leśników ordynackich i kontynuowane przez nadleśnictwa w Zwierzyńcu i Kosobudach, a następnie od 1974 roku przez Roztoczański Park Narodowy. Już w 1934 roku utworzono w tym celu rezerwaty: Bukowa Góra oraz Kamienna Góra koło Florianki. Obszarem umownie chronionym by-

ła Góra Nart. W 1939 roku planowano założenie parku narodowego na terenach lasów ordynackich Roztocza wraz z przylegającymi Dołami Turzynieckimi oraz doliną Wieprza od Krasnobrodu do Kawęczynka. II wojna zniweczyła te plany. Jednakże działania mające na celu ochronę lasów na badanym obszarze przetrwały, czego efektem stało się powołanie rezerwatów: Bukowa Góra (1957), Obroc (1957), Nart-Czerkies (1957), Bór Sosnowy na Stokach (1962), Stoki nad Wieprzem (1963), Kamienna Góra (1969), Zwierzyniec (1972), im. Z. Czubińskiego (1973) oraz utworzenie w 1974 roku Roztoczańskiego Parku Narodowego (Skowronek 1994).

6. Należy podkreślić, że w ostatnim tysiącleciu udział elementów naturalnych w krajobrazie dorzecza nie spadł poniżej 40%, mimo znacznego przyrostu ludności. Jednakże utrzymanie powierzchni leśnych, przy stale powiększającej się liczbie ludności, doprowadziło do bardzo silnego rozdrobnienia gruntów. Powszechnie stało się uprawianie ziemi porozrzucanej niejednokrotnie w kilku lub kilkunastu kawałkach na terenie jednej wsi lub nawet w sąsiednich miejscowościach.

7. Do wybuchu II wojny światowej następował systematyczny proces antropogenicznych przemian środowiska. Dynamicznie wzrastała liczba mieszkańców, wsie były przeludnione, a gęstość zaludnienia osiągnęła największą wartość w ciągu dziejów. Na jednego mieszkańca przypadało zaledwie około 0,7 ha powierzchni uprawowej. Elementy naturalne stanowiły 43% powierzchni, a przeobrażenie krajobrazu było najwyższe w historii obszaru badań.

8. Druga wojna światowa i jej długofalowe skutki zdecydowanie zmieniły sytuację demograficzną i gospodarczą dorzecza. Nastąpiło odwrócenie dotychczasowych tendencji w przemianach zachodzących w krajobrazie regionu.

9. Lata powojenne charakteryzowała szybka odbudowa zniszczonych miast i wsi. Wzrastało zaludnienie. W 1974 roku liczba ludności zbliżyła się do stanu z pierwszej połowy XX wieku. Temu wzrostowi demograficznemu nie towarzyszyła poprawa sytuacji ekonomicznej w dorzeczu. Wielkość powierzchni uprawowej przypadającej na 1 mieszkańca zmniejszyła się, podobnie jak udział elementów kulturowych (42,5%). Sytuacja taka była skutkiem wzrostu lesistości (sprzyjało temu m.in. utworzenie w 1974 roku Roztoczańskiego Parku Narodowego). Nie nastąpiło jednak ponowne rozdrobnienie i zubożenie gospodarstw. Zdecydowały o tym zmiany w zatrudnieniu ludności, dla której uprawa ziemi przestała być głównym źródłem utrzymania. Powszechny stał się w okresie od lat sześćdziesiątych do osiemdziesiątych status chłopa-robotnika, kiedy to część rolników pracowała w mieście i jednocześnie uprawiała ziemię w gospodarstwach, rzadko kiedy przekraczających 1 ha. Znaczną rolę spełniła tutaj również migracja ludności do miast.

10. W latach dziewięćdziesiątych zakończył się ten chwilowy etap stabilizacji gospodarczej w regionie. Upadły liczne, drobne zakłady zatrudniające

okoliczną ludność, nasiliło się bezrobocie. Handel produktami rolnymi czy uprawa niewielkich pól nie daje podstaw utrzymania. Wynikiem tych procesów jest masowa ucieczka ludzi młodych do miast, a tym samym starzenie się i wyludnienie położonych w dorzeczu wsi (odzwierciedleniem takich zjawisk w krajobrazie jest coraz częstsze pojawianie się leżących odłogiem lub zarastających pól, zwłaszcza w części dorzecza położonej na Roztoczu Tomaszowskim).

11. Dla poprawy złej sytuacji ekonomicznej władze regionu podejmują działania mające na celu wykorzystania przyrodniczych i krajobrazowych walorów terenu, zwłaszcza w części o dobrze zachowanym naturalnym krajobrazie. Coraz częściej grunty we wsiach (szczególnie w okolicach Zwierzyńca i Krasnobrodu) sprzedawane są z przeznaczeniem na działki letniskowe. Inną formą prowadzonych działań są planowe akcje scalania silnie rozdrobnionych pól, co stwarza warunki dla poprawy ich produktywności. W 1980 roku objęto nimi Wywłoczkę, a w roku 1997 scalono grunty wsi Żurawnica.

LITERATURA

- Bartoszewski S., Michalczyk Z. 1996: Dorzecze górnego Wieprza. [W:] Źródła Roztocza, red. Z. Michalczyk. Wydawnictwo UMCS, Lublin: 93–97.
- Bondyra W. 1993: Słownik historyczny miejscowości województwa zamojskiego, seria: Dzieje Zamojszczyzny. Lublin–Zamość.
- Buraczyński J. 1984: Wpływ tektoniki na rozwój dolin strefy krawędziowej Roztocza. *Annales Soc. Geol. Poloniae*, 54, 1–2, Kraków: 205–206.
- Buraczyński J. 1989/90: Rozwój wąwozów na Roztoczu Gorajskim w ostatnim tysiącleciu. *Annales UMCS*, B, 44/45, Lublin: 95–104.
- Buraczyński J. 1997: Roztocze. Zakład Geografii Regionalnej, UMCS, Lublin.
- Chałubińska A., Wilgat T. 1954: Podział fizjograficzny województwa lubelskiego. *Przewodnik V Ogólnopolskiego Zjazdu, PTG*, Lublin: 3–45.
- Chlebowski B. 1919: Zamość, Ordynacja Zamojskich i powiat zamojski. Zygmunt Pomarański i Spółka, Zamość: 18–23.
- Czarnecki W. 1997: Przemiany osadnictwa ziemi chełmskiej od połowy XIV do końca XVI wieku, praca doktorska (mps). UMCS, Lublin.
- Gardawski A., Sułowski Z. 1974: Najdawniejsze dzieje. [W:] *Dzieje Lubelszczyzny*, red. T. Mencil, t. I. PWN, Warszawa: 70–139.
- Gurba J. 1961: Neolityczne osadnictwo na obszarach lessowych Wyżyny Lubelskiej. *Annales UMCS*, B, 15: 215–232.
- Gurba J. 1978: Starożytne i wczesnośredniowieczne osadnictwo Lubelszczyzny. [W:] *Z zagadnień kultury ludowej*, t. I. Muzeum Wsi Lubelskiej, Lublin: 7–35.

- Gurba J. 1983: Uwarunkowania środowiskowe osadnictwa społeczeństw wczesnośredniowiecznych na przykładzie Lubelszczyzny. [W:] Człowiek i środowisko w pradziejach. PWN, Warszawa: 322–327.
- Gurba J. 1985: Zarys dziejów Rostoczańskiego Parku Narodowego. [W:] Rostoczański Park Narodowy, red. T. Wilgat. KAW, Lublin: 7–9.
- Iskrzycki A. 1956: Dzieje Zamościa i południowej Lubelszczyzny. Muzeum Lubelskie, Lublin.
- Kumor B. 1978: Spis wojskowy ludności Galicji z 1808 roku, Przeszość Demograficzna Polski, 10, PAN, Warszawa–Poznań: 39–143.
- Kumor B. 1979: Spis wojskowy ludności Galicji z 1808 roku. Przeszość Demograficzna Polski, 11, PAN, Warszawa–Poznań: 107–191.
- Kuraś S. 1983: Słownik historyczno-geograficzny województwa lubelskiego w średniowieczu. [W:] Dzieje Lubelszczyzny, t. III. PWN, Warszawa.
- Kutyłowska I. 1990: Rozwój Lublina w VI–XIV wieku na tle urbanizacji międzyrzecza środkowej Wisły i Bugu, praca habilitacyjna (mps). UMCS, Lublin.
- Libera J. 1992: Późny paleolit i mezolit Polski południowo-wschodniej. Archeologiczne Listy, 2, Lublin.
- Ładogórski T. 1968: Studia nad zaludnieniem Polski XIX wieku. Ossolineum, Wrocław.
- Machnik J. 1961: Badania archeologiczne na Rostoczcu Lubelskim w 1959 roku. Sprawozdania Archeologiczne, t. XII. Ossolineum, Wrocław–Warszawa–Kraków.
- Mały rocznik statystyczny, 1933; GUS RP, Warszawa.
- Maruszczak H. 1952: Stan i zmiany lesistości województwa lubelskiego w XIX i XX wieku. Annales UMCS, B, 5: 109–164.
- Maruszczak H. 1974: Próba określenia rozmiarów przeobrażenia środowiska przyrodniczego przez człowieka. [W:] Dzieje Lubelszczyzny, red. T. Mencil, t. I. PWN, Warszawa: 48–54.
- Maruszczak H. 1988: Zmiany środowiska przyrodniczego kraju w czasach historycznych. [W:] Przemiany środowiska geograficznego Polski, red. L. Starkel. Ossolineum, Wrocław: 109–147.
- Matławska H. 1991: Zwierzyniec. Rada Miejska i RPN, Zwierzyniec.
- Michalczuk W. 1996: Historyczne aspekty zasobów kulturowych Rostoczańskiego Parku Narodowego i otuliny (mps). WBPP, Zamość.
- Michalczyk Z. 1982: Zróżnicowanie odpływu w dorzeczu Wieprza. Ann. UMCS, B, 37.
- Michalczyk Z. 1996: Źródła Rostocza. Monografia hydrologiczna. Wydawnictwo UMCS, Lublin: 46–47.
- Myśliński K. 1974: W państwie piastowskim. [W:] Dzieje Lubelszczyzny, red. T. Mencil, t. I. PWN, Warszawa: 143–180.
- Nosek S. 1957: Materiały do badań nad historią starożytną i wczesnośredniowieczną międzyrzecza Wisły i Bugu. Ann. UMCS, F, 6.
- Persowski F. 1962: Studia nad pograniczem polsko-ruskim w X–XI w. Ossolineum, Wrocław–Warszawa–Kraków, mapa.
- Pierwszy Powszechny Spis Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 30 IX 1921 r., województwo lubelskie. Warszawa, GUS RP, 1927.
- Rejestr gruntów miasta i gminy Zwierzyniec, 1996.
- Rejestr gruntów miasta i gminy Szczepieszyn, 1996.
- Rocznik statystyczny województwa tarnobrzeskiego 1990. GUS, Warszawa.

- Rocznik statystyczny województwa zamojskiego 1990. GUS, Warszawa.
- Rogozńska R. 1961: Sprawozdanie z badań kurhanów kultury trzcinieckiej w Guciowie powiat zamojski. Sprawozdania Archeologiczne, t. XIII, Ossolineum, Wrocław-Warszawa-Kraków.
- Skorowidz miejscowości Rzeczypospolitej Polskiej (spis z 30.09.1921 r.), t. 4: województwo lubelskie, 1924; GUS RP, Warszawa.
- Skowronek E. 1994: Historia ochrony przyrody na Roztoczu. Chrońmy przyrodę ojczystą, L, 3.
- Skowronek E. 1996: Rozwój osadnictwa na Wyżynie Lubelskiej i Roztoczu. Czasopismo Geograficzne, 67, 2.
- Skowronek E. 1997: Zmiany krajobrazu w dorzeczu Białej Łady pod wpływem działalności człowieka w ostatnim tysiącleciu. Ann. UMCS, B, 52, 13: 185–202.
- Skowronek E. 1998: Antropogeniczne zmiany krajobrazu naturalnego na Roztoczu Gorajskim na przykładzie wsi Bononia i Huta Turobińska. Acta Geographica Lodziensia, 74: 207–214.
- Skowronek E. 1999: Antropogeniczne przemiany krajobrazu Roztocza na przykładzie dorzeczy Białej Łady i górnego Wieprza. Praca doktorska (maszynopis). Biblioteka Główna UMCS, Lublin.
- Stworzyński M. 1834: Opisanie statystyczno-historyczne dóbr Ordynacji Zamojskiej. Biblioteka Narodowa w Warszawie, Biblioteka Ordynacji Zamojskiej, rękopis (mps zbioru APL w Lublinie).
- Sulimierski F., Chlebowski B., Walewski W. 1880: Słownik Geograficzny Królestwa Polskiego i innych Krajów Słowiańskich, Województwo Lubelskie, wyciąg hasel. PTG, Zakład Kartografii INoZ, UMCS, Lublin.
- Sułot L. 1984: Historia drogownictwa Lubelszczyzny do 1983 r. Wydanie DODP, Lublin (ksero).
- Szczygieł R. 1990: Lokacje miast w Polsce w XVI wieku. Praca habilitacyjna (mps). UMCS, Lublin.
- Świeca A. 1998: Wpływ czynników antropogenicznych na rzeczny odpływ roztworów i zawiesin na międzyrzeczu Wisły i Bugu. Wydawnictwo UMCS, Lublin.
- Tabaka Z. 1962: Przemysł spożywczy Ordynacji Zamojskiej w pierwszej połowie XIX wieku. Zeszyty Naukowe UJ, Prace Historyczne, 9, Kraków: 121–139.
- Tabella Miast, Wsi i Osad Królestwa Polskiego, z wyrażeniem ich położenia i ludności, alfabetycznie ułożona w Biórze Komisji Rządowej Spraw Wewnętrznych i Policji, 1827; Warszawa.
- Tittenbrun A. 1997: Dawna gospodarka leśna na obecnym obszarze Roztoczańskiego Parku Narodowego i jej przyrodnicze konsekwencje. RPN (mps), Zwierzyniec.
- Wąsowicz T. 1961: Uwagi w sprawie osadnictwa wczesnośredniowiecznego na Lubelszczyźnie. Archeologia Polski, 6: 203–250.
- Wilgat K. i T. 1954: Położenie i rozwój Lublina. [W:] Przewodnik V Ogólnopolskiego Zjazdu. PTG, Lublin: 67–87.
- Wilgat T., Michalczyk Z. 1994: Wody w rejonie Roztoczańskiego Parku Narodowego. [W:] Roztoczański Park Narodowy, red. T. Wilgat. Kraków: 78.
- Wojciechowski S. 1966: Atlas historyczny Polski, Województwo lubelskie w II połowie XVI wieku. PWN, Warszawa.
- Wróbel H. 1991: Badania nad osadnictwem kultury trzcinieckiej. Lubelskie Materiały Archeologiczne, IV, UMCS, Lublin: 209–253.

SUMMARY

The article presents the transformations of the landscape in the Upper Wieprz river basin, between Szczepieszyn and Krasnobród, during the last thousand years. That area was penetrated and inhabited yet in the prehistoric period. There are numerous traces indicating that the area was inhabited in the early Middle Ages. However, this period of settlement did not bring about many changes in the landscape of the Upper Wieprz river basin. It was not until the 14th century that the transformations started. They applied both to the western part of the area in focus; to the Dymitr Gorajski possessions where Szczepieszyn, Kosobudy, Brody and Topólcza came into being and, in the 16th century, to the eastern part of the river basin. This eastern part belonged almost entirely to the Zamojski Estate and was situated between Zwierzyniec and Krasnobród. This settlement's action was accompanied by extensive grubbing that was connected with the rapid settlement and also with the changes of the forest area to meet requirements of local industry. Together with the increase in the number of the village farms, more and more forests were changed into arable lands, pastures and building grounds. Between the 14th and the 16th centuries another change in the ecological balance of the environment took place. One can observe the increase of human interference with the environment and the rise in the density of population. Different settlement processes of the river basin within the period of long time considerably influenced the variety of this landscape. The area between Szczepieszyn and Zwierzyniec taken before for the settlement has the agricultural landscape whereas the rest, between Rudka and Hutki, retained more natural landscape.

Some minor changes in natural and cultural elements from the 19th and the 20th century are due to the sustainable forest management of Zamoyski Estate. It involved forestation started by the estate forest rangers. Then it was continued by the forest inspectorate in Zwierzyniec and Kosobudy, and from 1974 it was taken over by Roztoczanski National Park. It should be stressed here that during the whole period analysed the share of natural elements was not below 40% (despite the large growth of population).

By the beginning of the World War II the regular process of anthropogenical environment transformations took place. There was a dynamic growth in the number of inhabitants, villages were overpopulated and the population density was highest. The natural elements constituted 43% of the area and the transformations of the landscape were the most significant during the whole period analysed.

The World War II and its results diametrically changed the demographic and economic situation of the river basin. The reversal of the current trends in the changes of the landscape took place. Despite the steady population growth, the share of the natural elements also increased. It was as a result of depopulation and ageing of the village inhabitants of those rural areas in the river basin. Those processes are reflected in the landscape where the uncultivated land is left unattended or it is handled by forest rangers. Those processes apply mainly to the eastern part of the river basin located in the Roztocze Tomaszowskie.