

# **Na międzyrzeczu Wisły i Bugu**

## **Krajobrazy roślinne i dziedzictwo kulturowe środkowowschodniej Polski i zachodniej Ukrainy**

Monografia naukowa  
pod redakcją Bożenny Czarneckiej

Sesje terenowe 57. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego  
„Botanika – tradycja i nowoczesność”  
Lublin, 27 czerwca–3 lipca 2016



Copyright © Polskie Towarzystwo Botaniczne  
© Bożenna Czarnecka

Projekt okładki i stron tytułowych  
Bożenna Czarnecka

Zdjęcia na okładce  
Hanna Wójciak

Logo Zjazdu  
Krzysztof Rumowski

Linoryty  
Zbigniew Józwik

Redakcja techniczna  
Dorota Kapusta, Bożenna Czarnecka

Korekta  
Bożenna Czarnecka

Zalecane cytowanie: Czarnecka B. (red.). 2016. Na międzyrzeczu Wisły i Bugu. Krajobrazy roślinne i dziedzictwo kulturowe środkowowschodniej Polski i zachodniej Ukrainy. Polskie Towarzystwo Botaniczne, Towarzystwo Wydawnictw Naukowych LIBROPOLIS, Lublin.

ISBN 978-83-86292-54-7 (druk)

ISBN 978-83-86292-54-8 (online)

Publikacja jest dostępna na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowe. Pewne prawa zastrzeżone na rzecz autorów. Zezwala się na dowolne wykorzystanie treści – pod warunkiem zachowania niniejszej informacji licencyjnej i wskazania autorów jako właścicieli praw do tekstu. Treść licencji dostępna jest na stronie <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>.

Wydawca  
Polskie Towarzystwo Botaniczne  
00-478 Warszawa, A. Ujazdowskie 4  
e-mail: [publications@pbsociety.org.pl](mailto:publications@pbsociety.org.pl)  
<http://pbsociety.org.pl>

Wydawnictwo  
Towarzystwo Wydawnictw Naukowych LIBROPOLIS Sp. z o.o.  
20-081 Lublin, ul. Stanisława Staszica 12, lok. 3  
e-mail: [libropolis@wp.pl](mailto:libropolis@wp.pl)  
[www.libropolis.pl](http://www.libropolis.pl)

Druk i oprawa  
Wydawnictwo POLIHYMNIA Sp. z o.o.  
ul. Deszczowa 19, 20-832 Lublin, tel./fax 81 746-97-17  
e-mail: [poczta@polihymnia.pl](mailto:poczta@polihymnia.pl)  
[www.polihymnia.pl](http://www.polihymnia.pl)



Publikacja dofinansowana ze środków  
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej w Lublinie

## **Recenzenci**

**Dr hab. inż. Jan Bodziarczyk**

Zakład Bioróżnorodności Leśnej, Uniwersytet Rolniczy, Kraków

**Prof. dr hab. Bożenna Czarnecka**

Zakład Ekologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin

**Dr hab. Ewa Fudali, prof. nadzw. UP**

Katedra Botaniki i Ekologii Roślin, Uniwersytet Przyrodniczy, Wrocław

**Dr Janusz Krechowski**

Zakład Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny, Siedlce

**Dr hab. Leszek Kucharski, prof. nadzw. UŁ**

Katedra Geobotaniki i Ekologii Roślin, Uniwersytet Łódzki

**Prof. dr hab. Józef Krzysztof Kurowski**

Katedra Geobotaniki i Ekologii Roślin, Uniwersytet Łódzki

**Dr Ewa Pirożnikow**

Politechnika Białostocka, Zamiejscowy Wydział Leśny w Hajnówce

**Dr Marek Wierzba**

Pracownia Badań Ekologicznych „NATURA”, Siedlce

**Dr hab. Agata Wolczańska**

Zakład Botaniki i Mykologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin

## Spis treści

Od redaktora .....	7
--------------------	---

### Między Wisłą a Bugiem

I. Międzyrzecze Wisły i Bugu – warunki geologiczne i przewodnie cechy rzeźby .....	11
II. Lubelszczyzna dawniej – tradycje budownictwa mieszkalnego i upraw rolniczych .....	21

### Wyżyna Lubelska i obszary przyległe

III. Zieleń Lublina jako element architektury miasta .....	37
IV. Ogród Botaniczny UMCS – królestwo roślin z różnych regionów świata .	53
V. Wąwozy w krajobrazie północno-zachodniego skraju Wyżyny Lubelskiej .	69
VI. Po Kazimierzu i okolicach briologicznymi ścieżkami Mariana Kuca i Kazimierza Karczmara .....	87
VII. Lasy Kozłowieckie – roślinność wzgórz morenowych, dolin rzecznych i stawów .....	101

### Polesie

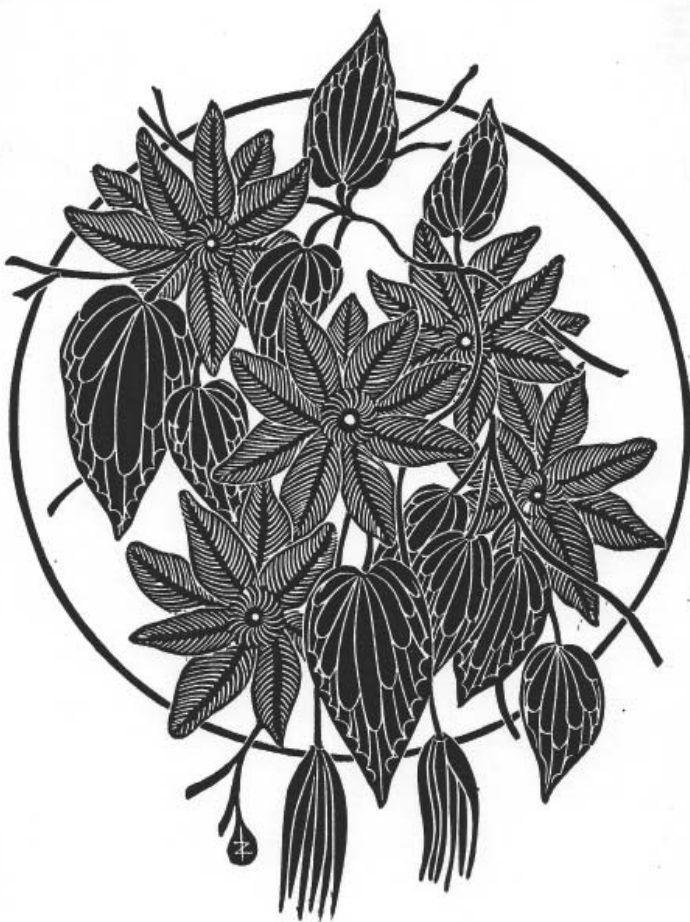
VIII. Ekosystemy wodne i torfowiskowe Polesia Zachodniego – różnorodność i problemy ochrony .....	113
IX. Torfowiska węglanowe Polesia: stan, zagrożenia i ochrona .....	127
X. Poleska dolina Bugu – walory przyrodnicze i kulturowe .....	143

### Roztocze

XI. Roztocze – przedpole Karpat. Charakterystyka środowiska przyrodniczego .....	167
XII. Roztocze Zachodnie i Środkowe: śladami Ordynacji Zamojskiej .....	189
XIII. Krajobrazy roślinne Roztocza i strefy krawędziowej .....	215
XIV. Roztocze polskie i ukraińskie – ochrona dziedzictwa naturalnego ....	229
XV. Lwów – miasto zabytków, parków i ogrodów .....	251

### Dziedzictwo przyrodnicze i kulturowe

XVI. Fotografie .....	267
-----------------------	-----



„Klematis”, linoryt (Z. Józwik, 2002)

## Od redaktora

Po trzydziestu sześciu latach Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego powraca do Lublina. Jak dotąd Lublin gościł Botaników Polskich czterokrotnie – w latach 1946 (20. Zjazd), 1954 (28. Zjazd), 1964 (37. Zjazd) i 1980 (45. Zjazd).

W 1980 r., w którym zapoczątkowany został proces późniejszych głębokich przemian społeczno-politycznych w kraju – z powodu trudności finansowych i organizacyjnych – nie było możliwe zaproponowanie uczestnikom wielu tras terenowych do wyboru, ani też przygotowanie obszernej monografii poświęconej tym sesjom. Zresztą, pierwsze takie opracowanie z prawdziwego zdarzenia ukazało się dopiero w 1995 r., z okazji jubileuszowego 50. Zjazdu w Krakowie. W 1980 r. zrealizowano tylko dwie wycieczki botaniczne: do Roztoczańskiego Parku Narodowego (rezerwy leśne „Bukowa Góra” i „Nart-Czerkies”) i na Pagóry Chełmskie – obszar kredowych wzniesień (rezerwat „Stawska Góra”) i torfowisk węglanowych (rezerwat „Brzeźno”). Prowadzili je wówczas dwaj znani geobotanicy lubelscy, zmarli w 2015 r., Profesorowie Krystyn Izdebski i Dominik Fijałkowski. W przygotowanym z okazji lubelskiego Zjazdu wydawnictwie, wykonanym metodą offsetową (przedruk z maszynopisu), liczącym 135 stron formatu A5, materiały poświęcone sesjom terenowym zajęły... sześć stron.

Będąc jedyną osobą spośród członków Komitetu Organizacyjnego poprzedniego Zjazdu PTB w Lublinie, wówczas na początku swojej naukowej drogi, po latach czuję się w obowiązku dopełnić tamten program. Z niemałym wzruszeniem oddaję dzisiaj do rąk P.T. Czytelników monografię poświęconą prezentacji dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego regionów środkowowschodniej Polski i zachodniej Ukrainy, które mogą poznać uczestnicy 57. Zjazdu w trakcie sesji terenowych. Proponujemy wyjazdy zarówno w bardzo znane, jak i mniej znane regiony położone na międzyrzeczu dwóch dużych rzek – Wisły i Bugu, w obszarze pod wieloma względami granicznym, a przez to niezwykle interesującym.

Z fizycznogeograficznego punktu widzenia międzyrzecze Wisły i Bugu, nie tylko w skali Polski, ale i całego kontynentu europejskiego, jest obszarem wyjątkowym, bo zaliczanym do dwóch odmiennych megaregionów: Pozaalpejskiej Europy Środkowej – część zachodnia obszaru oraz Niżu Wschodnioeuropejskiego – jego część wschodnia. Przez ten obszar przebiegają ważne granice geobotaniczne – między Działem Bałtyckim (Pas Wielkich Dolin i Pas Wyżyn Środkowych) i Działem Stepowo-Leśnym. Ponadto ukraińska część makroregionu Roztocze stanowi europejski dział wodny rozdzielający zlewiska Morza Bałtyckiego (dorzecze Wisły) i Morza Czarnego (dorzecze Dniestr). Przez Roztocze przebiega wschodnia lub północno-wschodnia granica zwartego zasięgu takich ważnych gatunków drzew, jak jodła, buk czy cis, ale także roślin zielnych reprezentujących element górski na niżu. Z kolei jeziorno-torfowiskowa kraina Polesie jest ostoją wielu roślin elementu borealnego, zaś chełmskie torfowiska

węglanowe mogą się poszczycić największym nie tylko w skali Polski, ale i Europy arealem zbiorowiska kłoci wiechowatej. Dolina Bugu, biorącego swój początek na wschód od krańców Roztocza Lwowskiego, należy do najmniej przekształconych dolin rzecznych w Polsce i Europie. Koryto tej rzeki na znacznym odcinku wyznacza granicę państwową – pomiędzy Polską i Ukrainą oraz Polską i Białorusią, a od ponad dekady stanowi także wschodnią granicę NATO i Unii Europejskiej.

Obszar tzw. ściany wschodniej Polski oraz zachodnie regiony Ukrainy są nie mniej ważne również ze względów kulturowych czy etniczno-wyznaniowych. Od końca I tysiąclecia n.e. ścierały się tutaj wpływy Polski i Rusi, tędy przebiegała granica między osadnictwem z dominacją ludności polskiej a osadnictwem z przewagą ludności ruskiej (rusińskiej), granica między Kościołem katolickim i Cerkwią prawosławną, po unii brzeskiej Kościołem obrządku bizantyńsko-ukraińskiego, zwanego grekokatolickim lub unickim. Swoje piętno odcisnęła też wielowiekowa obecność Żydów. Współczesny krajobraz środkowowschodniej Polski i zachodniej Ukrainy wciąż znaczą świątynie wszystkich wyznań – kościoły, cerkwie prawosławne i unickie, synagogi i zbory. Mam nadzieję, że niniejsza publikacja poszerzy nie tylko wiedzę geograficzną i geobotaniczną, ale i historyczną Czytelników, zachęcając do ponownego odwiedzenia regionów między Wisłą i Bugiem.

Pragnę podziękować wszystkim Osobom i Instytucjom, które przyczyniły się do przygotowania publikacji i organizacji sesji terenowych. Dziękuję Autorom tekstów i fotografii, którzy przybliżyli Czytelnikom walory krajobrazów roślinnych i kulturowych oraz Recenzentom prac, z różnych ośrodków naukowych w kraju, którzy dołożyli starań, aby prezentowane materiały miały właściwą treść i formę. Druk monografii dofinansował Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie. Materiały promocyjne na rzecz uczestników wycieczek przekazały: Poleski Park Narodowy, Roztoczański Park Narodowy, Zespół Lubelskich Parków Krajobrazowych – oddziały terenowe w Lublinie, Zamościu i Chełmie, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Lublinie, Urząd Marszałkowski w Lublinie, Urząd Miejski w Zwierzyńcu i Lasy Państwowe – Nadleśnictwo Zwierzyniec.

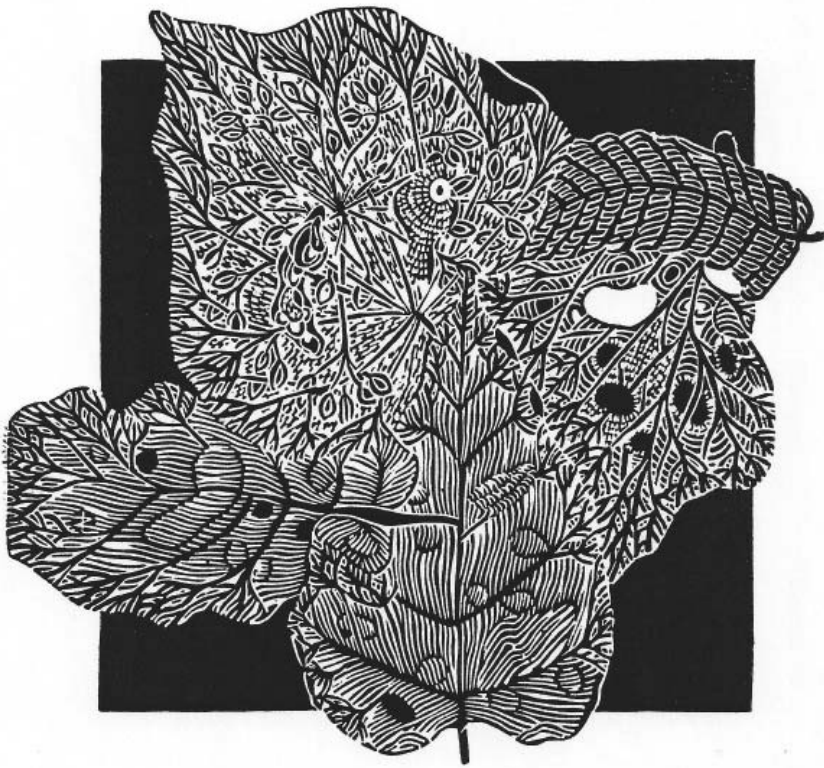
Na koniec składam podziękowanie moim Współpracownikom – Panu dr. Zbigniewowi Cierechowi, który skorygował lub wykonał część zamieszczonych w monografii rycin i Panu dr. hab. Piotrowi Sugierowi za pomoc w wykonaniu składu książki.

Bożenna Czarnecka

Lublin, w kwietniu 2016 roku



# **Między Wisłą a Bugiem**



„Ślady życia II”, linoryt (Z. Józwick, 1989)

# **I. MIĘDZYRZECZE WISŁY I BUGU – WARUNKI GEOLOGICZNE I PRZEWODNIE CECHY RZEŻBY**

RADOSŁAW DOBROWOLSKI

Zakład Geoekologii i Paleogeografii, Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, al. Kraśnicka 2 c,d, 20-718 Lublin; rdobro@poczta.umcs.lublin.pl

## **Wprowadzenie**

Międzyrzecze Wisły i Bugu to zróżnicowany krajobrazowo i hipsometrycznie obszar, o złożonej morfogenezie, sięgającej początku neogenu, a w niektórych fragmentach nawet początków paleogenu. Na jego współczesną fizjonomię istotny wpływ miały zarówno czynniki endogeniczne (litologiczno-strukturalne i tektoniczne) – w sposób pośredni kształtujące kierunek i dynamikę procesów rzeźbotwórczych w kolejnych etapach rozwoju, jak i czynniki egzogeniczne – decydujące bezpośrednio o genetycznym zróżnicowaniu głównych elementów rzeźby oraz ich pozycji wysokościowej. Należy przy tym pamiętać, że obie grupy czynników działały niemal synchronicznie (choć z różnym natężeniem i intensywnością) w ciągu całego lądowego etapu rozwoju tego obszaru, tj. od ustąpienia morza sarmackiego po współczesność. W tym czasie, obejmującym okres ok. 6 milionów lat, wielokrotnie zmieniały się, i to radykalnie, warunki klimatyczne – od gorących (suchych lub/i wilgotnych) klimatów neogenu po skrajnie zimne (glacjalne lub/i peryglacjalne) klimaty plejstocenu. Równocześnie był to okres dynamicznych zmian w rozwoju strukturalnym obszaru, związanym z przejawami aktywności tektonicznej megacyklu alpejskiego. Długookresowe współdziałanie czynników endo- i egzogenicznych zadecydowało o istotnym zróżnicowaniu rzeźby tego obszaru w makroskali. Odmienne cechy fizjograficzne, zwłaszcza budowa geologiczna i rzeźba, stały się podstawą jego delimitacji i wyodrębnienia jednostek regionalnych różnej rangi przestrzennej i typologicznej.

## **Podział regionalny – problemy delimitacyjne**

Wyraźne zróżnicowanie warunków geologiczno-morfologicznych międzyrzecza Wisły i Bugu sprawia, że w podziałach fizycznogeograficznych, nie tylko Polski, ale i całego kontynentu europejskiego, obszar ten jawi się jako wyjątkowy, zaliczany zazwyczaj do dwóch odmiennych megaregionów: Pozaalpejskiej Europy Środkowej – część zachodnia oraz Niżu Wschodnioeuropejskiego – część wschodnia (KONDRACKI 2002). Czytelne związki między platformowymi strukturalnymi

rami tektonicznymi a fizycznogeograficznymi jednostkami regionalnymi (*sensu* Kondracki 2002) dotyczą również wydzielanych prowincji (Niż Środkowoeuropejski i Wyżyny Polskie – na zachodzie oraz Niż Wschodniobałtycko-Białoruski i Wyżyny Ukraińskie – na wschodzie), a nawet makroregionów: Nizina Południowopodlaska i Wyżyna Lubelska w części zachodniej oraz Polesie Zachodnie, Polesie Wołyńskie i Wyżyna Wołyńska w części wschodniej (ryc. I-1). Znacznie bardziej skomplikowane zależności, uwzględniające m.in. zróżnicowanie litologiczne pokrywy osadowej oraz zmienność morfogenetyczną form rzeźby, stanowiły podstawę wydzielenia jednostek mezoregionalnych. W wielu przypadkach, ze względu na przejściowy charakter głównych elementów rzeźby, przynależność regionalną niektórych subregionów (np. Pagóry Chełmskie) zaliczano bądź do pasa wyżyn (CHALUBIŃSKA i WILGAT 1954; JAHN 1956), bądź do nizinnego Polesia (KONDRACKI 2002).



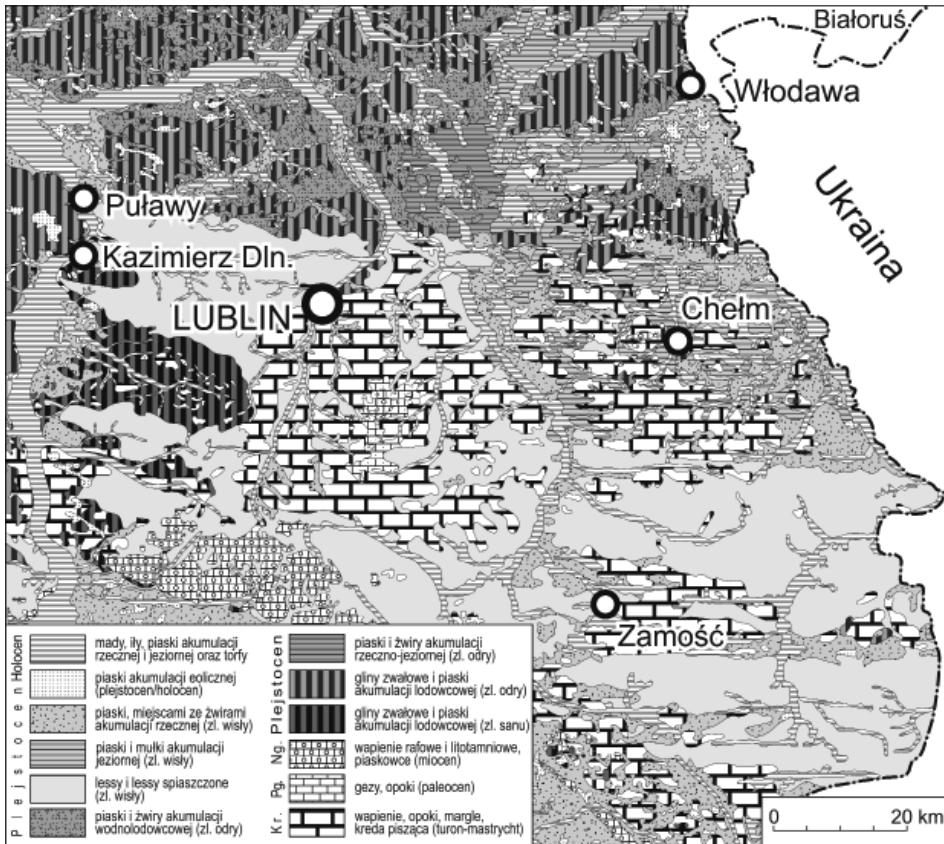
Ryc. I-1. Podział fizycznogeograficzny międzyrzecza Wisły i Bugu (KONDRACKI 2002)

## Zarys warunków geologicznych

Pod względem tektoniczno-strukturalnym obszar międzyrzecza Wisły i Bugu uznać należy za szczególny. Przecina go, w kierunku NW–SE, jedna z ważniejszych w skali kontynentu europejskiego walna strefa dyslokacyjna Teisseyre’a-Tornquista, oddzielająca prekambryjską platformę wschodnioeuropejską od paleozoicznych struktur fałdowych Europy Zachodniej. Jego część, położona na wschód od linii wyznaczonej przez współczesną dolinę Wieprza, to wyniesiona część platformy, z relatywnie płytko zalegającym cokołem krystalicznym, nawiercanym lub stwierdzanym geofizycznie, na głębokości od ok. 400 m – w jednostkach zrębowych, do ok. 5000 m – w zapadliskach (ŻELICHOWSKI 1972). Pogrążona część platformy, leżąca na zachód od tej linii, wyodrębniana formalnie jako rów mazowiecko-lubelski, ma znacznie bardziej miększą pokrywę osadową, reprezentującą kompleksy sedymentacyjne od paleozoiku po kenozoik; krystaliczne podłoże zalega tu na głębokości nawet powyżej 10000 m. Plan strukturalny głębokiego podłoża, ukształtowany zasadniczo u schyłku paleozoiku, ma układ kratowy. Tworzą go bloki rozgraniczone uskokami o przebiegu NW–SE oraz NE–SW, o różnej wielkości i stopniu wydzwignięcia. W kolejnych fazach aktywności tektonicznej obszaru (alpejskich oraz współczesnej) walne uskoki były reaktywowane jako horyzontalne struktury przesuwcze, odtwarzając w kompleksie mezo-kenozoiku plan paleozoiczny (NW–SE, NE–SW), a także doprowadzając do propagacji – skośnie w stosunku do nich zorientowanych – uskoków o kierunku W–E i N–S (POŻARYSKI 1997). Sieć tych dyslokacji miała istotny wpływ na kształtowanie się stosunków hydrogeologicznych omawianego obszaru, a także na charakter i wielkość rozczłonkowania jego powierzchni oraz na ukierunkowanie i dynamikę kenozoicznych procesów rzeźbotwórczych, zwłaszcza krasowych, fluwialnych i glacialnych.

Najstarsze, rozpoznane wiertniczo, utwory analizowanego obszaru to prekambryjskie granitoidy oraz gnejsy budujące strop cokołu krystalicznego platformy wschodnioeuropejskiej (RYKA 1982). Na fundamencie krystalicznym zalegają zróżnicowane stratygraficznie i litogenetycznie serie osadowe należące do kompleksów: paleozoiku, mezozoiku i kenozoiku. Kompleks paleozoiczny, osięgający łącznie ponad 1000 m miąższości, tworzą utwory reprezentujące w przewadze cykle sedymentacji morskiej. Najpełniej dokumentowane są tu utwory karbonu, wykształcone w facji wapiennej, marglistej, piaskowcowej bądź mułowcowo-iłowcowej z pokładami węgla kamiennego. W kompleksie paleozoicznym, jak również nadległym kompleksie mezozoicznym, liczne są luki stratygraficzne, świadczące o wzmożonych i długotrwałych procesach denudacyjnych pod koniec ery paleozoicznej i przez znaczną część ery mezozoicznej. Kompleks mezozoiku reprezentowany jest przez niezbyt miększą serię utworów jurajskich (średnio ok. 100 m) oraz grubą i zwartą serię utworów kredowych (od ok. 400 m w strefach zrębów tektonicznych do ponad 1000 m w rowie mazowiecko-lubelskim). W pierwszym przypadku są to piaskowce oraz wapienie, miejscami

z wkładkami dolomitów, w drugim zaś seria zróżnicowanych litologicznie skał węglanowo-krzemionkowych i węglanowych pochodzenia morskiego – względnie twardych opok i gez oraz miękkich wapieni marglistych, margli i kredy piszącej (HARASIMIUK i in. 2008). Utwory kompleksu mezozoicznego stanowią podłoże skalne tego obszaru i w wielu miejscach odstawiają się na powierzchni (ryc. I-2). Pokrywa osadów paleogeńsko-neogeńskich jest nieciągła, a przy tym zazwyczaj mało miąższa. Występują one w postaci płatów wypełniających posarmackie rowy tektoniczne, bądź nadbudowujących izolowane pagóry kredowe. Ich miąższość jest zmienna – od zaledwie kilkudziesięciu centymetrów (płaty izolowanych reziduw) do ponad 30 m w okolicach Chełma (DOBROWOLSKI i in. 2014). Relatywnie niewielkie rozprzestrzenienie serii paleogeńsko-neogeńskiej świadczy o intensywnej erozji na przełomie neogenu i czwartorzędzu oraz w samym czwartorzędziu, przed pierwszym nasunięciem lądolodu na ten obszar.



Ryc. I-2. Mapa geologiczna międzyrzecza Wisły i Bugu (RÜHLE 1986, zmienione)

W plejstocenie obszar ten był kilkakrotnie zlodowacony (zlodowacenia: narwi, nidy, sanu 1, sanu 2, odry, warty) i podlegał na przemian intensywnym

procesom erozji, sedymentacji i denudacji (LINDNER i in. 2006). W rezultacie powstała zróżnicowana genetycznie i litologicznie seria osadowa, wypełniająca obniżenia w powierzchni przedczwartorzędowego podłoża lub/i nadbudowująca jego kulminacje. Rozprzestrzenienie utworów plejstocenijskich jest jednak wyraźnie zróżnicowane regionalnie. Największe miąższości, maksymalnie do kilkudziesięciu metrów, rejestrowane są na przedpolu Wyżyny Lubelskiej i Wołyńskiej – w obrębie Niziny Południowopodlaskiej i na Polesiu Zachodnim (ryc. I-1 i I-2). W obszarze wyżynnym zbliżone miąższości pokrywy plejstocenijskiej stwierdzane są jedynie w dnach kopalnych obniżen dolinnych (HARASIMIUK i HENKIEL 1981). Spąg plejstocenu stanowią zwykle gliny ilaste i żwiry deluwialne; na nich zalegają osady zlodowceń południowopolskich (nidy, sanu 1, sanu 2) – wodnolodowcowe piaski ze żwirami oraz gliny zwałowe. Wyższą pozycję zajmują, stwierdzane jedynie sporadycznie, piaski i mułki jeziorne z interglacjału mazowieckiego. Strop plejstocenu, odsłaniający się powszechnie na powierzchni nizinnej części międzyrzecza Wisły i Bugu, budują w przewadze fluwioglacjalne i glacialne osady zlodowacenia odry. Miejscami, zwłaszcza w części wschodniej, w granicach Polesia Zachodniego, zalegają na nich osady górnego plejstocenu reprezentowane przez piaski i mułki rzeczno-jeziorne ze zlodowacenia wisły (ryc. I-2). Ich obecność stanowi zapis płytkowodnej sedymentacji rozlewiskowej w warunkach klimatu peryglacjalnego. Charakterystycznym dla wyżynnej części międzyrzecza Wisły i Bugu elementem plejstocenijskiej depozycji peryglacjalnej (związanej z klimatem zimnym i suchym przedpola mas lodowych) są płyty lessów, osiagające miejscami grubość do kilkudziesięciu metrów. W zwartych i zarazem najbardziej miększych pokrywach występują one zwłaszcza na Płaskowyżu Nałęczowskim, Działach Grabowieckich, Grzędzie Horodelskiej i Sokalskiej oraz na Roztoczu Zachodnim (por. rozdz. V i XI). Ta miękka skała okruczowa, zbudowana głównie z pyłu kwarcowego, cechuje się wysoką porowatością i podatnością na procesy erozyjne. W strefach krawędziowych często tworzy ona wyraźne, wysokie i strome ściany (fot. XVI-42). W wielu przypadkach lessy lubelsko-wołyńskie reprezentują kilka cykli sedymentacji peryglacjalnej, od zlodowacenia nidy po zlodowacenie wisły.

Najmłodsze ogniwo litostratygraficzne analizowanego obszaru stanowią utwory holocenijskie. Są to głównie osady akumulacji rzecznej, organogenicznej i deluwialnej. Ich dystrybucja przestrzenna oraz miąższość jest również dość znacznie zróżnicowana na obszarze międzyrzecza. Największe powierzchnie zajmują one zwłaszcza na północnym przedpolu wyżyn lubelsko-wołyńskich (Polesie Zachodnie i Wołyńskie), zaś w części wyżynnej – w dnach dużych dolin rzecznych: Wisły, Bugu, Wieprza, Bystrzycy.

Utwory holocenijskie na Polesiu Zachodnim i Wołyńskim wypełniają głównie rozległe kotlinowate zagłębienia pozadolinne. Są to przede wszystkim osady akumulacji organogenicznej: torfy (wysokie, przejściowe i niskie), namuły organiczno-mineralne oraz namuły drobnych zagłębien bezodpływowych. Procesy

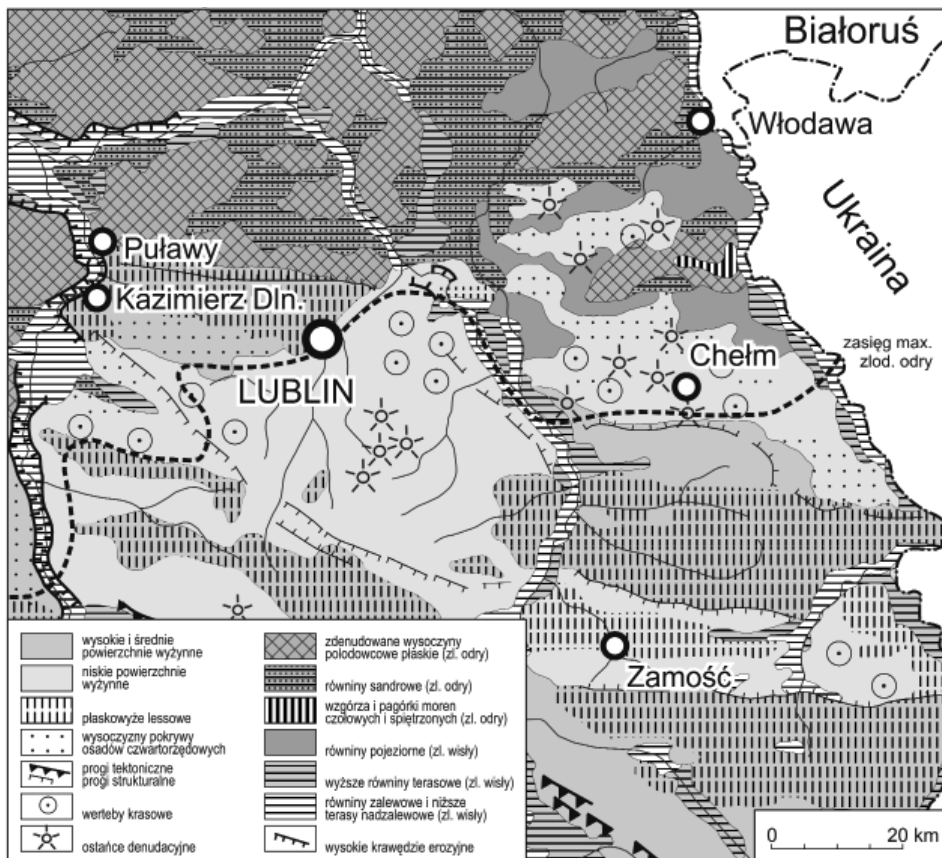
akumulacji organogenicznej (bagiennej i jeziornej) uznać należy za najbardziej powszechny współczesny proces morfogenetyczny na tym obszarze. Decydują one o jego specyfice i kształtują szczególną fizjonomię (dominacja równin torfowych). Średni, współczesny przyrost masy organicznej na Polesiu szacowany jest na  $0,5\text{--}1\text{ mm}\cdot\text{rok}^{-1}$  (BAŁAGA i in. 1994). Prowadzi to do sukcesywnego wypełniania mis jeziorno-torfowiskowych, w skrajnych przypadkach również do zmniejszania ich powierzchni (przy uwzględnieniu agradacji bocznej pła na toń wodną) i w konsekwencji do zaniku jezior.

## Litologiczne i tektoniczne uwarunkowania rzeźby

Zmienność wykształcenia litologicznego skał kompleksu górnokredowo-paleogeońskiego znacząco, choć jedynie pasywnie, warunkowała przebieg procesów morfogenetycznych analizowanego obszaru (MARSZCZAK 1972, 2001; HARASIMIUK 1980; DOBROWOLSKI 1998). Skały mastrychtu górnego oraz paleocenu cechuje wprawdzie relatywnie niska zmienność cech wytrzymałościowych, niemniej jednak decyduje ona o przebiegu procesów denudacyjnych i w konsekwencji ma istotny wpływ na fizjonomię przewodnich cech rzeźby (DOBROWOLSKI i in. 2014). Ze względu na „twardość morfologiczną” (*sensu* HARASIMIUK 1980) można podzielić je na dwie grupy: (1) skały wapienno-krzemionkowe (opoki, gezy) – bardziej odporne na czynniki niszczące, budujące zazwyczaj trzon najwyższych wzniesień i wzgórz ostańcowych oraz (2) skały wapienne i wapienno-ilaste (wapienie, margle, kreda pisząca) – warunkujące występowanie obniżen morfologicznych, często z dominantą rzeźby krasowej (Kotlina Chodelska, Kotlina Hrubieszowska). Głównymi elementami rzeźby, w kształtowaniu których czynnik litologiczny odegrał decydującą rolę, są: kuesty, związane z poddartymi wychodniami odporniejszych skał górnej kredy (JAHN 1956), wzgórz ostańcowe, spłaszczenia morfologiczne/zrównania denudacyjne na stokach (JAHN 1956; MARSZCZAK 1972; HARASIMIUK 1980), elementarne formy krasowe (wertoby i uwały) – w marglach i kredzie piszącej mastrychtu (MARSZCZAK 1966; HARASIMIUK 1975; DOBROWOLSKI 1998).

Morfogenetyczna rola tektoniki dysjunktywnej w najbardziej spektakularnej formie jest czytelna w układzie przestrzennym dużych form rzeźby wyżynnej, zwłaszcza: krawędzi obramowujących Wyżyny Lubelską i Wołyńską, wzgórz o różnym stopniu wydzwignięcia, dużych dolin rzecznych, kotlinowatych obniżen pozadolinnych. Zarówno orientacja, jak i cechy przewodnie tych form nawiązują do walnych uskoków kompleksu paleozoicznego. Do młodych średnio- i małoskalowych negatywnych struktur tektonicznych zaliczyć także należy: liczne, linearne elementy rzeźby fluwialnej (doliny III i IV rzędu lub ich fragmenty) oraz strefy liniowego występowania depresji krasowych w marglach i kredzie piszącej – na Pagórach Chełmskich, w Kotlinie Chodelskiej i Kotlinie Hrubieszowskiej (MARSZCZAK 1966; HARASIMIUK 1975; DOBROWOLSKI 1992, 1998).





Ryc. 1-3. Mapa geomorfologiczna międzyrzecza Wisły i Bugu (ŁANCZONT i in., w druku, zmienione)

## Przewodnie cechy rzeźby

Zasadnicze rysy rzeźby wyżynnej części międzyrzecza Wisły i Bugu ukształtowane zostały we wczesno- oraz środkowokenozoicznym etapie morfogenezy całego pasa wyżyn metakarpaccich. W bardzo czytelny sposób nawiązują one do szeroko rozumianej struktury kompleksu górnokredowego brzeżnej części platformy wschodnioeuropejskiej (HARASIMIUK 1980; DOBROWOLSKI i in. 2014). Dość zgodnie przyjmuje się, że główne założenia rzeźby strukturalnej obszaru były konsekwencją cyklicznego dźwignania wału metakarpacciego oraz faz długotrwałej planacji, rozdzielających tektoniczne cykle elewacyjne (JAHN 1956; HARASIMIUK 1980; MARUSZCZAK 2001). Zapisem morfologicznym procesów planacyjnych są zatem powierzchnie spłaszczeń (trzy główne poziomy hipsometryczne obszaru wyżynnego), korespondujące z powierzchniami zrównań karpaccich: (1) wyższe – dolnopliocenijskie (270–285 m n.p.m.), (2) niższe – górnopliocenijskie (250–260 m

n.p.m.) i (3) najniższe (20–30 m powyżej dzisiejszego poziomu den dolinnych). Orograficzny trzon wyżynnej części międzyrzecza Wisły i Bugu tworzą więc wysoko wyniesione (250–300 m n.p.m.), rozległe, faliste lub pagórkowate powierzchnie wysoczyznowe (Wyniosłość Giełczewska, Wzniesienia Urzędowskie, Działy Grabowieckie, Grzęda Sokalska, Grzęda Horodelska), miejscami silnie rozcięte erozyjnie (zwłaszcza w subregionach z nadbudową lessową), urozmaicone obecnością wzgórz o cechach twardzielcowych (ryc. I-3). Zbudowane są w swym trzonie z najbardziej odpornych geoz i opok; wysokości względne osiągają w skrajnych przypadkach nawet 100 m. Nieco niżej położone obszary (200–240 m n.p.m.) mają charakter płaskowyżów (ryc. I-3) i są to połogie i szerokie garby międziodolinne, zbudowane z opok marglistych i margli, często nadbudowanych osadami akumulacji glacialnej (Równina Bełżycka, Płaskowyż Świdnicki) lub pokrywą lessową (Płaskowyż Nałęczowski). Ich cechą charakterystyczną są łagodnie nachylone długie stoki o prawie prostym profilu, przechodzące w zbocza dolin. Najniższą pozycję hipsometryczną (od 140–180 m n.p.m. w części zachodniej do 180–220 m n.p.m. w części centralnej i wschodniej) mają jednostki subregionalne o cechach równin falistych, rozwinięte na kredzie piszącej i marglach kredopodobnych (Kotlina Chodelska, Padół Zamojski, Kotlina Hrubieszowska). Na wychodniach skał węglanowych górnej kredy powszechnie rozwinęły się tutaj zjawiska krasowe w typie krasu kredy piszącej (MARUSZCZAK 1966).

Zachodnią granicę Wyżyny Lubelskiej wyznacza przełomowy odcinek Wisły w jej środkowym biegu (ryc. I-1), o długości ok. 80 km i średnim spadku 0,23‰, często wyodrębniany w podziałach regionalnych Polski w randze odrębnego mezoregionu – Małopolskiego Przełomu Wisły (KONDRACKI 2002). Dolina przełomowa ma założenia neogeńskie i rozcina różnowiekowe serie skalne – od jury na południu po paleocen na północy. Jej dno wyraźnie kontrastuje hipsometrycznie z przyległymi od wschodu powierzchniami wysoczyznowymi Wzniesień Urzędowskich i Płaskowyżu Nałęczowskiego. Deniwelacje, podkreślone obecnością stromych krawędzi morfologicznych, sięgają miejscami nawet 90 m (ryc. I-3, fot. XVI-9, XVI-10).

Nizinna część międzyrzecza Wisły i Bugu obejmuje trzy odmienne morfogenetycznie jednostki regionalne, wyodrębniane w randze makroregionu: Nizinę Południowopodlaską w części zachodniej (na przedpolu Wyżyny Lubelskiej) oraz Polesie Zachodnie i Polesie Wołyńskie w części wschodniej (na przedpolu Wyżyny Wołyńskiej). Nizina Południowopodlaska (m.in. z mezoregionami Wysoczyzny Lubartowskiej, Wysoczyzny Żelechowskiej, Pradoliny Wieprza i Równiny Łukowskiej) to rozległa równina falista, rozwinięta na osadach glacialnych i fluwioglacjalnych zlodowacenia odry i/lub warty, dość słabo rozczłonkowana, o wysokościach 150–200 m n.p.m. i deniwelacjach nieprzekraczających zazwyczaj 20 m. Polesie Wołyńskie (*sensu* KONDRACKI 2002), obejmujące Obniżenie Dorohuckie, Pagóry Chełmskie oraz Obniżenie Dubienki, to wybitnie przejściowa jednostka regionalna, łącząca zarówno elementy morfologiczne typowo

wyżynne (wzgórza ostańcowe), jak i poleskie (rozległe, zatorfione kotlinowate obniżenia pozadolinne). Polesie Zachodnie z kolei stanowi południową peryferię właściwej podprovincji poleskiej. Tworzą je dość monotonne, słabo zróżnicowane hipsometrycznie, równiny denudacyjne i akumulacyjne (zróżnicowane morfogenetycznie), z dużym udziałem osadów akumulacji biogenicznej (fot. XVI-30–XVI-32). W granicach Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego (*sensu* CHAŁUBIŃSKA i WILGAT 1954) występuje zwarta grupa jezior o złożonej krasowo-termokrasowej genezie (WILGAT 1954; WOJTANOWICZ 1994; DOBROWOLSKI 2006). Rozwój mis jeziornych na tym obszarze, położonym ok. 200 km na południe od linii maksymalnego zasięgu ostatniego zlodowacenia, możliwy był dzięki współoddziaływaniu w dłuższym horyzoncie czasowym wielu czynników geologicznych, hydrologicznych i klimatycznych, spośród których najważniejszą rolę należy przypisać: (1) obecności kompleksu górnokredowych skał węglanowych z rozwiniętym systemem uskoków tektonicznych; (2) głębokiemu drenażowi wód w strefach dyslokacyjnych poprzedzającemu rozwój ekstraglacialnej zmarzliny; (3) intensywnemu rozwojowi lodów intruzyjnych w obrębie stref uskokowych oraz fug międzyławicowych w czasie agradacji zmarzliny; (4) gwałtownym zmianom klimatycznym na przełomie późnego glacjału i holocenu, skutkującym szybką degradacją lodów intruzyjnych i zasadniczą reorganizacją krążenia wód podziemnych, aż do całkowitego odblokowania pionowej ich cyrkulacji.

## Podsumowanie

Obszar międzyrzecza Wisły i Bugu wykazuje daleko idące zróżnicowanie głównych elementów rzeźby terenu, nawiązujących do przewodnich cech strukturalnych budowy geologicznej. Zasadnicze znaczenie dla rozwoju jego współczesnej morfologii miały: aktywność tektoniczna (alpejska i współczesna), warunkująca zrębowy charakter części morfostruktur oraz kształtująca typ uszczelinienia masywu skalnego; zróżnicowanie litologiczne kompleksu górnokredowo-paleogeńskiego, wpływające na jego cechy wytrzymałościowe (DOBROWOLSKI i in. 2014), a także czwartorzędowe procesy akumulacji i erozji glacialnej oraz peryglacialnej (MARUSZCZAK 1972; DOBROWOLSKI 2006).

## Literatura

- BALAĞA K., DOBROWOLSKI R., RODZIK J. 1994. Stratygrafia osadów organogenicznych w rezerwacie „Jezioro Moszne”. Przewodnik 43 Zjazdu PTG, cz. II, Przewodnik wycieczkowy, Lublin, ss. 149–152.
- CHAŁUBIŃSKA A., WILGAT T. 1954. Podział fizjograficzny województwa lubelskiego. Przewodnik wycieczki na Roztocze. [W:] Przewodnik V Ogólnopolskiego Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Lublin, wrzesień 1954, ss. 3–43.

- DOBROWOLSKI R. 1992. Wpływ tektoniki na rozwój zjawisk krasowych na międzyrzeczu środkowego Wieprza i Bugu. *Ann. UMCS, sec. B*, 44–45: 105–117.
- DOBROWOLSKI R. 1998. Strukturalne uwarunkowania rozwoju współczesnej rzeźby krasowej na międzyrzeczu środkowego Wieprza i Bugu. Wyd. UMCS, Lublin.
- DOBROWOLSKI R. 2004. Some aspects of paleokarst development in the Upper Cretaceous rocks of Chełm Hills (Lublin Upland, Eastern Poland). *Geomorphologia Slovaca* 1 (IV): 22–27.
- DOBROWOLSKI R. 2006. Glacjalna i peryglacjalna transformacja rzeźby krasowej północnego przedpola wyżyn lubelsko-wołyńskich (Polska SE, Ukraina NW). Wyd. UMCS, Lublin.
- DOBROWOLSKI R., HARASIMIUK M., BRZEZIŃSKA-WÓJCIK T. 2014. Strukturalne uwarunkowania rzeźby Wyżyny Lubelskiej i Roztocza. *Prz. Geol.* 62: 51–55.
- HARASIMIUK M. 1975. Rozwój rzeźby Pagórów Chełmskich w trzeciorzędzie i czwartorzędzie. *Pr. Geogr. IG PAN* 115: 1–94.
- HARASIMIUK M. 1980. Rzeźba strukturalna Wyżyny Lubelskiej i Roztocza. Rozprawa habilitacyjna. Wyd. UMCS, Lublin.
- HARASIMIUK M., HENKIEL A. 1976. Wpływ neotektoniki na rozwój dna doliny Wieprza powyżej przełomu łączynskiego. *Kwart. Geol.* 20: 928–929.
- HARASIMIUK M., HENKIEL A. 1981. Kopalne formy dolinne w okolicy Łącznej i ich znaczenie dla paleogeografii dorzecza Wieprza. *Kwart. Geol.* 25: 147–161.
- HARASIMIUK M., NOWAK J., SUPERSON J. 2008. Budowa geologiczna i rzeźba terenu. [W:] S. UZIĄK, R. TURSKI (red.). *Środowisko przyrodnicze Lubelszczyzny*. Wyd. LTN, Lublin, ss. 13–73.
- JAHN A. 1956. Wyżyna Lubelska. Rzeźba i czwartorzęd. *Pr. Geogr. IG PAN* 7: 1–453.
- KONDRACKI J. 2002. *Geografia regionalna Polski*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- LINDNER L., BOGUTSKY A., GOZHİK P., MARKS L., ŁANCZONT M., WOJTANOWICZ J. 2006. Correlation of Pleistocene deposits in the area between the Balic and Black Sea, Central Europe. *Geol. Quat.* 50: 195–210.
- ŁANCZONT M., DOBROWOLSKI R., TERPIŁOWSKI S. Mapa geomorfologiczna regionu lubelskiego. [W:] M. MORAWSKI, M. ŻARSKI, S. LISICKI, A. TEKIELSKA (red.). *Mapa geomorfologiczna Polski 1:2500000*. Wyd. Geol., Warszawa (w druku).
- MARUSZCZAK H. 1966. Zjawiska krasowe w skałach górnokredowych międzyrzecza Wisły i Bugu. *Prz. Geogr.* 38: 339–370.
- MARUSZCZAK H. 1972. Wyżyny lubelsko-wołyńskie. [W:] M. KLIMASZEWSKI (red.). *Geomorfologia Polski. T. 1*. PWN, Warszawa, ss. 340–383.
- MARUSZCZAK H. 2001. Rozwój rzeźby wschodniej części wyżyn metakarpackich w okresie posarmackim. *Prz. Geogr.* 73: 253–280.
- POŻARYSKI W. 1997. Tektonika powaryscyjska obszaru świętokrzysko-lubelskiego na tle struktury podłoża. *Prz. Geol.* 45: 1265–1270.
- RÜHLE E. 1986. *Mapa geologiczna Polski 1:500000*, Wyd. Geol., Warszawa.
- RYKA W. 1982. Tektonika uskokowa cokołu krystalicznego platformy prekambryjskiej w Polsce. *Kwart. Geol.* 26: 545–558.
- WILGAT T. 1954. Jeziora łączynsko-włodawskie. *Ann. UMCS, sec. B*, 8: 37–122.
- WOJTANOWICZ J. 1994. O termokrasowej genezie jezior łączynsko-włodawskich. *Ann. UMCS, sec. B.*, 49: 1–18.
- ŻELICHOWSKI A. M. 1972. Rozwój budowy geologicznej obszaru między Górami Świętokrzyskimi a Bugiem. *Biul. Inst. Geol.* 263: 1–97.

## **II. LUBELSZCZYŻNA DAWNIEJ – TRADYCJE BUDOWNICTWA MIESZKALNEGO I UPRAW ROLNICZYCH**

MAŁGORZATA HALINIARZ<sup>1</sup>, GRZEGORZ SZUMIŁO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra Herbologii i Technik Uprawy Roślin, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin; małgorzata.haliniarz@up.lublin.pl

<sup>2</sup>Katedra Technologii Produkcji Roślinnej i Towaroznawstwa, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 15, 20-950 Lublin; grzegorz.szumilo@up.lublin.pl

### **Kultura ludowa**

Każde społeczeństwo ma własną kulturę, która przez wyróżniające ją od innych cechy stanowi o poczuciu tożsamości jej członków. Zasadniczym warunkiem zachowania własnej kultury każdej zbiorowości jest przekaz dziedzictwa kulturowego. Na wsiach rozwinęła się tzw. kultura ludowa, która związana była i jest tylko z warstwą społeczną chłopów (BŁACHOWSKI 2003; BRZEZIŃSKA 2012).

Kultura ludowa wyrosła ze wspólnych doświadczeń historycznych, form gospodarowania i warunków życia wiejskiego. Oparta była głównie na przekazie ustnym, z pokolenia na pokolenie, co powodowało ciągłe, choć powolne jej zmiany. Z kulturą ludową związane były wszystkie aspekty życia ludu wiejskiego. Ich wytwory miały przede wszystkim charakter użyteczny, służyły zaspokajaniu własnych potrzeb, a dopiero w dalszej kolejności potrzeb estetycznych i duchowych. Piękno wykonywanych przedmiotów wiązało się z wrażliwością ludu wiejskiego, będącego zazwyczaj pod dużym wpływem bezpośrednio otaczającej go przyrody (JACKOWSKI 2002; BRZEZIŃSKA 2012).

Kulturę ludową cechuje swoista specyfika oraz duże zróżnicowanie przestrzenne. Wynika ono z izolacjonizmu prawnego i statusu ekonomicznego warstw chłopskich. Była to izolacja horyzontalna (przestrzenna) i wertykalna (odgrodzenie od warstw wyższych i ich kultury). W kulturze tej mocno zakorzeniony był tradycjonalizm, który wynikał z pokoleniowego przekazu treści kulturowych (umiejętności, wiedzy, przekonań) drogą ustną, niechęci do innowacji, dużej roli autorytetu, przede wszystkim ludzi starszych. Życie codzienne na wsiach wyróżniała ludowa religijność łącząca dogmaty chrześcijańskie z tradycyjną wiedzą, magią i zwyczajami oraz obrzędami świeckimi o proveniencji pogańskiej. Skłonność do sakralizacji świata była wyrażana, np. przez utożsamianie postaci świętych z ich materialnymi wyobrażeniami, manifestowaniem religijności w obrzędach, regularnym uczestnictwem w nabożeństwach, pielgrzymkach oraz kultem świętych (KUNCZYŃSKA-IRACKA 1988; BŁACHOWSKI 2003).

Dobra kultury ludowej można podzielić na materialne, czyli namacalne oraz niematerialne (duchowe), takie jak: gwara ludowa, śpiewy, pieśni ludowe, ballady, kolędy, muzyka i tańce ludowe, zwyczaje, obyczaje i obrzędy polskich wsi, widowiska ludowe i praktyki rolnicze – dożynki, międlenie lnu, darcie pierza, kieszzenie kapusty, obrzędy pasterskie, żniwa i inne oraz legendy, wierzenia ludowe, przesady (BŁACHOWSKI 2003).

Na kształtowanie się kultury ludowej Lubelszczyzny decydujący wpływ miały warunki przyrodnicze regionu oraz rolnictwo, będące podstawą gospodarki wiejskiej. Obszar ten przecinała polsko-ruska granica etnograficzna (od Międzyrzecza Podlaskiego, przez Parczew, Krasnystaw, Zamość, po Biłgoraj). Na północy widoczne były wyraźne wpływy osadnictwa mazowieckiego i podlaskiego, zaś obszar środkowo-południowy stanowił strefę wpływów małopolskich (GAUDA 2001).

## Wiejskie budownictwo mieszkalne

Materialnym dziedzictwem kultury ludowej jest architektura i zabudowa wsi. Na wsiach występowała zabudowa chłopska złożona z budynków mieszkalnych i gospodarczych oraz zabudowa rzemieślnicza, taka jak wiatraki, kuźnie i młyny oraz budynki użyteczności publicznej – szkoły, kościoły, karczmy.

Budynek mieszkalny zwany był powszechnie chałupą lub na wschodzie województwa lubelskiego – chatą. Podstawowym materiałem budulcowym było drewno. W XIX stuleciu w środkowej części województwa do budowy ścian i fundamentów zaczęto używać kopalnego wapieniaka, natomiast w regionie hrubieszowskim jako zaprawy murarskiej przy budowie podmurówek, pieców, ścian oraz klepisk w stodole i podłogi – gliny. Na obszarze całej Lubelszczyzny powszechna była chałupa, nazwana później lubelską, złożona z trzech pomieszczeń: izby mieszkalnej, środkowej sieni oraz krótszej komory. Przykryta była dachem czterospadowym (fot. II-1, fot. XVI-1), pokrytym słomą (strzechą). Funkcję podłogi pełniła gliniana polepa, zwana ziemią. W izbie przy ścianie z sienią ulokowane było urządzenie ogniskowe składające się z trzonu kuchennego (kuchnia), pieca chlebowego, zapiecka i ustawionego w środku sieni komina. Opisana wyżej chałupa miała szereg odmian, występujących na określonych obszarach: podlaskim, lubelsko-nadwiślańskim, urzędowskim i biłgorajskim. Często zmieniał się kształt dachu, pojawiały się dachy naczółkowe, ganki (fot. XVI-2), a gliniane polepy zastępowane były przez podłogi z desek. Z czasem zwiększała się liczba izb i powiększały się rozmiary chałup (GÓRAK i PETERA 1997; POKROPEK 1988a; GÓRAK 2001).



**Fot. II-1.** Skansen Muzeum Wsi Lubelskiej – chałupa z Tarnogóry w rejonie zamojskim (fot. B. Czarnecka, 2016)

Tradycyjne wnętrza mieszkalne na wsiach Lubelszczyzny były urządzone bardzo skromnie. Życie rodzinne koncentrowało się w jednej izbie. Można było wyodrębnić w niej dwie części: gospodarczą z piecem (fot. II-2) i wypoczynkową. Przy piecu znajdował się kąt do przygotowywania posiłków. Na jego urządzenie składały się ławki okalające piec, otwarta szafa, półka oraz stołek lub taboret do siedzenia podczas spożywania posiłków. W wiszącej szafce umieszczano talerze, garnuszki, a pod szafką trzymano wiadro drewniane lub konewkę z wodą, sagany do gotowania, garnki na mleko i inne. Część naczyń zawieszano na ścianie, jak również trzymano w sieni (fot. II-3) lub komorze. W jednoizbowej chałupie ważnym elementem był tzw. siestrzan, czyli belka biegnąca pod pułapem, służąca do przechowywania dokumentów, pieniędzy i książeczek do nabożeństwa. Siestrzany były fazowane, ozdabiane, z wyciętymi inskrypcjami, nazwiskiem właściciela. Znacznie później zaczęto na wsiach kupować kredensy. Drugą część izby, służącą do odpoczynku, zwano alkierzem. W tej części znajdował się stół, łóżka, obrazy i sprzęty do przechowywania odzieży. Stół ustawiony naprzeciwko drzwi, przykryty był białym obrusem i najczęściej wykorzystywany tylko podczas uroczystości kościelnych, rodzinnych lub wizyty księdza. Wokół stołu ustawione były ławy do siedzenia, stołeczki (krzesła pojawiły się u bogatszych gospodarzy dopiero przed II wojną światową).



**Fot. II-2.** Gospodarcza część izby chłopskiej z Podlasia Południowego (Lubelskiego) – gospodarstwo agroturystyczne w Sosnowicy (fot. P. Dąbrowski, 2009)



**Fot. II-3.** Sień chałupy z Żukowa w rejonie zamojskim – skansen Muzeum Wsi Lubelskiej (fot. B. Czarnecka, 2016)

Do spania służyły drewniane pomosty, zwane pryczami, kojkami, połatami lub narami oraz prymitywne łóżka skrzynkowe, jak również ławy z wysuwaną szufladą, zwane kanapami lub szlabankami, służącymi także do siedzenia. Łóżka i ławy były oryginalnie zdobione. Jako miejsce do spania wykorzystywany był również trzon pieca chlebowego, tzw. zapiecek. Spano na słomie przykrytej lnianym prześcieradłem lub na siennikach wypchanych słomą. Pościel stanowiły pierzyny i poduszki z gęsich piór. Zaścielone łóżka przykrywane były lnianymi zgrzebnymi płachtami, zaś w dni świąteczne – wybielonymi i ozdobionymi nakryciami lnianymi. Do przykrywania łóżek używano również lnianych i lniano-wełnianych tkanin w kratę lub wzory geometryczne. Nad łóżkami w jednym rzędzie wieszano obrazy z wizerunkami świętych. Były to najczęściej drzeworyty i oleodruki nabywane w miejscach kultu. Stanowiły przedmiot dumy gospodarzy. Małe dzieci spały w kołyskach na biegunach lub w wiszących kołyskach plecionych z wikliny (fot. II-4). Do przechowywania świątecznej odzieży służyły skrzynie, a na początku XX w. kufry z wypukłym wiekiem. Izby oświetlane były luczywem, tj. drzażgą ze smolnego sosnowego pniaka o dużej zawartości żywicy. Później pojawiły się lampy, powszechnie zwane kopciuszkami. Lampy naftowe ze szkłem zaczęto używać pod koniec XIX stulecia. Na co dzień wystrój pomieszczeń mieszkalnych



był bardzo skromny i prosty. Izby zdobiono przed ważniejszymi świętami dorocznymi i rodzinnymi. Do elementów zdobniczych należały wycinanki, naklejane na ścianach, wokół obrazów, nad drzwiami; pająki z bibuły lub papieru wieszane na powale (drewnianym stropie); papierowe kwiaty umieszczane wokół obrazów. Dwa pozostałe pomieszczenia chałupy pełniły funkcje schowków. Sień służyła do przechowywania różnych sprzętów gospodarskich (fot. II-3), a komora – do magazynowania produktów żywnościowych (STASZCZAK 1961; GAUDA 1972; POKROPEK 1988b; GÓRAK 2001; PETERA-GÓRAK 2001; SADOWSKA-KASIBORSKA 2001).



**Fot. II-4.** Dziecięca kolyska – gospodarstwo agroturystyczne w Sosnowicy (fot. P. Dąbrowski, 2009)

Na Lubelszczyźnie typową formą rozmieszczenia chałupy i budynków gospodarskich była zagroda, w obrębie której zabudowania gospodarcze nie były połączone z domem mieszkalnym. W południowej części regionu (powiaty janowski, biłgorajski i część zamojskiego) forma zagrody była bardziej zwarta, otoczona płotami z charakterystycznym wjazdem zamkniętym wrotami. W północnej i środkowej części województwa zagrody były dłuższe, wyciągnięte i również grodzone. W części południowo-wschodniej obejścia były bardziej rozrzucone i otwarte, a płot najczęściej nie otaczał zagrody. W zamożniejszych gospodarstwach, w których było duże zapotrzebowanie na pomieszczenia, zagroda przybierała formę okólnika o zwartym ułożeniu budynków w kształcie czworoboku z licznymi podcieniami. Starsze zagrody miały zwykle węższe siedlisko i chałupę ustawioną ścianą szczytową do drogi (fot. XVI-1). W zagrodach szerszych chałupa usytuowana była szerszą ścianą do drogi (fot. XVI-2); na terenie

zagrody często znajdował się ogródek, a budynki gospodarskie odsunięte były od chałupy. Do zagrody prowadziły dwa wjazdy: jeden od strony drogi wiejskiej, który był używany na co dzień i drugi – od drogi polnej, z którego korzystano okresowo, w czasie prac polowych (STASZCZAK 1963; REINFUSS 1978).

## Doroczne zwyczaje i obrzędy

Życie społeczności wiejskiej było podporządkowane pracom w gospodarstwie przy hodowanych zwierzętach i uprawie roli oraz zajęciom w zagrodzie. Wszystkie działania miały na celu zapewnienie sobie żywności i ubrań. Z rytmem pracy w gospodarstwie, porami roku, świętami katolickimi związane były obrzędy i zwyczaje doroczne wsi. Położenie geograficzne na obszarze wschodniego pogranicza kulturowego sprawiło, że Lubelszczyzna była regionem niezwykle bogatym w obrzędy doroczne (DOBROWOLSKI 1966; ADAMOWSKI i TYMOCHOWICZ 2001). W niniejszym opracowaniu przedstawiono tylko wybrane obrzędy, związane z pracami w gospodarstwie.

Na św. Jerzego (patrona rolników, hodowców i pasterzy) i św. Wojciecha – 23 kwietnia – gospodarz chodził po polach i oglądał zasiewy zimowe, zabierał ze sobą żytni chleb, tak zwany piróg i butelkę wódki, spotykał się z sąsiadami, z którymi wzajemnie częstowali się przyniesionym jadem i wódką. Gospodarz kładł piróg na zagonie i obserwował – jeśli schował się cały w życie, to można było spodziewać się urodzaju. Na św. Jerzego pierwszy raz wypędzano bydło na pastwisko. Każdą krowę uderzano wtedy palmą wielkanocną, a gospodyni kropiła je święconą wodą.

Bardzo ważnym okresem w życiu społeczności wiejskiej były dożynki, które obejmowały czas żniw i zbiorów. Dożynki składały się z części polnej i wieńcowej. Część polna, czyli ścięcie pierwszych kłosów, zaczynała się w sobotę. Żniwa rozpoczynał gospodarz, który zdejmował kapelusz, robił znak krzyża i mówił: „Boże dopomóż”, a następnie, po naostrzeniu sierpa lub kosy, żegnał się i rozpoczynał pracę. Pierwszy skoszony snop przechowywany był do Wigilii. Na zakończenie żniw w rogu pola zostawiano garstkę nieskoszonego zboża, tzw. kożę, z zaplecionymi kłosami, przystrojoną polnymi kwiatami i związaną u góry powrośłem. Podczas zwożenia pierwszej fury należało milczeć, aby myszy nie zjadły zboża w stodole. W wieńcowym etapie dożynek gospodarzowi wręczano wieniec. Gospodarz zdejmował go z głowy przodownicy i zakładał na swoją, a potem umieszczał na specjalnym kołku, gdzie wisiał do czasu nowych zasiewów. Zgromadzeni cały czas śpiewali pieśni dożynkowe. Pierwsze wieńce miały kształt korony. W obecnych dożynkach znacznie rozwinięto część wieńcową, a zatracono pierwotne elementy zachowań magicznych.

W dniu św. Wawrzyńca (10 sierpnia) rozpoczynano orkę pod zasiewy ozimin. Przed wyjściem w pole woły lub krowy były kropione święconą wodą i obsypywane

poświęconą solą. Pracę zaczynało po zrobieniu batem przed wołami znaku krzyża. Podczas mszy na święto Matki Boskiej Zielnej (15 sierpnia) poświęcone były zioła, zboża, warzywa, kwiaty. Poświęcone zioła chroniły od burzy, piorunów, gradu oraz czarów i uroków, służyły do leczenia ludzi i bydła, wkładano je również zmarłemu do trumny. Na św. Rocha (16 sierpnia) dokonywano poświęcenia bydła, a na św. Krzysztofa – wozów. Dzień św. Bartłomieja (24 sierpnia) stanowił umowny termin zakończenia prac żniwnych i podjęcia przygotowań do jesiennych prac polowych.

Po żniwach kolejną ważną czynnością gospodarską był zbiór ziemniaków, czyli wykopki. W wykopkach uczestniczyli zazwyczaj wszyscy członkowie rodzin i sąsiedzi, wzajemnie sobie pomagając w tej ciężkiej pracy. Po zakończeniu wykopków obchodzone były tzw. dokopiny. Wykonywano wtedy wianek z kwiatów i naci kartofli, przygotowywano jedzenie, a na zakończenie mężczyźni ubrani w czarne sukmany tańczyli. Na dzień przed rozpoczęciem zasiewów, czyli Matki Boskiej Siewnej (8 września), należało zasiać chociaż garść zboża, a zasiewy powinny się zakończyć przed dniem św. Mateusza, tj. 21 września (DOBROWOLSKI 1966; ADAMOWSKI i TYMOCHOWICZ 2001).

## Dawne rośliny uprawne lubelskich wsi

Od niepamiętnych czasów dominującą rolę w strukturze zasiewów roślin uprawnych pełnią rośliny zbożowe. Znaleźiska archeologiczne i źródła pośrednie wskazują, że na ziemiach Polski (w tym na Lubelszczyźnie) już w neolicie pierwsi rolnicy znali różne gatunki zbóż, wśród których poczesne miejsce zajmowało kilka gatunków pszenicy, proso, jęczmień wielorzędowy oraz żyto zwyczajne (HENSEL i ŁOWMIAŃSKI 1964), które do Europy dotarło z Bliskiego Wschodu prawdopodobnie jako chwast w zasiewach pszenicy i jęczmienia (WASYLIKOWA 2001). W późniejszych okresach rozwoju rolnictwa zmianom ulegał skład gatunkowy roślin zbożowych i udział w zajętej przez nie powierzchni wysiewów. W wiekach od XV do XVIII w gospodarstwach chłopskich i folwarkach pod względem struktury zasiewów dominowało żyto ozime, znacznie rzadziej wysiewano żyto jare (tzw. jarzę). Często uprawiano owies, a nieco rzadziej jęczmień i pszenicę (ozimą i jarą). Dość powszechna w uprawie była wówczas również gryka, która jako roślina użytkowa upowszechniła się w Europie środkowej dopiero w średniowieczu i z czasem utraciła znaczenie w skali kraju. Jednakże na obszarach Lubelszczyzny, dysponujących najlepszej jakości glebami (np. w powiatach zamojskim, hrubieszowskim i krasnostawskim), jeszcze w XIX w. areal uprawy gryki utrzymywał się na stosunkowo wysokim poziomie (BARANOWSKI i TOPOLSKI 1964). Należy zaznaczyć, że w materiałach źródłowych gryka zwyczajna *Fagopyrum esculentum*, zwana też hreczką, pojawia się często pod nazwą tataraki *F. tataricum*, przy czym niegdyś przemieszanie to miało miejsce w znacznie większym stopniu (BARANOWSKI i TOPOLSKI 1964). Tataraka, stanowiąca odrębny

gatunek gryki, ma zdecydowanie większą tolerancję na niesprzyjające warunki atmosferyczne niż hreczka. Aktualnie w Polsce gryka zwyczajna uprawiana jest często w rejonie Janowa Lubelskiego, natomiast tatarka, wysiewana po dziś dzień na Dalekim Wschodzie (CHŁOPICKA 2008), w naszym kraju utrzymuje się jako pospolity chwast w zasiewach *F. esculentum*.

Z badań przeprowadzonych między innymi w Gródku Nadbużańskim (dawnej Gródek Nadbużny), wsi położonej w powiecie hrubieszowskim wynika, że na ziemiach Polski zasób pszenic hodowlanych stanowiły od wieków pszenica samopsza *Triticum monococcum* subsp. *monococcum*, zbitokłosa *T. aestivum* subsp. *compactum*, płaskurka *T. turgidum* subsp. *dicoccum*, orkisz *T. aestivum* subsp. *spelta* (fot. XVI-3) i zwyczajna *T. aestivum* subsp. *aestivum* (HENSEL i ŁOWMIAŃSKI 1964; STREBEYKO 1976). Pszenica płaskurka i samopsza należą do pierwszych roślin uprawnych świata. Ich pojawienie się datowane jest na okres między 11 a 8 tys. lat temu, a uzyskano je w Azji południowo-zachodniej w wyniku bezpośrednio udomowienia macierzystych form dzikich (WASYLIKOWA 2001). Pszenica płaskurka pochodzi od *T. dicoccoides*, uprawianej przez kilka tysięcy lat na Bliskim Wschodzie (NOWIŃSKI 1970). Z kolei pszenica zwyczajna, pszenica orkisz i żyto istotną rolę w rozwoju naszego rolnictwa odegrały w nieco późniejszych okresach. Genotypy te nie mają bezpośrednich wyjściowych form dzikich, a powstały w rezultacie krzyżówek lub mutacji (WASYLIKOWA 2001). Według jednej z hipotez pszenica orkisz mogła powstać w wyniku hybrydyzacji pszenicy płaskurki z diploidalnym kozieńcem *Aegilops tauschii* (syn. *A. squarrosa*) – trawą z rejonu Morza Kaspijskiego, zaś pszenica zwyczajna jest rezultatem mutacji powstałej w ten sposób krzyżówki (TYBURSKI i ŻUK-GOŁASZEWSKA 2005). Orkisz przybył z Bliskiego Wschodu poprzez Bałkany do Europy, gdzie stał się ważną rośliną uprawną, zwłaszcza w krajach niemieckojęzycznych, a także między innymi w Polsce (TYBURSKI i BABALSKI 2006), żyto zwyczajne jako wtórna roślina uprawna jest natomiast wynikiem skrzyżowania dzikiej formy rocznej (*Secale vavilovii*) z wieloletnią (*S. montanum*) i późniejszych mutacji (WASYLIKOWA 2001).

Uwzględniając podział botaniczny (BARANOWSKI i TOPOLSKI 1964), pszenicę samopszą zalicza się do pszenic jednorzędowych (diploidalnych, o liczbie chromosomów w komórkach somatycznych  $2n=14$ ), płaskurkę do pszenic dwurzędowych (tetraploidalnych,  $2n=28$ ), zaś pszenicę zwyczajną i pszenicę zbitokłosą – do pszenic miękkich (heksaploidalnych,  $2n=48$ ). Podziału pszenic można również dokonać biorąc pod uwagę ich wymłacalność, czyli cechę o niebagatelnym znaczeniu z praktycznego punktu widzenia, która miała istotny wpływ (poza poziomem plonowania) na stopniowe wycofywanie z uprawy pszenic trudno wymłacalnych. Pod tym względem można wyróżnić pszenice: wymłacające się (nagoziarniste), takie jak pszenica zwyczajna i zbitokłosa, oraz niewymłacające się (oplewione) o łamliwej osadce kłosowej i kłosie rozpadającym się podczas omłotu na kłoski zawierające ziarniaki szczelnie okryte plewkami i plewami, takie jak pszenica samopsza, płaskurka i orkisz (SZEMPLIŃSKI 2012).

Na kolejne różnice w budowie kłosów pomiędzy wymienionymi gatunkami pszenicy zwrócił uwagę już Szymon Syreniusz w dziele botaniczno-medycznym wydanym w 1613 r., zatytułowanym „Zielnik herbarzem z języka łacińskiego zowią” (ROSTAŃSKI 1997). Syreniusz dzieli pszenice na „gołki” – bezostne, które reprezentuje przede wszystkim pszenica zwyczajna, oraz „kosmatki” – ościste, do których zalicza pszenicę płaskurkę i samopszę. Badacz ten charakteryzuje orkisz pszenny jako gatunek wykazujący cechy zarówno pszenicy, jak i jęczmienia. Orkisz był uprawiany w niewielkich ilościach, przy czym na terenie całego kraju jako uzupełniający uprawy na gorszych gruntach (BARANOWSKI i TOPOLSKI 1964), a z końcem XVIII w. głównie na terenach podgórskich (STREBEYKO 1976).

Pszenice oplewione nazywane są dzisiaj „prymitywnymi” lub „reliktowymi” ze względu na trudną wymłacalność i niski poziom plonowania, ale jednocześnie małe wymagania siedliskowe, w tym glebowe, dużą tolerancję na niesprzyjające warunki pogodowe, a także dużą zdolność konkurencji w stosunku do chwastów oraz wyraźną odporność na choroby grzybowe i szkodniki (CYRKLER-DEGULIS i BULIŃSKA-RADOMSKA 2006; ZAHARIEVA i in. 2010). Cechy te sprawiały, że były one doskonale przystosowane do ekstensywnych warunków uprawy typowych dla pierwotnego rolnictwa (BIEL i in. 2010). Jednakże na przestrzeni wieków pszenice „reliktowe” stopniowo traciły na znaczeniu gospodarczym, by w wiekach XI–XII oddać prym w uprawie pszenicy zwyczajnej (HENSEL i ŁOWMIAŃSKI 1964), będącej aktualnie podstawowym gatunkiem uprawnym rodzaju *Triticum*.

W dzisiejszych czasach zwłaszcza pszenica orkisz (fot. XVI-3) przeżywa swoisty renesans, wynikający z rosnącego zainteresowania zarówno naukowców, jak i praktyków rolnictwa oraz konsumentów, związanego między innymi z wysokimi walorami żywieniowymi i prozdrowotnymi jej ziarna (MAKOWSKA i in. 2008). Już w XII w. przeorysza klasztoru Benedyktynów Hildegarda z Bingen pisała: „[...] Orkisz jest najlepszym ziarnem zbożowym, działa rozgrzewająco i natłuszczająco i jest wartościowszy i łagodniejszy niż inne ziarna [...]. Orkisz prowadzi do dobrej krwi, daje rozluźniony charakter i cnotę zadowolenia [...]” (TYBURSKI i BABALSKI 2006).

Do XVIII w. oprócz wymienionych zbóż powszechnie uprawiano proso (BARANOWSKI i TOPOLSKI 1964). Proso zwyczajne *Panicum miliaceum* udomowione zostało prawdopodobnie w Azji wschodniej ponad 8,5 tys. lat temu. Stosunkowo szybko rozprzestrzeniło się w kierunku zachodnim, by w Europie pojawić się ok. 6 tys. lat temu (WASYLIKOWA 2001). W warunkach naszego regionu wysiewano dawniej kilka odmian botanicznych prosa charakteryzujących się różnym zabarwieniem ziarniaka: czerwonym, białym i czarnym. Najbardziej powszechne było proso dające ziarno czerwono lub żółtoczerwono zabarwione, co wynikało z jego lepszej plenności i wierności plonowania. Znacznie rzadziej wysiewane było proso o ziarnie białym, zwane perłowym oraz proso o ziarnie czarnym, ze względu na mniejszą wydajność, późne dojrzewanie, a także mniejszą tolerancję na niesprzyjające warunki pogodowe panujące często w warunkach naszego

klimatu (BARANOWSKI i TOPOLSKI 1964). Obecnie wyróżnia się najczęściej cztery podgatunki prosa (w zależności od pokroju wiechy); dzieli się je na odmiany botaniczne wyodrębnione między innymi na podstawie zabarwienia ziarniaka, które może być: białe, czerwone, kremowe, brązowe lub czarne (SZEMPLIŃSKI 2012).

Lista roślin uprawnych znanych na ziemiach polskich od niepamiętnych czasów obejmuje także gatunki należące do rodziny bobowatych *Fabaceae* – rośliny strączkowe, jak na przykład soczewicę jadalną *Lens culinaris* oraz kapustowatych *Brassicaceae* – rośliny oleiste, między innymi lniankę siewną *Camelina sativa* (fot. XVI-4). Soczewica jadalna, podobnie jak na przykład pszenice „reliktowe”, należy do pierwszych udomowionych roślin pochodzących z obszaru tzw. Żyznego Półksiężycza położonego na terenie Azji południowo-zachodniej (WASYLIKOWA 2001). W starożytności jej nasiona stanowiły wartościowy pokarm warstw biedniejszych. W latach głodu mielono je z jęczmieniem w celu wypieku pieczywa (PODLEŚNY i HOLUBOWICZ-KLIZA 2006). Na terenie Polski tradycja uprawy soczewicy jest kultywowana do czasów współczesnych. Jednakże już w okresie gospodarki folwarczno-pańszczyźnianej (XV–XVIII w.) powierzchnia jej zasiewów była niewielka, zaś jako roślina użytkowa nie nadawała się do szerszego rozpowszechnienia (BARANOWSKI i TOPOLSKI 1964), ze względu na niestabilne plonowanie uzależnione od przebiegu pogody, a zwłaszcza rozkładu opadów atmosferycznych w okresie wegetacji oraz dużą podatność na wyleganie i zachwaszczanie (KOZAK i JANECEK 2002; JANKOWSKA i SZYMANKIEWICZ 2004).

Lnianka siewna, określana też jako lnicznik, ryżyk czy rydz (stąd porzekadło: „Lepszy rydz niż nic”), pochodzi z Bliskiego Wschodu i Zakaukazia. Na terenach naszego kraju była znana już w czasach kultury łużyckiej początkowo jako chwast lnu, a po uszlachetnieniu jako roślina użytkowa (JASIŃSKA i KOTECKI 1999; SZEMPLIŃSKI 2012).

Gatunkiem o znacznie krótszej tradycji uprawy na terenie Lubelszczyzny i Podlasia jest lędzwan siewny *Lathyrus sativus*, pochodzący z rejonu Morza Śródziemnego i z Bliskiego Wschodu, znany już w okresie neolitu. Do naszego kraju przywędrował prawdopodobnie w XVII w. wraz z osadnikami tatarskimi jako chwast soczewicy. Jego drobnonasienne populacje są znane pod nazwą soczewicy podlaskiej (DZIAMBA i RACHOŃ 1996; JASIŃSKA i KOTECKI 1999).

Do roślin okopowych jadalnych obecnie klasyfikowanych jako archeofity zaliczyć można pasternak zwyczajny *Pastinaca sativa*. Gatunek ten uprawiany w ogrodach jako warzywo dostarczające wartościowych pod względem odżywczym korzeni, pojawił się w źródłach pisanych dopiero w końcu XIV w., mimo że znano go od wczesnego średniowiecza (HENSEL i ŁOWMIAŃSKI 1964). Stefan Falimirz w zielniku „O ziołach i mocy ich...” wydanym w 1534 r. w Krakowie zwrócił uwagę, iż pasternak występuje jako roślina uprawna (pasternak domowy) i dziko rosnąca – pasternak polny, czyli polna marchew (BARANOWSKI i TOPOLSKI 1964). Pasternak stracił na znaczeniu na rzecz stosunkowo nowych upraw, takich jak ziemniaki.

## Podsumowanie

Lubelszczyzna, ze względu na położenie geograficzne między Wisłą i Bugiem, była regionem niezwykle zróżnicowanym pod względem kulturowym oraz bogatym w tradycyjne doroczne obrzędy i zwyczaje. Podstawowym zajęciem ludności wiejskiej Lubelszczyzny było rolnictwo. Chłopi sami musieli zabezpieczyć sobie pożywienie, wytworzyć podstawowe narzędzia gospodarcze i rolnicze, wykonać tkaniny. Architektura budownictwa mieszkalnego była bardzo prosta i funkcjonalna. Chałupa składała się z trzech pomieszczeń: izby, sieni i komory. Życie ludności wiejskiej koncentrowało się w izbie, w której przygotowywano i spożywano posiłki, sypiano oraz przyjmowano gości. Sień i komora pełniły rolę schowków. Na polach uprawnych Lubelszczyzny najczęściej wysiewano zboża chlebne, a dominującą rolę pełniło kilka gatunków pszenicy (samopsza, zbitokłosa, płaskurka, orkisz i zwyczajna). Dość powszechne w uprawie były również proso, jęczmień, żyto i gryka, ponadto rośliny strączkowe, a spośród oleistych – len i lnianka. Z kolei w ogrodach uprawiano między innymi rośliny okopowe, w tym aktualnie niemalże już zapomniany pasternak. Wszelkie doroczne obrzędy i zwyczaje związane były z rytmem pracy w gospodarstwie oraz porami roku (jesiennie-zimowe i wiosenne-lennie). Na Lubelszczyźnie obrzędowość ludowa była zjawiskiem bardzo złożonym i zróżnicowanym, a różnorodność obrzędów wiązała się przede wszystkim z wpływami polsko-ruskimi. Doroczne obrzędy ludowe miały zapewnić pomyślność w poczynaniach gospodarskich i życiu osobistym.

Liczne przykłady dawnego budownictwa wiejskiego z różnych części Lubelszczyzny, tj. Wyżyny Lubelskiej, Rostocza, Powiśla, Podlasia, Nadbuża oraz tzw. sektorów – dworskiego i miasteczkowego, można poznawać w skansenie Muzeum Wsi Lubelskiej. Wiejskim zabudowaniom towarzyszą tradycyjne uprawy polowe i ogrodowe, a okolicznościowe imprezy mają na celu przybliżenie zwiedzającym tradycyjnych prac rolniczych (np. orka, żniwa, wykopki, uprawa i obróbka lnu) i ginących rzemiosł wiejskich, jak też dawnych zwyczajów i obrzędów (m.in. świątecznych, dożynkowych czy weselnych, poświęcenia pól, nocy świętojańskiej, obierania i kisenia kapusty). Dostępny jest także mobilny przewodnik po skansenie (<http://skansen.lublin.pl/aktualnosci/mobilny-przewodnik/>).

## Literatura

- ADAMOWSKI J., TYMOCHOWICZ M. 2001. Obrzędy i zwyczaje doroczne z obszaru województwa lubelskiego (próba słownika). [W:] A. GAUDA (red.). Dziedzictwo kulturowe Lubelszczyzny. Kultura ludowa. Polskie Towarzystwo Ludoznawcze, Lublin, ss. 35-62.
- BARANOWSKI B., TOPOLSKI J. (red.). 1964. Zarys historii gospodarstwa wiejskiego w Polsce, T. 2. PWRiL, Warszawa.

- BIEL W., HURY G., MACIOROWSKI R., KOTLARZ A., JASKOWSKA I. 2010. Wpływ zróżnicowanego nawożenia azotem na skład chemiczny ziarna dwóch odmian orkiszu (*Triticum aestivum* ssp. *spelta* L.). Acta. Scient. Pol. Zoot. 9(4): 5–14.
- BLĄCHOWSKI A. 2003. Etnografia – ścieżka edukacji regionalnej. T. 1. Polskie Towarzystwo Ludoznawcze, Oddział w Toruniu, Lublin–Toruń.
- BRZEZIŃSKA A.W. 2012. Jak docenić dziedzictwo kulturowe wsi? Twórczość Ludowa, Kwartalnik STL 72(1–2): 35.
- CHŁOPICKA J. 2008. Gryka jako żywność funkcjonalna. Bromat. Chem. Toksykol. 41(3): 249–252.
- CYRKLER-DEGULIS M., BULIŃSKA-RADOMSKA Z. 2006. Plonowanie i zdrowotność odmian i populacji czterech gatunków pszenicy ozimej w warunkach gospodarstw ekologicznych. J. Res. Appl. Agric. Engin. 51(2): 17–21.
- DOBROWOLSKI K. 1966. Studia nad życiem społecznym i kulturą. Ossolineum, Wrocław.
- DZIAMBA SZ., RACHOŃ L. 1996. Uprawa i wykorzystanie gospodarcze lędźwianu siewnego. Instrukcja wdrożeniowa nr 5. Wyd. AR, Lublin.
- GAUDA A. 1972. Sprzęty ludowe na Lubelszczyźnie. Polskie Towarzystwo Ludoznawcze, Lublin.
- GAUDA A. 2001. Ochrona twórczości ludowej Lubelszczyzny (refleksje na przełomie wieków). [W:] A. GAUDA (red.). Dziedzictwo kulturowe Lubelszczyzny. Kultura ludowa. Polskie Towarzystwo Ludoznawcze, Lublin, ss. 63–76.
- GÓRAK J. 2001. Tradycyjna architektura ludowa (zarys problematyki). [W:] A. GAUDA (red.). Dziedzictwo kulturowe Lubelszczyzny. Kultura ludowa. Polskie Towarzystwo Ludoznawcze, Lublin, ss. 13–20.
- GÓRAK J., PETERA J. 1997. Zróżnicowanie kultury regionalnej Pobuża. Euroregion Bug. T. 9.
- HENSEL W., ŁOWMIŃSKI H. (red.). 1964. Zarys historii gospodarstwa wiejskiego w Polsce. T. 1. PWRiL, Warszawa.
- JACKOWSKI A. 2002. Polska sztuka ludowa. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- JANKOWSKA D., SZYMANEKIEWICZ K. 2004. Bioróżnorodność flory zachwaszczającej soczewicę jadalną w płodozmianie i monokulturze w warunkach zróżnicowanej uprawy roli. Ann. UMCS, sec. E, 59(1): 479–484.
- JASIŃSKA Z., KOTECKI A. (red.). 1999. Szczegółowa uprawa roślin. T. 2. Wyd. AR, Wrocław.
- KOZAK M., JANECZEK E. 2002. Soczewica – roślina nie całkiem zapomniana. Wyd. AR, Wrocław.
- KUNCZYŃSKA-IRACKA A. 1988. Wstęp. [W:] E. FRYŚ-PIETRASZKOWA, A. KUNCZYŃSKA-IRACKA, M. POKROPEK (red.). Sztuka ludowa w Polsce. Arkady, Warszawa, ss. 7–9.
- MAKOWSKA A, OBUCHOWSKI W., ADLER A., SULEWSKA H. 2008. Charakterystyka wartości przemiałowej i wypiekowej wybranych odmian orkiszu. Fragm. Agron. 1(97): 228–238.
- NOWIŃSKI M. 1970. Dzieje upraw i roślin uprawnych. PWRiL, Warszawa.
- PETERA-GÓRAK J. 2001. Urządzenie wnętrza izby. [W:] A. GAUDA (red.). Dziedzictwo kulturowe Lubelszczyzny. Kultura Ludowa. Polskie Tow. Ludoznawcze, Lublin, ss. 29–34.
- PODLEŚNY J., HOLUBOWICZ-KLIZA G. 2006. Uprawa soczewicy. Instrukcja upowszechnieniowa nr 125. Wyd. IUNG–PIB, Puławy.
- POKROPEK M. 1988a. Architektura. [W:] E. FRYŚ-PIETRASZKOWA, A. KUNCZYŃSKA-IRACKA, M. POKROPEK (red.). Sztuka ludowa w Polsce. Arkady, Warszawa, ss. 10–43.



- POKROPEK M. 1988b. Wnętrza. [W:] E. FRYŚ-PIETRASZKOWA, A. KUNCZYŃSKA-IRACKA, M. POKROPEK (red.). Sztuka ludowa w Polsce. Arkady, Warszawa, ss. 44–72.
- REINFUSS R. 1978. Wiejskie budownictwo podcieniowe na Lubelszczyźnie. [W:] Z zagadnień kultury ludowej. T. I. Lublin, Muzeum Wsi Lubelskiej, Wyd. Lubelskie, ss. 52–77.
- ROSTAŃSKI K. 1997. Szymon Syreniusz i jego dzieło. Wiad. Bot. 41(2): 7–12.
- SADOWSKA-KASIBORSKA E. 2001. Plastyka zdobnicza. [W:] A. GAUDA (red.). Dziedzictwo kulturowe Lubelszczyzny. Kultura ludowa. Polskie Tow. Ludoznawcze, Lublin, ss. 141–146.
- STASZCZAK Z. 1961. Rozplanowanie wnętrza chałupy chłopskiej na obszarze woj. lubelskiego w XIX i XX w. [W:] Prace i Materiały Etnograficzne. Cz. I. Lubelskie, ss. 303–346.
- STASZCZAK Z. 1963. Budownictwo chłopskie w województwie lubelskim (w XIX i XX wieku). Prace i Materiały Etnograficzne. T. 24. Polskie Tow. Ludoznawcze, Wrocław.
- STREBEYKO P. (red.). 1976. Biologia pszenicy. PWN, Warszawa.
- SZEMPLIŃSKI W. (red.). 2012. Rośliny rolnicze. Wyd. UWM, Olsztyn.
- TYBURSKI J., BABALSKI M. 2006. Uprawa pszenicy orkisz. Poradnik dla rolników. Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie, Radom.
- TYBURSKI J., ŻUK-GOŁASZEWSKA K. 2005. Orkisz – zboże naszych przodków. Post. Nauk Rol. 4: 3–13.
- WASYLIKOWA K. 2001. Początki uprawy roślin: gdzie, kiedy, jak i dlaczego. Wiad. Bot. 45(1/2): 7–31.
- ZAHARIEVA M., NEGASH GELETA AYANA N.G., AL HAKIMI A., MISRA S.C., MONNEVEUX P. 2010. Cultivated emmer wheat (*Triticum dicoccon* Schrank), an old crop with promising future: a review. Genet. Resour. Crop Evol. 57: 937–962.

## Źródła internetowe

<http://skansen.lublin.pl/aktualnosci/mobilny-przewodnik/>



„Z ziemi”, linoryt (Z. Józwiak, 1994)

# **Wyżyna Lubelska i obszary przyległe**



„Lublin nad łąką przysiadł”, linoryt (Z. Józwick, 1984)

### III. ZIELEŃ LUBLINA JAKO ELEMENT ARCHITEKTURY MIASTA

<sup>1</sup>PIOTR KULESZA, <sup>2</sup>MAŁGORZATA ŻAK-KULESZA

<sup>1</sup>Katedra Ochrony Środowiska Przyrodniczego i Krajobrazu, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, ul. Konstantynów 1H, 20-708 Lublin; pkulesza@kul.pl

<sup>2</sup>Katedra Teorii Kultury i Sztuki, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Al. Raclawickie 14, 20-950 Lublin; malzak@kul.pl

#### Wprowadzenie

Czy Lublin jest miastem zieleni? Odpowiedź na to pytanie w świetle współczesnych obserwacji i badań wydaje się oczywista. Świadczy o tym fakt, że jego strukturę urbanistyczną współtworzą nie tylko duże obszary przeznaczone pod komponowaną, tj. normowaną, zielenią miejską, ale również zachowane rozległe obszary zajmowane przez roślinność seminaturalną (zielenią nienormowaną). Ogólny udział terenów zieleni w granicach administracyjnych miasta w 2014 r. wynosił 16,8%, w tym zieleni normowanej 5,7%, a zieleni nienormowanej, jak lasy i użytki zielone, 11,1%. Na jednego mieszkańca Lublina w tym samym roku przypadało 24,3 m<sup>2</sup> terenów zieleni, co w porównaniu z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) jest wynikiem średnim. Według obecnych zaleceń na jednego mieszkańca aglomeracji powinno przypadać bowiem aż 50 m<sup>2</sup> zieleni. Niemniej jednak w porównaniu z innymi miastami naszego kraju, Lublin zajmuje piąte miejsce, wyprzedzając między innymi Warszawę (18,7 m<sup>2</sup> na 1 osobę) i Kraków (19,6 m<sup>2</sup> na 1 osobę). Wzrost udziału zieleni w strukturze miejskiej Lublina potwierdzają także dane z lat poprzednich. W 1996 r. udział procentowy terenów zieleni w ogólnej powierzchni miasta wynosił zaledwie 4,6%, a na jednego mieszkańca przypadało tylko 19,6 m<sup>2</sup> zieleni normowanej i nienormowanej (NIEWIADOMSKI 2013).

Kluczowym elementem określającym historyczny i współczesny kształt urbanistyczny Lublina był naturalny krajobraz, a zwłaszcza urozmaicona rzeźba terenu (RODZOŚ i in. 2005). To właśnie trzy doliny rzek: Bystrzycy, Czechówki i Czerniejówki, oraz gęsta sieć suchych dolin i wąwozów rozcinających wysoczyznę zadecydowała o przestrzennym rozwoju miasta. Urozmaicona rzeźba determinowała jego powierzchnię oraz możliwości zagospodarowywania terenu. Nie zawsze jednak w wielowiekowej historii Lublina odpowiedź na postawione na początku pytanie była tak jednoznaczna. Udział zieleni normowanej (komponowanej) w organizacji przestrzennej miasta aż do XIX w. był niski, a wręcz marginalny. Jak wynika z pomiarów wykonanych w 1824 r., obszar Lublina zajmował 124 włóki, czyli ok. 21 km<sup>2</sup>, z czego ogrody przydomowe z zabudową zajmowały tylko 21 włók, a więc niespełna 4 km<sup>2</sup> (ZINS 1972). Dopiero wraz z na-

staniem działalności Komisji Województwa Lubelskiego, powołanej 16 stycznia 1816 r. przez namiestnika Królestwa Polskiego, pojawiły się w Lublinie pierwsze świadomie planowane tereny zieleni publicznej. Warto zatem przeanalizować zmiany w sposobie kształtowania zieleni miejskiej, jakie nastąpiły na przestrzeni dziejów. Spacer ulicami Śródmieścia i Starego Miasta pozwala odnaleźć ślady dawnych, zatartych już ogrodów oraz poznać najciekawsze istniejące realizacje.

## Zieleń Starego Miasta i Śródmieścia

W początkach osadniczych Lublina udział powierzchniowy terenów zieleni komponowanej był niewielki. Wynikało to z uwarunkowań przyrodniczych, ekonomicznych i militarnych. Pierwsze struktury miejskie były bowiem ograniczone do wzgórza staromiejskiego. Dominowała wówczas zwarta i ciasna zabudowa mieszkalna otoczona murami obronnymi, które powstały z fundacji królewskiej Kazimierza Wielkiego (GAWARECKI i GAWDZIK 1964). Ówczesne miasto zajmowało obszar ok. 6 ha (PRZESMYCKA 2012). W tak niewielkiej i zamkniętej strukturze osadniczej jedynym obszarem zieleni były strome skarpy od strony północnej, wschodniej i południowo-wschodniej. Tworzyły one naturalny system obronny miasta, który przez swoją niedostępność nigdy nie był w pełni zagospodarowywany pod zabudowę (RADZIK i WITUSIK 1997). Niewykorzystany obszar skarp stał się natomiast elementem przestrzennym klasztoru dominikanów, którzy w 1253 r. przybyli do Lublina i klasztoru jezuitów, obecnych w mieście od 1582 r. (PRZESMYCKA 2012). W zespole klasztornym dominikanów można także do dziś zwiedzać i podziwiać dwa wirydarze będące jedynymi zachowanymi terenami zieleni komponowanej o średniowiecznym pochodzeniu. Założenia te cechuje doskonale zachowana kompozycja przestrzenna, która jest szczególnie widoczna w większym wirydarzu (PUDELSKA i MIROSLAW 2012). Jest on założony na planie prostokąta i otoczony zamkniętym krążankiem. Przestrzeń klasztornego dziedzińca o stosunkowo surowej stylistyce ograniczona jest do posadzki, w której za pomocą ozdobnego wzoru wydzielono 20 kwadratowych kwater. Ich rozmieszczenie jest symetryczne tylko wzdłuż osi wschód–zachód, biegnącej równoległe do bryły kościoła. Tylko 6 kwater wypełniają rośliny o stosunkowo ubogim i kontrowersyjnym doborze gatunkowym. Są to cztery pojedyncze drzewa klonu pospolitego w odmianie kulistej *Acer platanoides* ‘Globosum’ oraz posadzone geometrycznie krzewy irgi błyszczące *Cotoneaster lucidus*. Zastosowany dobór gatunkowy jest oryginalny i odbiega od najczęściej spotykanych rozwiązań. Wzbudza jednak pewne wątpliwości, gdyż rośliny te mają nikłą wartość symboliczną i słabo udokumentowaną obecność w średniowiecznej sztuce ogrodowej (HARVEY 1982; KOBIELUS 2006; MAJDECKI 2008).

Główna organizacja przestrzenna miasta aż do XV w. ograniczała się przede wszystkim do wzgórza staromiejskiego (GAWDZIK 1954), a dopiero od XVI w.

wykroczyła poza linię murów obronnych uzyskując większą przestrzeń pod nowe inwestycje budowlane. Obszar zwartej zabudowy miejskiej zaczął obejmować Krakowskie Przemieście, pełniące funkcje dzielnicy centralnej (PRZESMYCKA 2012). Ta zwarta, a wręcz ściśnięta, forma urbanistyczna rzutowała na kształt ówczesnej zieleni miejskiej, która była skrajnie ograniczona. W tym czasie pojawiły się w przestrzeni miejskiej nowe fundacje klasztorne i towarzyszące im tereny zieleni. Przede wszystkim tworzyły ją ogrody klasztorne zakonów lokowanych poza murami miejskimi oraz założenia ogrodowe przy siedzibach szlacheckich zlokalizowanych przy Trakcie Krakowskim. W 1426 r. został założony klasztor siostr brygidek, a następnie klasztory: bernardynów (1459), jezuitów (1582), karmelitów bosych (1610), franciszkanów (1620), bonifratrów (1624), karmelitanek bosych (1630), augustianów (1646), reformatów (1673), karmelitów trzewickowych (1680), dominikanów obserwantów (1697), misjonarzy (1700), wizytek (1723) i kapucynów (1724). Niestety, we współczesnej strukturze miejskiej Lublina trudno odnaleźć pozostałości pierwotnych ogrodów tych zgromadzeń. Najlepiej zachowany układ prezentuje dawne założenie ogrodowe ss. brygidek. Pierwotnie ich klasztor z przyległymi terenami zajmował obszar 4 ha. Obecnie ogród nadal funkcjonuje przy zabudowaniach klasztornych, ale na mniejszej powierzchni, która wynosi ok. 3 ha. Założenie to schowane za linią zabudowy i ceglany murem jest jednym z najstarszych obszarów miasta o niezmiennym sposobie zagospodarowania terenu od XV w. Ogród ten jest jednak niedostępny dla mieszkańców miasta, gdyż aktualnie jest wykorzystywany przez zgromadzenie zakonne ss. urszulanek. Obiekt ten ma charakter ogrodu warzywnego, w którym podział przestrzenny wyznaczają poletka i grzędy rozmieszczone w geometrycznym zarysie. Jest to jeszcze pozostałość średniowiecznej i renesansowej tradycji ogrodów kwaterowych (PUDELSKA i MIROSLAW 2011).

W strukturze Śródmieścia pomiędzy ulicami Świętoduską i Lubartowską dostrzegalny jest niewielki niezabudowany fragment przestrzeni. Do niedawna pełnił on funkcję skweru, a obecnie jest przygotowywany pod nową inwestycję miejską. Jest to pozostałość dawnego ogrodu klasztornego oo. karmelitów bosych. Ich dawnym klasztorem jest obecny budynek ratusza miejskiego. Za nim zaś rozciągał się geometryczny ogród w układzie kwaterowym, który pierwotnie opadał w kierunku doliny Czechówki (PUDELSKA i MIROSLAW 2011). Po pożarze w 1803 r. karmelici bosci utracili teren ogrodu, który w następnych latach został zamieniony na plac targowy, a jego układ kompozycyjny bezpowrotnie zatarty. Ogród ten otoczony był murem klauzurowym i miał funkcję ozdobno-użytkową. Na jego terenie w 1640 r. wybudowano altanę, w której zakonnicy spożywali posiłki (SMAGACZ 2015).

Również plac Lecha Kaczyńskiego i sąsiadujący z nim zieleniec przy Centrum Kultury w Lublinie przy ul. Jana Hempla są pozostałościami dawnych terenów poklasztornych. Obszary te należały niegdyś do zgromadzenia ss. wizytek (PUDELSKA i MIROSLAW 2011). Obecny zarys skweru nawiązuje przestrzennie

i stylistycznie do ogrodów klasztornych, które charakteryzowały się geometrycznym zarysem i kwatrowym układem kompozycyjnym. Szachownicowy układ drogowy dzieli przestrzeń skweru na 9 części o czworokątnym zarysie. Układ roślinny zielenca jest stosunkowo ubogi i ograniczony do kilkudziesięciu potężnych drzew oraz płaszczyzn trawnika. Całość dopełnia silnie rozbudowany plac zabaw dla dzieci, liczne ławki i urządzenia sportowe.

W organizacji przestrzennej Lublina na szczególną uwagę zasługuje plac Litewski. Pierwotnie w zachodniej jego części znajdowały się drewniane zabudowania klasztorne oraz kościół oo. bonifratrów. Po kasacie ich mienia oraz rozbiorze zabudowań klasztornych na początku XIX w. Komisja Województwa Lubelskiego uregulowała układ przestrzenny tego obszaru i wytyczyła plac musztry (ŚLADKOWSKI 1997). Następnie naprzeciwko pałacu Lubomirskich, zaadaptowanego na gmach wspomnianej wyżej Komisji, urządzono pierwszy w Lublinie publiczny skwer miejski (PRZESMYCKA 2012). Zajmował obszar dzisiejszego pl. Litewskiego i składał się z trzech części oddzielonych od siebie dekoracyjnymi, żeliwnymi płotami. Pierwsza strefa skweru znajdowała się przed pałacem Lubomirskich i obejmowała obelisk upamiętniający unię polsko-litewską. Druga część znajdowała się przy cerkwi prawosławnej, a trzecia przy ul. 3 Maja (GAWARECKI i GAWDZIK 1980). Całe to założenie ogrodowe miało kompozycję swobodną z miętko prowadzonymi ścieżkami (PRZESMYCKA 2012). Jak opisuje to Seweryn Zenon Sierpiński w swoim przewodniku po Lublinie z 1839 r., obszar placu obsadzony był pięknymi klombami róż i akacjami. Autor po raz pierwszy w prze-

wodniku używa określenia „litewski” na cześć szlachty litewskiej obozującej w tym miejscu w 1569 r. (SIERPIŃSKI 1839). Obecny układ przestrzenny pl. Litewskiego został ukształtowany w latach 60. XX w. W jego kompozycji nadal wyraźny jest podział na część o charakterze skweru oraz fragment o charakterze reprezentacyjnego placu. W pierwszej części dominują wysokie drzewa i liczne grupy krzewów sadzone w układach swobodnych, w drugiej zaś na uwagę zasługuje pojedyncze i majestatycznie rozgałęzione drzewo, nazywane przez lublinian Baobabem (fot. III-1). Jest to pomnikowy, ponad stuletni okaz topoli czarnej *Populus nigra*, który miał być drzewem symbolicznym upamiętniającym żałobę mieszkańców miasta po upadku po-



Fot. III-1. Pomnikowy okaz topoli czarnej, zwany Baobabem (fot. M. Żak-Kulesza, 2015)



wstania styczniowego w 1863 r. Do tej pory drzewo to jest silną dominantą w przestrzeni architektoniczno-urbanistycznej o olbrzymim znaczeniu historycznym i kulturowym (ŚLIWIŃSKA 2013). Dendroflorę pl. Litewskiego uzupełniają jeszcze trzy inne drzewa pomnikowe wpisane na listę w 1990 r. Są to dwa egzemplarze dębu szypułkowego *Quercus robur* o obwodzie pnia 296 i 317 cm oraz klon zwyczajny *Acer platanoides* o obwodzie 267 cm. Drzewa te znajdują się w północno-wschodniej i północno-zachodniej części placu.

W tym niezwykle istotnym fragmencie miasta enklawę zieleni stanowi ul. Ogrodowa, usytuowana w północnej części Śródmieścia, na zboczu Czechówki. Ulica ta już z racji swej nazwy może być kojarzona jako najbardziej urokliwy pod względem zieleni fragment miasta. Tak też było przed II wojną światową, kiedy rozległe ogrody obejmowały parcele pod numerami: 2, 3, 8, 12, 13, 15, 17 (KOWALSKA 2014). Uwieczniono je na starych fotografiach Lublina, które potwierdzają ten malowniczy i zdecydowanie ogrodowy charakter ulicy. Ulica Ogrodowa biegnąca lekko w dół ku ul. Czechowskiej obsadzona jest wysokimi drzewami, wśród których wyróżnić można okazy: klonu zwyczajnego i klonu srebrzystego *Acer saccharinum*, kasztanowca białego *Aesculus hippocastanum*, brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, lipy drobnolistnej *Tilia cordata* i robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia*. Okazałe drzewa nadają miejscu prawdziwie parkowy charakter. Dendroflorę ulicy wzbogacają także liczne krzewy, takie jak: lilak pospolity *Syringa vulgaris*, dereń biały *Cornus alba*, forsycja pośrednia *Forsythia × intermedia*. Zieleń jest istotnym dopełnieniem znakomitej architektury modernistycznej. Ulica zawdzięcza swój urok dawnym mieszkańcom, wybitnym lekarzom, prawnikom, ludziom świata kultury, nauczycielom, dbającym o elitarny wygląd budownictwa i otoczenia. Architekturę tej ulicy projektowali znani architekci lubelscy, jak Tadeusz Witkowski i Władysław Siennicki, będący również jej mieszkańcami, czy Bohdan Kelles-Krauze. W czasach wojny eleganckie kamienice przy ul. Ogrodowej zasiedlili urzędnicy niemieccy. Według założeń architektury modernistycznej nowoczesne wille miały być wkomponowywane w otaczającą je zielen. Dlatego ogrodowa oprawa domów stanowiła integralną część przestrzeni mieszkalnej (KOWALSKA 2014).

Zielony charakter ulicy znakomicie reprezentuje parcela Ogrodowa 4, którą zajmuje dwór w stylu polskim zaprojektowany w 1924 r. przez architekta B. Kelles-Krauzego dla rodziny lekarza pediatry Józefa Freytaga (BŁOTNICKA-MAZUR 2010). Obecnie mieści się tu Dom Opieki im. św. Brata Alberta; w centrum posesji stoi figura Najświętszej Maryi Panny. Dwór to przykład modnego w dwudziestolecie międzywojennym stylu polskiego. Wzdłuż wysokiego parkanu i metalowego ogrodzenia naturalną przegrodę tworzą młode drzewa żywotnika zachodniego *Thuja occidentalis*. Wewnątrz ogrodu czworoboczny zielony przedogródek obwiedziony został młodymi nasadzeniami z niskich okazów tawuły japońskiej *Spiraea japonica* i żywotnika zachodniego.

Sąsiednią posesję (Ogrodowa 6) również zajmuje willa w stylu modernistycznym z lat 1927–1928, nawiązująca do estetyki dworu polskiego, jednak o przewadze elementów nowoczesnych. Projektantem domu był Kazimierz Białkowski, a pierwotnym właścicielem posesji chirurg Tomasz Krzyżanowski. Budynek otoczony jest rozległym ogrodem, który zajmuje ok. 90% całej powierzchni działki (KOWALSKA 2014). Willa znacznie oddalona od ulicy, ukryta jest za rosnącymi tuż przy ogrodzeniu wysokimi drzewami świerka pospolitego *Picea abies*, kasztanowca, klonu, lipy i znakomicie komponuje się z otaczającą ją zielenią. W obecnej formie, w części frontowej tuż przy fasadzie domu, znajduje się geometrycznie zarysowany parter ogrodowy obsadzony żywopłotem. Wzdłuż drogi dojazdowej do budynku biegnie zaś szpaler wysokich drzew oraz formowany żywopłot z bukszpanu wiecznie zielonego *Buxus sempervirens*.

Niegdyś malowniczy, bogato ukwiecony ogród tworzył otoczenie willi w stylu dworu polskiego na parceli Ogrodowa 15a. Dom z 1928 r. należał pierwotnie do lekarza rentgenologa Bronisława Sitkowskiego i jego żony Jadwigi. Stare fotografie ukazują willę otoczoną ogrodem pełnym różnorodnych roślin, np. malwy różowej *Alcea rosea*, lilaka pospolitego. Obecnie budynek znajduje się w drugiej linii zabudowy i jest zasłonięty kamienicą nr 15 wybudowaną w latach 60. XX w. Niewielki ogród willi aktualnie tworzą niskie formowane żywopłoty, strzyżony w kule bukszpan oraz krzewy forsycji pośredniej.

Pozostałością po ogrodach lokowanych na tyłach posesji jest parcela nr 10. Na zapleczu czteropiętrowej, okazałej eklektycznej kamienicy z lat 20. XX w. projektu W. Siennickiego, za niewielkim podwórzem z oficynami znajdują się schodki i furka prowadząca do ogrodu leżącego na niewielkiej skarpie. Od tyłu ogród został zamknięty wysokim, kamiennym murem. O pierwotnym eleganckim charakterze tego ogrodu może świadczyć istniejąca, choć nieczynna już fontanna. Niestety, obecnie ogród jest zaniedbany i sprawia wrażenie półdzikiego i zapomnianego. Jednak w ostatnich latach podjęto próbę ożywienia tej przestrzeni, która stała się scenerią dla wydarzeń o charakterze artystycznym. Mianowicie, w maju 2010 r. w ramach wydarzenia „Ogrody Sztuk”, którego ideą było przypomnienie mieszkańcom Lublina dawnego klimatu ulicy i historii jej mieszkańców, na schodkach tego ogrodu zostały wystawione spektakle (KOWALSKA 2014).

Naprzeciwko posesji nr 10 znajduje się modernistyczna willa należąca do architekta W. Siennickiego (Ogrodowa 9), wzniesiona w latach 1929–1938. Willa wyróżnia się tarasem-solarium wychodzącym na ogród. Przylegający do niej niewielki ogród położony na niewielkiej skarpie według pierwotnych planów miała zdobić fontanna, jednak obiekt ten nigdy tam nie stanął. W obecnym ogrodzie występują krzewy lilaka pospolitego, a fragment budynku porasta winobluszcz pięciolistkowy *Parthenocissus quinquefolia* (fot. III-2).



**Fot. III-2.** Zieleń posesji przy ul. Ogrodowej 9 (fot. M. Żak-Kulesza, 2015)

Również do posesji Ogrodowa 8a przed wojną przylegał rozległy dziki ogród, jednak w latach 60. teren ten został zabudowany i obecnie mieści się na nim kamienica nr 8. Obecny ogród willi jest zatem zaledwie fragmentem pierwotnego otoczenia. Dom zaprojektowany w 1933 r. (wzniesiony do 1938) przez architekta T. Witkowskiego dla rodziny lekarza Cypriana Chromińskiego to przykład modernistycznej willi (DANCZOWSKA 2009). Jako prawdziwie nowoczesna, zgeometryzowana budowla, posiada płaski, tarasowy dach, przeszklony narożnik i narożny balkon oraz arkadowy taras na parterze skomunikowany z ogrodem. Dom położony w wyciszonym miejscu, w drugiej linii zabudowy, osłonięty został bryłą kamienicy. Tuż przy ogrodzeniu ogrodu rosną wysokie drzewa stanowiące solidną przysłonę dla willi. Ten fragment ulicy wraz z sąsiadującym ogrodem willi dra T. Krzyżanowskiego (nr 6) ma prawdziwie ogrodowy charakter i jest jednym z bardziej urokliwych fragmentów miasta.

Kolejnym interesującym i wyraźnie wyeksponowanym w lubelskim Śródmieściu obiektem architektonicznym otoczonym zielenią jest kościół ewangelicko-augsburski pw. Świętej Trójcy. Jeszcze u progu XX w. budowla ta znajdowała się na terenach uznawanych za peryferia miasta. Lokacja kościoła została precyzyjnie wyznaczona na mocy dekretu królewskiego z 1784 r., w którym określono, by kościół wzniesić 500 metrów od murów miejskich i co najmniej 800 me-

trów od innej świątyni katolickiej (KUSYK 1997). W „Ilustrowanym przewodniku po Lublinie” z 1931 r. przeczytać można o dystansie i znacznym oddaleniu od Śródmieścia: „[...] Oddalamy się teraz od śródmieścia i zdążamy ul. Krakowskie Przedmieście w kierunku zachodnim i stajemy przed starym cmentarzem oraz sadem należącym do kościoła ewangelickiego. Kościół ten mieści się w głębi ogrodu, a prowadzi doń od ulicy piękna aleja lipowa” (UZIEMBŁO i in. 1931). Obecnie miejsce to stanowi ściśle centrum miasta, o gęstej zabudowie, dlatego tak istotna jest otaczająca świątynię zieleń.

Od strony ul. Krakowskie Przedmieście nadal widoczny jest szpaler wysokich lip drobnolistnych oraz pojedyncze drzewa jesionu wyniosłego *Fraxinus excelsior* i klonu zwyczajnego, znajdującego się na skrzyżowaniu ulic Ewangelickiej i Krakowskie Przedmieście. Wokół kościoła, od strony plebanii, ul. 1 Armii Wojska Polskiego i ul. Ewangelickiej rosną również lipy drobnolistne i wyniosłe kasztanowce białe (fot. III-3), natomiast od strony budynku Sądu Okręgowego rośnie potężnych rozmiarów dąb bezszypułkowy *Quercus petraea*, wpisany na listę pomników przyrody. Dendroflorę tego miejsca uzupełniają jeszcze dwa inne pomnikowe okazy, a mianowicie lipa drobnolistna o obwodzie pnia 365 cm oraz kasztanowiec biały o obwodzie 280 cm. Wyjątkowy charakter posiada otoczenie kościoła ewangelickiego, którym jest cmentarz, wzmiankowany w dawnym przewodniku: „[...] Na wprost kościoła ładny dworek, mieszkanie pastora lubelskiego. W ogrodzie, a ra-



Fot. III-3. Dendroflora przy kościele ewangelicko-augsburskim (fot. M. Żak-Kulesza, 2015)

czej na dawnym cmentarzu, pomniki nagrobne” (UZIEMBŁO i in. 1931). Po wielu latach zaniedbań i zapomnienia przylegający do kościoła cmentarz w ostatnim czasie został poddany renowacji i uporządkowany. Wzniesiono nowy parkan i ogrodzenie, zadbano o stan zachowania nagrobków i epitafiów. Przekazy historyczne i stare plany miejskie ujawniają również, że rozległy kwartał ziemi (wzdłuż ul. 1 Armii Wojska Polskiego i teren należący do sądu), dawniej własność parafii ewangelickiej, zajmował ogród przyparafialny oraz sad. Również zachowany do dziś budynek plebanii tonął w zieleni drzew. Jak wynika z analizy fotografii lotniczej Lublina z lat 30. XX w. (arch. prywatne M. Załuski), podobnie sąsiedni gmach Sądu Okręgowego (dawny Gmach Towarzystwa Kredytowo-Ziemskiego) otoczony był ogrodem, w tym również znajdującym się od strony zachodniej niewielkim ogrodem geometrycznym.

## Ogród Saski

Do początku XIX w. Lublin nie posiadał żadnego parku miejskiego. Dopiero w 1827 r. z inicjatywy Ignacego Lubowieckiego, prezesa Komisji Województwa Lubelskiego, został założony pierwszy park miejski „Na Czechówce”. Niewykluczone, że współinicjatorką jego założenia była księżna Izabela Czartoryska, w pracę nad stworzeniem ogrodu był bowiem zaangażowany Piotr Vernier, wykształcony w Heidelbergu ogrodnik–planista ksiąząt Czartoryskich z Puław (BENDER 2013). Niestety, założenie to szybko zostało zdewastowane, a prace nad jego dalszą realizacją wstrzymano (PRZESMYCKA 2012). W 1837 r. podjęto drugą próbę stworzenia parku miejskiego, tym razem w zachodniej części miasta. Ogród miejski, zwany Ogrodem Saskim został zaprojektowany przez inżyniera gubernialnego Feliksa Bieczyńskiego i stał się największym oraz najistotniejszym układem zieleni komponowanej w ówczesnym Lublinie. Pierwotnie zajmował obszar 18 morgów i 114 prętów, czyli ponad 10 ha (WILLAUME 1961).

Obecnie najstarszy lubelski park miejski zajmuje obszar 13,7 ha. Na jego lokalizację wybrano silnie urzeźbione zbocze doliny Czechówki, dzięki czemu założenie to uzyskało malowniczy charakter (PRZESMYCKA 2005; NIEDŹWIEDŹ 2007). Analiza dostępnych materiałów kartograficznych wskazuje, że obiekt ten miał wyraźnie prostokątny zarys i swobodny układ kompozycyjny, który nie uległ większej zmianie do chwili obecnej. Strukturę przestrzenną parku wyznacza gęsta sieć drogowa, której miękki i naturalny zarys jest zgodny z trendem ówczesnej epoki. Jak zaznacza jednak NIEDŹWIEDŹ (2007), w układzie komunikacyjnym Ogrodu Saskiego wyróżnia się wyraźny zarys drogi obwodnicowej, będącej rodzajem wczesnego *ambulatio* (promenady). Ponadto swoistym odstępstwem od krajobrazowego układu parkowego jest obecność alei lipowej, która towarzyszyła drodze biegnącej równolegle do Traktu Warszawskiego (obecnie Alei Raclawickich). Pozostałą przestrzeń założenia tworzyły wnętrza ogrodowe zróżnicowane

na główne i wejściowe. Ich granicę wyznaczały elementy rzeźby terenu, roślinność i ścieżki (fot. III-4). W 1837 r. park tworzyła kolekcja 4396 drzew i krzewów. W 1854 r. na terenie Ogrodu Saskiego było już ok. 50 tys. roślin, w tym 26 tys. drzew i krzewów należących do gatunków krajowych oraz 5300 introdukowanych. W tym czasie na terenie parku odnotowano 861 gatunków drzew, krzewów, bylin oraz roślin jednorocznych i dwuletnich. W składzie gatunkowym oprócz takich pospolitych roślin jak: dęby, klony, jesiony i sosny występowały rzadkie na Lubelszczyźnie gatunki obce: tulipanowce, katalpy, iglicznie oraz platany (WILLAUME 1961). Cenne rośliny były sprowadzane z takich uznanych ośrodków ogrodniczych, jak Medyka czy Hamburg (BENDER 2013).



Fot. III-4. Fragment Ogrodu Saskiego z widoczną aleją lipową (fot. M. Żak-Kulesza, 2015)

Ogród Saski w swoim pierwotnym zamierzeniu miał być miejscem spacerów dla osób starszych i dzieci. To rzutowało na jego program funkcjonalno-przestrzenny i wyposażenie. Na terenie parku w czasie jego największej świetności znajdowały się: dawna baszta prochowa, kopiec z kapliczką z XVIII w., altanki, cukiernia, zegar słoneczny, a nawet barometr z termometrem. Dla wytworzenia „balsamicznego, żywicznego klimatu” utworzono tzw. lecznicze zakątki, gdzie zgrupowane były jodły i świerki (NIEDŹWIEDŹ 2007; PRZESMYCKA 2012; BENDER 2013). Wszystkie te udogodnienia, wraz z atrakcyjnymi widokami oraz rozbudowaną kolekcją roślinną, taką jak na przykład olbrzymie rozarium, sprawiły, że Ogród Saski był określany „letnim salonem miasta” (NIEDŹWIEDŹ 2007). Obecnie

park, mimo że liczy już blisko 180 lat, wciąż jest popularnym miejscem, często odwiedzanym przez mieszkańców. Po latach zaniedbań został gruntownie zrewitalizowany (w 2012 i 2013 r.), a jego układ kompozycyjny i użytkowy odzyskał dawną świetność. W obecnym stanie park tworzy ok. 2500 drzew reprezentujących 76 gatunków, z dominacją liściastych. Dendroflorę parku tworzą przede wszystkim gatunki krajowe. Jest także wiele cennych egzemplarzy gatunków aklimatyzowanych, jak: surmia bigoniowa (katalpa) *Catalpa bignonioides*, platan klonolistny *Platanus × hispanica*, orzech ajlantolistny *Juglans ailantifolia*, miłorząb dwukłapkowy *Ginkgo biloba*, tulipanowiec amerykański *Liriodendron tulipifera*, grujecznik japoński *Cercidiphyllum japonicum* i gledicja trójcierniowa *Gleditsia triacanthos*. Na terenie parku znajduje się blisko 100 drzew o wymiarach pomnikowych, chociaż tylko jedno – topola biała *Populus alba* znajdująca się w południowej części parku – wpisane jest na listę pomników przyrody. Obwód jej pnia na wysokości 130 cm wynosi 610 cm, a zasięg korony 25 metrów (Rejestr pomników przyrody... 2015).

Naprzeciwko Ogrodu po drugiej stronie Al. Raclawickich znajdują się wzniesione w 1627 r. budynki byłego klasztoru oo. dominikanów obserwantów (ADAMEK 1997). Po kasacie ich dóbr w 1914 r. budynki i tereny przyklasztorne zostały przekazane na koszary wojskowe, a następnie szpital zakaźny (PUDELSKA i MIROSLAW 2011). W 1919 r. na mocy decyzji Józefa Piłsudskiego gmach ten został przekazany na rzecz Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego (ZIÓLEK 1997). Mimo że od kilkudziesięciu lat gmach ten nie pełni już funkcji sakralnych, to wciąż posiada ślady dawnego układu klasztorowego, a zwłaszcza wirydarza. Aktualnie po licznych zmianach funkcjonalnych i przestrzennych przyjmuje on formę reprezentacyjnego dziedzińca o kompozycji geometrycznej nawiązującej do tradycji średniowiecznych ogrodów klasztorowych. Układ dróg ma kształt krzyża łacińskiego i zaakcentowany jest w środkowej części pomnikiem Jana Pawła II i Kardynała Stefana Wyszyńskiego, uroczyscie odsłoniętym w 1983 r. Układ zieleni jest wyrażanie symetryczny i utworzony przez dorodne egzemplarze: cyprysika Lawsona *Chamaecyparis lawsoniana*, żywotnika zachodniego, dębu szypułkowego i magnolii *Magnolia* sp.

## Zieleń tzw. Dzielnicy Zachodniej

W okresie międzywojennym kształt urbanistyczny Lublina zmieniał się i dostosowywał do nowych potrzeb społeczno-gospodarczych. Odpowiadał na nowe modernistyczne idee kształtowania miast, których istotą był funkcjonalizm (CHMIELEWSKI i MIRECKA 2001). Dotyczyło to zwłaszcza planowania nowych osiedli mieszkaniowych zgodnie z koncepcją tak zwanych osiedli społecznych (WOJTKUN 2004). W latach 20. XX w. warunki mieszkaniowe Lublina były złe, o czym świadczyło silne przeludnienie mieszkań (PRZESMYCKA 2012). Poprawę

tej sytuacji miały zapewnić nowe dzielnice mieszkaniowe takie jak: Czechów, Dziesiąta, Ponikwoda, Dzielnica Zachodnia i Sławinek. Zgodnie z obowiązującymi wówczas trendami urbanistycznymi nowe osiedla mieszkaniowe oparte były na koncepcji miasta-ogrodu (PLUTA 2007). Składały się z zespołu działek z zabudową jednorodziną lub bliźniaczą w otoczeniu ogrodowym, które były powiązane z terenami zieleni naturalnej wchodzącej w skład struktury miasta. Dzięki temu miały tworzyć spójną całość funkcjonalno-przestrzenną. Na terenie Lublina doskonałym przykładem takiego rozwiązania są dzielnica Dziesiąta i tzw. Dzielnica Zachodnia, której pełną realizację przerwał wybuch II wojny światowej. Z lat trzydziestych pochodzą jedynie ich fragmenty, a mianowicie, niektóre gmachy użyteczności publicznej przy Al. Raclawickich (Bobolanum, czyli kolegium jezuickie, nowa wieża ciśnień) oraz przebudowany dawny zespół klasztorny oo. dominikanów oraz cerkiew pułkowa. Wzniesiono także Dom Żołnierza i Budynek Okręgowego Urzędu Ziemskiego. Zrealizowano również częściowo zabudowę mieszkaniową Osiedla Oficerskiego, w skład którego wchodziły domy jednorodzinne i bliźniacze po północnej stronie Al. Raclawickich (ul. St. Dubois, ul. B. Głowackiego, ul. ks. J. Popiełuszki) oraz budynki wielorodzinne przy ulicach: Obróńców Pokoju, Weteranów i Marii Curie-Skłodowskiej. Powstałe w ten sposób osiedle mieszkaniowe dopełniała zieleń komponowana w postaci prywatnych ogrodów przydomowych oraz nasadzenia przyuliczne. Kwartały zabudowy mieszkaniowej według pierwotnych planów miały zostać rozdzielone szerokimi pasami roślinności w postaci skwerów i zieleńców (PRZESMYCKA 2008). Zabudowa wielorodzinna przyjęła także nową formę, a mianowicie zamiast kamienic z ciemnymi i wybrukowanymi podwórkami tworzone na tyłach budynków wewnętrzne ogrody (KURZAŃKOWSKI 1987). Przedstawione przykłady osieli mieszkaniowych z okresu międzywojennego jednoznacznie potwierdzają panujące wówczas tendencje w zakresie kształtowania zieleni przy zabudowie mieszkaniowej. Projektanci chcieli w Lublinie stworzyć pierścieniowo-klinowy system zieleni miejskiej powiązanej z terenami niezabudowanymi występującymi wzdłuż rzek. Takie zielone kliny powiązane z pasami roślinności izolującej miały głęboko wcinać się do Śródmieścia i poprawiać jego warunki klimatyczne oraz spełniać ówczesne normy obrony przeciwlotniczej (PRZESMYCKA 2012).

## Podsumowanie

W powyższych rozważaniach ujęte zostały tylko tereny zieleni miejskiej, które towarzyszą najstarszym fragmentom organizacji przestrzennej Lublina. Obejmują ogrody, skwery, zieleńce i parki wchodzące w skład Starego Miasta oraz Krakowskiego Przedmieścia, które z biegiem lat przejęło funkcję centrum życia administracyjno-społecznego. Nie można jednak zapomnieć, że w wielowiekowym rozwoju Lublina powstawały realizacje w innych dzielnicach miasta. Jesz-



cze w drugiej połowie XIX w. zieleń miejską uzupełnił Park Bronowicki „Foksal” założony w 1869 r. oraz obiekt spacerowo-wypoczynkowy „Rusalka”. Oba te założenia miały poprawić sytuację życiową mieszkańców w południowych, robotniczych dzielnicach Lublina (PRZESMYCKA 2005, 2012). Natomiast w latach 50. XX. stulecia organizacja przestrzenna miasta wzbogaciła się o Park Ludowy na terenach zalewowych Bystrzycy (KURZĄTKOWSKI 1987). Rozwój osiedli mieszkaniowych w okresie powojennym również zmienił wizerunek Lublina. W dzielnicy Rury w południowo-zachodniej części miasta powstawały osiedla wpisane w naturalny krajobraz. Stały się wzorcami do naśladowania jako doskonałe przykłady osiedli-ogrodów, których roślinność komponowana łączyła się z naturalnym lub seminaturalnym otoczeniem suchych dolin i wąwozów. To właśnie realizacje urbanistyczno-przestrzenne takich architektów, jak Feliks Haczewski czy Zofia i Oskar Hansenowie, zmieniły na zawsze obraz Lublina. Osiedla Mickiewicza i Słowackiego ich autorstwa, z bogatą i przemyślaną koncepcją układów roślinności osiedlowej, stały się zapowiedzią nowego kierunku w rozwoju planistycznym Lublina (PRZESMYCKA i SOSNOWSKA 2007; SOSNOWSKA 2008). Miasto o początkowo skąpej zieleni komponowanej zmieniało się stopniowo w jednostkę osadniczą bogatą w zieleń miejską. Panorama współczesnego Lublina to obraz miasta zielonego, w którym obiekty architektoniczne wtapiają się w otaczający krajobraz i szatę roślinną.

## Literatura

- ADAMEK T. 1997. Kaplica zamkowa św. Trójcy w Lublinie i jej polichromia. [W:] T. RADZIK, A.A. WITUSIK (red.). Lublin w dziejach i kulturze Polski. Polskie Towarzystwo Historyczne, Oddział w Lublinie, Krajowa Agencja Wydawnicza, Lublin, ss. 51–60.
- BENDER A. 2013. Lubelski Park Miejski zwany Ogrodem Saskim. Biul. Inf. Lub. Tow. Nauk. 88–89: 1–8.
- BŁOTNICKA-MAZUR E. 2010. Między profesją a pasją. Twórczość Bohdana Kelles-Krauzego zapomnianego lubelskiego architekta i malarza. Towarzystwo Naukowe KUL, Lublin.
- CHMIELEWSKI J. M., MIRECKA M. 2001. Modernizacja osiedli mieszkaniowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- DANCZOWSKA H. 2009. Architekt Tadeusz Witkowski (1904–1986). Kalendarium życia i twórczości, Wyd. Grasshopper, Lublin.
- GAWARECKI H., GAWDZIK C. 1964. Lublin – krajobraz i architektura. Wyd. Arkady, Warszawa.
- GAWARECKI H., GAWDZIK C. 1980. Lublin i okolice. Przewodnik. Wyd. Sport i Turystyka, Warszawa.
- GAWDZIK C. 1954. Rozwój urbanistyczny starego Lublina. Ochr. Zabytków 7(3): 143–160.
- HARVEY J. 1982. Mediaeval gardens, B.T. Batsford Ltd, London.
- KOBIELUS S. 2006. Florarium christianum. Symbolika roślin – chrześcijańska starożytność i średniowiecze. Wyd. Benedyktynów TYNIEC, Kraków.

- KURZAŃKOWSKI M. 1987. Lublin trzech pokoleń. Krajowa Agencja Wydawnicza, Lublin.
- KUSYK E. 1997. Kościół ewangelicko-augsburski pod wezwaniem św. Trójcy w Lublinie. Na Przykład 48: 1–6.
- MAJDECKI L. 2008. Historia ogrodów. T. 1. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- NIEDŹWIEDŹ J. 2007. Ogrody Lublina w planistycznej twórczości Feliksa Bieczyńskiego. Czas. Techn. 10: 153–154.
- NIEWIADOMSKI A. 2013. Struktura i znaczenie terenów zieleni w Łodzi na tle dużych ośrodków miejskich w Polsce. Acta Univ. Lodz., Folia Geogr. Physica 12: 33–47.
- PLUTA K. 2007. Idea miasta–ogrodu – panaceum na rozproszenie miast. Czas. Techn. 10, Architektura 104 (5A): 235–236.
- PRZESMYCKA N. 2005. Przeobrażenia historycznych terenów zielonych Lublina do 1939 r. Teka Kom. Arch. Urb. Stud. Krajobr., Oddz. Lub. PAN, 1: 157–167.
- PRZESMYCKA N. 2008. Modernistyczne założenia urbanistyczne w Lublinie – Dzielnica Zachodnia. Idee i realizacja. Teka Kom. Arch. Urb. Stud. Krajobr., Oddz. Lub. PAN, 4b: 137–149.
- PRZESMYCKA N. 2012. Lublin – przeobrażenia urbanistyczne 1815–1939. Politechnika Lubelska, Lublin.
- PRZESMYCKA E., SOSNOWSKA M. 2007. Przeobrażenia układów zieleni osiedlowej na przykładzie zespołu im. Adama Mickiewicza Lubelskiej Spółdzielni Mieszkaniowej. Czas. Techn. 10, Architektura 104 (5A): 73–75.
- PUDELSKA K., MIROŚLAW A. 2011. Zabytkowe ogrody klasztorne we współczesnym Lublinie. Teka Kom. Arch. Urb. Stud. Krajobr., Oddz. PAN Kraków, 7: 81–91.
- PUDELSKA K., MIROŚLAW A. 2012. Współczesne przestrzenie dziedzińców klasztornych i ich innowacyjne rozwiązania. Teka Kom. Arch. Urb. Stud. Krajobr., Oddz. Lub. PAN, 1: 46–54
- RADZIK A., WITUSIK A. (red.). 1997. Lublin w dziejach i kulturze Polski. Polskie Towarzystwo Historyczne, Oddział w Lublinie, Krajowa Agencja Wydawnicza, Lublin.
- RODZOŚ J., GAWRYSIAK L., BOCHRA A. 2005. Rzeźba terenu a organizacja przestrzeni miejskiej Lublina, Ann. UMCS, sec. B, 60: 35–45.
- SOSNOWSKA M. 2008. Modernizm powojenny na przykładzie wybranych lubelskich spółdzielczych osiedli mieszkaniowych z lat 60. i 70. XX w. Teka Kom. Arch. Urb. Stud. Krajobr., Oddz. Lub. PAN, 4b: 203–211.
- ŚLADKOWSKI W. 1997. Lublin powstańczy. [W:] T. RADZIK, A.A. WITUSIK (red.). Lublin w dziejach i kulturze Polski. Polskie Towarzystwo Historyczne, Oddział w Lublinie, Krajowa Agencja Wydawnicza, Lublin, ss. 191–207.
- WILLAUME J. 1961. Początki Ogrodu Miejskiego w Lublinie 1837–1869. [W:] Kalendarz Lubelski. Lubelska Spółdzielnia Wydawnicza, Lublin, ss. 55–57.
- WOJTKUN G. 2004. Osiedle mieszkaniowe w strukturze miasta XX w. Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin.
- ZINS H. (red.). 1972. Historia Lublina w zarysie 1317–1968. Wyd. Lubelskie, Lublin.
- ZIÓŁEK J., 1997. Lublin uniwersytecki. [W:] T. RADZIK, A.A. WITUSIK (red.). Lublin w dziejach i kulturze Polski. Polskie Towarzystwo Historyczne, Oddział w Lublinie, Krajowa Agencja Wydawnicza, Lublin, ss. 383–402.

## Źródła internetowe

- Fotografia Lotnicza Lublina. Archiwum prywatne M. Załuski [<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=413311&page=355>].
- KOWALSKA M. 2014. Ulica Ogrodowa w Lublinie – historia ulicy. Leksykon Lublina. [[http://teatrnn.pl/leksykon/node/1747/lublin\\_%E2%80%93\\_ulica\\_ogrodowa](http://teatrnn.pl/leksykon/node/1747/lublin_%E2%80%93_ulica_ogrodowa)].
- Rejestr pomników przyrody w województwie lubelskim 2015. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Lublinie [<http://bip.lublin.rdos.gov.pl/rejestr-form-ochrony-przyrody>].
- SIERPIŃSKI S. Z. 1839. Obraz Miasta Lublina. Druk. Maxymiliana Chmielewskiego, Warszawa [Biblioteka Cyfrowa UMCS, <http://dlibra.umcs.lublin.pl/dlibra/plain-content?id=446>].
- SMAGACZ A. 2015. Kościół i klasztor pod wezwaniem Najświętszej Maryi Panny z Góry Karmel przy Krakowskim Przedmieściu [<http://karmel.lublin.pl/base.php?id=5/nmp>].
- ŚLIWIŃSKA M. 2013. Lubelski Baobab. Leksykon Lublin [[http://teatrnn.pl/leksykon/node/3472/lubelski\\_baobab](http://teatrnn.pl/leksykon/node/3472/lubelski_baobab)].
- UZIEMBŁO S., ZALEWSKI L., GARBACZEWSKI WOJCIECHOWSKI ST., ARASZKIEWICZ F. (red.). 1931. Ilustrowany przewodnik po Lublinie. Polskie Towarzystwo Krajoznawcze, Oddział Lubelski, Lublin [Cyfrowa Biblioteka Narodowa Polona, <http://polona.pl/item/1676916/2/>].



„Zdejmij sandały (Gorejący krzew Mojżesza)”, linoryt (Z. Józwik, 2007)

## **IV. OGRÓD BOTANICZNY UMCS – KRÓLESTWO ROŚLIN Z RÓŻNYCH REGIONÓW ŚWIATA**

GRAŻYNA SZYMCZAK, AGNIESZKA DĄBROWSKA, MYKHAYLO CHERNETSKYY, DOROTA MISIUREK, RYSZARD SAWICKI, KRYSZYNA RYSIAK, ANDRZEJ WĄCIOR

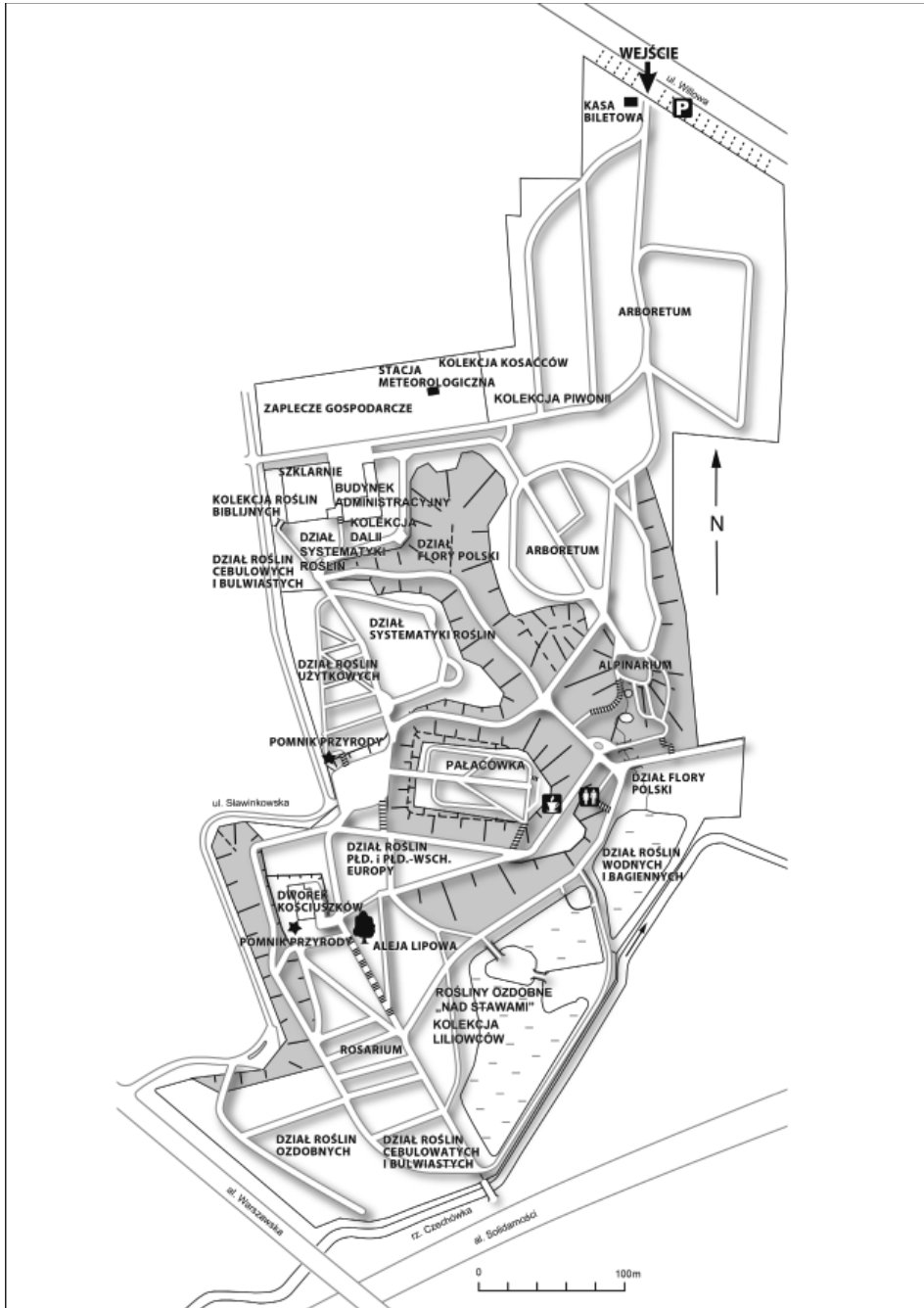
Ogród Botaniczny Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, ul. Sławinkowska 3, 20-810 Lublin;  
grazyna.szymczak@poczta.umcs.lublin.pl

### **Rys historyczny**

Potrzebę powołania Ogródu Botanicznego przy powstającym Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie widzieli jego twórcy już w pierwszym roku istnienia Uczelni. Inicjatorem był prof. Józef Motyka, który organizując Zakład Systematyki Roślin na Wydziale Przyrodniczym, w listopadzie 1945 r. zgłosił wniosek o utworzenie związanego z nim ogrodu botanicznego. Na miejsce przyszłego ogrodu wskazywano teren majątku Sławinek w zachodniej części miasta, ze względu na jego fizjografię, walory krajobrazowe i położenie na obrzeżach miasta, dające perspektywy rozwoju.

Oficjalnie powołanie jednostki pod nazwą Ogród Botaniczny, o statusie zakładu w obrębie Katedry Systematyki i Geografii Roślin, miało miejsce 22 lutego 1965 r., a kolejny dzień – 23 lutego 1965 r. uznawany jest za faktyczną datę jego powstania. Zanim jednak pozyskano fundusze na zakupienie terenu oraz prawo własności ziemi na Sławinku, a pracownicy Uniwersytetu rozpoczęli tworzenie tu Ogródu, pierwsze szkółki drzew i krzewów oraz kolekcje roślin były zakładane już od 1946 r. na terenie dzisiejszego miasteczka akademickiego. Rośliny sadzono w miejscu dzisiejszych Wydziałów: Chemii, Biologii i Biotechnologii, Matematyki, Fizyki i Informatyki, a następnie przeniesiono je na teren 4,5 ha leżący między ulicami Głęboką i Sowińskiego a Akademickim Centrum Kultury Chatka Żaka. Dzisiaj w tym miejscu jest Park Akademicki, nazywany Starym Botanikiem.

Obecna lokalizacja Ogródu została zatwierdzona w 1951 r., a prawo własności do gruntu na Sławinku Uczelnia otrzymała w 1958 r., dzięki intensywnym staraniom, pracy i ogromnemu uporowi adiunkta Zakładu Systematyki i Geografii Roślin mgr. Kazimierza Bryńskiego. Długoletnie starania i osobiste zaangażowanie wielu osób doprowadziły w 1963 r. do przeniesienia Ogródu do dzielnicy Sławinek i rozpoczęcia zagospodarowywania terenu. Początkowo teren obejmował 13 ha gruntu ornego z częścią parku podworskiego, w kolejnych latach został powiększony do 22,5 ha. Zasadnicze zręby dzisiejszego Ogródu powstały w latach 1964–1970. W jego tworzenie szczególnie zaangażowani byli: doc. Dominik Fijałkowski, który kierował Ogrodem do 1970 r., dr Kazimierz Kozak (dyrektor



Ryc. IV-1. Plan Ogrodu Botanicznego UMCS (oprac. R-ka Studio, 2016)

w latach 1970–1995), dr Maria Petrowicz współpracująca wraz z dr. K. Kozakiem i prof. D. Fijałkowskim w botanicznym zagospodarowaniu terenu, a także Tadeusz Petrowicz, który pełnił funkcję kierownika organizacyjnego. Realizacja pierwszych inwestycji była możliwa dzięki staraniom i osobistemu zaangażowaniu ówczesnego rektora UMCS, prof. Grzegorza Leopolda Seidlera.

W porządkowaniu i przygotowywaniu terenu pod przyszłe działy i kolekcje roślin miała wielki udział cała społeczność pracowników Uniwersytetu oraz młodzież szkolna i akademicka, co przy braku funduszy pozwalało rozwijać się nowotworzonej jednostce. W pierwszych latach istnienia Ogródu dużą pomoc w postaci przekazanego materiału roślinnego okazały ogrody botaniczne z Krakowa, Poznania, Warszawy, Wrocławia, Bydgoszczy, arboreta z Kórniką i Rogową, Zarządy Lasów Państwowych w Lublinie i Krakowie, Zakład Zieleni Miejskiej w Lublinie. W kolejnych latach rośliny otrzymywano również z innych instytucji, od prywatnych kolekcjonerów i towarzystw miłośników roślin. Pracownicy Ogródu przywozili rośliny z krajowych i zagranicznych ogrodów botanicznych. Wiele roślin wyprodukowano we własnych szkółkach i byliniarkach z nasion pozyskiwanych ze stanowisk naturalnych lub otrzymywanych w ramach międzynarodowej wymiany z ogrodami botanicznymi z całego świata (TESKE 1996; KWIATKOWSKI 2010). Taką coroczną wymianę nasion i innych diaspor generatywnych i wegetatywnych, w ramach tzw. *Index Seminum*, Ogród prowadzi nieprzerwanie od 1967 r.

Na przestrzeni lat, oprócz lokalizacji, zmieniała się także przynależność organizacyjna i status placówki. Obecnie Ogród Botaniczny jest wydzieloną ogólnouczelnianą jednostką organizacyjną Uniwersytetu. Jego powierzchnia wynosi 21,25 ha, a kolekcje liczą prawie 7000 taksonów roślin pochodzących z całego świata. Ze względu na pochodzenie oraz wymagania, budowę, biologię i ekologię rośliny są gromadzone w kilkunastu zorganizowanych działkach i kolekcjach o charakterze geograficznym, siedliskowym lub tematycznym (ryc. IV-1).

## Aleja lipowa

To jedno z najbardziej charakterystycznych, a także niezwykle urokliwych miejsc Ogródu. Znajduje się w południowo-zachodniej części i rozpoczyna przy Dworku Kościuszków (ryc. IV-1, fot. IV-1). Różne źródła łączą jej powstanie z czasami, kiedy właścicielem Dworku był Jan Nepomucen Kościuszko, stryj Tadeusza Kościuszki, a więc z drugą połową XVIII w. Niektórzy uważają nawet, że przynajmniej niektóre lipy mogły być sadzone ręką samego Tadeusza, który pomagał stryjowi w planowaniu i urządzaniu ogrodu wokół dworku. W 2008 r. podjęto próbę oszacowania wieku drzew. Określono go na ok. 130–140 lat, a więc obecnie mają ok. 140–150 lat (KWIATKOWSKI i SAWICKI 2008; SAWICKI i in 2008). Aleja pochodzi z drugiej połowy XIX w., czyli okresu rozwoju uzdrowiska na



**Fot. IV-1.** Dworek Kościuszków na terenie Ogrodu Botanicznego UMCS (fot. G. Szymczak, 2015)



**Fot. IV-2.** Aleja lipowa w Ogrodzie Botanicznym UMCS (fot. G. Szymczak, 2009)



Sławinku, kiedy wypoczywało tu i zażywało leczniczych kąpeli wielu kuracjuszy, a mieszkańcy Lublina spotykali się na przedstawieniach teatralnych i imprezach tanecznych. Był to okres, w którym właścicielami dóbr sławinkowskich byli Wagnerowie, a później Mędrkiewiczowie (TESKE 1996; DĄBROWSKA i in. 2000; KWIATKOWSKI 2010).

Aleję o długości 85 m i szerokości 8 m (fot. IV-2) tworzy obecnie 31 drzew posadzonych w czterometrowych odstępach. Pierwotnie była tu droga gruntowa o spadku 7° na lessowym podłożu. W 1974 r. wykonano w tym miejscu schody i z dawnego gościńca – drogi dojazdowej – stała się ona ciągiem spacerowym prowadzącym z południowej części Ogródu do Dworku Kościuszków. W 1988 r. lipy poddano pierwszym zabiegom konserwatorskim. Obecnie wszystkie drzewa, w zależności od ich aktualnego stanu i potrzeb, są regularnie poddawane takim zabiegom (KWIATKOWSKI i SAWICKI 2008; SAWICKI i in 2008).

## Dział flory Polski

Od początku istnienia placówki jej twórcy, na czele z prof. D. Fijałkowskim, planowali stworzenie ekspozycji ekologicznych przedstawiających charakterystyczną florę krajową. Zróżnicowana rzeźba terenu, skarpy, zadrzewione wąwozy, łąki i stawy stwarzają tu wyjątkowo dogodne warunki do rozwoju rodzimych roślin. Już w 1969 r. wąwozy położone w centralnej części Ogródu, porośnięte naturalnym drzewostanem, dodatkowo wzbogacono o kilkadziesiąt gatunków pochodzących z lasów Rostocza i okolic Kazimierza Dolnego nad Wisłą. W kolejnych latach uzupełniano istniejące i – dobierając stanowiska o najkorzystniejszych warunkach ekologicznych – tworzono nowe ekspozycje siedliskowe dla flory wydm śródlądowych, borów sosnowych, solnisk, muraw kserotermicznych, torfowisk i wilgotnych łąk (TESKE 1996; DĄBROWSKA i in. 2000; KWIATKOWSKI 2010). Zmiany warunków siedliskowych, wynikające m.in. z naturalnego rozrastania się drzewostanu i zmiany warunków wilgotnościowych, wymuszają odnawianie oraz przenoszenie kolekcji na bardziej korzystne stanowiska. Obecnie rośliny stepowe porastają słoneczne, suche i strome zbocza nad stawem oraz rabaty wzdłuż jego brzegu. Część z nich rośnie również w alpinarium w ekspozycjach „Pieniny” i „Tatry”. Łącznie w zbiorach Ogródu jest ponad 170 polskich gatunków, które w naturze występują w naskalnych, kwietnych, ostnicowych i ziołoroślowych podtypach muraw kserotermicznych. Rośliny charakterystyczne dla suchych borów i wydm zajmują piaszczyste wzniesienie pomiędzy alpinarium a stawem, zaś typowe dla torfowisk, wilgotnych łąk i solnisk – osobne rabaty ekspozycyjne w pobliżu stawu. Krajowe gatunki wodne i bagienne zgromadzono w mniejszym stawie i jego okolicy (ryc. IV-1).

Na terenie Ogródu Botanicznego znaleźć można łącznie ok. 900 gatunków roślin rodzimych, w tym ponad 200 występuje tu naturalnie. Na szczególną uwa-

gę zasługuje 171 gatunków roślin chronionych ustawowo, 102 gatunki zagrożone, ujęte w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin oraz 141 gatunków z czerwonej listy roślin naczyniowych w Polsce (ZARZYCKI i SZELĄG 2006; KAŻMIERCZAKOWA i in. 2014; Rozporządzenie... 2014). Część z nich objęta jest ochroną międzynarodową: 15 gatunków na podstawie europejskiej Konwencji Berneńskiej (<http://ochronaprzyrody.gdos.gov.pl/ochrona-gatunkow-siedlisk>), 12 zgodnie z dyrektywą siedliskową (Dyrektywa Rady 1992), 19 jest umieszczonych na liście Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody IUCN (<http://www.iucnredlist.org/>), a 6 w załącznikach międzynarodowej Konwencji Waszyngtońskiej CITES (<https://www.cites.org/>). Łącznie w zbiorach są 223 gatunki chronione i zagrożone wyginięciem, które na terenie Ogrodu wyróżniane są czerwoną tabliczką z nazwą rośliny (CHERNETSKYY i in. 2015).

## Rośliny wodne i bagienne

Południowo-wschodnia część Ogrodu obejmuje fragment doliny rzeki Czechówki, gdzie znajdują się dwa stawy o powierzchni 0,8 ha i 0,5 ha i średniej głębokości 1,1 m (ryc. IV-1). W zbiornikach tych oraz w ich otoczeniu na podmokłym podłożu stworzono siedliska dla roślin wodnych i wilgociolubnych. Eksploatacja wód podziemnych i rozwój leja depresyjnego w zachodniej części Lublina w latach 70. i 80. ubiegłego wieku doprowadziły do zmniejszenia zasilania Czechówki i okresowych jej zaników, a także do osuszenia stawów pierwotnie istniejących w Ogrodzie. Fragment doliny stracił walory krajobrazowe na kilkanaście lat. W latach 1996–2000 zrekonstruowano stawy, uszczelniając je matą polipropylenową wypełnioną bentonitem sodowym (TESKE 1996; DĄBROWSKA i in. 2000; KWIATKOWSKI 2010). Obecnie w mniejszym stawie rosną rośliny rodzime, m.in.: kotewka orzech wodny *Trapa natans*<sup>1</sup>, grzybień białe *Nymphaea alba*, grązel żółty *Nuphar lutea*, bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* i oczeret jeziorny *Schoenoplectus lacustris*. W większym stawie, zwanym widokowym oraz wzdłuż jego brzegu zgromadzono rośliny pochodzące z Europy, Azji i Ameryki Północnej oraz ich odmiany hodowlane. Do płytkiego zbiornika, otoczonego drewnianym pomostem i na jego podmokły brzeg, wprowadzono rośliny rodzime z naturalnych stanowisk.

## Dział systematyki roślin

Jest położony w zachodniej części Ogrodu i zajmuje powierzchnię 0,8 ha (fot. XVI-5). Tworzenie działu rozpoczęto w 1968 r., kiedy to dr Wiesława Krzaczek wraz z dr. K. Kozakiem opracowali plan i zgromadzili 530 taksonów należących

<sup>1</sup> Nazwy gatunków oraz ich rodzin podano według The Plant List (<http://www.theplantlist.org>).

do 70 rodzin. W 1973 r. teren ten został przebudowany. Wytyczono nowe alejki, wzdłuż których utworzono rabaty zajmowane przez przedstawicieli poszczególnych rodzin. Zastosowany układ systematyczny oparty na opracowaniu Adolfa Englera (TESKE 1996; DĄBROWSKA i in. 2000; KWIATKOWSKI 2010) jest aktualizowany zgodnie z osiągnięciami współczesnej systematyki roślin. Obecnie kolekcja liczy ok. 800 taksonów. Rosną tu głównie rośliny zielne występujące w strefie klimatu umiarkowanego. Najwięcej, bo aż 66% pochodzi z Europy i Azji, 30% stanowią gatunki północnoamerykańskie, a całość uzupełniają gatunki tropikalnych rejonów Ameryki, Azji, Afryki i Australii (4% zbiorów). Rośliny ułożone są systematycznie: najpierw najprostsze rośliny naczyniowe – skrzypy, widłaki i paprocie, a następnie nagozalażkowe i okrytozalażkowe. Największą część działu systematyki zajmują rośliny okrytozalażkowe, skupione w dwóch kwaterach. Rośliny z klasy dwuliściennych zajmują większą kwaterę, naprzeciwko działu roślin użytkowych (ryc. IV-1). Grupę tę reprezentuje 680 taksonów z 77 rodzin. Najwięcej jest przedstawicieli rodziny złożonych *Asteraceae* (*Compositae*) – 168, kolejne miejsca zajmują jasnotowate *Lamiaceae* – 74, różowate *Rosaceae* – 41 i jaskrowate *Ranunculaceae* – 33. Dwa najliczniejsze rodzaje to szalwia *Salvia* – 25 i nawłoc *Solidago* – 24 taksony.

Rośliny z klasy jednoliściennych rosną oddzielnie, na poletkach obok szklarni. Zgromadzono tu przedstawicieli 219 taksonów należących do 15 rodzin, m.in.: amarylkowatych *Amaryllidaceae*, kosaćcowatych *Iridaceae*, obrazkowatych *Araceae*, szparagowatych *Asparagaceae*, storczykowatych *Orchidaceae*, wiechlinowatych *Poaceae* oraz żółtakowatych *Xanthorrhoeaceae*.

## Dział roślin górskich – alpinarium

Dział o powierzchni ok. 0,7 ha znajduje się w południowo-wschodniej części Ogrodu (ryc. IV-1), na naturalnych, wysokich, lessowych zboczach o nachyleniu do 30° i wysokości względnej do 25 m. Jego budowa rozpoczęła się pod koniec lat 60. ubiegłego wieku, a rozbudowa trwa do dziś. Układ tarasów i półek do ekspozycji roślin w części szczytowej i południowo-zachodniej zbocza został zaprojektowany przez prof. D. Fijałkowskiego, a w pozyskiwanie materiałów oraz wykonanie projektu szczególnie zaangażowany był dr K. Kozak. Do budowy alpinarium sprowadzono z Sudetów oraz z województw lubelskiego i świętokrzyskiego ok. 200 ton gładów i kamieni granitowych, kwarcytowych, bazaltowych i wapiennych.

Pierwsze rośliny, które zostały posadzone w tym dziale, to: kosodrzewina *Pinus mugo*, sosna limba *P. cembra*, świerk pospolity *Picea abies* oraz porzeczką alpejską *Ribes alpinum*. Część roślin drzewiastych rosła tu naturalnie na skłonach skarp. W kolejnych latach powstały ekspozycje roślinne Karpat polskich („Bieszczady”, „Pieniny”, „Tatry”) oraz Alp i Himalajów. Wprowadzono liczne gatunki występujące naturalnie w Apeninach i Pirenejach, na Kaukazie i Krymie, w gó-

rach Bałkanów, Azji Środkowej, Ameryki Północnej oraz w Chinach, Japonii i Mongolii (TESKE 1996; DĄBROWSKA i in. 2000; KWIATKOWSKI 2010). W 2000 r. na jednym ze stromych zboczy zostało zbudowane koryto potoku górskiego z niewielkimi oczkami wodnymi. W ostatnich kilku latach został zmieniony charakter ekspozycji: zbudowano schody od strony zachodniej, utwardzono i wybrukowano alejki, uporządkowano i wzbogacono nasadzenia roślinne utrzymując ich geograficzny charakter.

Obecnie w alpinarium znajdują się rośliny należące do ok. 750 gatunków, podgatunków i odmian botanicznych, a wśród nich 250 taksonów górskiej flory Polski, charakterystycznych dla wszystkich pięter, od regla dolnego aż po krainę alpejską. Są one rozmieszczone w ekspozycjach ekologiczno-geograficznych. Najważniejszą pozycję stanowią gatunki chronione i zagrożone polskich Karpat. Florę regla dolnego reprezentują gatunki występujące w buczynie karpackiej, natomiast skłony zbocza zajmują rośliny regla górnego i piętra kosodrzewiny. Na sztucznie uformowanych grzbietach wyeksponowane są rośliny Pienin i Tatr.

## Dział dendrologii – arboretum

Początek tworzenia arboretum w Ogrodzie Botanicznym UMCS to lata 1967–1968, gdy na obszarze 1,5 ha zostały posadzone pierwsze drzewa pod nadzorem prof. D. Fijałkowskiego (TESKE 1996; DĄBROWSKA i in. 2000; KWIATKOWSKI 2010). Obecnie powierzchnia działu położonego w północnej części Ogrodu wynosi ok. 5,6 ha (fot. XVI-6). Drzewa i krzewy pogrupowane są zgodnie z pochodzeniem geograficznym reprezentując obszary Europy, Azji i Ameryki. Zbiór liczy ok. 1500 taksonów, z czego 30% to odmiany hodowlane. W kolekcjach rodzajowych na wyróżnienie zasługują liczne gatunki i odmiany żywotników *Thuja*, cyprysików *Chamaecyparis*, jałowców *Juniperus*, tawuł *Spiraea*, irg *Cotoneaster*, berberysów *Berberis* i jaśminowców *Philadelphus*. Spotkać tu można kilka krajowych gatunków zagrożonych, rzadkich i chronionych: azalię pontyjską *Rhododendron luteum*, brzozę niską *Betula humilis*, cis pospolity *Taxus baccata*, irgę kutnerową *Cotoneaster tomentosa*, dąb omszony *Quercus pubescens*, wierzbę lapońską *Salix lapponum*, kłokoczkę południową *Staphylea pinnata*, jałowiec sabiński *Juniperus sabina*, jarząb brekinię *Sorbus torminalis*.

## Dział roślin południowej i południowo-wschodniej Europy

Dział sąsiaduje z aleją lipową i Dworkiem Kościuszków i jest jednym z najstarszych w Ogrodzie. Położony na płaskim tarasie, z trzech stron otoczony jest starym drzewostanem. Powstał w 1964 r. jako dział roślin śródziemnomorskich. Dr M. Petrowicz zaprojektowała układ alejek i rabat oraz rozpoczęła wprowadzanie

tu gatunków ze strefy śródziemnomorskiej. Niestety utrzymanie tych roślin w naszych warunkach klimatycznych okazało się bardzo trudne, dlatego rozszerzono zakres kolekcjonowanych gatunków i zmieniono nazwę działu (TESKE 1996; DĄBROWSKA i in. 2000; KWIATKOWSKI 2010).

Obecnie ok. 500 gatunków i podgatunków roślin należących do 225 rodzajów i 65 rodzin zajmuje powierzchnię 0,35 ha. Rosną tu głównie formy zielne. Wśród nich są cenne i rzadkie rośliny użytkowe, jak krwawnik tracki *Achillea thracica*, sałata Plumiera *Lactuca plumierie* i czosnek pirenejski *Allium pyrenaicum*, równocześnie gatunek endemiczny; do tych ostatnich należą ponadto np. mikołajek serbski *Eryngium serbicum* i rogownica Biebersteina *Cerastium biebersteinii*.

## Dział roślin tropikalnych i subtropikalnych

Rośliny tropikalne i subtropikalne zajmują dwie z trzech szklarni Ogródu, wybudowanych w latach 60. ubiegłego wieku. Początkowo stanowiły one zaplecze do rozmnażania roślin, później po połączeniu ich łącznikami w jeden zwarty kompleks zaadaptowano je do potrzeb dydaktycznych oraz udostępniono do zwiedzania. Od początku istnienia opiekę nad działem sprawowała dr Elżbieta Teske. Obecnie powierzchnia wszystkich szklarni wynosi nieco ponad 1000 m<sup>2</sup>. Jedna z nich, o powierzchni 300 m<sup>2</sup>, wciąż jest wykorzystywana przede wszystkim do rozmnażania i wczesnej uprawy roślin różnych działów Ogródu. W pozostałych dwóch szklarniach zgromadzonych jest ok. 1500 taksonów pochodzących z regionów o klimacie tropikalnym, subtropikalnym i śródziemnomorskim. Niższą szklarnię zajmuje licząca ok. 800 gatunków i odmian kolekcja sukulentów pochodzących z obszarów suchych, pustyń i półpustyń Afryki i obu Ameryk (fot. IV-3, IV-4). Najliczniej reprezentowane są kaktusy – ok. 400 taksonów. Pozostałe sukulenty to m.in.: wilczomlecze *Euphorbia*, aloesy *Aloë*, agawy *Agave*, grubosze *Crassula*, rozchodniki *Sedum*, haworsje *Haworthia*, gasterie *Gasteria*, przedstawiciele rodziny toinowatych *Apocynaceae*, np. *Stapelia*, *Caralluma*, *Huernia*, w naturze występujące głównie w południowej Afryce (SZYMCZAK i KWIATKOWSKI 2003). W wyższej szklarni najliczniejszą grupę stanowią rośliny wilgotnych lasów tropikalnych, reprezentowane m.in. przez pnącza: męczennice *Passiflora*, kokornaki *Aristolochia*, bugenwille *Bougainvillea*, filodendrony *Philodendron* oraz epifityczne storczyki *Orchidaceae*, bromelie i paprocie. W kolekcji znajdują się przedstawiciele różnych formacji roślinnych i regionów świata, w tym Australii, Nowej Zelandii, obszaru śródziemnomorskiego. Zgromadzono też wiele roślin użytkowych, uprawianych w regionach o klimacie tropikalnym i subtropikalnym (TESKE 1996; DĄBROWSKA i in. 2000; KWIATKOWSKI 2010). Najnowszą częścią kolekcji jest niewielka, ale bogata w taksony i atrakcyjnie zaaranżowana ekspozycja roślin mięsożernych.



**Fot. IV-3.** Fragment kolekcji sukulentów afrykańskich. Na pierwszym planie aloes górski *Aloe marlothii* i wilczomlecz kandelabrowy *Euphorbia candelabrum* (fot. G. Szymczak, 2014)



**Fot. IV-4.** Okazała agawa w kolekcji sukulentów amerykańskich (fot. G. Szymczak, 2015)

## Dział roślin użytkowych

Dział ten istnieje od 1965 r., a jego powierzchnia wynosi aktualnie ok. 0,5 ha (fot. XVI-7). Pierwotne założenia nasadzeń wykonała dr Janina Wolter. Od początku gromadzono w nim rośliny lecznicze, miododajne, używane jako przyprawy oraz mało znane warzywa. Stopniowo wprowadzane były nowe kolekcje roślin oleistych, barwierskich, włóknodajnych oraz stosowanych do produkcji używek (TESKE 1996; DĄBROWSKA i in. 2000; KWIATKOWSKI 2010). Obecnie znaleźć tu można ok. 700 taksonów roślin w różny sposób wykorzystywanych przez człowieka. Warzywa i rośliny przyprawowe stanowią 33% kolekcji, rośliny lecznicze 22%, miododajne 21%, krzewy, drzewa i pnącza 15%, rośliny olejkodajne 6%, włóknodajne 2%, a barwierskie 1%. W każdym sezonie wegetacyjnym sadzonych jest wiele roślin jednorocznych nowych gatunków i odmian, które uzupełniają stałą kolekcję bylin, drzew i krzewów. Duże zainteresowanie zwiedzających wzbudzają zwłaszcza warzywa obecnie rzadko uprawiane i prawie zapomniane, np. rzepa *Brassica rapa*, brukiew *B. napus* var. *napobrassica*, pasternak *Pastinaca sativa*. Na uwagę zasługują także rośliny jadalne, np.: migdał ziemny *Cyperus*

*esculentus*, komosa różgowa *Chenopodium foliosum*, piżmian jadalny *Abelmoschus esculentus*, saracha *Jaltomata procumbens*, pachnotka zwyczajna *Perilla frutescens*, „jabłko kangura” *Solanum aviculare*, „pomidor kanibali” *Solanum uporo* i ślinnik warzywny *Acmella oleracea*. Rośliny stosowane w ziołolecznictwie oraz w przemyśle farmaceutycznym połączono w grupy: olejkodajne, antynowotworowe, przeciwzapalne, żółciopędne, przeczyszczające, moczopędne, nasercowe, uspokajające, rozkurczające, przeciwskurczowe, gojące rany, przeciwkaszlowe, wykrztuśne, przeciw robakom i pobudzające przemianę materii. Rośliny przyprawowe podzielone są na dwie kategorie w zależności od ich części użytkowych – z liści i z nasion. Mała, ale interesująca grupa, to rośliny włókniste: pokrzywa konopiolistna *Urtica cannabina*, juka karolińska *Yucca filamentosa*, ketmia konopiovata *Hibiscus cannabinus* oraz barwierskie: marzanna barwierska *Rubia tinctorum*, janowiec barwierski *Genista tinctoria*, baptyisia barwierska *Baptisia tinctoria*, sadziec konopiasty *Eupatorium cannabinum* (MISIUREK i SZYMCZAK 2013).

## Kolekcja roślin biblijnych

Ta kolekcja powstała w 2003 r. z inicjatywy mgr Krystyny Dąbrowskiej (DĄBROWSKA i SZYMCZAK 2008). Znajduje się obok szklarni (ryc. IV-1) i choć jest jedną z najmniejszych, ma wiele do zaoferowania botanikom, ogrodnikom i miłośnikom roślin oraz wszystkim zainteresowanym tematyką biblijną. Daje możliwość „odbycia podróży” do czasów i miejsc opisanych na kartach Starego i Nowego Testamentu. Znajduje się w niej ok. 80 taksonów roślin drzewiastych, bylin i roślin jednorocznych. Kształt nasadzeń symbolicznie nawiązuje do „Żyźnego Półksiężycza” – kolebki wielkich starożytnych cywilizacji Bliskiego Wschodu i miejsca wydarzeń opisanych w Biblii. W centrum kolekcji wyeksponowano 7 najważniejszych roślin Ziemi Obiecanej będących dla Izraelitów synonimem dobrobytu i dostatku. Są to: pszenica *Triticum dicoccon*, jęczmień *Hordeum spontaneum*, figowiec *Ficus carica*, granat *Punica granatum*, winorośl *Vitis vinifera*, palma daktylowa *Phoenix dactylifera* i oliwka *Olea europaea*. Pas roślin od strony szklarni opowiada historię od upadku pierwszego człowieka, przez powstanie i kształtowanie się Narodu Wybranego aż do jego osiedlenia w ziemi kananej-skiej. Rosną tu m.in. soczewica *Lens culinaris*, za którą Jakub odkupił przywilej pierworództwa od Ezawa, dyptam jesionolistny *Dictamnus albus*, który płonął, kiedy Bóg rozmawiał z Mojżeszem, czy jesion mannowy *Fraxinus ornus*, który był prawdopodobnie źródłem manny niebieskiej spożywanej przez Izraelitów w czasie ich pielgrzymki do Kanaanu. Po przeciwnej stronie posadzono rośliny związane z misją i nauczaniem Jezusa, m.in. kąkol *Agrostemma githago* z przypowieści o chwaście rosnącym pospołu z pszenicą i gorczycę *Brassica nigra*, której ziarno miało ułatwić zrozumienie istoty Królestwa Niebieskiego.

## Dział roślin cebulowych i bulwiastych

Kolekcja roślin cebulowych co kilka lat zmienia lokalizację w Ogrodzie, ze względu na wymagania roślin i konieczność zmianowania. Obecnie podzielona jest na dwie części usytuowane w pobliżu szklarni oraz w południowej części Ogrodu. Pierwsze prace nad jej utworzeniem zostały podjęte w 1969 r. przez mgr inż. Marię Napiórkowską i do dzisiaj kolejni kuratorzy zgromadzili ponad 300 gatunków i odmian należących do 15 rodzajów (TESKE 1996; DĄBROWSKA i in. 2000; KWIATKOWSKI 2010). Największa część kolekcji to narcyzy i tulipany. Ze 105 odmian narcyzów najliczniejsza jest grupa trąbkowych, zwanych potocznie żonkilami (54 odmiany), pozostałe to: wielkoprzykoronkowe (15), drobnoprzykoronkowe (14), narcyzy pełne (10), mieszańce *poeticus* pochodzące od *Narcissus poeticus* (6), storczykowe (6). W kolekcji tulipanów zgromadzono 15 gatunków i 115 odmian, należących do 14 grup, z których najliczniejsze są mieszańce Darwina (19 odmian), Triumph (15) i pojedyncze późne (12). Ciekawostką są odmiany, którym hodowcy nadali nazwy związane z naszym krajem, np. ‘Kopernik’, ‘Irena Sendler’, ‘Preludium Chopina’ i ‘Piękna Polka’. Latem kwitnie w tym dziale 20 odmian paciorecznika *Canna*, natomiast jesienią – 12 gatunków i odmian zimowita *Colchicum* (RYSIAK i SZYMCAK 2013).

## Rosarium

Rosarium, nazywane również różanką (fot. XVI-8), tworzy kolekcja róż w sąsiedztwie Dworku Kościuszków na wschodnim zboczu alei lipowej oraz u jej podnóża, w południowej części Ogrodu. Wraz z towarzyszącymi roślinami zajmuje powierzchnię ok. 0,7 ha. Tworzenie kolekcji rozpoczęto na początku lat 70. ubiegłego wieku (mgr inż. M. Napiórkowska). Przy gromadzeniu krzewów różanych zwracano uwagę na różnorodność odmian w odniesieniu do barwy kwiatów, pokroju roślin, mrozoodporności i niepodatności na choroby (TESKE 1996; DĄBROWSKA i in. 2000; KWIATKOWSKI 2010). Obecnie kolekcja liczy ponad 50 odmian róż wielokwiatowych (bukietowych), 50 wielkokwiatowych, 15 miniaturowych, 10 okrywowych, 20 pnących, 30 parkowych. Wśród prawie 200 taksonów jest również 9 gatunków dziko rosnących reprezentujących florę rodzimą oraz obcego pochodzenia.

## Dział roślin ozdobnych

W dziale roślin ozdobnych wyróżnia się kilka kolekcji, położonych w różnych częściach Ogrodu (ryc. IV-1). W części zwanej „Nad stawami” (fot. IV-5) pierwsze rabaty bylinowe, wśród rosnących tu drzew i krzewów, założyła dr M. Petrowicz na początku lat 70. XX wieku. W skład obecnej kolekcji wchodzi ok.



500 taksonów, a wśród nich 65% kultywarów o dużym znaczeniu dekoracyjnym. Największą część stanowią liliowce *Hemerocallis* – 96 taksonów, funkcie *Hosta* – 30, żurawki *Heuchera* – 26 oraz astry krzaczaste *Aster dumosus* – 23 odmiany. Pierwsze odmiany liliowców do kolekcji sprowadził mgr inż. Ryszard Sawicki na początku lat 80. z Ogródu Botanicznego PAN w Powsinie oraz z kolekcji prywatnych. Obecna liczy ona 6 gatunków pochodzących z naturalnych stanowisk oraz 90 odmian hodowlanych. Najstarsze odmiany w kolekcji to: ‘Margaret Perry’ (rok rejestracji 1925), ‘Autumn Red’ (1941), ‘Althone’ (1942), ‘Purple Waters’ (1942), ‘Pink Damask’ (1951), ‘Aten’ (1952), ‘Fairy Wings’ (1953), ‘Frans Hals’ (1955), ‘Melody Lane’ (1955), ‘Lady Inara’ (1956). W zbiorach jest również 18 odmian polskiego hodowcy Stefana Franczaka, m.in. ‘Ania’, ‘Bałtyk’, ‘Chopin’, ‘Ignacy Paderewski’, ‘Jutrzenka’, ‘Słowianka’, ‘Wilejka’, ‘Zagłoba’.

Na rabatach w pobliżu stawów rosną niskie, kobiercowe byliny wymagające słonecznego stanowiska, uzupełniane ozdobnymi roślinami jednorocznymi. Wzdłuż ogrodzenia (na grobli między większym stawem a rzeką Czechówka) znajduje się rabata z wysokimi bylinami, m.in. płomykiem wiechowatym *Phlox paniculata*, makleją sercowatą *Macleaya cordata*, rdestem Weyricha *Persicaria weyrichii*, a w zacienionych miejscach działu utworzono rabaty dla roślin cieniulubnych, jak astilboides azjatycki *Astilboides tabularis*, bergenia grubolistna *Bergenia crassifolia*, epimedium *Epimedium* spp., funkia *Hosta* spp., parzydło leśne *Aruncus sylvestris*, rogersersja *Rodgersia* spp. czy runianka japońska *Pachysandra terminalis*.



**Fot. IV-5.** Stawy – malowniczy zakątek Ogródu Botanicznego UMCS i ulubione miejsce odpoczynku zwiedzających (fot. G. Szymczak, 2012)

Inna część Ogrodu z kolekcją roślin ozdobnych to tzw. Pałacówka położona w jego centralnej części. Tworzą ją rabaty i kwietniki o ściśle ozdobnym charakterze, otoczone 3-metrowymi nasypami ziemnymi porośniętymi wiekowymi lipami i klonami. Zmieniające się na przestrzeni lat nasadzenia komponowane są w regularne lub swobodne rabaty i klomby roślin jednorocznych, dwuletnich i bylin oraz towarzyszących im krzewów i krzewinek. Rabaty wzdłuż głównej alei okolone są starannie przyciętym żywopłotem bukszpanowym. Na wschodnim zboczu skarpy otaczającej „Pałacówkę” w 2015 r. utworzono tarasy widokowe, z których można obserwować zbocza alpinarium, wąwozy, fragmenty panoramy miasta i wijącą się rzekę Czechówkę.

Wśród licznych roślin ozdobnych zgromadzonych w Ogrodzie wyróżniają się kolekcje bylin. Obok już wymienionych liliowców, są to dalej *Dahlia*, kosańce *Iris* i piwonie *Paeonia*. Najbogatsza jest kolekcja kosańców. Zgromadzono ponad 200 gatunków i odmian, z których najliczniejsza jest grupa (ponad 170) odmian hodowlanych kosańców bródkowych *Iris* × *germanica*. Tworzą one w Ogrodzie malowniczy zakątek od końca kwietnia do połowy czerwca – w zależności od pory kwitnienia odmian i warunków pogodowych. Gatunki dzikie wchodzą natomiast w skład poszczególnych działów ekologiczno-geobotanicznych. Tworzenie kolekcji rozpoczęto pod koniec lat 60. ubiegłego wieku sprowadzając pierwsze rośliny z Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego.

Drugą co do wielkości jest kolekcja dali, licząca obecnie ponad 100 odmian, z przedstawicielami wszystkich grup wyróżnionych w zależności od rozmiaru i kształtu kwiatów – pojedyncze, zwykłe, anemonowe, kołnierzykowe, peoniowe, dekoracyjne, kuliste, kaktusowe, półkaktusowe i pozostałe. Dalie kwitnące późnym latem i jesienią są lubianą i chętnie odwiedzaną kolekcją w Ogrodzie. Równie interesującą i bogatą w taksony jest kolekcja piwonii licząca 13 gatunków i 6 podgatunków oraz ponad 50 odmian hodowlanych. Taksony botaniczne otrzymano z nasion pozyskiwanych z różnych ogrodów botanicznych Europy. Sadzonki 40 odmian hodowlanych piwonii chińskiej sprowadziła w 1997 r. z Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu mgr Maria-Franszczak-Być, a pozostałe pozyskano z prywatnych kolekcji i gospodarstw ogrodniczych. Gatunki dekoracyjne, posiadające także właściwości lecznicze i przedstawiające różnorodność morfologiczną w rodzaju to: piwonia delikatna, zwana często koperkową *Paeonia tenuifolia*, piwonia drzewiasta *P. suffruticosa*, piwonia lekarska *P. officinalis*, piwonia Młokosewicza *P. daurica* subsp. *młokosewitschii*, piwonia chińska *P. lactiflora*. Wśród odmian piwonii chińskiej znajdują się także odmiany rodzime: ‘Barbara’, ‘Jadwiga’, ‘Ursyn Niemcewicz’, ‘Ursynów’ i ‘Władysława’.

## Działalność Ogródu

Udokumentowane i opisane kolekcje służą celom naukowym, edukacyjnym, dydaktycznym i społecznym. Od 30 kwietnia 1974 r., kiedy to Ogród udostępniono do powszechnego zwiedzania, z bogatych zbiorów roślin i walorów miejsca korzystają mieszkańcy Lublina, turyści, dzieci, młodzież szkolna i studenci w ramach wycieczek i zajęć dydaktycznych oraz wszyscy zainteresowani wypoczynkiem w otoczeniu przyrody. Każdego roku Ogród odwiedza kilkadziesiąt tysięcy osób w grupach zorganizowanych lub indywidualnie. Jednym z podstawowych zadań placówki jest działanie na rzecz ochrony różnorodności biologicznej, szczególnie poprzez pozyskiwanie i tworzenie w warunkach *ex situ* kolekcji zachowawczych gatunków objętych ochroną prawną, zagrożonych wyginięciem i rzadkich we florze naszego kraju. W przyszłości takie kolekcje mogą służyć wzmacnianiu lub odtwarzaniu populacji tych roślin na stanowiskach naturalnych. Ogród Botaniczny UMCS od prawie 30 lat bierze czynny udział w takich działaniach (TESKE 1996; DĄBROWSKA i in. 2000; KWIATKOWSKI 2010).

## Literatura

- CHERNETSKYY M., SZYMCZAK G., DĄBROWSKA A., SAWICKI R. 2015. Species from the Polish Red Data Book of Plants in the collections of the Botanical Garden of Maria Curie-Skłodowska University in Lublin. Book of abstracts: 2nd International Conference “*Ex situ* conservation of plants – problem and solutions”, 8th International Conference of Botanical Gardens from the Baltic Sea region, XLIV Conference of the Botanical Gardens and Arboreta in Poland for the 90 years of the Botanical Garden of the Adam Mickiewicz University in Poznań, 9–13 September 2015, Poznań, s. 38.
- DĄBROWSKA K., SZYMCZAK G. 2008. Kolekcja roślin biblijnych w Ogródku Botanicznym UMCS w Lublinie. Biul. Ogr. Bot., Muz. i Zbiorów 17: 15–27.
- DĄBROWSKA K., FRANSZCZAK-BYĆ M., JAROCKA M. (red.). 2000. Ogród Botaniczny UMCS. Przewodnik fenologiczny. Wyd. UMCS, Lublin.
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory. Dz. Urz. Wspólnot Europejskich, L 206 z 22.7.1992.
- KĄŻMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K., MIREK Z. (red.). 2014. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. III. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków.
- KWIATKOWSKI M. (red.). 2010. Ogród Botaniczny. Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Wyd. TAWA Taurogiński Waldemar, Chełm.
- KWIATKOWSKI M., SAWICKI R. 2008. Najstarsze drzewa w Ogródku Botanicznym UMCS w Lublinie. Biul. Ogr. Bot., Muz. i Zbiorów 17: 29–30.
- MISIUREK D., SZYMCZAK G. 2013. Dział roślin użytkowych Ogródu Botanicznego Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Materiały XLII Zjazdu Ogródów Botanicznych i Arboretów w Polsce „Kierunki i możliwości rozwoju ogrodów botanicznych i arboretów w Polsce XXI w.”, 19–21 września 2013, Kraków, ss. 31–32.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Dz. U. 2014, poz. 1409.

- RYSIAK K., SZYMCZAK G. 2013. Cannas in the collection of the Botanical Garden of Maria Curie-Skłodowska University in Lublin. [W:] A. BOGUCKA-KOCKA, G. SZYMCZAK, J. KOCKI, I. SOWA (red.). Book of abstracts of the 3rd International Conference and Workshop “Plant – the source of research material”, 16–18 October 2013, Lublin, s. 203.
- SAWICKI R., KWIATKOWSKI M., CHERNETSKYY M. 2008. Aleja lipowa w Ogrodzie Botanicznym UMCS w Lublinie. Materiały Zjazdu Sekcji Dendrologicznej PTB „Dendrologia w badaniach środowiska przyrodniczego oraz dziedzictwa kulturowego”, 25–27 czerwca 2008, Szklarska Poręba, ss. 249–254.
- SZYMCZAK G., CHERNETSKYY M., DĄBROWSKA A., SAWICKI R. 2013. Zobacz, poznaj i pomóż je chronić. Polskie rośliny chronione, rzadkie i zagrożone – ścieżka edukacyjna w Ogrodzie Botanicznym UMCS. Wyd. UMCS, Lublin.
- SZYMCZAK G., KWIATKOWSKI M. 2003. Stapeliowe (*Asclepiadaceae*) w kolekcji sukulentów Ogrodu Botanicznego UMCS w Lublinie. Biul. Ogr. Bot., Muz. i Zbiorów 12: 137–140.
- TESKE E. 1996. Ogród Botaniczny Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Wiadomości Uniwersyteckie UMCS 7/41: 14–18.
- ZARZYCKI K., SZELĄG Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. [W:] Z. MIREK, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA, Z. SZELĄG (red.). Red list of plants and fungi in Poland. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Kraków, ss. 9–20.

## Źródła internetowe

- Konwencja Berneńska – Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r., Dz.U. nr 58, poz. 263 [<http://ochronaprzyrody.gdos.gov.pl/ochrona-gatunkow-siedlisk>].
- Konwencja Waszyngtońska – Konwencja o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem z 3 marca 1973 r. [<https://www.cites.org/>].
- Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody IUCN [<http://www.iucnredlist.org/>].
- The Plant List [<http://www.theplantlist.org/>].

# V. WĄWOZY W KRAJOBRAZIE PÓLNO-CNO-ZACHODNIEGO SKRAJU WYŻYNY LUBELSKIEJ

JAN RODZIK<sup>1</sup>, BEATA ŻURAW<sup>2</sup>, KINGA LEWTAK<sup>3</sup>, MARCIN DOMACIUK<sup>3</sup>, JAN JADCZYSZYN<sup>4</sup>,  
EWA SZCZUKA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Roztoczańska Stacja Naukowa, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, al. Kraśnicka 2 c,d, 20-718 Lublin; jan.rodzik@poczta.umcs.lublin.pl

<sup>2</sup>Katedra Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 15, 20-950 Lublin; beata.zuraw@up.lublin.pl

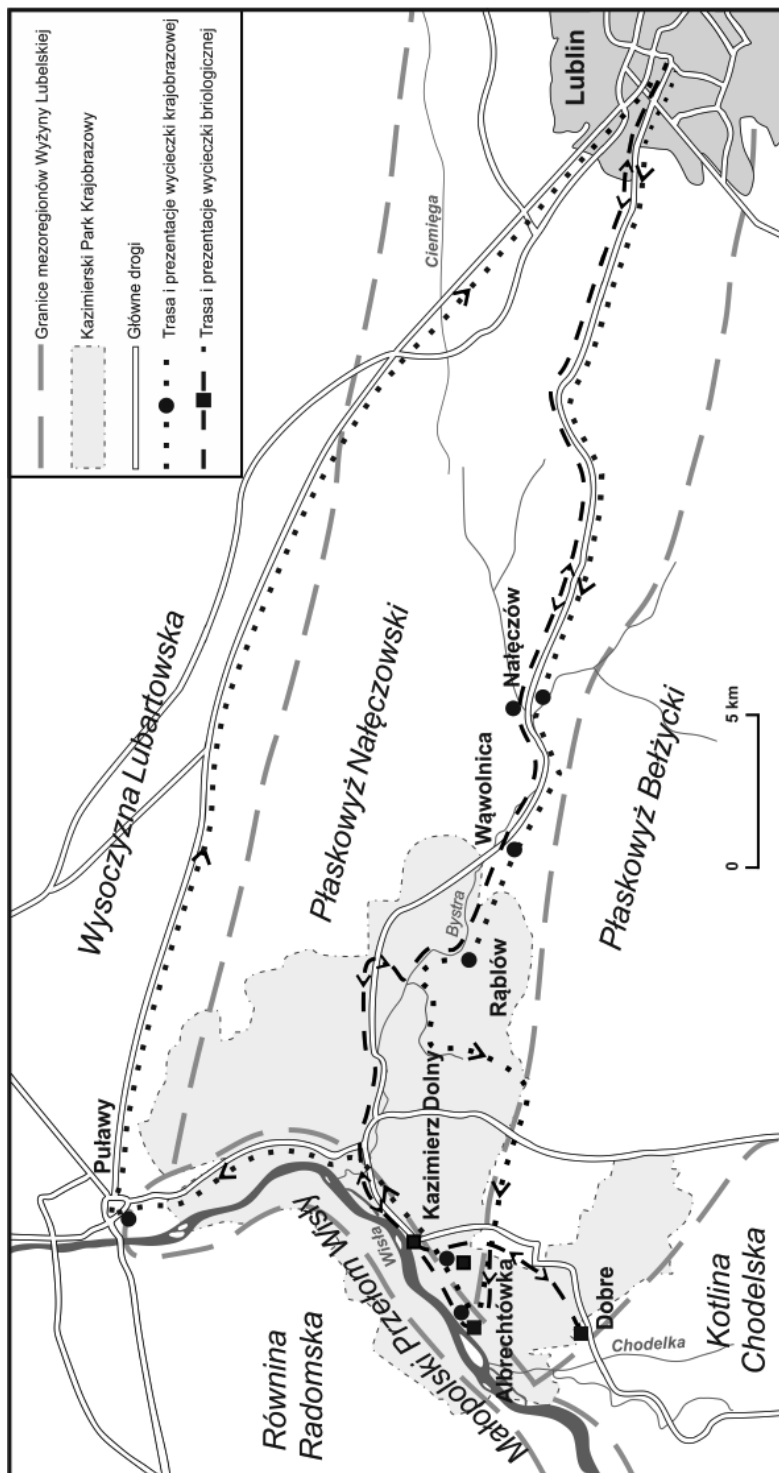
<sup>3</sup>Zakład Anatomii i Cytologii Roślin, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin; kinga.lewtak@gmail.com; marcindomaciuk@o2.pl; ewa.szczuka@poczta.umcs.lublin.pl

<sup>4</sup>Zakład Gleboznawstwa Erozji i Ochrony Gruntów, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Państwowy Instytut Badawczy, ul. Czartoryskich 8, 24-100 Puławy; janj@iung.pulawy.pl

## Cechy krajobrazu lessowego

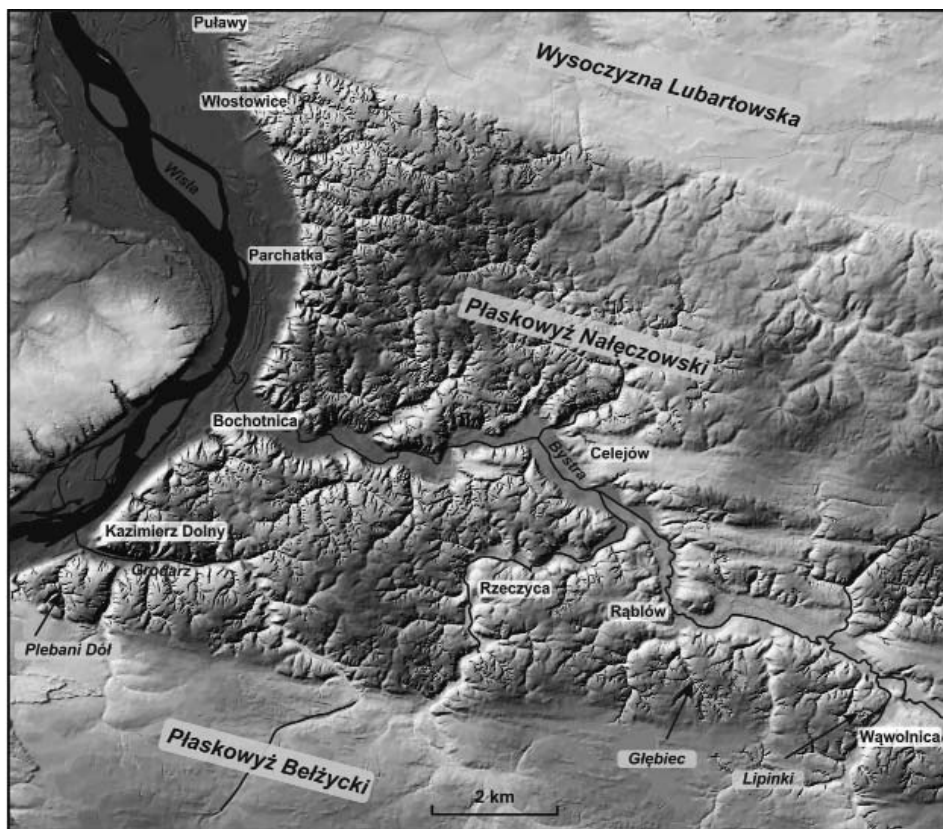
Północno-zachodni skraj Wyżyny Lubelskiej przylega do Małopolskiego Przełomu Wisły w jego północnym, najwyższym i najmłodszym odcinku (ryc. V-1). Pierwotnie dolina Wisły przebiegała na zachód od Janowca i skręcała na wschód od Puław, jednak ponad 200 tys. lat temu, po ostatnim zasypaniu podczas głaciału odrzańskie-go, najstarszego ze zlodowaceń środkowopolskich, rzeka utworzyła na tym odcinku nową dolinę. Wisła i jej dopływy wcinają się tu głęboko w podłoże skalne, które stanowi kompleks górnokredowych skał krzemionkowo-węglanowych (głównie opoki i margle), zwieńczony paleoceńską serią tzw. siwaka (gezy z soczewkami wapieni). Kontakt między nimi, dokumentujący przełom er mezozoicznej i kenozoicznej, widoczny jest w kamieniołomie na lewym zboczach doliny Wisły w Nasilowie oraz po stronie przeciwnej, w kilku małych łomach w Bochothnicy. W jednym z nich utworzono stanowisko dokumentacyjne „Ścianka Pożaryskich”. Miejscami, na zboczach dolin rzecznych, skały podłoża odsłaniają się na powierzchni, zwykle jednak przykryte są utworami glacialnymi (piaski, żwiry i gliny zwałowe) i/lub pokrywą lessową o średniej miąższości kilkunastu metrów (MARUSZCZAK 1972; HARASIMIUK i HENKIEL 1975/1976; POŻARYSKI i in. 1994).

Niemal zwartą pokrywą lessową wyróżnia się Płaskowyż Naęczowski, mezoregion o szerokości ok. 10 km, rozciągający się od doliny Bystrzycy w Lublinie do doliny Wisły, ograniczony krawędziami morfologicznymi o różnej wysokości i genezie. Krawędzie zachodnia i wschodnia nadbudowują zbocza dolin rzecznych: wysokie na 70–90 m prawe zbocze doliny Wisły oraz lewe zbocze doliny Bystrzycy o wysokości 25–30 m. Podobną wysokość ma krawędź północna, o złożonej genezie, będąca jednocześnie krawędzią Wyżyny Lubelskiej i całego



Ryc. V-1. Trasy sesji terenowych w północno-zachodniej części Wyżyny Lubelskiej

pasa wyżyn. Krawędź południowa, o wysokości nieprzekraczającej kilkunastu metrów, jest wyłącznie skutkiem akumulacji pokrywy lessowej. Obecność tej pokrywy jest przyczyną zróżnicowania morfologicznego mezoregionów: starogla-  
 cjalnej Wysoczyzny Lubartowskiej, Płaskowyżu Bełżyckiego z przewagą rzeźby  
 denudacyjnej i Płaskowyżu Nałęczowskiego z wyróżniającą się rozczłonkowa-  
 niem rzeźbą lessową (ryc. V-2), której podtypy różnicują spadki i deniwelacje  
 (ZGŁOBICKI i RODZIK 2012).



Ryc. V-2. Ukształtowanie powierzchni zachodniej części Płaskowyżu Nałęczowskiego na mapie plastycznej (DEM) „Kraina wąwozów” (HOŁUB i in., mat. niepubl.)

Podtyp denudacyjny rzeźby lessowej charakteryzują niewielkie spadki i deniwelacje do 30 m, jak na wschód od Nałęczowa, gdzie w krajobrazie dominują rozległe i płytkie niecki denudacyjne oraz zagłębienia bezodpływowe. W podtypie erozyjno-denudacyjnym, charakterystycznym dla okolic Lublina, z deniwelacjami 30–50 m, dominują rozgałęzione systemy suchych dolin erozyjno-denudacyjnych. W podtypie erozyjnym, z deniwelacjami przekraczającymi 50 m, systemy głębokich suchych dolin rozcięte są siecią wąwozów. Ten podtyp dominuje w zachodniej części Płaskowyżu Nałęczowskiego, gdzie średnia gęstość

wąwozów wynosi  $2,5 \text{ km}\cdot\text{km}^2$ , zaś w trójkącie Nałęczów–Kazimierz–Puławy nawet  $5 \text{ km}\cdot\text{km}^2$ . W sąsiedztwie będącej podstawą trójkąta doliny Wisły, gdzie deniwelacje osiągają 80–100 m, gęstość wąwozów jest największa i wynosi  $10 \text{ km}\cdot\text{km}^2$  (MARUSZCZAK 1973; RODZIK i in. 2008).

Większość wąwozów „trójkąta turystycznego” znajduje się w Kazimierskim Parku Krajobrazowym (KPK), pierwszym w regionie lubelskim, utworzonym w 1979 r. Park, o powierzchni ok.  $13,7 \text{ km}^2$ , obejmuje ponadto: północny odcinek Małopolskiego Przełomu Wisły (fot. XV-9, XVI-10) oraz płat lessowy (z wąwozami) na krawędzi oddzielającej Płaskowyż Bełżycki od Kotliny Chodelskiej i doliny Wisły (PIASECKI 1989). Walory przyrodnicze tego obszaru podlegają także innym formom ochrony, jak: obszar Natura 2000, obszar chronionego krajobrazu, obszar węzłowy sieci ECONET, pomnik przyrody, stanowisko dokumentacyjne i geopark. Powrócono również do dawnych planów utworzenia kilku rezerwatów dla ochrony roślinności kserotermicznej i leśnej (FIJAŁKOWSKI 2003; WAWER 2008).

Płaskowyż Nałęczowski jako podokrąg geobotaniczny Krainy Wyżyna Lubelska plasuje się na drugim miejscu pod względem liczby (1282) gatunków roślin naczyniowych, co stanowi 78% flory całego regionu (FIJAŁKOWSKI 2005). Charakterystyczne dla tego obszaru są zbiorowiska z klas (nazwy syntaksonów za RATYŃSKĄ i in. 2010): *Quercu-Fagetea*, *Festuco-Brometea* i *Koelerio-Corynephoretea*. W związku z postępującą sukcesją wtórną rozprzestrzeniły się tu również zbiorowiska z klas *Rhamno-Prunetea* i *Trifolio-Geranietea*. Porośnięte lasem wąwozy kryją wiele osobliwości florystycznych (nomenklatura roślin naczyniowych za MIRKIEM i in. 2002), jak: śnieżyczka przebiśnieg *Galanthus nivalis*, lilia złotogłów *Lilium martagon*, gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis*, listera jajowata *Listera ovata*, żłobik koralowy *Corallorhiza trifida*, obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*, szczyr trwały *Mercurialis perennis*, zdrojówka rutewkowata *Isopyrum thalictroides*, starzec srebrzysty *Senecio erucifolius*, zachyłka oszczepowata *Phegopteris connectilis* i paprotnik kolczysty *Polystichum aculeatum* (KUCHARCZYK 1988, 1996a, b, 1998, 1999, 2000, 2001).

## Uwarunkowania rozwoju sieci wąwozów

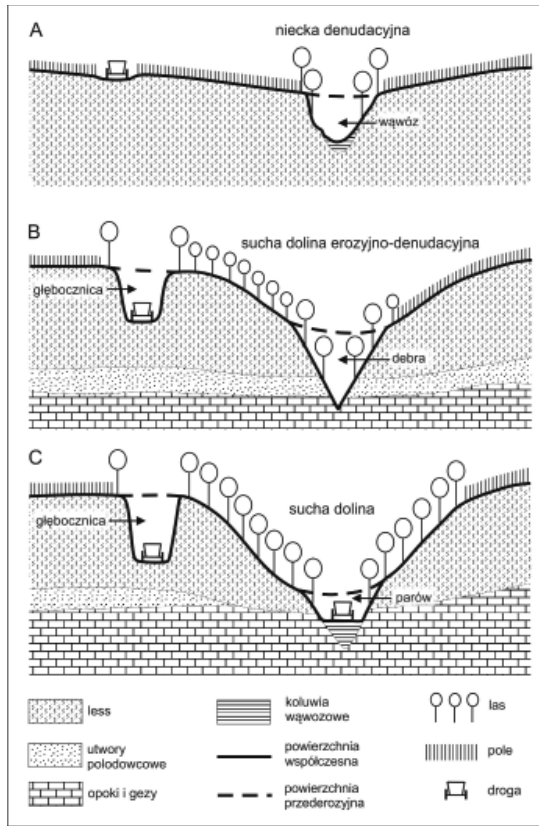
Głęboko wcięte doliny rzeczne Wisły i jej dopływów: Bystrej i Grodarza, stanowią bazę erozyjną dla wód roztopowych i opadowych, spływających po stromych stokach. Wąwozy rozwinęły się w większości w pokrywie lessowej, której grubość przekracza tu niekiedy 20 m. Less nawiany został w zimnym i suchym klimacie, głównie podczas ostatniego zlodowacenia, w okresie 30–15 tys. lat temu. Jest to skała szczególnie sprzyjająca rozwojowi wąwozów, gdyż pył kwarcowy jest podatny na erozję wodną w stanie wilgotnym, zaś dzięki domieszce ilu i węgla wapnia zachowuje w stanie suchym nawet pionowe ściany.



W holocenie falistą rzeźbę lessową utrwaliła szata leśna, najpierw las borealny, a następnie łąkowy. Wytworzyły się pod nim stosunkowo urodzajne, głębokie gleby płowe o profilu: A–Et–Bt1–Bt2–BC–C–Ck. Trzebież lasów i uprawa roli zintensyfikowały spływ wód opadowych i roztopowych, co wywołało erozję wąwozową. Rozwój wąwozów jest zwykle synchroniczny z rolniczym zagospodarowaniem terenu. Miejscami dokonało się to już w neolicie (6–5 tys. lat temu), w epoce brązu (4–3 tys. lat temu) oraz w średniowieczu. Gwałtowny rozwój wąwozów nastąpił w XVI–XVII w., w dobie gospodarki folwarcznej, kiedy w chłodniejszym wówczas i wilgotniejszym klimacie masowo wycinano lasy i uprawiano zboże w celach eksportowych. Dużą rolę w rozwoju wąwozów odegrała sieć dróg gruntowych: zarówno lokalnych, prowadzących z osiedli w dolinach na pola na wierzchołkach, jak i traktów komunikacyjno-handlowych o znaczeniu regionalnym, a nawet międzynarodowym (GARDZIEL i RODZIK 2001; DOTTERWEICH i in. 2012; ZGŁOBICKI i BARAN-ZGŁOBICKA 2011; SUPPERSON i in. 2014).

Można wyróżnić dwa genetyczne typy wąwozów: dolinne, zwane „dołami” oraz drogowe, tzw. głębocznicę. Pierwsze tworzą rozgałęzione systemy, rozcinające dna i zbocza suchych dolin wskutek spływu wód z pól uprawnych wzdłuż bruzd i miedz. Mimo antropogenicznych uwarunkowań ich rozwoju, ze względu na procesy genetyczne i sukcesję roślinną w kierunku łąki przed rozwojem wąwozów, należy je traktować jako formy naturalne. Można je uważać za przejaw reakcji środowiska urzeźbionych obszarów lessowych na wzmożoną antropopresję. Jakkolwiek pojedyncze wąwozy nie imponują rozmiarami i są formami drugorzędowymi w stosunku do suchych dolin, to ich systemy zajmują często znaczny obszar, co – w połączeniu z wyrazistością form – sprawia, że odbierane są jako wybitne elementy krajobrazu. W zależności od układu pól i dróg w zlewni, wąwozy tworzą różne układy krajobrazowe: dendrytyczne, pierzaste, grzebieniaste, widlaste i wachlarzowate (RODZIK i GARDZIEL 2004; RODZIK 2006).

Wąwozy dolinne rozcinają pokrywę lessową, leżące pod nią piaski i gliny polodowcowe i niekiedy wcinają się w skały podłoża – gezy i/lub opoki (ryc. V-3). Ponieważ rozwijają się one głównie w procesie erozji wstecznej, najstarszy jest dolny odcinek wąwozu – trapezoidalny w przekroju parów z płaskim, akumulacyjnym dnem o małym spadku. W odcinku środkowym erozja w skałach podlessowych skutkuje zwykle formowaniem V-kształtnej dolinki wciosowej – debry. Jeśli jednak w podłożu zalegają słabo przepuszczalne gliny i ropy, wyhamowują one erozję wgłębną i powstaje wówczas wądoł z płaskim, podmokłym dnem. Górne odcinki wąwozów i boczne ramiona wycięte są zwykle wyłącznie w pokrywie lessowej i kształtowane w znacznym stopniu przez sufozję (wymywanie studzienek, kotłów i podziemnych kanałów), przez co mają często zbocza obrywiste i dno o zmiennym spadku. Krótkie ramiona boczne bywają pozbawione odpływu powierzchniowego i są zawieszane nad formami głównymi. Są one równoległe do siebie, gdyż nawiązują do układu pól w zlewni i – jeśli rozdzielone są tylko wąskimi grzędami – tworzą „badlands”, czyli rozdoły (RODZIK i in. 2008).



Ryc. V-3. Syntetyczny przekrój przez: A – górny, B – środkowy i C – dolny odcinek systemu dolinno-wąwozowego na Płaskowyżu Nałęczowskim na tle budowy geologicznej i użytkowania terenu (RODZIK, mat. niepubl.)

Z kolei głębocznic są zwykle niewielkimi wąwozami bez bocznych rozgałęzień, gdyż powstały przez wcinanie się dróg gruntowych na stokach. Traktowane są jako formy antropogeniczne, zaś ich krawędzie porasta zwykle starodrzew lipowy, a niekiedy dębowy. Szybkie tempo ich pogłębiania – wynoszące średnio nawet kilka centymetrów rocznie – powoduje, że zbocza pozostają często w postaci niemal pionowych ścian. Po zaprzestaniu użytkowania drogi na skutek erozji, głębocznica po złagodzeniu zboczy może przybrać cechy wąwozu dolinowego (GARDZIEL i RODZIK 2001).

## Park Zdrojowy w Nałęczowie

Osią silnie rozciętą wąwozami „trójkąta turystycznego” jest dolina Bystrej (ryc. V-2), w której występują liczne źródła podzboczowe, niekiedy o znacznej wy-

dajności. Wierzchołek trójkąta znajduje się w Nałęczowie, gdzie u zbiegu dolin Bystrej i Bochotniczanki od XVIII w. wykorzystywano wodę źródlaną w celach leczniczych. W drugiej połowie XIX stulecia w pobliżu Pałacu Małachowskich zbudowano sanatorium i założono park zdrojowy. Pod względem stylu jest to park „kaligraficzny”, posiadający wyraźny ośrodek geometryczny. Z czasem układ historyczny został rozwinięty w swobodny, krajobrazowy (BOGDANOWSKI 2000).

Obecnie zarówno zespół architektoniczno-urbanistyczny Nałęczowa, znany jako „miasto–ogród”, jak również Park Zdrojowy (zespół pałacowo-zdrojowy), objęte są ochroną przez wpisanie do ewidencji zabytków (Decyzja... 1972). W skład zabytków architektury wchodzi: dawny pałac Małachowskich (1771–1775; fot. XVI-11), oficyna z XVII–XVIII w. – pozostałość starego pałacu, zwanego „zamkiem”, Domek Grecki, Domek Gotycki, Stare Łazienki, Domek Biskupi, Sanatorium nr 1 „Książę Józef” i brama wjazdowa. Do zasobów krajobrazowych należą: datowany na XVIII–XIX w. Park Zdrojowy z rzeźbami, układem wodnym na Bochotniczance i sztuczną wyspą oraz łąki przylegające do parku od strony zachodniej. W wyniku inwentaryzacji dendrologicznej, przeprowadzonej w 2009 r., w parku stwierdzono występowanie 2470 okazów dendroflory z 33 gatunkami drzew i 13 gatunkami krzewów (fot. XVI-12). Najstarsze okazy lipy drobnolistnej *Tilia cordata* pochodzą z XIX w. z czasu założenia parku (NOWOTNY 2010).

## „Las Wąwozowy” w Nałęczowie

Las ten obejmuje fragment prawego zbocza doliny Bystrej o powierzchni ok. 0,5 km<sup>2</sup>, rozciętego kilkoma wąwozami o genezie drogowej oraz jednym wąwozem dolinnym. Obszar ten podlegał od dawna antropopresji, gdyż u podnóża zbocza przebiega, przynajmniej od średniowiecza, droga z Kazimierza do Lublina. Na drogach dojazdowych do pól na wierzchowinie rozwinęły się głębocznicę, na krawędziach których wskutek spływu wody z pól rozwinęły się krótkie formy erozyjne tworzące rozdoły. Drogi – po utwardzeniu nawierzchni – stanowią obecnie fragmenty ulic: Kamionek, Głowackiego, Chmielewskiego i Sołdka. Biegają nimi oznakowane ścieżki rowerowe.

Wąwóz dolinny rozcina suchą dolinkę erozyjno-denudacyjną wcinając się w pokrywę lessową, która w tej okolicy ma grubość do kilkunastu metrów (HARASIMIUK i HENKIEL 1975/1976) oraz – w dnie dolinki – w zalegające pod lessem piaski, a w dolnym odcinku nawet w skały podłoża. Na dendrytyczny system wąwozowy składa się wąwóz główny o kierunku N–S, liczący ok. 550 m długości oraz kilka ramion bocznych o długości 100–150 m. Większość form ma przekrój V-kształtny (forma debry), niekiedy z oznakami współczesnej erozji dna. Wąwóz główny ma głębokość 5–10 m, zaś nachylenie zboczy wynosi 30–40°. Dno, o znacznym spadku 3–6°, jest obecnie erodowane, zaś po dawnym jego poziomie pozostały wąskie listwy tzw. terasy regresyjnej. Z biegiem wąwo-

zu dno staje się szersze, zmniejsza się jego spadek i debra przechodzi w parów z ujściem na ul. Głowackiego.

Wąwóz rozwinął się wskutek spływu wód opadowych i roztopowych z pól uprawnych, użytkowanych do niedawna na wierzchowinie i zboczach dolinki. W kilku miejscach zachowały się jeszcze egzemplarze pionierskich gatunków drzew: brzozy brodawkowatej *Betula pendula* i topoli osiki *Populus tremula*. Cały system dolinno-wąwozowy porastają płaty grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum*, którego drzewostan budują: lipa drobnolistna, grab pospolity *Carpinus betulus*, klon jawor *Acer pseudoplatanus* oraz dąb szypułkowy *Quercus robur*, sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* i modrzew europejski *Larix decidua*. W podszycie występują: leszczyna pospolita *Corylus avellana*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*, jarzab pospolity *Sorbus aucuparia* i porzeczkę alpejską *Ribes alpinum*. W stosunkowo wilgotnym środowisku runo jest bogate z udziałem: nerecznicy szerokolistnej *Dryopteris dilatata*, nerecznicy samczej *D. filix-mas*, nerecznicy krótkoostnej *D. carthusiana*, paprotki zwyczajnej *Polypodium vulgare*, turzycy palczastej *Carex digitata*, kopytnika pospolitego *Asarum europaeum*, przyłaszczki pospolitej *Hepatica nobilis*, miodunki ćmej *Pulmonaria obscura*, szczawika zajęczego *Oxalis acetosella*, niecierpka pospolitego *Impatiens noli-tangere*, podagrycznika pospolitego *Aegopodium podagraria*, zawilca gajowego *Anemone nemorosa*, żankiela zwyczajnego *Sanicula europaea*, czernca gronkowego *Actaea spicata*, parzydła leśnego *Aruncus sylvestris* i gnieźnika leśnego.

Wąwóz jest łatwo dostępny od strony wylotu oraz wlotu dwóch lewostronnych ramion bocznych. Z inicjatywy Lokalnej Organizacji Turystycznej „Kraina Lessowych Wąwozów” w miejscach tych umieszczono tablice z tekstem objaśniającym i zdjęciami. Biegająca przez wąwóz i jego otoczenie ścieżka spacerowa została przystosowana do możliwości osób z obniżoną sprawnością fizyczną (fot. XVI-13), m.in. kuracjuszy nałęczowskich sanatoriów. Dodatkową atrakcją wąwozu są trzy domki rekreacyjne z platformami widokowymi, zbudowane między drzewami przy ul. Klonowej, nad wlotem do ostatniego, lewostronnego ramienia wąwozu. Starannie zaprojektowana infrastruktura rekreacyjna umożliwia poznanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych wąwozu i jego otoczenia. Stosunkowo słabo wykorzystane są natomiast walory dydaktyczne obiektu. Opracowanie i wykonanie ścieżki dydaktycznej mogłoby znacznie ułatwić realizację przedmiotów przyrodniczych w pobliskim zespole szkół.

## „Lipinki” k. Wąwolnicy – wąwóz na szlaku handlowym

Omawiany wąwóz rozcina lewe zbocze doliny Sanicy, lewobrzeżnego, okresowego dopływu Bystrej, po północnej stronie cmentarza w Wąwolnicy. Jest to wąwóz o genezie drogowej, powstały na dawnej drodze Kazimierz–Lublin, będącej fragmentem ważnego niegdyś, międzynarodowego szlaku handlowego. Prowa-

dził on z Wielkopolski na Ruś i uczęszczany był od wczesnego średniowiecza. Wąwóz na odcinku 1 km „pokonuje” różnicę wysokości blisko 50 m, zaś jego spadek w dolnym odcinku osiąga 6° (fot. XVI-14). Wąwozem przebiega szlak turystyczny czerwony oraz granica KPK.

Wąwóz w górnym odcinku rozcina wierzchowinę lessową na głębokość 1–2 m. Krawędzie zasiedlają płaty grądu, w którym występują głównie krzewy: leszczyna pospolita, bez czarna *Sambucus nigra* oraz podrost lipy drobnolistnej i jaworu. Naświetlone zbocza porastają gęsto byliny, jak pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica* i chmiel zwyczajny *Humulus lupulus*. W odcinku środkowym wąwóz, o formie typowej głębocznicy, rozcina skłon wierzchowiny na głębokość 3–5 m. Zbocza o nachyleniu 50–80° są porośnięte mchami (nomenklatura wąwobowców za KLAMĄ 2006, mchów za OCHYRĄ i in. 2003): merzykiem gwiazdkowatym *Mnium stellare*, płaskomerzykiem kończystym *Plagiomnium cuspidatum*, dwustronkiem wklęsłolistnym *Plagiothecium cavifolium*, złotowłosem strojnym *Polystichastrum formosum*, widłoząbkim włoskowym *Dicranella heteromalla*, skrzydlikiem prątnikowym *Fissidens bryoides*, borześladem świeżym *Pohlia cruda*, brodkiem szydłowatym *Tortula subulata*, zwojkiem sztyletowatym *Barbula unguiculata* oraz z rzadka krzewami – leszczyną i kruszyną, zaś ich górne krawędzie porasta starodrzew z lipą drobnolistną. Odcinek dolny wąwozu, rozcinający zbocze doliny, pogłębia się stopniowo do 10–13 m. Lessowe zbocza są miejscami porozcinane przez zawieszane wysoko nad dnem kotły i ślepe dolinki sufozyjne, miejscami zaś obrywiste, porośnięte mchami, m.in. dzióbkiem rozwartym *Oxyrrynchium hians*. Na uwagę zasługują gatunki roślin naczyniowych: paprotnica krucha *Cystopteris fragilis*, paprotka zwyczajna, kokorycz pełna *Corydalis solida*, czartawa pośrednia *Circaea intermedia*, żankiel zwyczajny, czerniec gronkowy, bluszcz pospolity *Hedera helix*, wiciokrzew pospolity *Lonicera xylosteum* i trzmielina brodawkowata *Euonymus verrucosa*.

## System dolinno-wąwozowy „Głębiec” k. Rąblowa

W Rąblowie, gdzie dolina Bystrej zmienia kierunek z równoleżnikowego na południkowy (ryc. V-2), uchodzi do niej kilka dużych, suchych dolin, o dnach i zboczach (poza odcinkami ujściowymi) porozcinanych gęstą siecią wąwozów. Najbardziej znany z nich jest „Głębiec”, m.in. ze względu na pomnik u jego wylotu, poświęcony bitwie partyzanckiej, jaka odbyła się tu w maju 1944 r. Poza tym, w pobliżu znajduje się stacja narciarska i letni kompleks wypoczynkowy. Planowano utworzenie tu rezerwatu krajobrazowego, chroniącego różnicowane formy rzeźby lessowej i porastającą je roślinność (PIASECKI 1989).

Ten wydłużony system dolinno-wąwozowy, o powierzchni zlewni 0,92 km<sup>2</sup>, liczy niespełna 9 km wąwozów, co daje gęstość rozcięć 9,5 km·km<sup>-2</sup>. Główna forma ma prawie 1,5 km długości, duże ramiona boczne – niemal 2 km, zaś łączna

długość mniejszych form wynosi 5,5 km. Ich zagęszczenie, zwłaszcza w górnej części zlewni, wynika z przetrwałego od średniowiecza – prostopadłego do wąwozu – układu pól, rozdrobnionych przez późniejsze działy spadkowe (ZGŁOBICKI i BARAN-ZGŁOBICKA 2011). W dolnym odcinku wąwóz wciną się w zalegające pod lessem rezidua utworów glacialnych oraz paleoceńskie gezy i stopniowo się wypłyca, natomiast strome zbocza nadrzędnej doliny osiągają wysokość 30–40 m. Ogólny układ krajobrazowy systemu wąwozowego jest dendrytyczny, jednak poszczególne jego fragmenty wykazują cechy układów: grzebieniastego, pierzastego, a nawet widlastego, gdyż większością dużych ramion biegną drogi gruntowe. Stwarza to problem dla ochrony przyrody, gdyż wąwóz „rozjeżdżany” jest przez quady i samochody terenowe (fot. XVI-15). Na zboczach doliny dominują płyty grądu, jednak zaznacza się degeneracja zespołu spowodowana masowym występowaniem turzycy drżączkowej *Carex brizoides* (cespityzacja). W wąwozie występują rzadkie gatunki: nerecznica szerokolistna, żankiel zwyczajny, czerniec gronkowy, czartawa pośrednia, wiciokrzew pospolity, bluszcz pospolity i wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*. Zbocza wąwozu zajmują mchy i wątrobowce, głównie: żurawiec falisty *Atrichum undulatum*, krótkosz pospolity *Brachythecium rutabulum*, merzyk gwiazdkowaty, płaskomerzyk falisty *Plagiomnium undulatum*, skosatka parzochowata *Plagiochila porelloides*.

## Roślinność kserotermiczna w Albrechtówce k. Kazimierza

Jeden z projektowanych w KPK rezerwatów, „Sucha Dolina”, miał obejmować m.in. prawe zbocze ujściowego odcinka suchej doliny Męcierzka, rozcinającej krawędź Płaskowyżu Bełżyckiego. Ten fragment zbocza rozcina z kolei równoległa do skarpy wiślanej boczna dolinka, oddzielając garb Albrechtówki. Doliny te wycięte są w kredowych opokach i opokach marglistych, zaś w ich dnach zalegają piaski (POŻARYSKA i POŻARYSKI 1951). Boczną dolinką biegnie droga z Kazimierza do Męcierzka, przez co piaszczysta pokrywa w jej dnie rozcięta jest wąwozem drogowym, wcinającym się w opoki. U zbiegu suchych dolin wapienne zbocze garbu Albrechtówki ma wysokość ok. 30 m, ekspozycję S i nachylenie 15–20°, co stwarza doskonałe warunki do rozwoju roślinności kserotermicznej.

Szata roślinna w projektowanym rezerwacie należy do najcenniejszych w skali kraju (WAWER 2008; CWENER 2011, 2013; KAŻMIERCZAKOWA i KUCHARCZYK 2014; WAWER i BOCHEN 2014). Nasłonecznione i suche miejsca zajmują płyty zagrożonych zbiorowisk murawowych i okrajkowych (m.in. *Koelerio-Festucetum sulcatae*, *Inuletum ensifoliae* i *Origano-Vincetoxicetum hirundinariae*), w których występują rzadkie i ginące gatunki: aster gawędka *Aster amellus*, zawilec wielkokwiatowy *Anemone sylvestris*, goryczka krzyżowa *Gentiana cruciata*, zaraza przytuliowa *Orobanche caryophyllacea*, macierzanka zwyczajna *Thymus pulegioides*, leniec pospolity *Thesium linophyllon*, ożota zwyczajna *Linosyris*

*vulgaris*, jastrzębiec wysoki *Hieracium piloselloides*, dzwonek syberyjski *Campanula sibirica*, turzyca niska *Carex humilis*, jastrun zapoznany *Leucanthemum irtutianum*, szczodrzyk czerniejący *Lembotropis nigricans* i powojnik prosty *Clematis recta*. Wdrożono tu pogromy ochrony czynnej muraw kserotermicznych oraz reintrodukcji kosaćca bezlistnego *Iris aphylla*.

## Wąwozy – atrakcja Kazimierza Dolnego i zagrożenie dla miasta

W układzie architektoniczno-krajobrazowym Kazimierza Dolnego głównymi elementami przyrodniczymi są głęboko wcięte doliny różnej rangi: dolina Wisły, dolina Grodarza oraz suche doliny erozyjno-denuwacyjne. Wąwozy, jako formy dolinne, są elementami niskiej rangi przestrzennej, jednak te szczegóły krajobrazowe są w odbiorze indywidualnym niezwykle atrakcyjne i stanowią obowiązkowy punkt w programie wielu wycieczek (ZGŁOBICKI i in. 2012). Poza tym wąwozy są silnie związane z historią miasta, gdyż ich rozwój w znacznym stopniu odzwierciedla historię zagospodarowania tego terenu.

Kazimierz, położony u ujścia doliny Grodarza do doliny Wisły (ryc. V-2), od średniowiecza był miejscem przeprawy przez Wisłę na szlaku międzynarodowym. Największy jego rozwój przypadł na stulecie od połowy XVI do połowy XVII w., kiedy był ważnym portem rzeczny. W dobie wielkich odkryć geograficznych, w Europie Zachodniej wzrosło zapotrzebowanie na drewno i zboże, które importowano m.in. z Polski przez Gdańsk. Uprawa zbóż, zwłaszcza w pobliżu miejsca jego załadunku, np. w Kazimierzu, stała się niezwykle opłacalna i wokół miasta zakładano liczne folwarki. Trzebież lasów i uprawa roli oraz sieć dróg gruntowych w urzeźbionym terenie zintensyfikowały wpływ powierzchniowy. Zbiegło się to z ochłodzeniem i zwilgotnieniem klimatu w tzw. małej epoce lodowej, skutkującym zwiększeniem częstości ulew oraz intensywności roztopów. Znacznie przyspieszyło to rozwój wąwozów, czego skutki dla miasta bywały wręcz katastrofalne, gdyż koncentracja spływu wody i namulów z wąwozów powodowała wystąpienie gwałtownych, lokalnych powodzi niszczących miejską infrastrukturę (TEODOROWICZ-CZEREPIŃSKA 1981; PAWŁOWSKI 2006; DOTTERWEICH i in. 2012).

Obecnie takie mniej intensywne zdarzenia mają miejsce zwykle co kilka lat, jednak w niektórych latach mogą występować nawet kilkakrotnie (GARDZIEL i in. 1998). Co kilkadziesiąt lat zdarzają się natomiast lokalne powodzie o skutkach katastrofalnych, wywołane ulewami, których intensywność wynika ze wzmocnienia cyrkulacji atmosferycznej rzeźbą i pokryciem terenu (RODZIK i in. 1998). Ostatnia z takich ulew miała miejsce w czerwcu 1981 r., kiedy w ciągu 70 minut spadło ponad 100 mm deszczu, zaś spływ z wąwozów spowodował zalanie piwnic i parterów wielu domów, zerwanie nawierzchni niektórych ulic oraz pokrycie większości ulic warstwą namulów (MARUSZCZAK i in. 1984).

## System wąwozowy „Plebani Dół” na lokalnym szlaku komunikacyjnym

„Plebani Dół” jest rozległym, dendrytycznym systemem wąwozowym, naśladującym nadrzędny system suchej doliny erozyjno-denudacyjnej. Główny wąwóz i jedno z ramion bocznych bierze początek w strefie południowej krawędzi Płaskowyżu Nałęczowskiego, poza obszarem lessowym. W swoim biegu wąwóz rozcina pokrywę lessową i podlessowe piaski fluwioglacjalne i wcina się w opoki kredowe, a więc w utwory przepuszczalne, co sprawia, że dno jest suche. „Plebani Dół” jest ostatnim lewostronnym wąwozem, uchodzącym do doliny Grodarza u jej ujścia do doliny Wisły. Położenie, ukształtowanie powierzchni i podłoże sprzyjały poprowadzeniu dróg z doliny Grodarza do pól oraz wsi na Płaskowyżu Bełżyckim i w północno-zachodniej części Kotliny Chodelskiej (TEODOROWICZ-CZEREPIŃSKA 1981). Drogi w wąwozie funkcjonują w większości do chwili obecnej (fot. XVI-16); u wylotu wąwozu droga jest utwardzona jako ul. Plebanka.

Wielowiekowe użytkowanie dróg spowodowało rozwój systemu wąwozowego z główną formą długości >1 km, kilkoma ramionami bocznymi o długości 200–400 m oraz stosunkowo nielicznymi formami zboczowymi. Wąwóz główny osiąga imponującą głębokość 20 m. Obecnie wąwóz jest mało aktywny pod względem geomorfologicznym, tylko podczas ulew i intensywnych roztopów jego dnem płynie woda, wynosząca piaszczysty materiał na ul. Nadrzeczną (GARDZIEL i RODZIK 2001).

Główny wąwóz porastają płaty grądu *Tilio-Carpinetum* oraz zboczowego lasu klonowo-lipowego *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*. W drzewostanie tego drugiego przeważają lipa drobnolistna, klon jawor i klon pospolity *Acer platanoides*, rzadziej występują wiąz pospolity *Ulmus minor*, grab, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior* i lipa szerokolistna *Tilia platyphyllos*. W warstwie krzewów, wśród obfitego podrostu drzew, pojawia się leszczyna. W runie duże znaczenie mają gatunki mezofilnych lasów liściastych: przylaszczka, gajowiec żółty, szczyr trwały. Istotną rolę odgrywają tu dzwonki – brzoskwiniolistny *Campanula persicifolia* i pokrzywolisty *C. trachelium*. Ten rzadki i zagrożony w Polsce zespół jest układem reliktowym. Podobnie jak inne syntaksony ze związku *Tilio-Acerion* był w holocenie rozpowszechniony na żyznych siedliskach mineralnych, świeżych i umiarkowanie wilgotnych. Później wyparły go buczyny i grądy. Termofilne zboczowe lasy klonowo-lipowe spotykane są obecnie w krajobrazach podgórskich i młodoglacjalnych (RATYŃSKA i in. 2010). Na Lubelszczyźnie zespół ten opisali FIJAŁKOWSKI (1993) i KUCHARCZYK (1998). W środkowym odcinku „Plebaniego Dołu” znaleziono rzadkie paprocie: zanokicę skalną *Asplenium trichomanes*, zachyłkę oszczepowatą, nerecznicę szerokolistną oraz paprotnik kolczysty. Ten ostatni (górski) gatunek występuje na kilku stanowiskach w KPK (KUCHARCZYK 2001). Jest zagrożony na Lubelszczyźnie, mimo że odnotowano jego nowe stanowiska, np. w wąwozie Lipniak w Lublinie (ŻURAW i in. 2014).



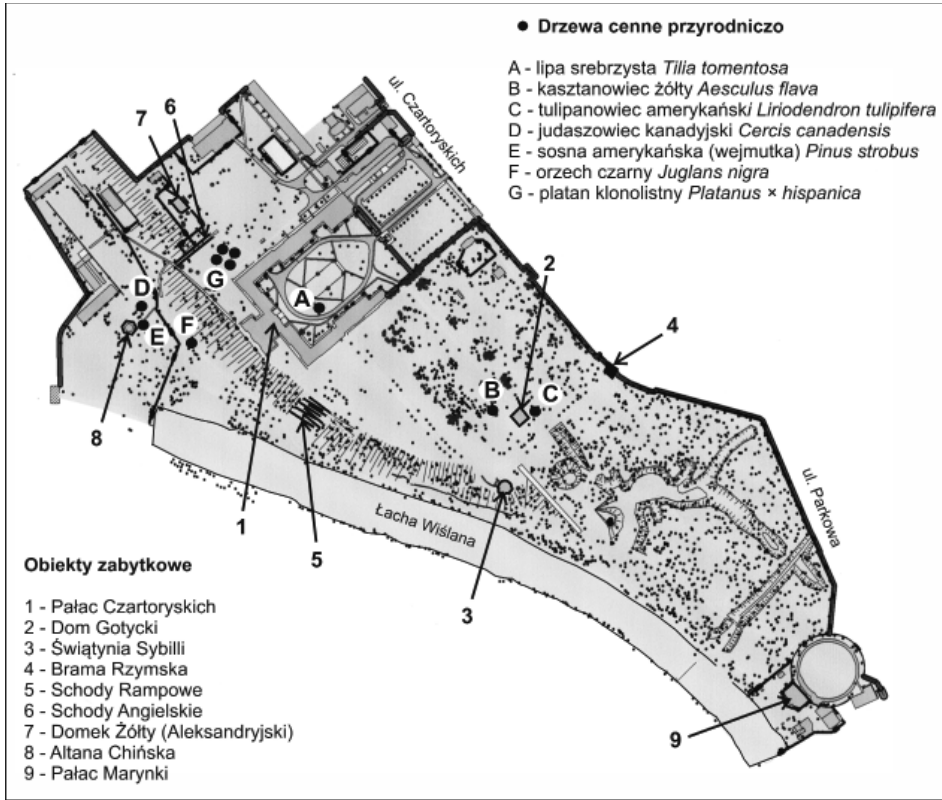
KUCHARCZYK i WÓJCIAK (1995) klasyfikują ten gatunek w kategorii VU na terenie Wyżyny Lubelskiej, Wołynia Zachodniego, Polesia Lubelskiego i Roztocza. W Polsce jest gatunkiem narażonym na wyginięcie – V (ZARZYCKI i SZELĄG 2006) i ściśle chronionym prawnie na mocy Rozporządzenia... (2014).

W głównym wąwozie występują następujące gatunki mchów: żurawiec falisty, krótkoszek aksamitny *Brachytheciastrum velutinum*, wiewiórecznik aksamitny *Sciuro-hypnum flotawianum*, merzyk gwiazdkowaty, dzióbek rozwarty, płaskomerzyk pokrewny *Plagiomnium affine*, płaskomerzyk kończysty, płaskomerzyk falisty, dwustronek wklęsłolistny, borześląd zwisty *Pohlia nutans*, złotowłos strojny oraz wątrobowców – porostnica wielokształtna *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis*, skosatka parzochowata.

## Park romantyczny w stylu angielskim w Puławach

Puławy, trzeci wierzchołek „trójkąta turystycznego”, położone są poza pasem wyżyn, na Wysoczyźnie Lubartowskiej (ryc. V-1). Na początku lat 90. XVIII w. właścicielka Puław, księżna Izabela z Flemingów Czartoryska, odbyła długą podróż do Anglii i Szkocji, podczas której odwiedziła ponad 30 ogrodów i rezydencji (WHELAN 1999). Księżną zauroczyły rozległe krajobrazy, których rozwój cywilizacyjny wpisany został w układ przyrody i bezkolizyjnie wzbogacał jego treść. Odzwierciedleniem takiego krajobrazu miał być Ogród Puławski, założony przez Izabelę na przełomie XVIII i XIX w. przy Osadzie Pałacowej na prawym zboczu doliny Wisły. W założeniu ogrodowym szczególny nacisk położono na dobór odpowiednich gatunków drzew, krzewów i ich przestrzenną kompozycję z bogatą symboliką pomników, świątyń oraz specjalnie gromadzonych pamiątek kulturowych, nacechowanych treścią patriotyczną (ryc. V-4). Początkowa kolekcja dendrologiczna obejmowała 260 gatunków i odmian drzew i krzewów, w tym 137 obcego pochodzenia (HAJEWSKA 1999). Do Ogrodu Puławskiego trafiały specjalnie dobrane gatunki roślin z całego świata. Między innymi, w 1801 r. na otwarcie Świątyni Sybilli – pierwszego muzeum narodowego w Polsce – księżna Izabela sprowadziła ze Stanów Zjednoczonych sosnę amerykańską (wejmutkę) *Pinus strobus*. Nadzór nad rozwojem roślin w Ogrodzie sprawował ogrodnik James Savage, sprowadzony w tym celu z Anglii.

Ogród Puławski był początkowo bardzo rozległy, gdyż wraz z otaczającymi obszarami pól i łąk wsi Włostowice i Parchatka zajmował kilkaset hektarów, a więc także fragment rozciętej wąwozami krawędzi Płaskowyżu Nałęczowskiego. Cały układ krajobrazowy połączony był – nieistniejącą już – aleją topolową, siecią ścieżek spacerowych oraz Wisłą i jej starym korytem u podnóża skarpy pałacowej. Z Sali Gotyckiej pałacu oraz z wybranych miejsc na skarpie wiślanej rozpościerał się piękny widok na Wisłę oraz przyległy teren. Wskutek rozwoju sieci osadniczej na przełomie XIX i XX w. dawny układ przyrodniczo-kulturowy



Ryc. V-4. Plan Ogrodu Puławskiego – czarne punkty oznaczają pojedyncze egzemplarze drzew i krzewów (JADCZYŻYŃ I in. 1997)

został okrojony do kilkudziesięciu hektarów i tylko ta część ogrodu, przylegająca do Osady Pałacowej, zachowała swój pierwotny charakter. Na pozostałym obszarze zachowano tylko niektóre elementy dawnego krajobrazu, ale w dalszym ciągu pozostaje on pod specjalnym nadzorem konserwatorów – zabytków i przyrody.

Obecnie w Ogrodzie Puławskim, położonym między Pałacem Marynki, Łachą, parkanem przy ulicach: Księżnej Izabeli, Czartoryskich, Głębokiej i Parkowej występuje ok. 330 gatunków i odmian drzew i krzewów (JADCZYŻYŃ I in. 1997). Liczba ta maleje jednak wskutek chorób i szkodników, starzenia się i obumierania drzew oraz uszkodzeń i zniszczeń w czasie burz i śniegołomów.

## Literatura

BOGDANOWSKI J. 2000. Polskie ogrody ozdobne. Historia i problemy rewaloryzacji. Wyd. Arkady, Warszawa.

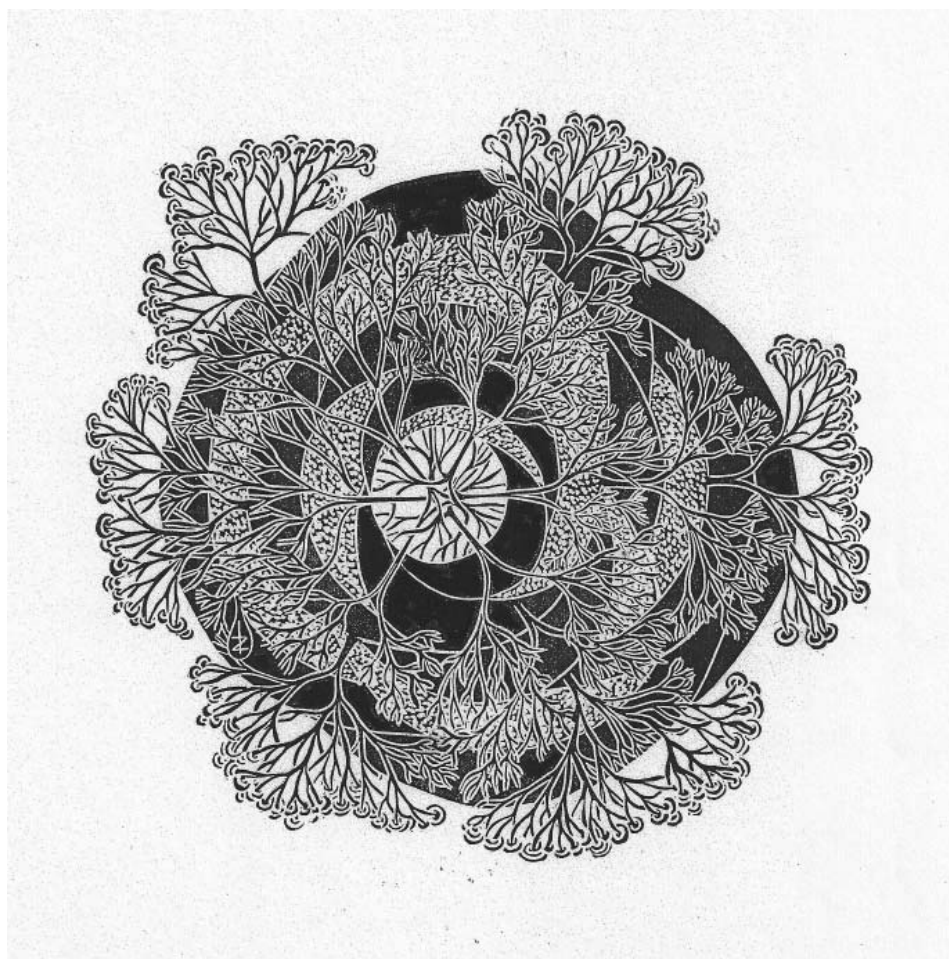
- CWENER A. 2011. Stan zachowania muraw kserotermicznych na obszarze Lubelszczyzny. [W:] A. CWENER, M. WRZESIEŃ (red.). Zróżnicowanie muraw kserotermicznych w Polsce. Ogólnopolska Konferencja Naukowa, Lublin, czerwiec 2011, ss. 34–35.
- CWENER A. 2013. Program and excursion guide. 10th European dry grassland meeting. Zamość, maj 2013.
- Decyzja Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej Wydziału Kultury, Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Lublinie, znak: KL.IV-7/22/72 z dnia 28 marca 1972 r.
- DOTTERWEICH M., RODZIK J., ZGŁOBICKI W., SCHMITT A., SCHMIDTCHEN G., BORK H.-R. 2012. High resolution gully erosion and sedimentation processes, and land use changes since the Bronze Age and future trajectories in the Kazimierz Dolny area (Nałęczów Plateau, SE-Poland). *Catena* 95: 50–62.
- FJAŁKOWSKI D. 1993. Lasy Lubelszczyzny. LTN, Lublin.
- FJAŁKOWSKI D. 2003. Ochrona przyrody i środowiska na Lubelszczyźnie. LTN, Lublin.
- FJAŁKOWSKI D. 2005. Lubelszczyzna i jej geobotanicy. LTN, Lublin.
- GARDZIEL Z., HARASIMIUK M., RODZIK J. 1998. Evaluation of the dynamics of ravine erosion in the Grodarz stream basin stimulated by agricultural exploitation and communication system. *Int. Agrophysics* 12: 321–331.
- GARDZIEL Z., RODZIK J. 2001. Drogi gruntowe jako stymulator przemian silnie urzeźbionego krajobrazu lessowego (w okolicy Kazimierza Dolnego). *Probl. Ekol. Krajoobr.* 10: 305–311.
- HAJEWSKA I. 1999. Kolekcja dendrologiczna w Ogrodzie Dolnym w Puławach. [W:] Materiały z Konferencji „Ogród Puławski w czasach księżnej Izabeli oraz perspektywy jego zachowania przy zmianie funkcji”. Z. 1. Fundacja Wspierania Historycznego Ogródu Puławskiego, Puławy, ss. 64–67.
- HARASIMIUK M., HENKIEL A. 1975/1976. Wpływ budowy geologicznej i rzeźby podłoża na ukształtowanie pokrywy lessowej w zachodniej części Płaskowyżu Nałęczowskiego. *Ann. UMCS, sec. B, 30/31*: 55–80.
- JADCZYSZYN J., CZAJKOWSKI M., PIĘTA J., PIĘTA M. 1997. Inwentaryzacja geodezyjno-dendrologiczna Parku IUNG w Puławach. Operat Inwentaryzacyjny, cz. I, II, III.
- KAŹMIERCZAKOWA R., KUCHARCZYK M. 2014. *Iris aphylla* – Kosaciec bezlistny. [W:] R. KAŹMIERCZAKOWA, K. ZARZYCKI, Z. MIREK (red.). Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. III. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków, ss. 605–608.
- KLAMA H. 2006. Systematic catalogue of Polish liverwort and hornwort taxa. [W:] J. SZWEYKOWSKI (red.). An annotated checklist of Polish liverworts and hornworts. *Inst. Bot. W. Szafera PAN, Kraków*, ss. 83–100.
- KUCHARCZYK M. 1988. Nowe stanowiska rzadkich roślin naczyniowych Kazimierskiego Parku Krajobrazowego. *Ann. UMCS, sec. C, 43*: 322–323.
- KUCHARCZYK M. 1996a. Zespoły i zbiorowiska roślinne Kazimierskiego Parku Krajobrazowego. Cz. I. Zespoły łąkowe i pastwiskowe. *Ann. UMCS, sec. C, 51*: 105–132.
- KUCHARCZYK M. 1996b. Zespoły i zbiorowiska roślinne Kazimierskiego Parku Krajobrazowego. Cz. II. Zespoły wodne i szuwarowe. *Ann. UMCS, sec. C, 51*: 133–183.
- KUCHARCZYK M. 1998. Zespoły i zbiorowiska roślinne Kazimierskiego Parku Krajobrazowego. Cz. III. Zespoły leśne i zaroślowe. *Ann. UMCS, sec. C, 53*: 139–165.

- KUCHARCZYK M. 1999. Zespoły i zbiorowiska roślinne Kazimierskiego Parku Krajobrazowego. Cz. IV. Zespoły i zbiorowiska synantropijne. *Ann. UMCS, sec. C*, 54: 183–255.
- KUCHARCZYK M. 2000. Plant associations and communities of the Kazimierz Landscape Park. Part V. Xerothermic grasslands and shrubs associations. *Ann. UMCS, sec. C*, 55: 183–220.
- KUCHARCZYK M. 2001. Distribution atlas of vascular plants in the Middle Vistula River valley. Wyd. UMCS, Lublin.
- KUCHARCZYK M., WÓCIAK J. 1995. Ginące i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Wyżyny Lubelskiej, Rostocza, Wołyń Zachodniego i Polesia Lubelskiego. *Ochr. Przyr.* 52: 33–46.
- MARUSZCZAK H. 1972. Wyżyny Lubelsko-Wołyńskie. [W:] M. KLIMASZEWSKI (red.). *Geomorfologia Polski. T. 1.* PWN, Warszawa, ss. 340–383.
- MARUSZCZAK H. 1973. Erozja wąwozowa we wschodniej części pasa wyżyn południowopolskich. *Zesz. Probl. Post. Nauk Roln.* 151: 15–30.
- MARUSZCZAK H., MICHALCZYK Z., RODZIK J. 1984. Warunki geomorfologiczne i hydrogeologiczne rozwoju denudacji w dorzeczu Grodarza na Wyżynie Lubelskiej. *Ann. UMCS, sec. B*, 39: 117–145.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIREK H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. *Inst. Bot. W. Szafera PAN, Kraków.*
- OCHYRA R., ŻARNOWIEC J., BEDNAREK-OCHYRA H. 2003. Census catalogue of Polish mosses. *Inst. Bot. W. Szafera PAN, Kraków.*
- PAWŁOWSKI A. 2006. Okres prosperity szlaku wodnego jako apogeum znaczenia nadwiślańskich miast – konsekwencje dla krajobrazu Małopolskiego Przełomu Wisły. *Probl. Ekol. Krajobr.* 18: 329–343.
- PIASECKI K. 1989. Kazimierski Park Krajobrazowy. Przewodnik przyrodniczo-krajoznawczy. PTTK „Kraj”, Warszawa.
- POŻARYSKA K., POŻARYSKI W. 1951. Przewodnik geologiczny po Kazimierzu i okolicy. Warszawa.
- POŻARYSKI W., MARUSZCZAK H., LINDNER L. 1994. Chronostratygrafia osadów plejstocen-skich i rozwój doliny Wisły środkowej ze szczególnym uwzględnieniem przełomu przez wyżyny południowopolskie. *Prace PIG* 147: 1–58.
- RATYŃSKA H., WOJTERSKA M., BRZEG A., KOŁACZ M. 2010. Multimedialna encyklopedia zbiorowisk roślinnych Polski ver. 1.1. Uniw. Kazimierza Wielkiego, Inst. Eduk. Tech. Inf. Bydgoszcz–Poznań–Warszawa.
- RODZIK J. 2006. Wąwozy – naturalne, czy kulturowe elementy krajobrazu? *Probl. Ekol. Krajobr.* 18: 377–382.
- RODZIK J., CIUPA T., JANICKI G., KOCIUBA W., TYC., ZGŁOBICKI W. 2008. Współczesne przemiany rzeźby Wyżyn Polskich. [W:] L. STARKEL, A. KOSTRZEWSKI, A. KOTARBA, K. KRZEMIEŃ (red.). *Współczesne przemiany rzeźby Polski.* Wyd. UJ, Kraków, ss. 165–228.
- RODZIK J., GARDZIEL Z. 2004. Układy krajobrazowe wąwozów kazimierskich. [W:] M. KUCHARCZYK (red.). *Współczesne problemy ochrony krajobrazu.* Zarząd ZLPK, Lublin, ss. 85–92.
- RODZIK J., JANICKI G., ZAGÓRSKI P., ZGŁOBICKI W. 1998. Deszcze nawalne na Wyżynie Lubelskiej i ich wpływ na rzeźbę obszarów lessowych. *Dokum. Geogr.* 11: 45–68.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Dz. U. z 2014 r., poz. 1409.
- SUPERSON J., RODZIK J., REDER J. 2014. Natural and human influence on loess gully catchment evolution: A case study from Lublin Upland, E Poland. *Geomorphology* 212: 28–40.
- TEODOROWICZ-CZEREPIŃSKA J. 1981. Kazimierz Dolny. Monografia historyczno-urbanistyczna. TPK, Kazimierz Dolny.
- WAWER K. 2008. Ochrona muraw kserotermicznych w Kazimierskim Parku Krajobrazowym. *Oikos* 1(45): 21–23.
- WAWER K., BOCHEN R. 2014. Ochrona muraw kserotermicznych i torfowisk. RDOŚ, Lublin.
- WHELAN A. 1999. Czują dusza w krajobrazie postępu – dziennik podróży Izabelli Czartoryskiej po Anglii i Szkocji. [W:] Materiały z Konferencji „Ogród Puławski w czasach księżnej Izabelli oraz perspektywy jego zachowania przy zmianie funkcji”. Z. 1. Fundacja Wspierania Historycznego Ogrodu Puławskiego, Puławy, ss. 36–54.
- ZARZYCKI K., SZELAĞ Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. [W:] Z. MIREK, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA, Z. SZELAĞ (red.). Red list of plants and fungi in Poland. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Kraków, ss. 9–20.
- ZGŁOBICKI W., BARAN-ZGŁOBICKA B. 2011. Gullies as an indicator of human impact on loess landscape (Case study: north western part of Lublin Upland, Poland). *Zeitschrift Geomorph.* 55: 119–137.
- ZGŁOBICKI W., KOŁODYŃSKA-GAWRYSIAK R., GAWRYSIAK L., PAWŁOWSKI A. 2012. Walory geoturystyczne rzeźby lessowej zachodniej części Wyżyny Lubelskiej. *Prz. Geol.* 60: 26–31.
- ZGŁOBICKI W., RODZIK J. 2012. Charakterystyka fizycznogeograficzna dorzecza Bystrej poniżej Nałęczowa. [W:] J. SUPERSON (red.). Morfogeneza stożków napływowych w dolinie Bystrej (Płaskowyż Nałęczowski, Wyżyna Lubelska), WNoZiGP, UMCS, Lublin, ss. 17–27.
- ŻURAW B., PODSIEDLIK M., RODZIK J. 2014. Rozwój oraz identyfikacja walorów przyrodniczych wąwozu Lipniak. [W:] E. TRZASKOWSKA (red.). Wąwozy i suche doliny Lublińska. Potencjał i zagrożenia. Urząd Miasta Lublin, ss. 153–170.

## Źródła internetowe

- NOWOTNY I. 2010. Projekt rewaloryzacji. Rewaloryzacja Parku Zdrojowego w Nałęczowie. *Gazeta Nałęczowska* [<http://www.naleczow.com.pl/gazeta/2010> (dostęp z dnia 15.03.2015)].



„Sieć pajęcza bytu”, linoryt (Z. Józwick, 2003)

# VI. PO KAZIMIERZU I OKOLICACH BRIOLOGICZNYMI ŚCIEŻKAMI MARIANA KUCA I KAZIMIERZA KARCZMARZA

ROBERT ZUBEL, MONIKA KOZŁOWSKA

Zakład Botaniki i Mykologii, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin; robert.zubel@poczta.umcs.lublin.pl; monika@poczta.umcs.lublin.pl

## Wprowadzenie

Mchy i wątrobowce są integralną częścią środowiska przyrodniczego strefy umiarkowanej. Odgrywają znaczącą rolę w obiegu węgla w przyrodzie, produkcji fitomasy, retencji wody i krążeniu składników odżywczych (VANDERPORTEN i GOFFINET 2009; VON KONRAT i in. 2010). W naturze mszaki tworzą odrębne ugrupowania na mikrosiedliskach słabo kolonizowanych przez rośliny naczyniowe lub dla nich niedostępnych (butwiejące drewno, kora żywych drzew, kamienie i skały), funkcjonują w zbiorowiskach roślinnych jako naziemna warstwa fitocenotyczna lub jako synuzje w lukach roślinności. Niezależnie od warunków w jakich występują oraz formowanych skupień (np. maty, darnie, poduchy) rośliny te tworzą tzw. briosferę – ważną przestrzeń życiową dla innych organizmów, m.in. sinic, glonów, grzybów, pierwotniaków, licznych grup bezkręgowców oraz niektórych kręgowców (MÄGDEFRAU 1982; DURING 1992; LINDO i GONZALEZ 2010). Mszaki często jako pierwsze, wspólnie z glonami i porostami, uruchamiają procesy sukcesji roślinności i stabilizują podłoże. Wzrost klonalny oraz różnorodność struktur służących do rozmnażania wegetatywnego rzutują bezpośrednio na zdolności kolonizacyjne tych roślin (SÖDERSTRÖM i GUNNARSSON 2003; FREY i KÜRSCHNER 2011). Przystosowania te odgrywają szczególną rolę na siedliskach inicjalnych, m.in. w dolinach cieków wodnych, na skałach, piaskach i lessach, gdzie procesy erozyjne zachodzą intensywnie (SHAW i GOFFINET 2009; VANDERPORTEN i GOFFINET 2009).

Zachodni fragment Wyżyny Lubelskiej w okolicach Kazimierza Dolnego jest obszarem zróżnicowanym geologicznie i edaficznie (patrz rozdz. V). Pochodzące z neogenu struktury skalne wychodzą na powierzchnię albo pokrywają je lessy, piaski i rędziny kredowe. Dochodzi do tego znaczne zróżnicowanie szaty roślinnej i warunków wilgotnościowych. Ma to wpływ na powstanie szerokiej gamy siedlisk i mikrosiedlisk, także inicjalnych, sprzyjających rozwojowi mchów i wątrobowców. W takich miejscach dobre warunki do rozwoju znajdują zarówno pospolite gatunki mszaków, jak również taksony rzadkie, chronione i zagrożone. Duża zawartość wapnia w podłożu stwarza korzystne warunki do występowania mszaków kalcyfilnych. Dlatego ocienione i wilgotne lessowe wą-

wozy Płaskowyżu Nałęczowskiego porośnięte lasami grądowymi, jak również strome zbocza Małopolskiego Przełomu Wisły (fot. XVI-9, XVI-10) między Bochotnicą a Podgórzem, z wychodniami skał kredowych, płatami muraw i zarosli kserotermicznych oraz roślinności stepowej są obszarem interesującym pod względem brioflorystycznym i briogeograficznym. Wykazały to badania prowadzone w przeszłości przez dwóch, nieżyjących już, briologów – dr. Mariana Kuca i prof. Kazimierza Karczmarza. Pierwszy z nich pracował w Instytucie Botaniki PAN w Krakowie (do 1967 r.), a następnie za granicą w National Museum of Canada i Geological Survey of Canada, natomiast prof. K. Karczmarz przez cały okres swojej pracy naukowej związany był z Instytutem Biologii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Badacze ci wnieśli znaczący wkład w poznanie flory mszaków Lubelszczyzny, w tym okolic Kazimierza Dolnego nad Wisłą, gdzie jako jedni z pierwszych zbierali mchy i wątrobowce oraz wyznaczali i przecierali ścieżki briologiczne. Należy przy tym podkreślić, że ich dokonania naukowe w dziedzinie briologii miały znacznie szerszy zakres i znaczenie.

## Kazimierski Park Krajobrazowy

Tereny położone pomiędzy Puławami, Nałęczowem i Kazimierzem Dolnym to obszary o zróżnicowanej geologii, topografii i szacie roślinnej (por. rozdz. V). Aby ochronić wybitne, ponadregionalne walory krajobrazowe i przyrodnicze tego obszaru, w 1979 r. utworzono Kazimierski Park Krajobrazowy (KPK), który zajmuje ponad 13,6 tys. ha oraz posiada 25 tys. ha strefy ochronnej. Omawiany park krajobrazowy położony jest w województwie lubelskim i znajduje się w przeważającej części na terenie gminy Kazimierz Dolny. Wschodnia jego część należy do gminy Wąwolnica, a niewielkie południowe i zachodnie fragmenty przynależą administracyjnie do gmin Wilków i Janowiec (NOWACKA 1992; RĄKOWSKI i in. 2002). Granice KPK są bardzo nieregularne. Związane to jest z gęstym zaludnieniem, znacznym udziałem prywatnej własności ziemi oraz gęstą siecią drogową (ryc. V-1). Dominują tu użytki rolne (70%), a uprawy zajmują wszelkie płaskie formy terenu. Lesistość tego obszaru wynosi tylko 20%, a pozostałe 10% stanowią wody i grunty nieużytkowane pod uprawę. Na terenie KPK znajdują się dwa rezerваты przyrody: „Krowia Wyspa” (fot. na okładce) oraz „Skarpa Dobrska” (fot. XVI-10), a także stanowisko dokumentacyjne „Ścianka Pożaryskich” (HARASIMIUK 1992; WALCZAK i in. 2001; RĄKOWSKI i in. 2002).

Pod względem fizjograficznym KPK leży na terenie pięciu mezoregionów, którymi są: Małopolski Przełom Wisły, Płaskowyż Nałęczowski, Równina Bełżycka, Kotlina Chodelska oraz Równina Radomska (KONDRACKI 2002). Pomimo względnie jednorodnego podłoża litologicznego w postaci skał węglanowych (margle, opoki i kreda), procesy zachodzące w okresach glacialnych spowodowały powstanie zróżnicowanych genetycznie i stratygraficznie osadów (rozd. I).



Na skutek procesów erozyjnych o naturalnym i antropogenicznym charakterze, lessowa pokrywa Płaskowyżu Nałęczowskiego została pocięta gęstą siecią wąwozów (rozd. V). Z tym krajobrazem kontrastują piaszczyste wydmy Równiny Bełżyckiej porośnięte lasami sosnowymi, płaska Kotlina Chodelska pokryta żyznymi utworami naniesionymi przez wody Chodelki i przełomowy odcinek Wisły między Bochoćnicą a Dobrem, z odsłonięciami skał wapiennych (NOWACKA 1992; WALCZAK i in. 2001; RAŁOWSKI i in. 2002).

Na specjalną uwagę zasługuje południowa krawędź Równiny Bełżyckiej znajdująca się na granicy z Kotliną Chodelską. Jest to najwyższa część KPK, leżąca ponad ujściem Chodelki do Wisły i mająca postać niemal pionowej skarpy o wysokości 50–90 m. Teren ten został objęty szczególną ochroną jako rezerwat krajobrazowy „Skarpa Dobrska” o powierzchni 39,7 ha (fot. XVI-10), której celem jest zachowanie wychodni i odsłoneń różnowiekowych skał wapiennych oraz pokrywy lessowej. Znajdują się tu wąwozy porośnięte lasami grądowymi, na wierzchołkach występują zbiorowiska o charakterze stepów ostnicowych i kwiatnych, a strome zbocza są miejscem występowania muraw i zarośli kserotermicznych (KUCHARCZYK 1992, 2000; NOWACKA 1992; RAŁOWSKI i in. 2002, 2006).

Na urozmaiconym geologicznie i edaficznie obszarze KPK, w zależności od warunków wilgotnościowych, wykształciły się zbiorowiska roślinne różnego typu i fizjonomii. Dominuje roślinność siedlisk żyznych i ciepłych: muraw i zarośli kserotermicznych, lasów grądowych oraz segetalna pól uprawnych. Mniejsze powierzchnie zajmują: łąki, szuwały, inne typy fitocenoz leśnych oraz zbiorowiska wodne i synantropijne (KUCHARCZYK 1992).

Łąki i pastwiska występują przede wszystkim w dolinach rzecznych: Wisły, Bystrej, Chodelki oraz Plewki i zajmują ok. 6% powierzchni Parku. Niewielkie areale zajmuje także roślinność wodna i szuwarowa ograniczona do stawów rybnych w dolinach rzek o typowym układzie pasowym – od roślinności nawodnej do szuwaru turzycowego (KUCHARCZYK 1996a, b). Najcenniejsze i najbogatsze florystycznie formacje roślinne KPK to ciepłolubne murawy o charakterze stepowym z klasy *Festuco-Brometea*. Porastają one gleby wytworzone na lessach i kredzie, na suchych i nasłonecznionych zboczach krawędzi Kotliny Chodelskiej w Dobrem, Podgórzu, w okolicach Męcierz, Bochoćnicy, Janowca oraz w Kazimierzu Dolnym (ryc. VI-1). W podobnych warunkach siedliskowych wykształcają się też ciepłolubne zarośla z klasy *Rhamno-Prunetea* (KUCHARCZYK 1992, 2000). Lasy zajmują jedną piątą powierzchni Parku i nie tworzą zwartych kompleksów. Spośród 7 zespołów leśnych opisanych z tego terenu tylko grądy lipowo-grabowe *Tilio-Carpinetum*, porastające niedostępne dla upraw wąwozy Płaskowyżu Nałęczowskiego (patrz rozdz. V), odrywają znaczącą rolę. Zarośla i pozostałe zespoły leśne wykształcone są fragmentarycznie, przetrzebione na skutek działalności człowieka i zajmują niewielkie powierzchnie (KUCHARCZYK 1998).

Opisana powyżej roślinność leśna i nieleśna podlega przemianom antropogenicznym i w wielu przypadkach ma charakter półnaturalny. Jest to skutek

działań gospodarczych, wypasu, turystyki oraz degradacji środowiska abiotycznego (zanieczyszczenia wody, gleby i powietrza). Zróżnicowanie fitosocjologicznej roślinności synantropijnej (segetalnej i ruderalnej) jest znaczne, a ok. 60% wszystkich zespołów i zbiorowisk stwierdzonych w KPK stanowią zbiorowiska synantropijne, zaklasyfikowane aż do 35 jednostek fitocenotycznych z kilku klas (KUCHARCZYK 1999).

## Historia badań briologicznych – ogólny rys flory

Pierwsze informacje o mszakach występujących na terenie obecnego parku krajobrazowego pochodzą z końca XIX w. i dotyczą zaledwie kilku taksonów mchów (BŁOŃSKI 1889, 1890). Na początku XX stulecia WÓYCICKI (1913) opublikował dane o 42 gatunkach mszaków rosnących w okolicach Kazimierza Dolnego – w tym po raz pierwszy o 6 taksonach wątrobowców (tab. VI-1).

**Tab. VI-1.** Wkład wybranych badaczy w poznanie brioflory Kazimierskiego Parku Krajobrazowego

Liczba gatunków	Badacz (liczba opracowań dotyczących KPK)			
	Z. Wóycicki (1)	M. Kuc (3)	K. Karczmarz (11)	M. Bloch (3)
Wątrobowce	6	1	22	9
Mchy	36	82	65	50
Łącznie	42	83	87	59

Szczegółowe badania briologiczne na tym obszarze przypadają na drugą połowę XX w., a zainicjował je dr M. Kuc. Początkowo powstały prace przy czynkowe, dotyczące pojedynczych gatunków (KUC 1958; PAŁKOWA i KUC 1959), a w okresie późniejszym obszerne opracowanie brioflorystyczne (KUC 1962). Zawiera ono informacje o 83 gatunkach mchów, zebranych głównie w dolinie Wisły (między Parchatką a Podgórzem) oraz kilku miejscowościach leżących na Płaskowyżu Nałęczowskim (tab. VI-1). Cennym opracowaniem tego autora jest monografia dotycząca briogeografii Wyżyn Południowych Polski (KUC 1964). Obejmuje ona charakterystykę mchów zachodniej krawędzi Wyżyny Lubelskiej, w tym m.in. terenów leżących obecnie w granicach KPK.

W kolejnych latach badania mchów i wątrobowców kontynuowali briolodzy z UMCS pod kierownictwem prof. K. Karczmarza. Badania prowadzone przez lubelski ośrodek briologiczny zaowocowały opublikowaniem wielu prac o różnorodnej tematyce i zakresie (por. tab. VI-1). Były to wydawnictwa zielnikowe (KARCZMARZ 1961, 1964, 1965b, 1966a, b), notatki florystyczne (KARCZMARZ 1965a, 1970; BLOCH i KARCZMARZ 1973a, 1973b) oraz szczegółowe opracowanie zespołów mszystych (BLOCH 1988).

**Tab. VI-2.** Bogactwo gatunkowe flory mszaków Kazimierskiego Parku Krajobrazowego w obrębie wyższych jednostek taksonomicznych dla przełomowej doliny Wisły (PDW) i całego Parku (KPK); w nawiasach podano udział procentowy w całej brioflorze (dla gromad) i liczbę rodzajów (dla klas)

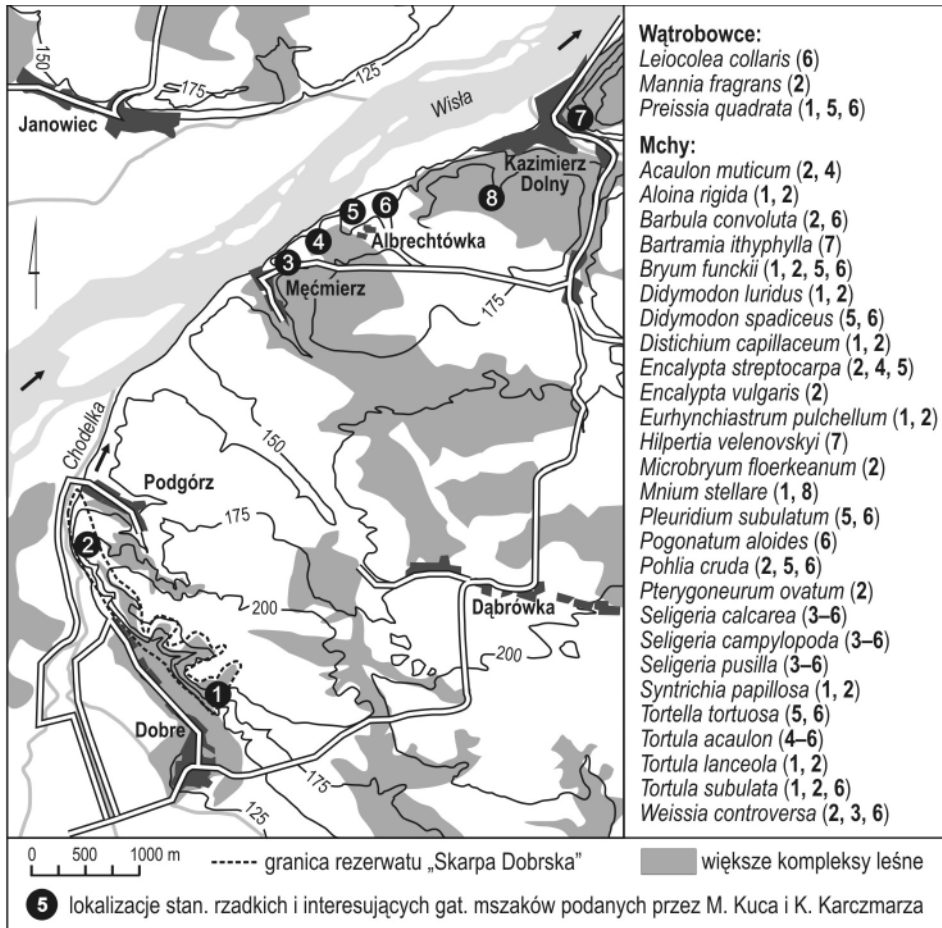
Gromady	Liczba gat. (udział procentowy)		Klasy	Liczba gat. (l. rodzajów)	
	PDW	KPK		PDW	KPK
Wątrobowce <i>Marchantiophyta</i>	28 (16)	30 (18)	Porostnicowe <i>Marchantiopsida</i>	8 (5)	10 (5)
			Meszkowe <i>Jungermanniopsida</i>	20 (15)	20 (15)
Mchy <i>Bryophyta</i>	125 (73)	141 (82)	Torfowce <i>Sphagnopsida</i>	–	–
			Płonniki <i>Polytrichopsida</i>	8 (5)	8 (5)
			Prątniki <i>Bryopsida</i>	117 (64)	133 (66)
Łącznie	153 (89)	171 (100)	Łącznie	153 (89)	171 (91)

Dalsze uzupełnienie danych o mszakach okolic Kazimierza Dolnego przyniosły publikacje niektórych zeszytów „Atlasu rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce”. Opracowania te dotyczą kilku taksonów wątrobowców (SZWEYKOWSKI 1962, 1971; SZWEYKOWSKI i KOŻLIĆKA 1977, 1980) oraz mchów (OCHYRA i SZMAJDA 1983; OCHYRA i in. 1985a–d; 1988a, b, 1992). Najnowsze dane brioflorystyczne pochodzą z ostatniego dziesięciolecia XX w. i pierwszej dekady XXI stulecia. Ich źródłem są głównie zdjęcia fitosocjologiczne (KUCHARCZYK 1996a, b, 1998, 1999, 2000), wyniki badań własnych (ZUBEL, mat. niepubl.) oraz krytycznie zweryfikowane informacje pochodzące z pracy magisterskiej (GRUDZIEŃ 2008).

**Tab. VI-3.** Chronione i zagrożone mszaki Kazimierskiego Parku Krajobrazowego

Gromada	Kategoria ochrony		Razem	Kategoria zagrożenia			Razem
	ściśła	częściowa		E	V	I	
Wątrobowce	2	2	4	2	–	–	2
Mchy	13	10	23	2	7	3	12
Łącznie	15	12	27	4	7	3	14

Podsumowując efekty ponad 120 lat badań briologicznych na tym terenie, można stwierdzić, że flora mszaków KPK obejmuje 171 taksonów, a prawie jedną trzecią stanowią gatunki chronione i/lub zagrożone (tab. VI-2, VI-3).



Ryc. VI-1. Stanowiska rzadkich i interesujących gatunków mszaków w południowo-zachodniej części Kazimierskiego Parku Krajobrazowego – przełomowa dolina Wisły między Kazimierzem Dolnym a Podgórzem

Warto podkreślić, że najlepiej poznane i przebadane briologicznie są tereny w południowo-zachodniej części Parku, położone wzdłuż doliny Wisły od Kazimierza Dolnego przez Męcierz i Podgórz po ujście Chodelki do Wisły w okolicach Skarpy Dobrskiej (ryc. VI-1). Obejmują one wychodne skał kredowych, nasłonecznione zbocza doliny Wisły, wąwozy lessowe (porośnięte lasem i niezalesione) oraz szereg siedlisk antropogenicznych (m.in. pola uprawne, nieużytkowane kamieniołomy oraz betonowe i kamienne elementy architektoniczne). Bogactwo substratów i różnorodność warunków siedliskowych sprawia, że na tym niewielkim obszarze o długości 10 km i szerokości od 0,2 do 1 km zajmującym powierzchnię 500 ha, stwierdzono występowanie aż 125 mchów i 28 wątrobowców, czyli około 90% flory mszaków całego KPK. Omawiany fragment

doliny Wisły był miejscem intensywnych eksploracji briologicznych prowadzonych przez dr. M. Kuca i prof. K. Karczmarza. Badacze ci odkryli tu stanowiska kilkudziesięciu interesujących, rzadkich, chronionych i zagrożonych gatunków mszaków. Wśród nich jest 30 taksonów mchów i wątrobowców, które zasługują na szczególną uwagę (ryc. VI-1).

W niniejszym opracowaniu nomenklaturę gatunków mszaków i koncepcje taksonomiczne dla wyższych jednostek systematycznych przyjęto za OCHYRĄ i in. (2003) oraz KLAMĄ (2006a), nazwy zespołów mszystych według BLOCH (1988), a syntaksonów roślin naczyniowych za KUCHARCZYKIEM (1996a, b, 1998, 1999, 2000). Z kolei klasyfikację gatunków zagrożonych oparto na opracowaniach ŻARNOWCA i in. (2004) oraz KLAMY (2006b), zaś mszaków chronionych na najnowszym rozporządzeniu o ochronie gatunkowej (Rozporządzenie... 2014).

## Brioflora na tle warunków siedliskowych i szaty roślinnej

Bogactwo gatunkowe zbiorowisk tworzonych przez mszaki oraz obfitość występowania tych roślin zależy od kilku czynników. Oprócz typu substratu ważna jest jego wilgotność, odczyn oraz ilość docierającego światła. Mszaki na terenie KPK mają do dyspozycji i zasiedlają całą gamę siedlisk bogatych w związki wapnia (lessy, rędziny, rumosz skalny), jak też kwaśnych i ubogich (piaski, gliny). Są to jednocześnie siedliska zróżnicowane pod względem ocienienia, wilgotności i szaty roślinnej. Tam gdzie rośliny naczyniowe nie występują, mszaki tworzą własne zespoły (BLOCH 1988).

Na wychodniach skalnych, rumoszu wapiennym oraz w kamieniołomach położonych na zboczach przełomowego odcinka doliny Wisły występują briocenozy *Tortello-Ctenidium mollusci* i *Seligerio-Fissidentetum pusilli*. W ich skład wchodzi kalcylfilne mchy: *Tortella tortuosa*, *Ctenidium molluscum* i *Fissidens pusillus*, chronione gatunki z rodzaju *Seligeria* (*S. campylopoda*, *S. calcarea*), a także wapieniolubne wątrobowce *Leiocolea collaris*, *Preissia quadrata* czy *Pellia endiviifolia*. Mszaki naskalne obficie porastają skały wapienne w miejscach ocienionych, gdzie osiągają znaczne pokrycie (50-70%). Na nasłonecznionych siedliskach inicjalnych (aluwia lessowe, strome ściany wąwozów) tworzą one pionierskie zespoły: *Pottietum lanceolatae*, *Aloinetum rygidae* i *Tortuletum velenovskyi*. W asocjacjach tych dominują *Tortula lanceola*, *Pterygoneurum ovatum* oraz zagrożone mchy, takie jak *Hilpertia velenovskyi*, *Aloina brevirostris* i *A. rigida*. Florę uzupełniają pospolite taksony związane z glebą mineralną, do których można zaliczyć m.in. *Barbula unguiculata* i *Funaria hygrometrica* (fot. XVI-17). Briocenozy o zbliżonym składzie gatunkowym zostały stwierdzone również na innych obszarach lessowych Lubelszczyzny (KARCZMARZ 1960).

Suche i piaszczyste miejsca oraz otwarte odkrywki kredowe zasiedlane są przez mchy heliofilne. Są to m.in. *Brachythecium albicans*, *Campyliadelphus*

*chrysophyllus*, *Didymodon fallax*, *Homalothecium lutescens*, *Niphotrichum canescens* (fot. XVI-18), *Polytrichum piliferum* (fot. XVI-19), *Syntrichia ruralis* (fot. XVI-20) i *Abietinella abietina*. Rzadziej występują wątrobowce, takie jak *Cephalozia divaricata*, *Lophozia excisa*, *Lophocolea bidentata* i *L. minor*. Florę uzupełniają pospolite mchy naziemne, np. *Bryum caespiticium*, *B. argenteum* i *Ceratodon purpureus*. Na piaskach porośniętych lasami dębowo-sosnowymi (Równina Bełżycka) lub w miejscach, gdzie na siedliskach grądów nasadzono młodniki sosnowe występują typowe mchy borowe, jak: *Pleurozium schreberi*, *Dicranum polysetum*, *D. scoparium* oraz *Hylocomium splendens*. Znacznie rzadziej można spotkać tu *Polytrichum commune*, *Leucobryum glaucum* i *Buxbaumia aphylla*.

W ciepłolubnych zaroślach porastających zbocza oraz szczyty wzniesień, na rędzinach i rumoszu wapiennym, występuje masowo duży mech *Hylocomiadelphus triquetrus*, a towarzyszą mu inne gatunki, takie jak *Homalothecium lutescens*, *Campyliadelphus chrysophyllus*, *Eurhynchium angustirete*, *Plagiomnium undulatum* i *P. rostratum*. Skład flory uzupełniają: *Plagiomnium affine*, *Fissidens taxifolius*, *Oxyrrhynchium hians* i *Brachythecium rutabulum*.

Ocienione, gliniaste i piaszczysto-gliniaste gleby ugorów, skrajów dróg i pól, to miejsca występowania briocenozy *Mniobryo-Dicranelletum variaie* z dominacją *Dicranella varia* i udziałem innych gatunków charakterystycznych dla wilgotnych siedlisk inicjalnych, do których należą m.in. *Barbula convoluta*, *Encalypta vulgaris*, *Fissidens taxifolius* oraz wątrobowce *Riccia sorocarpa*, *Blasia pusilla*, *Pellia endiviifolia* i *Lophocolea minor*. Z kolei świeżo powstałe, gliniaste skarpy w wąwozach porasta zespół *Bartramietum ithyphyllae*. Oprócz dominujących w tej asocjacji *Bartramia ithyphylla* i *Pohlia cruda*, występują tu również inne mchy, m.in. *Tortula subulata* i *Rhizomnium punctatum* oraz wątrobowce, takie jak *Blepharostoma trichophyllum*, *Plagiochila porelloides* i *Lepidozia reptans*.

Dość obficie mszaki występują w głębokich, zalesionych wąwozach lessowych (fot. XVI-13–XVI-16). Tam oprócz typowych gatunków dna lasu, takich jak *Atrichum undulatum*, *Dicranella heteromalla*, *Plagiomnium undulatum*, *P. affine*, *Polytrichastrum formosum*, *Eurhynchium angustirete* i *Oxyrrhynchium hians*, można spotkać *Rhodobryum roseum*, *Mnium stellare* oraz wątrobowce plechowate, m.in. *Conocephalum conicum*, *C. salebrosum*, *Pellia epiphylla* i *Riccardia multifida*. Wilgotne pionowe ściany wąwozów to także miejsce występowania chronionych wątrobowców *Plagiochila asplenioides* i *Porella platyphylla*. W tych samych warunkach siedliskowych na korze grabów i klonów występują wątrobowce epifityczne. Wśród nich są: *Frullania dilatata*, *Radula complanata*, *Metzgeria furcata* i *Plagiochila porelloides*, a u nasady pni drzew rosną mchy *Anomodon viticulosus* i *A. attenuatus*.

W dolinach rzek oraz nad brzegami stawów pojawiają się mchy preferujące wilgotne i stosunkowo żyzne podłoże. Dominantami są tu *Calliergonella*

*cuspidata*, *Plagiomnium elatum*, *P. undulatum* i *Climacium dendroides*. W miejscach mniej wilgotnych rosną m.in. *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Cirriphyllum piliferum*, *Brachythecium rutabulum* i *B. salebrosum*. Z kolei w obniżeniach ze stagnującą wodą występują wątrobowce *Marchantia polymorpha* subsp. *polymorpha* i *Riccia fluitans* oraz mchy *Bryum pseudotriquetrum*, *Drepanocladus aduncus* i *Leptodictyum riparium*.

**Tab. VI-4.** Mszaki naziemne na tle struktury warstwowej głównych typów roślinności Kazimierskiego Parku Krajobrazowego (za KUCHARCZYK 1996a, b, 1998, 1999, 2000 oraz GRUDZIEN 2008; uzupełnione)

Zbiorowiska	Pokrycie procentowe warstwy						Liczba gatunków mszaków
	drzew		roślin zielnych		mszystej		
	min-max	śr.	min-max	śr.	min-max	śr.	
Wodne i szuwarowe	–	–	70–100	87,5	0–50	6,7	5
Łąk i pastwisk	–	–	60–100	90,0	0–10	0,5	20
Leśne i zaroślowe	30–100	66,2	10–90	55,0	0–70	25,0	43
Muraw i zarośli kserotermicznych	–	–	10–100	65,0	0–70	21,4	58
Synantropijne	–	–	10–100	63,6	0–40	9,9	36

Mszaki naziemne, oprócz tworzenia samodzielnych zbiorowisk i synuzji w lukach roślinności, występują też jako warstwa fitocenotyczna. Skład gatunkowy oraz obfitość jej występowania zależy od typu fitocenozy. Najbogatsza warstwa mszysta rozwija się w obrębie muraw kserotermicznych i stepowych oraz w fitocenozach leśnych i zaroślowych. Pomimo dużego zwarcia roślinności, mszaki występują w nich dość obficie pod względem jakościowym i ilościowym (tab. VI-4). Z kolei najmniej rośnie ich w zbiorowiskach wodnych i szuwarowych oraz na łąkach i pastwiskach. Tam też mszaki naziemne wykazują najmniejsze pokrycie – podobnie jak na siedliskach synantropijnych. W tego typu fitocenozach mamy do czynienia ze zjawiskiem redukcji brioflory do kilku ubikwistycznych, pospolitych taksonów odpornych na antropopresję. Na siedliskach synantropijnych rosną głównie mchy, takie jak *Barbula unguiculata*, *Ceratodon purpureus*, *Bryum argenteum*, *Funaria hygrometrica* oraz *Rosulabryum capillare*. Pozostałe taksony występują na pojedynczych stanowiskach i należą do grupy mchów związanych z inicjalnym podłożem mineralnym, np. *Microbryum davalianum*, *Pohlia cruda* i *Tortula truncata*.

## Podsumowanie – trendy zmian brioflory

Wszystkie opisane powyżej siedliska, roślinność i całe środowisko przyrodnicze KPK stale podlegają procesom synantropizacji i sukcesji. Czynniki pochodzenia antropogenicznego (rolnictwo, rozwój infrastruktury komunikacyjnej, urbanizacja) oraz spontaniczne zarastanie muraw krzewami i drzewami wpływają bezpośrednio lub pośrednio na obfitość występowania i kompozycję gatunkową brioflory.

Badania prowadzone do lat 80. XX w. wskazywały na dominację gatunków murawowych, naskalnych i związanych z siedliskami inicjalnymi. W opracowaniach (głównie fitosocjologicznych) z ostatniej dekady ubiegłego stulecia, zaobserwowano natomiast tendencje do wkraczania gatunków leśno-zaroślowych, które nie były podawane z tych samych lokalizacji jeszcze 15–20 lat wcześniej oraz zanikania taksonów związanych z siedliskami inicjalnymi na lessie i rumoszu wapiennym. Wzrosła też liczba stanowisk gatunków pospolitych (wzmoczenie procesów synantropizacji). Najnowsze badania briologiczne potwierdziły dalszy, niekorzystny wpływ sukcesji roślinności na florę mszaków, szczególnie widoczny w zespołach muraw stepowych i kserotermicznych. Mchy heliofilne, preferujące siedliska suche w lukach muraw, występują rzadziej i na mniejszej liczbie stanowisk. Zniknęły także stanowiska ściśle chronionego i zagrożonego wątrobowca *Mannia fragrans*, którego nie odnaleziono na żadnej ze znanych dotychczas lokalizacji. Podobna sytuacja dotyczy kilku efemerycznych mchów, np. *Acaulon muticum*, *Encalypta vulgaris*, *Microbryum floerkeanum*, *Pterygoneurum ovatum* czy *Weissia controversa*. Obserwuje się też zmniejszanie liczby stanowisk gatunków ciepłolubnych – szczególnie taksonów z rodzajów *Aloina*, *Weissia*, *Pottia* czy *Encalypta*. Jednocześnie kilkakrotnie wzrosła liczba stanowisk gatunków związanych z siedliskami zaroślowymi i leśnymi, m.in. *Atrichum undulatum*, *Plagiomnium undulatum*, *P. affine*, *Polytrichastrum formosum*, *Dicranella heteromalla* i *Oxyrrhynchium hians*. Zarastanie krzewami wychodni skalnych oraz sukcesja wtórna w nieczynnych obecnie kamieniołomach stanowią zagrożenie zarówno dla pojedynczych gatunków, jak i całych zbiorowisk mchów epilitycznych, w tym przedstawicieli rodzajów *Seligeria*, *Tortella*, *Tortula*, *Didymodon* i *Barbula*.

Tak więc największe przemiany brioflory KPK mają miejsce tam, gdzie sukcesja roślinności zachodzi najintensywniej. W zarastających płatach muraw wprowadzono zabiegi ochronny czynnej (m.in. Skarpa Dobrska, Albrechtówka), co może ułatwić, chociaż nie zagwarantuje powrotu fitocenoz do stanu wyjściowego. Jednakże ten typ ochrony siedlisk wydaje się być najwłaściwszy zarówno dla zachowania roślinności muraw, jak i brioflory w nich bytującej. Z kolei proces synantropizacji nie wywołuje aż tak znaczącego zubożenia flory mszaków, a postępująca urbanizacja tych terenów tworzy dla mszaków nową ofertę substratowo-siedliskową. Kamienne lub betonowe murki i ogrodzenia to znakomite



siedliska zastępcze dla mchów naskalnych. Podobnie odsłonięcia mineralnego podłoża powstałe na skutek prac budowlanych stwarzają dogodne warunki do powstawania briocenoz o inicjalnym charakterze (FUDALI 2005, 2006). W ten sposób, w architektonicznej przestrzeni miast i miasteczek mszaki, także chronione lub zagrożone, zyskują adekwatne mikrosiedliska i potencjalne refugia (FUDALI 2005; FOJCIK i STEBEL 2006). Tereny zurbanizowane i siedliska antropogeniczne Kazimierza Dolnego czy innych miejscowości w granicach KPK, nie były dotychczas obiektem badań briologicznych.

Zasygnalizowane powyżej procesy (synatropizacja, sukcesja roślinności) generują przekształcenia flory mszaków. Zbadanie tych zagadnień zaowocowałoby z pewnością interesującymi wynikami. Jedynym warunkiem są chęci i zapał badaczy, którzy byliby gotowi przejść dawnymi i nowymi ścieżkami briologicznymi po Kazimierzu i jego okolicach.

## Literatura

- BLOCH M. 1988. Stosunki briologiczne Lubelszczyzny. Lub. Tow. Nauk. PWN, Warszawa–Łódź.
- BLOCH M., KARCZMARZ K. 1973a. Zapiski briologiczne z Lubelszczyzny. Cz. II. Fragm. Flor. Geobot. 19(1): 81–89.
- BLOCH M., KARCZMARZ K. 1973b. Zapiski briologiczne z Lubelszczyzny. Cz. III. Fragm. Flor. Geobot. 19(4): 461–465.
- BŁOŃSKI F. 1889. Materiały do flory skrytokwiatowej krajowej. *Conspectus muscorum Poloniae*. Pam. Fizj. 9: 117–213.
- BŁOŃSKI F. 1890. Mchy Królestwa Polskiego. Cz. I. Mchy bocznorodniowe. *Bryinae pleurocarpae*. Pam. Fizj. 10: 191–243.
- DURING H. J. 1992. Ecological classifications of bryophytes and lichens. [W:] J.W. BATES, A.M. FARMER (red.). Bryophytes and lichens in a changing environment. Clarendon Press, Oxford, ss. 1–31.
- FOJCIK B., STEBEL A. 2006. Chosen aspects of threatened moss species occurrence in urban areas – a case study of Katowice. Biodiv. Res. Conserv. 1–2: 187–189.
- FREY A., KÜRSCHNER H. 2011. Asexual reproduction, habitat colonization and habitat maintenance in bryophytes. Flora 206: 173–184.
- FUDALI E. 2005. Bryophyte species diversity and ecology in the parks and cemeteries of selected Polish cities. Wyd. Akad. Rol., Wrocław.
- FUDALI E. 2006. Influence of city on bryophyte floristical and ecological diversity in parks and cemeteries. Biodiv. Res. Conserv. 1–2: 131–137.
- GRUDZIŃSKI K. 2008. Charakterystyka briologiczna łąk i zarośli kserotermicznych doliny Wisły w granicach Kazimierskiego Parku Krajobrazowego. Pr. magist., Zakł. Bot. Mykol., Wydz. Biol. i Nauk o Ziemi UMCS, Lublin.
- HARASIMIUK M. 1992. Kazimierski Park Krajobrazowy. [W:] T. WILGAT (red.). System obszarów chronionych województwa lubelskiego. Wyd. UMCS, ss. 65–76.
- KARCZMARZ K. 1960. The bryological characteristics of the Polish loess area. Ann. UMCS. sec. C, Suppl. 15: 185–209.

- KARCZMARZ K. 1961. *Musci Exsiccati Palatinatus Lublinensis, Polonia*, Fasc. I (No. 1–40), Lublin, ss. 1–12.
- KARCZMARZ K. 1964. *Musci Exsiccati Palatinatus Lublinensis, Polonia*, Fasc. II (No. 41–80), Lublin, ss. 1–12.
- KARCZMARZ K. 1965a. Zapiski biologiczne z Lubelszczyzny. *Fragm. Flor. Geobot.* 11(3): 409–419.
- KARCZMARZ K. 1965b. *Musci Exsiccati Palatinatus Lublinensis, Polonia*, Fasc. III (No. 81–120), Lublin, ss. 1–10.
- KARCZMARZ K. 1966a. *Musci Exsiccati Palatinatus Lublinensis, Polonia*, Fasc. IV (No. 121–150), Lublin, ss. 1–8.
- KARCZMARZ K. 1966b. *Hepaticae Exsiccati Palatinatus Lublinensis, Polonia*, Fasc. II (No. 21–40), Lublin, ss. 1–5.
- KARCZMARZ K. 1970. Materiały do flory wątrobowców Lubelszczyzny. *Ann. UMCS*, sec. C, 25: 81–104.
- KLAMA H. 2006a. Systematic catalogue of Polish liverworts and hornworts taxa. [W:] J. SZWEYKOWSKI (red.). An annotated checklist of Polish liverworts and hornworts. Wyd. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Kraków, ss. 83–114.
- KLAMA H. 2006b. Red list of the liverworts and hornworts in Poland. [W:] Z. MIREK, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA, Z. SZELĄG (red.). Red list of plants and fungi in Poland. W. Szafer Inst. Bot., Pol. Acad. Sci., Kraków, ss. 21–33.
- KONDRACKI J. 2002. *Geografia regionalna Polski*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- KUC M. 1958. *Seligeria calcarea* (Hedw.) Br. Eur. w Polsce. *Ekol. Pol.*, ser. B, 4(4): 317–319.
- KUC M. 1962. Mchy zachodniej części Wyżyny Lubelskiej. *Fragm. Flor. Geobot.* 8(1): 23–55.
- KUC M. 1964. Briogeografia Wyżyn Południowych Polski. *Mon. Bot.* 17: 1–211.
- KUCHARCZYK M. 1992. Kazimierski Park Krajobrazowy. Roślinność i flora. [W:] T. WILGAT (red.). System obszarów chronionych województwa lubelskiego. Wyd. UMCS, ss. 76–81.
- KUCHARCZYK M. 1996a. Zespoły i zbiorowiska roślinne Kazimierskiego Parku Krajobrazowego I. Zespoły łąkowe i pastwiskowe. *Ann. UMCS*, sec. C, 51: 105–132.
- KUCHARCZYK M. 1996b. Zespoły i zbiorowiska roślinne Kazimierskiego Parku Krajobrazowego II. Zespoły wodne i szuwarowe. *Ann. UMCS*, sec. C, 51: 133–183.
- KUCHARCZYK M. 1998. Zespoły i zbiorowiska roślinne Kazimierskiego Parku Krajobrazowego III. Zespoły leśne i zaroślowe. *Ann. UMCS*, sec. C, 53: 139–164.
- KUCHARCZYK M. 1999. Zespoły i zbiorowiska roślinne Kazimierskiego Parku Krajobrazowego IV. Zespoły i zbiorowiska synantropijne. *Ann. UMCS*, sec. C, 54: 183–256.
- KUCHARCZYK M. 2000. Plant associations and communities of the Kazimierz Landscape Park. V. Xerothermic grasslands and shrubs associations. *Ann. UMCS*, sec. C, 55: 183–220.
- LINDO Z., GONZALES A. 2010. The bryosphere: an integral and influential component of the Earth's biosphere. *Ecosystems* 13: 612–627.
- MÄGDEFRAU K. 1982. Life-forms of bryophytes. [W:] A. J. E. SMITH (red.). *Bryophyte ecology*, London, ss. 45–58.
- NOWACKA M. 1992. Kazimierski Park Krajobrazowy. [W:] T. WILGAT (red.). System obszarów chronionych województwa lubelskiego. Wyd. UMCS, ss. 61–64.

- OCHYRA R., SZMAJDA P. 1983. M. 167. *Tortula velenovskyi* Schiffn. [W:] J. SZWEYKOWSKI, T. WOJTERSKI (red.). Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Ser. V. Mchy (*Musci*). 1. Kom. Bot., Inst. Bot. PAN, Warszawa–Poznań, ss. 11–12 + mapa.
- OCHYRA R., RUSIŃSKA A., SZMAJDA P. 1985a. M. 67. *Seligeria pusilla* (Hedw.) B.S.G. [W:] Z. TOBOLEWSKI, T. WOJTERSKI (red.). Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Ser. V. Mchy (*Musci*). 2. Kom. Bot., Inst. Bot. PAN, Warszawa–Poznań, ss. 5–6 + mapa.
- OCHYRA R., RUSIŃSKA A., SZMAJDA P. 1985b. M. 69. *Seligeria campylopoda* Kindb. [W:] Z. TOBOLEWSKI, T. WOJTERSKI (red.). Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Ser. V. Mchy (*Musci*). 2. Kom. Bot., Inst. Bot. PAN, Warszawa–Poznań, ss. 7–8 + mapa.
- OCHYRA R., RUSIŃSKA A., SZMAJDA P. 1985c. M. 74. *Seligeria calcarea* (Hedw.) B.S.G. [W:] Z. TOBOLEWSKI, T. WOJTERSKI (red.). Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Ser. V. Mchy (*Musci*). 2. Kom. Bot., Inst. Bot. PAN, Warszawa–Poznań, s. 11 + mapa.
- OCHYRA R., RUSIŃSKA A., SZMAJDA P. 1985d. M. 626. *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. [W:] Z. TOBOLEWSKI, T. WOJTERSKI (red.). Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Ser. V. Mchy (*Musci*). 2. Kom. Bot., Inst. Bot. PAN, Warszawa–Poznań, ss. 29–33 + mapa.
- OCHYRA R., RUSIŃSKA A., SZMAJDA P., BOCHEŃSKI W., KARCZMARZ K. 1988a. M. 64. *Distichium capillaceum* (Hedw.) B.S.G. [W:] Z. TOBOLEWSKI, T. WOJTERSKI (red.). Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Ser. V. Mchy (*Musci*). 4. Kom. Bot., Inst. Bot. PAN, Warszawa–Poznań, ss. 5–8 + mapa.
- OCHYRA R., RUSIŃSKA A., SZMAJDA P., BOCHEŃSKI W., KARCZMARZ K. 1988b. M. 452. *Necckera complanata* (Hedw.) Hueb. [W:] Z. TOBOLEWSKI, T. WOJTERSKI (red.). Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Ser. V. Mchy (*Musci*). 4. Kom. Bot., Inst. Bot. PAN, Warszawa–Poznań, ss. 33–39 + mapa.
- OCHYRA R., SZMAJDA P., BEDNAREK-OCHYRA H. 1992. M. 393. *Bartramia ithyphylla* Brid. [W:] R. OCHYRA, P. SZMAJDA (red.). Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Ser. V. Mchy (*Musci*). 8. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Uniw. im. A. Mickiewicza, Kraków–Poznań, ss. 25–34 + mapa.
- OCHYRA R., ŻARNOWIEC J., BEDNAREK-OCHYRA H. 2003. Census catalogue of Polish mosses. W. Szafer Inst. Bot., Pol. Acad. Sci., Kraków.
- PALKOWA A., KUC M. 1959. Nowe stanowiska *Grimaldia fragrans* Ness na Wyżynach Środkowopolskich. *Fragm. Flor. Geobot.* 5(2): 315–317.
- RĄKOWSKI G., SMOGORZEWSKA M., JANCZEWSKA A., WÓJCIK J., WALCZAK M., PISARSKI Z. 2002. Parki krajobrazowe w Polsce. Inst. Ochr. Środ. PAN, Warszawa.
- RĄKOWSKI G., WALCZAK M., SMOGORZEWSKA M. 2006. Rezerваты przyrody w Polsce Środkowej. Inst. Ochr. Środ. PAN, Warszawa.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. *Dz. U.* z 2014 r., poz. 1409.
- SHAW A.J., GOFFINET B. (red.). 2009. Bryophyte biology. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- SÖDERSTRÖM L., GUNNARSSON U. 2003. Life history strategies. A catalogue of population biology parameters for bryophytes occurring in North-Western Europe. Manual v. 1.0. BryoPlanet, Trondheim.

- SZWEYKOWSKI J. 1962. H. 7. *Grimaldia fragrans* (Balbis) Corda. [W:] J. SZWEYKOWSKI, Z. CZUBIŃSKI (red.). Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Ser. IV. Wątrobowce (*Hepaticae*). 1. Kom. Bot., Inst. Bot. PAN, Poznań, s. 11 + mapa.
- SZWEYKOWSKI J. 1971. H. 160. *Plagiochila asplenoides* (L.) Dum. [W:] J. SZWEYKOWSKI, T. WOJTERSKI (red.). Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Ser. IV. Wątrobowce (*Hepaticae*). 7. Kom. Bot., Inst. Bot. PAN, Poznań, ss. 7–12 + mapa.
- SZWEYKOWSKI J., KOZLIĆKA M. 1977. H. 222. *Lepidozia reptans* (L.) Dum. [W:] J. SZWEYKOWSKI, T. WOJTERSKI (red.). Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Ser. IV. Wątrobowce (*Hepaticae*). 9. Kom. Bot., Inst. Bot. PAN, Warszawa–Poznań, ss. 13–19 + mapa.
- SZWEYKOWSKI J., KOZLIĆKA M. 1980. H. 91. *Lophozia excisa* (Dickson) Dumortier. [W:] J. SZWEYKOWSKI, T. WOJTERSKI (red.). Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Ser. IV. Wątrobowce (*Hepaticae*). 10. Kom. Bot., Inst. Bot. PAN, Warszawa–Poznań, ss. 17–20 + mapa.
- VANDERPORTEN A., GOFFINET B. (red.). 2009. Introduction to bryophytes. Cambridge University Press, Cambridge–New York–Melbourne–Madrid–Cape Town–Singapore–São Paulo.
- VON KONRAT M., SHAW A.J., RENZAGLIA K.S. 2010. A special issue of phytotaxa dedicated to bryophytes: The closest living relatives of early land plants. *Phytotaxa* 9: 5–10.
- WALCZAK M., RADZIEJOWSKI J., SMOGORZEWSKA M., SIENKIEWICZ J., GACKA-GRZESIKIEWICZ E., PISARSKI Z. 2001. Obszary chronione w Polsce. Wyd. III. Inst. Ochr. Środ., Warszawa.
- WÓYCICKI Z. 1913. Przyczynek do znajomości flory Wzgórz Kazimierskich. Wykaz niektórych Wątrobowców i Mchów, częściej występujących w Kazimierzu nad Wisłą i jego okolicach. Spraw. Tow. Nauk. Warszawskiego, Wydz. III, Nauk Mat. i Przyr. 4(9): 980–983.
- ŻARNOWIEC J., STEBEL A., OCHYRA R. 2004. Threatened moss species in the Polish Carpathians in the light of a new red-list of mosses in Poland. [W:] A. STEBEL, R. OCHYRA (red.). Bryological studies in the Western Carpathians. *Sorus*, Poznań, ss. 9–28.

## VII. LASY KOZŁOWIECKIE – ROŚLINNOŚĆ WZGÓRZ MORENOWYCH, DOLIN RZECZNYCH I STAWÓW

DOROTA TCHÓRZEWSKA<sup>1</sup>, KRYSZYNA WINIARCZYK<sup>1</sup>, JAROSŁAW WIĄCEK<sup>2</sup>, RAFAŁ KRAWCZYK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zakład Anatomii i Cytologii Roślin, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin; dorota.tchorzewska@poczta.umcs.lublin.pl; krystyna.winiarczyk@poczta.umcs.lublin.pl

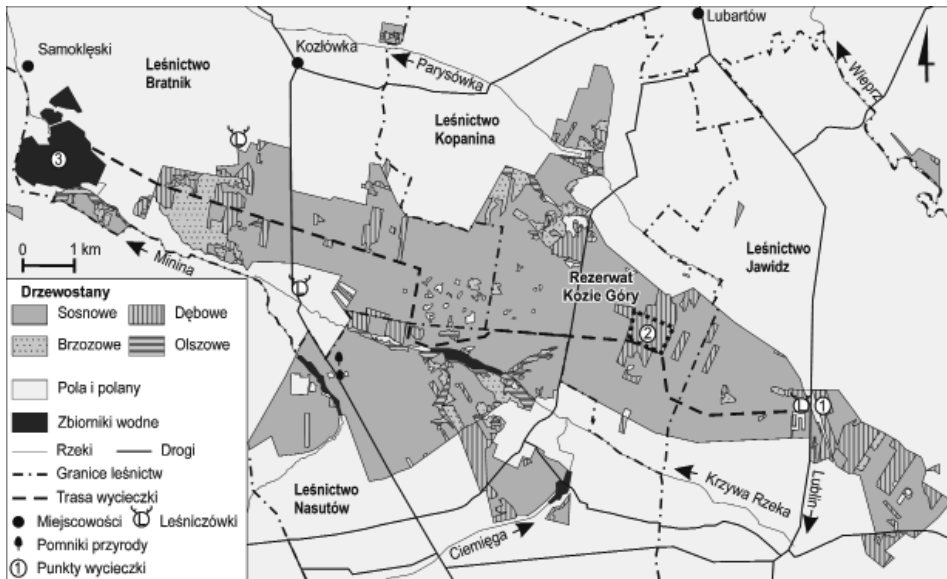
<sup>2</sup>Zakład Ochrony Przyrody, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin; wiacek@hektor.umcs.lublin.pl; rafal.krawczyk@poczta.umcs.lublin.pl

### Lasy Kozłowieckie

Lasy Kozłowieckie stanowią jeden z największych zwartych terenów leśnych Lubelszczyzny. Są one pozostałością pierwotnej Puszczy Kozłowieckiej, pokrywającej od tysiącleci pas moren oraz towarzyszących im bagien (ŁUCZYCKA-POPIEL 1974). W utworach powierzchniowych przeważają na tym terenie polodowcowe gliny i piaski zwałowe, ponadto żwiry, piaski wydymowe, torfy oraz holocenijskie mady (OSTROWSKI 1966). Lasy te położone są na Równinie Lubartowskiej należącej do Okręgu Małego Mazowsza, Krainy Mazowieckiej i południowo-wschodniej części Niziny Mazowiecko-Podlaskiej (CHAŁUBIŃSKA i WILGAT 1954; por. rozdz. I). Kompleks Lasów Kozłowieckich rozciąga się pomiędzy Lubartowem (na północy), Niemcami (na południu), miejscowością Samokłęski (na zachodzie) oraz Jawidzem (na wschodzie) i należy do Nadleśnictwa Lubartów. W jego obrębie znajduje się 5 leśnictw o łącznej powierzchni 6628 ha: Bratnik, Jawidz, Kopanina, Nasutów oraz Rozkopaczew. Przez kompleks leśny przepływa rzeka Minina (razem z dopływami Krzywą Rzeką i Parysówką), będąca lewostronnym dopływem Wieprza. Dodatkowo występują trzy kompleksy stawów rybnych: w Starym Tartaku (fot. XVI-23), w Nowym Stawie oraz największy i najbogatszy pod względem przyrodniczym w Samokłeskach (ryc. VII-1).

Na obszarze Lasów Kozłowieckich przeważają zbiorowiska borowe: mieszany bór sosnowo-dębowy *Quercus roboris-Pinetum* (fot. XVI-21), bór sosnowy świeży *Peucedano-Pinetum* (fot. VII-1), bór trzęślicowy *Molinio-Pinetum* oraz sporadycznie bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* i wilgotny bór mieszany (= jegiel) *Quercus-Piceetum* (ŁUCZYCKA-POPIEL 1983, 1984a). Na pierwszy plan wysuwają się bory mieszane, których drzewostan budują dąb szypułkowy *Quercus robur*, dąb bezszypułkowy *Q. petraea* i sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*. W domieszce występują topola osika *Populus tremula*, brzoza brodawkowata *Betula pendula* i grab zwyczajny *Carpinus betulus*. W podszyciu rozwijają się jarząb zwyczajny *Sorbus*

*aucuparia*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*, leszczyna pospolita *Corylus avellana* oraz podrost graba. W runie przeważają gatunki ogólnoleśne o szerokiej amplitudzie ekologicznej. Gatunkiem dominującym najczęściej jest borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, a w miejscach suchszych również konwalia majowa *Convallaria majalis*. Stałymi składnikami zbiorowisk są: trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea*, orlica pospolita *Pteridium aquilinum*, turzyca palczasta *Carex digitata*, kosmatka owłosiona *Luzula pilosa*, siódmaczek leśny *Trientalis europaea*, poziomka pospolita *Fragaria vesca*, kostrzewa owcza *Festuca ovina*, malina kamionka *Rubus saxatilis*, szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*, przetacznik leśny *Veronica officinalis*, jastrzębiec Lachenala *Hieracium lachenalii*, perłówka zwisła *Melica nutans* i fiołek leśny *Viola reichenbachiana* (ŁUCZYCKA-POPIEL 1974, 1983).



Ryc. VII-1. Kompleks Lasów Kozłowieckich z przebiegiem trasy sesji terenowej (SOLECKI 2014, zmienione i uzupełnione): 1 – leśniczówka w Jawidzu, 2 – rezerwat „Kozie Góry”, 3 – stawy w Samokłeskach. Pomniki przyrody – dwa egzemplarze dębu szypułkowego *Quercus robur* (obwód 400 i 510 cm)

Znaczący udział w zbiorowiskach leśnych Lasów Kozłowieckich ma również grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*. Drzewostan tworzą w tym przypadku głównie dąb szypułkowy i bezszypułkowy oraz grab, w mniejszym stopniu lipa drobnolistna *Tilia cordata*. Podszycie budują leszczyna, trzmielina brodawkowata *Euonymus verrucosus* oraz podrost graba. W runie duży udział mają gatunki charakterystyczne borów mieszanych (ŁUCZYCKA-POPIEL 1974, 1982). Klasę *Quercus-Fagetea* reprezentują także występujące fragmentarycznie płyty świetlistej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum*, charakteryzujące się luźniejszym drzewostanem dębowym lub sosnowo-dębowym, większym udziałem ciepłolubnych ga-

tunków okrajkowych oraz występowaniem gatunku charakterystycznego zespołu – pięciornika białego *Potentilla alba* (ŁUCZYCKA-POPIEL 1974).

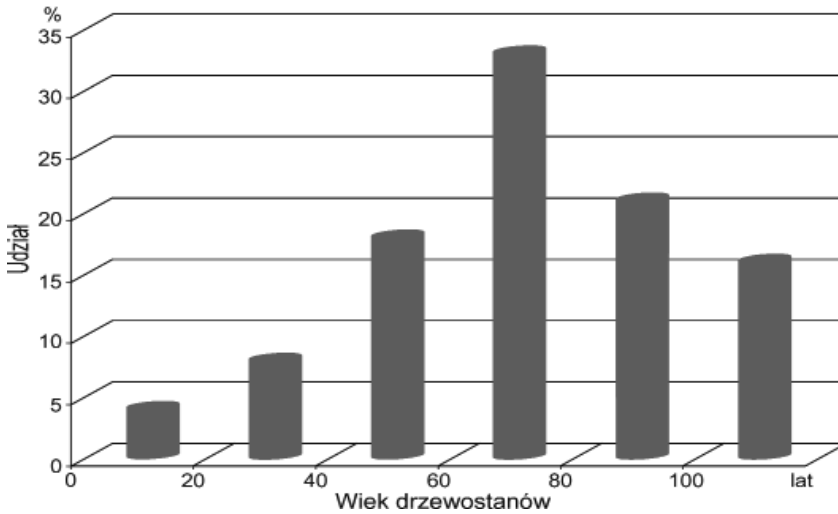


Fot. VII-1. Bór sosnowy *Peucedano-Pinetum* w leśnictwie Kopanina (fot. J. Wiącek, 2016)

W dolinach cieków wodnych (Parysówka, Minina) przepływających przez kompleks Lasów Kozłowieckich (ŁUCZYCKA-POPIEL 1981) wykształciły się łągi olszowe i olszowo-jesionowe *Fraxino-Alnetum*, natomiast w bezodpływowych eutroficznych zagłębieniach występuje ols porzeczkowy *Ribeso nigri-Alnetum* (fot. XVI-22).

Stopień antropogenicznego zniekształcenia siedlisk leśnych jest zróżnicowany. Obok płatów z naturalnym i wiekowym drzewostanem występują młodniki i monokultury sosnowe. Wiele siedlisk w wyniku gospodarki leśnej, dawniej również grabienia ściółki, utraciło swój pierwotny charakter i wykazuje szereg symptomów degeneracji (pinetyzacja, juwenalizacja i neofityzacja drzewostanu). Identyfikacja takich płatów, w szczególności rozróżnienie pomiędzy borem świeżym i mieszanym oraz borem mieszanym i grądem, jest mocno problematyczna. W zbiorowiskach leśnych często spotkać można jeszcze wiele ustępujących gatunków związanych ze starymi lasami, takich jak: kopytnik pospolity *Asarum europaeum*, wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*, lilia złotogłów *Lilium martagon*, gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis*, przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis*, turzyca orzęsiona *Carex pilosa*, widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*, widłak goździsty *L. clavatum* oraz przedstawiciele rodziny *Pyrolaceae* (KRAWCZYK, mat. niepubl.).

Wśród drzewostanów Lasów Kozłowieckich dominują drzewa w wieku od 61 do 80 lat (klasa IV). W ostatnich latach (WIĄCEK i in. 2010; LASZUK 2012), w porównaniu z badaniami prowadzonymi w 1991 r., wzrosła liczba drzew w klasach V i VI. Obecnie drzewostany w wieku od 81 do 100 i więcej lat zajmują łącznie ok. 37% powierzchni Lasów Kozłowieckich, przy czym drzewa ponad stuletnie stanowią 16% drzewostanu (ryc. VII-2).



Ryc. VII-2. Struktura wiekowa drzewostanów Lasów Kozłowieckich (LASZUK 2012, zmienione)

Na terenie Lasów Kozłowieckich występują także mokre łąki (*Scirpetum sylvatici*, *Cirsietum rivularis*, *Epilobio-Juncetum effusi*) oraz szuwały śródleśne reprezentowane głównie przez zespoły ze związku *Magnocaricion*: turzycy błotnej *Caricetum acutiformis*, turzycy zaostrej *Caricetum gracilis*, turzycy sztywnej *Caricetum elatae*, turzycy prosowej *Caricetum paniculatae*, turzycy dzióbkowej *Caricetum rostratae* czy turzycy pęcherzykowatej *Caricetum vesicariae* (ŁUCZYCKA-POPIEL 1984b). W zbiorowiskach łąk i turzycowisk spotkać można kilka gatunków storczyków. Występują tu kukułka krwista *Dactylorhiza incarnata*, kukułka szerokolistna *D. majalis* i kruszczyk błotny *Epipactis palustris*.

Na uwagę zasługują śródleśne torfowiska wysokie i przejściowe, które należą do rzadkości na omawianym terenie. Torfowiska reprezentujące klasy *Oxycocco-Sphagnetea* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* tworzą niewielkie enklawy roślinności otwartej i półotwartej towarzyszące borom bagiennym i wilgotnym. Zbiorowisko *Eriophorum vaginatum-Sphagnum fallax* zostało opisane z leśnictwa Bratnik (ŁUCZYCKA-POPIEL 1984b). Płaty zespołu występują na mocno zakwaszonych i podtopionych glebach powstałych na bazie płytkich torfów sfagnowych. W skład drzewostanu wchodzi karłowate sosny i brzozy. W warstwie roślin zielnych i krzewinek rosną m.in. modrzewnica pospolita *Andromeda polifolia*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris* i bagno zwyczajne *Ledum palustre*.



Obecnie torfowiska ulegają powolnej degradacji w wyniku przesuszenia i eutrofizacji.

W 1990 r. na terenie Lasów Kozłowieckich utworzono Kozłowiecki Park Krajobrazowy w celu ochrony największego kompleksu leśnego w okolicach Lublina. Obejmuje on obszar o powierzchni 6121 ha (wraz z otuliną – 7432 ha). Jest to park o typowo leśnym charakterze, z dużą różnorodnością zespołów roślinnych. Lasy Kozłowieckie są także doskonałym środowiskiem dla m.in. bociana czarnego *Ciconia nigra*, myszołowa zwyczajnego *Buteo buteo* (fot. VII-2), dzięcioła czarnego *Dryocopus martius*, lelka *Caprimulgus europaeus* oraz lerki *Lullula arborea* (WIĄCEK i in. 2010). Na obszarze tym występują także licznie dziki, sarny i jelenie.



**Fot. VII-2.** Myszołów zwyczajny *Buteo buteo* siedzący na budce lęgowej dla wróblaków (fot. J. Wiącek, 2011)

## Rezerwat „Kozie Góry”

W obrębie kompleksu Lasy Kozłowieckie, w leśnictwie Kopanina (oddziały 144, 143), od 1958 r. funkcjonuje leśny rezerwat przyrody „Kozie Góry” (ryc. VII-1), który zajmuje powierzchnię 41,04 ha (FIJAŁKOWSKI 1975). Głównym walorem i zarazem osobliwością przyrodniczą jest tu specyficzna postać boru mieszanego *Quercus-Pinetum* z bezwzględną dominacją dębu bezszypułkowego (fot. XVI-21). Drzewostan zachował w tym miejscu swój naturalny charakter, a wiek panującego pokolenia to 160 lat. Najstarsze osobniki przekroczyły wiek 250 lat.

W skład drzewostanu wchodzi także: starodrzew sosnowy, dąb szypułkowy, grab i brzoza brodawkowata ([www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy](http://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy)).

Obszar rezerwatu „Kozie Góry” porasta głównie bór mieszany z towarzyszącymi mu grądem subkontynentalnym i dąbrową świetlistą. W runie występuje tu kilka rzadkich roślin, jak turówka leśna *Hierochloë australis*, miodownik melisowaty *Melittis melissophyllum*, dąbrówka kosmata *Ajuga genevensis*, turzycza pagórkowata *Carex montana*, podkolan zielonawy *Platanthera chlorantha*, podkolan biały *P. bifolia* i lilia złotogłów *Lilium martagon* (RAKOWSKI i in. 2006).

Dębowy starodrzew zasiedla wiele gatunków ptaków leśnych, między innymi: zięba *Fringilla coelebs*, kapturka *Sylvia atricapilla*, kos *Turdus merula*, pierwiosnek *Phylloscopus collybita*, bogatka *Parus major*, grubodziób *Coccothraustes coccothraustes*, grzywacz *Columba palumbus*, rudzik *Erithacus rubecula*, zaganiacz *Hippolais icterina*, dzięcioł duży *Dendrocopos major*, dzięciołek *D. minor*, dzięcioł czarny oraz myszołów zwyczajny. Obecne w drzewostanie liczne dziuple, pozostałość po działalności dzięciołów, są wykorzystywane przez puszczyka *Strix aluco*, aktywnego głównie w nocy (WIĄCEK i in. 2010).

## Stawy w Samoklęskach

Stawy w Samoklęskach leżą w dolinie dwóch niewielkich rzek: Minina i Pracz (ryc. VII-1). Otaczają je przede wszystkim szuwały z dominującymi: trzciną pospolitą *Phragmites australis*, pałką wąskolistną *Typha angustifolia*, oczeretem jeziornym *Schoenoplectus lacustris* oraz turzycami *Carex* spp. Na powierzchni stawów występują duże płaty zbiorowisk roślinności wodnej z udziałem takich gatunków jak grzybienie białe *Nymphaea alba*, grzybienie północne *N. candida* i grążel żółty *Nuphar lutea* ([www.parki.lubelskie.pl](http://www.parki.lubelskie.pl)).

Stawy są siedliskiem wielu ptaków wodnych. Występują tu licznie: kaczki *Anas* spp., gęś gęgawa *Anser anser*, perkozy *Podiceps* spp., czapla siwa *Ardea cinerea* i czapla biała *A. alba*, a nawet kormoran czarny *Phalacrocorax carbo*. Zwykle można spotkać na tym terenie kokoszkę wodną *Gallinula chloropus*, łyskę zwyczajną *Fulica atra*, kropiatkę *Porzana porzana* i zielonkę *Porzana parva* oraz łabędzia niemego *Cygnus olor*. Oprócz ptaków wodnych spotykamy tu gatunki drapieżne, jak: błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, zalatujący z lasu myszołów zwyczajny, ale także jastrząb gołębiarz *Accipiter gentilis* i krogulec zwyczajny *A. nisus*. Rząd ptaków wróblowych *Passeriformes* reprezentują: trzcinia *Acrocephalus arundinaceus*, trzcinniczka *A. scirpaceus*, łożówka *A. palustris*, rokitniczka *A. schoenobaenus*, potrzos *Emberiza schoeniclus*, dziwonia *Carpodacus erythrinus*, piecuszek *Phylloscopus trochilus* i wiele innych gatunków (WÓJCIAK i in. 2005). Stawy w Samoklęskach są znane w regionie i kraju z wylęgarni narybku: szczupaka, karpia, karasia, suma, lina, jazia, złotej orfy oraz ryb ozdobnych – karpia koi i złotej rybki.

## Kompleks pałacowo-parkowy w Kozłowie

W otulinie Kozłowieckiego Parku Krajobrazowego znajduje się Pałac Zamoy-skich (fot. XVI-24). Jest to jedna z najlepiej zachowanych rezydencji magnac-kich w Polsce oraz jedna z nielicznych w Europie z tak autentycznym, niemal kompletnym wyposażeniem. Pałac został wzniesiony w I połowie XVIII w. przez wojewodę chełmińskiego Michała Bielińskiego, według projektu Józefa lub Ja-kuba Fontany. Początkowo był to piętrowy budynek w stylu późnego baroku, o wyraźnej symetrii realizującej barokowy schemat *entre cour et jardin* (między dziedzińcem a ogrodem). Do pałacu przylegał dziedziniec, na którym znajdo-wały się: stajnia, wozownia, kordegardy oraz oficyna. Za pałacem rozciągał się regularny ogród podzielony na część ozdobną i użytkową (KORNACKI i in. 2004). W 1799 r. potomkowie Michała Bielińskiego sprzedali dobra kozłowieckie Alek-sandrowi Zamoyskiemu, przedstawicielowi najznamienitszego podówczas rodu polskiej arystokracji (patrz rozdz. XII). Kolejny właściciel, Konstanty Zamoyski, rozbudował cały zespół pałacowo-parkowy i utworzył Ordynację Kozłowiecką. Wtedy to pałac został podwyższony o piętro, dobudowano dwie wieże, teatralnię oraz kaplicę, wzorowaną na kaplicy królewskiej w Wersalu (SZCZEPANIAK 2005).

Od 1977 r. na terenie kompleksu pałacowo-parkowego istnieje muzeum, któ-re oferuje zwiedzającym: pałac w stylu II Cesarstwa z zachowanym oryginalnym wyposażeniem z przełomu XIX i XX w., zgromadzonym przez I ordynata kozłowieckiego – Konstantego Zamoyskiego, kaplicę (z lat 1903–1910) oraz powo-zownię z XIX-wiecznymi powozami i akcesoriami dla podróżnych. Szczególną atrakcją oferowaną turystom jest także Galeria Sztuki Socrealizmu, z najwięk-szymi w Polsce zbiorami rzeźby oraz malarstwa i grafiki z tego okresu, ukazująca „sztukę w służbie władzy totalitarnej” (SZCZEPANIAK 2005).

Zespół pałacowy otacza zabytkowy, prawie 20-hektarowy park. Początkowo, za czasów Michała Bielińskiego, powstał tu barokowy ogród francuski, w którym powiązane były w jedną kompozycję charakterystyczne części składowe ogrodu, takie jak: aleje dojazdowe, zespoły dziedzińców, kompleks zabudowań pałaco-wych wraz z jego obiektami gospodarczymi oraz salon ogrodowy z rabatami uło-żonymi w szpalery (SIEWNIAK i MITKOWSKA 1998). Cześć ogrodowa (za pałacem) składała się z salonu ogrodowego, otoczonego aleją drzew oraz „boskietów” (tzn. małych grup roślin) w układzie kwaterowym, podzielonych prostokątną siatką dróg ogrodowych. Do pałacu i oficyny południowej przylegał park ze swobod-nym układem zadrzewień. Taki układ przetrwał do końca XVIII w. Istotne zmia-ny nastąpiły w pierwszej połowie XIX w. za czasów Aleksandra Zamoyskiego, kiedy to przekształcono geometryczny ogród francuski na krajobrazowy (angiel-ski), zgodny z epoką romantyzmu. Powstała m.in. aleja lipowa w kierunku Skro-bowa, a także schody neobarokowe łączące rozległy taras pałacowy z tarasem ogrodowym z kolistą fontanną na osi i grupami rzeźbiarskimi. Dziedziniec zy-skał geometryczne rabaty, obwiedzione bukszpanem i boskiety z żywotnikami.

Oprócz regularnie ukształtowanej struktury przestrzennej ogrodów pałacowych funkcjonował aneks parkowy, powiązany widokowo z doliną rzeki Parysówki (MAJ 2004).

Po wojennych zniszczeniach i powojennych zaniedbaniach w latach 60. XX w. nastąpiła rewaloryzacja w zakresie sztuki ogrodowej i architektury krajobrazu. Odtworzono najstarszy, barokowy układ ogrodowy, zachowując jednocześnie neobarokowe elementy architektoniczne i ogrodowe w duchu francuskim. Powstał barwny ogród dziedzińcowy ze słonecznym zegarem otoczonym roślinnością stałą (m.in. bukszpanowym obramowaniem) i sezonową (MAJ 2004). W przylegającym od południowej strony parku nastąpiło zabezpieczenie i konserwacja drzewostanu i obecnie znajduje się tam starodrzew z kilkoma okazami uznanymi za pomniki przyrody (dąb szypułkowy, wiąz górski *Ulmus glabra* oraz buk zwyczajny *Fagus sylvatica*). Park Pałacowy oprócz niewątpliwych walorów estetycznych jest siedliskiem wielu gatunków ptaków, typowo leśnych lub związanych z zadrzewieniami w krajobrazie rolniczym. Zobaczymy lub usłyszymy tu ziębę zwyczajną, kapturkę, pierwiosnka, bogatkę, modraszka *Cyanistes caeruleus*, kowalika *Sitta europea*, pełzacze *Certhia* spp., kosa, szpaka *Sturnus vulgaris*, drozda śpiewaka *Turdus philomelos*, trznadla *Emberiza citrinella*, muchołówkę żałobną *Ficedula hypoleuca* i dzięcioła dużego ([www.muzeumzamoyskich.pl](http://www.muzeumzamoyskich.pl)).

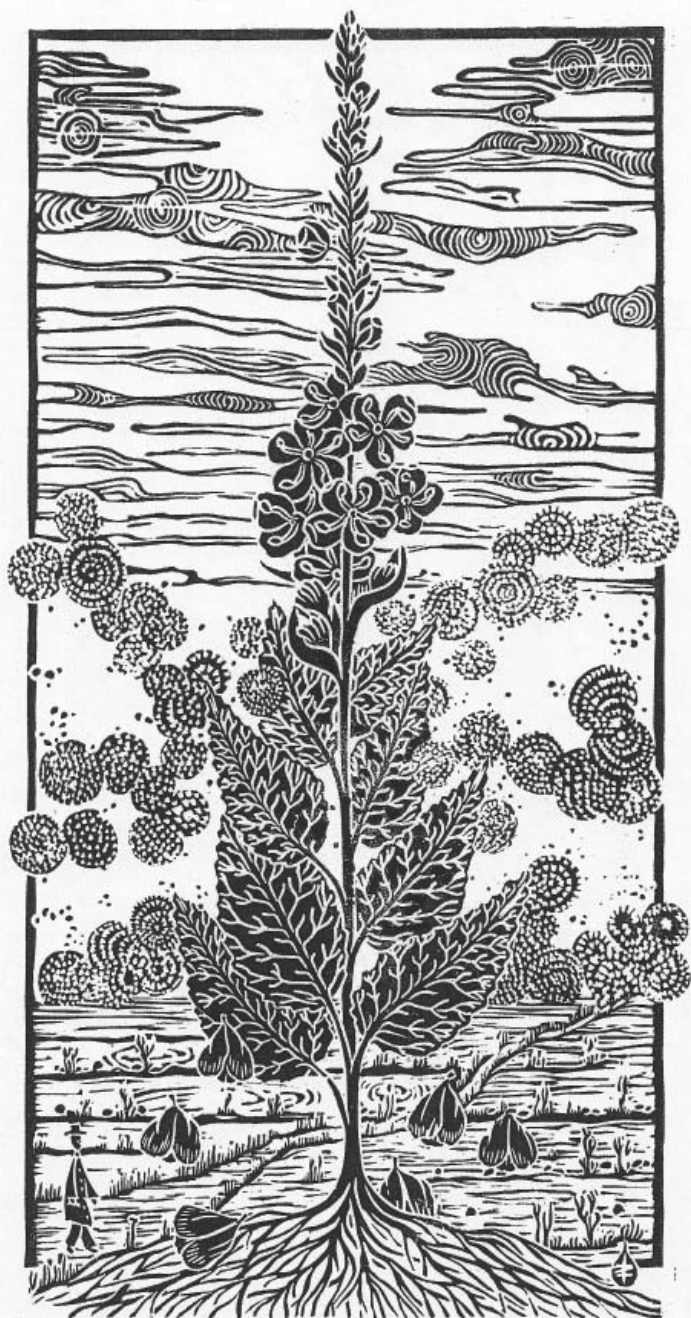
## Literatura

- CHALUBIŃSKA A., WILGAT T. 1954. Podział fizjograficzny województwa lubelskiego. Przewodnik V Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Lublin.
- FIJAŁKOWSKI D. 1975. Pomniki przyrody, rezerваты, parki i krajobrazy województwa lubelskiego. Materiały propagandowo-szkoleniowe. Zarząd Okręgu PTTK, Lublin.
- KORNACKI K., ANTONIUK G., BORDZOŁ M., JABŁOŃSKA T., SZCZEPANIAK A., SZCZEPANIAK J. (red.). Muzea-rezydencje w Polsce. Materiały sesji naukowej zorganizowanej w Muzeum Zamoyskich w Kozłowie 14-16 października 2004, ss. 101–114.
- LASZUK B. 2012. Zagęszczenie terytoriów puszczyka *Strix aluco* w Lasach Kozłowieckich. Pr. magist., Zakł. Ochr. Przyr., UMCS, Lublin.
- ŁUCZYCKA-POPIEL A. 1974. Charakterystyka geobotaniczna rezerwatu Kozie Góry koło Lublina. Ann. UMCS, sec C, 29: 461–469.
- ŁUCZYCKA-POPIEL A. 1981. Zbiorowiska olsowe i łąkowe kompleksu leśnego Kozłówka koło Lublina. Ann. UMCS, sec. C, 36: 169–191.
- ŁUCZYCKA-POPIEL A. 1982. Zbiorowiska grądowe kompleksu leśnego Kozłówka koło Lublina. Ann. UMCS, sec. C, 37: 329–350.
- ŁUCZYCKA-POPIEL A. 1983. Bory mieszane kompleksu leśnego Kozłówka k. Lublina. Ann. UMCS, sec C, 38: 119–135.
- ŁUCZYCKA-POPIEL A. 1984a. Bory sosnowe i torfowiska wysokie kompleksu leśnego Kozłówka. Ann. UMCS, sec C, 39: 63–81.

- ŁUCZYCKA-POPIEL A. 1984b. Łąki i szuwały śródlądowe towarzyszące kompleksowi leśnemu Kozłówka koło Lublina. Ann. UMCS, sec C, 39: 121–152.
- MAJ E. 2004. Trzy oblicza barokowych ogrodów pałacowych w Kozłowie. [W:] K. KORNACKI, G. ANTONIUK, M. BORDZOŁ, T. JABŁOŃSKA, A. SZCZEPANIAK, J. SZCZEPANIAK (red.). Muzea–rezydencje w Polsce. Materiały sesji naukowej zorganizowanej w Muzeum Zamojskich w Kozłowie 14–16 października 2004, ss. 101–114.
- OSTROWSKI J. 1966. Nizina Południowopodlaska. Przegł. Geogr. 38: 393–406.
- RĄKOWSKI G., WALCZAK M., SMOGORZEWSKA M. 2006. Rezerваты przyrody w Polsce Środkowej. Inst. Ochr. Środ., Warszawa.
- SIEWNIAK M., MITKOWSKA A. 1998. Tezaurus sztuki ogrodowej. Rytm, Warszawa.
- SZCZEPANIAK J. 2005. Kozłówka. Pałac Zamojskich. Muz. Zamojskich w Kozłowie, Kozłówka.
- WIĄCEK J., POLAK M., GRZYWACZEWSKI G. 2010. The role of forest age, habitat quality, food resources and weather conditions of the Tawny Owl *Strix aluco* population – case study from Eastern Poland. Pol. J. Environ. Stud. 19(5): 1039–1043.
- WÓJCIAK J., BIADUŃ W., BUCZEK T., PIOTROWSKA M. 2005. Atlas ptaków lęgowych Lubelszczyzny. Lubelskie Towarzystwo Ornitologiczne, Lublin.

## Źródła internetowe

- SOLECKI K. 2014. Mapa przeglądowa zagospodarowania rekreacyjnego kompleksu głównego Lasów Kozłowieckich w Nadleśnictwie Lubartów 1:20 000 [www.lubartow.lublin.lasy.gov.pl].
- [www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy](http://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy)
- [www.lubartow.lublin.lasy.gov.pl](http://www.lubartow.lublin.lasy.gov.pl)
- [www.muzeumzamojskich.pl](http://www.muzeumzamojskich.pl)
- [www.parki.lubelskie.pl](http://www.parki.lubelskie.pl)



„Panna Dziewanna”, linoryt (Z. Józwick, 2007)

**Polesie**



„Księżycowe trawy”, linoryt (Z. Józwick, 1998)



## VIII. EKOSYSTEMY WODNE I TORFOWISKOWE POLESIA ZACHODNIEGO – RÓŻNORODNOŚĆ I PROBLEMY OCHRONY

PIOTR SUGIER<sup>1</sup>, DANUTA URBAN<sup>2</sup>, AGNIESZKA SZCZUROWSKA<sup>3</sup>, JOANNA SENDER<sup>4</sup>,  
ALICJA BUCZEK<sup>3</sup>, ANDRZEJ RÓŻYCKI<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Zakład Ekologii, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin; piotr.sugier@poczta.umcs.lublin.pl

<sup>2</sup>Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie; ul. Leszczyńskiego 7, 20-069 Lublin; danuta.urban@up.lublin.pl

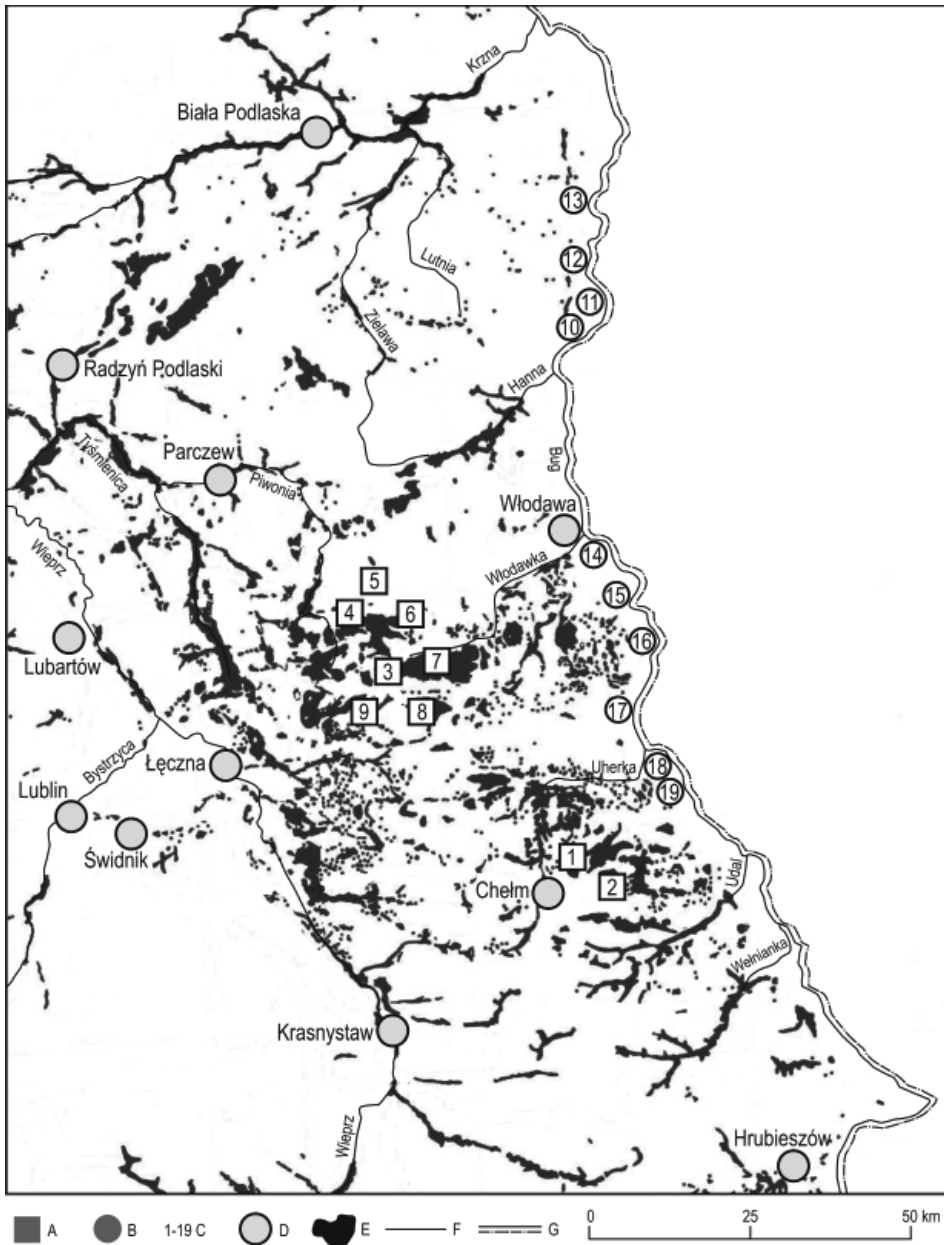
<sup>3</sup>Zakład Ekologii Ogólnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Leszczyńskiego 58, 20-950 Lublin; agnieszka.szczurowska@up.lublin.pl; alicja.buczek@up.lublin.pl

<sup>4</sup>Zakład Ekologii Krajobrazu i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Dobrzańskiego 37, 20-262 Lublin; joanna.sender@up.lublin.pl

<sup>5</sup>Poleski Park Narodowy, ul. Lubelska 3a, 22-234 Urszulin; poleskipn@poleskipn.pl

### Ekosystemy jeziorno-torfowiskowe jako ostoje rzadkich gatunków roślin

Procesy akumulacji organogenicznej (bagiennej i jeziornej) decydują o specyfice Polesia Zachodniego i kształtują szczególną fizjonomię tego obszaru (ryc. I-1). Prowadzą one do sukcesywnego wypełniania mis jeziorno-torfowiskowych Równiny Łęczyńsko-Włodawskiej, w tym także położonych w granicach Poleskiego Parku Narodowego (PPN). Jeziora PPN oraz przylegające do nich torfowiska są siedliskiem wielu rzadkich gatunków roślin (ryc. VIII-1, tab. VIII-1). Największą powierzchnię w fitolitoralu tych zbiorników stanowią płyty zespołów: wywłócznika kłosowego *Myriophylletum spicati*, osoki aloesowatej *Stratotietum aloidis* oraz „lili wodnych” *Nupharo-Nymphaetum albae* (fot. XVI-25). W strefie brzegowej zdecydowanie dominuje szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis*, rzadziej notowane są szuwary szerokopalkowy *Typhetum latifoliae* i skrzypowy *Equisetetum fluviatilis*. Pło, charakterystyczne dla jezior: Karaśne, Moszne i Długie, budują przede wszystkim zbiorowiska z dominacją turzyc i torfowców, przynależne do klas *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* i *Oxycocco-Sphagnetea*. Torfowiska położone między jeziorami porośnięte są karłowatą sosną, brzozą i wierzbami tworzącymi zbiorowiska zaroślowe – *Betulo-Salicetum repentis* z udziałem brzozy niskiej *Betula humilis* oraz wierzb: lapońskiej *S. lapponum* (fot. VIII-1) i borówkolistnej *S. myrtilloides*. Obszar ten uważany jest za miniaturę europejskiej tundry i lasotundry, wysunięty najdalej w Europie na południowy zachód (SUGIER i POPIOLEK 1995, 1998, 1999; SUGIER i LORENS 2000; FIJAŁKOWSKI i IZDEBSKI 2002; SUGIER i CZARNECKA 2010, 2012; SUGIER i RÓŻYCKI 2010).



**Ryc. VIII-1.** Trasy sesji terenowych na Polesie Lubelskie (A) i w dolinę Bugu (B); C – punkty na trasach: 1 – rezerwat „Bagno Srebrzyckie”, 2 – rezerwat „Roskosz”, 3 – siedziba Poleskiego Parku Narodowego w Urszulinie, 4 – jezioro Moszne, 5 – Stawy Pieszowolskie i Łąki Pociągi, 6 – Durne Bagno, 7 – Krowie Bagno, 8 – Bagno Bubnów i Bagno Staw, 9 – ostoja siedliskowa Jeziora Uściwierskie, 10 – Nowosiółki, 11 – Jabłeczna, 12 – lasy k. Kodnia, 13 – Kodeń, 14 – Orchówek, 15 – Lasy Sobiborskie (rezerwat „Magazyn”), 16 – Zbereże, 17 – Wola Uhruska, 18 – Rudka, 19 – Hniszów; D – miasta; E – torfowiska; F – rzeki; G – granica państwa

Jednym z cenniejszych obiektów przyrodniczych PPN jest kompleks jeziorno-torfowiskowy jeziora Moszne. Siedliska wodne sprzyjają występowaniu wielu gatunków rzadkich (tab. VIII-1), takich jak: grzybienie północne *Nymphaea candida*, pływacz drobny *Utricularia minor* i aldrowanda pęcherzykowata *Aldrovanda vesiculosa*. Wyniki badań fykologicznych z początku lat 90. XX w. wskazywały na jego dystroficzny charakter, mimo że w litoralu dominowała ramienica delikatna *Chara delicatula*. Większość glonów stanowiły taksony z rodzaju *Cryptomonas*. Licznie występowały również gatunki należące do złotowiciowców *Chrysophyceae* – *Dinobryon divergens*, *D. sociale* i *Mallomonas caudata*, a w strefie wód sąsiadujących z torfowiskiem – desmidie (WOJCIECHOWSKA i KRUPA 1992). W kolejnych latach w strukturze fitoplanktonu jeziora Moszne dominowały zieleńce *Chlorophyta* oraz sinice *Cyanoprokaryota* (CZERNAŚ i KRUPA 1996; CZERNAŚ 2002), co wskazuje na proces eutrofizacji jego wód, potwierdzony badaniami hydrochemicznymi (CHMIEL 2008).



Fot. VIII-1. Wierzba lapońska *Salix lapponum* na torfowisku przy jeziorze Moszne (fot. P. Sugier, 2015)

Szczególnie interesująca pod kątem fitosocjologicznym jest zachodnia część torfowiska, gdzie stosunkowo dobrze zachował się mszar dolinkowy z turzycą bagienną *Caricetum limosae* oraz zespół bagna zwyczajnego i torfowca magellańskiego *Ledo-Sphagnetum magellanici*. Można spotkać tutaj wiele rzadkich gatunków roślin naczyniowych, takich jak: turzycza strunowa *Carex chordor-*

*rhiza*, rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, kukulka krwista *Dactylorhiza incarnata*, a także mszaków, jak: widłoząb *Bergera Dicranum undulatum*, skorpionowiec brunatny *Scorpidium scorpioides* oraz rzadki gatunek wątrobowca – lśniątka zakrzywiona *Riccardia incurvata* (SUGIER i POPIOLEK 1995).

**Tab. VIII-1.** Rośliny chronione i zagrożone ekosystemów wodno-torfowiskowych Poleskiego Parku Narodowego. \*\* – ochrona ścisła, \* – ochrona częściowa (Rozporządzenie... 2014), RL – regionalna lista gatunków ginących i zagrożonych (KUCHARCZYK i WÓJCIAK 1995), CzL – czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce (ZARZYCKI i SZELĄG 2006), CzK – Polska Czerwona Księga Roślin (KAZMIERCZAKOWA i in. 2014)

Nazwa gatunku	RL	CzL	CzK
<b>Jeziora i stawy</b>			
Aldrowanda pęcherzykowata <i>Aldrovanda vesiculosa</i> **	CR	E	CR
Grzybień białe <i>Nymphaea alba</i> *			
Grzybień północne <i>Nymphaea candida</i> *			NT
Kotewka orzech wodny <i>Trapa natans</i> **		E	EN
Pływacz drobny <i>Utricularia minor</i> **		V	
Pływacz średni <i>Utricularia intermedia</i> **		V	
Pływacz zachodni <i>Utricularia australis</i> **		V	
Przędzka pospolita <i>Hippuris vulgaris</i>		V	
<b>Torfowiska przyjeziorne</b>			
Bagnica torfowa <i>Scheuchzeria palustris</i> **	VU	E	
Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i> *			
Bobrek trójlistkowy <i>Menyanthes trifoliata</i> *			
Brzoza niska <i>Betula humilis</i> **	VU	V	EN
Gnidosz błotny <i>Pedicularis palustris</i> *		V	
Gnidosz królewski <i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i> **	VU	E	EN
Goryczuszka błotna <i>Gentiana uliginosa</i> **	EN	E	
Groszek błotny <i>Lathyrus palustris</i> *		V	
Jaskier wielki <i>Ranunculus lingua</i> *		V	
Kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i> **		V	
Kukulka krwista <i>Dactylorhiza incarnata</i> *			
Kukulka krwista żółtawa <i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>ochroleuca</i> **			EN
Kukulka plamista <i>Dactylorhiza maculata</i> *		V	
Kukulka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i> *			
Lipiennik Loesela <i>Liparis loeselii</i> **	CR	E	VU
Modrzewnica zwyczajna <i>Andromeda polifolia</i> *			
Nerecznica grzebieniasta <i>Dryopteris cristata</i>		V	
Przygielka biała <i>Rhynchospora alba</i>	VU		
Rosiczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i> **		V	
Turzyca bagienna <i>Carex limosa</i>		V	
Turzyca dwupienna <i>Carex dioica</i> *		V	
Turzyca strunowa <i>Carex chordorrhiza</i> **	VU	V	VU
Wielnianka delikatna <i>Eriophorum gracile</i> **			
Wierzba borówkolista <i>Salix myrtilloides</i> **	EN	E	EN
Wierzba lapońska <i>Salix lapponum</i> **	EN	V	CR

Objaśnienia: CR/E – krytycznie zagrożone, EN – zagrożone, VU/V – narażone na wymarcie, NT – bliskie zagrożenia

Niezwykle bogaty jest również skład fykoflory torfowiska. Wśród 51 taksonów glonów pro- i eukariotycznych stwierdzono aż 19 gatunków zielenic (SZCZUROWSKA, mat. niepubl.), z których największym udziałem charakteryzowały się: *Cylindrocystis brebissonii*, *Chlamydomonas* spp. oraz *Desmodesmus* spp. Licznie reprezentowaną grupą są także sinice (15 taksonów) z rodzajów *Chroococcus*, *Aphancapsa*, *Microsystis* (*Chroococcales*), *Oscillatoria* (*Oscillatoriales*) oraz *Anabaena* (*Nostocales*).

Nieodłącznym elementem torfowiska przy jeziorze Moszne są wyrobiska potorfowe. W większości torfianek możemy obserwować pło torfowcowo-turzycowe z dominacją torfowców: spiczastolistnego *Sphagnum cuspidatum* i kończystego *Sph. fallax* oraz turzycy dzióbkowatej *Carex rostrata* (SUGIER 2014). Dystroficzny charakter wód wyrobisk potorfowych sprawia, że są to siedliska specyficzne i bardzo cenne przyrodniczo, w których występuje 76 taksonów glonów, należących do 8 grup taksonomicznych. Najliczniejszą stanowią zielenice – 26 taksonów, spośród których 12 to desmidie. Stwierdzono ponadto 16 taksonów euglenin *Euglenophyta*, 12 taksonów okrzemek *Bacillariophyceae* oraz 10 sinic. Inne grupy glonów reprezentowane są mniej licznie: złotowiciowce – 5 taksonów, różnowiciowce *Xanthophyceae* – 4 taksony, kryptofity *Cryptophyta* – dwa gatunki i bruzdnice *Dinophyta* – jeden gatunek (SZCZUROWSKA, mat. niepubl.).

Szczególne miejsce wśród rzadkich taksonów flory naczyniowej zajmują te wymagające ochrony czynnej (Rozporządzenie... 2014), a mianowicie: aldrowanda pęcherzykowata oraz wierzby lapońska i borówkolistna (tab. VIII-1). Pierwszemu z wyżej wymienionych gatunków, występującemu we wszystkich jeziorach Parku, poświęcono najwięcej uwagi w zakresie ochrony czynnej. Prace prowadzone w latach 1992–1994 na kilku stanowiskach Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego doprowadziły do przywrócenia go m.in. w jeziorze Łukie (KAMIŃSKI i WOJCIECHOWSKI 1993; KAMIŃSKI 1995). W wyniku tych działań populacja licząca w 2000 r. ponad 100 tys. osobników była największą w Polsce (KAMIŃSKI 1995). W latach 1996–2000 prace polegające na namnożeniu osobników w warunkach ogrodu botanicznego oraz *in situ*, a następnie introdukcji oraz reintrodukcji, objęły cały kraj (KAMIŃSKI 2006), a szczegółowa analiza i ocena warunków siedliskowych pozwoliły na wskazanie potencjalnych siedlisk w aspekcie ochrony czynnej w Polsce (KOSIBA i in. 2011). Osobniki z jeziora Moszne wprowadzono do jezior Sobiborskiego Parku Krajobrazowego, a populacje z jezior Długie i Łukie były źródłem materiału wykorzystanego do reintrodukcji, także w innych regionach kraju. Pod koniec lat 90. minionego wieku aldrowandę pochodzącą z jeziora Długie introdukowano do siedlisk zastępczych w Czechach, co zakończyło się sukcesem (ADAMEC 1995, 2005; ADAMEC i LEV 1999).

Populacje aldrowandy zachowane do dnia dzisiejszego w jeziorach PPN charakteryzują się różną liczebnością, a fundamentalną rolę odgrywa tutaj transformacja mikrosiedlisk – osłoniętych od wiatru mini-zatoczek w obrębie szuwaru właściwego (fot. XVI-26). Aktualnie najbardziej liczną populacją (ok. 20 tys.

osobników), prawdopodobnie jedną z najliczniejszych w Polsce, charakteryzuje się jezioro Długie (MIECZAN 2013). Mimo tego faktu w strefie płytkiego litoralu pojawiają się zagrożenia w postaci osadów (szczególnie widoczne podczas suchego lata 2015 r.), powodujących fragmentację potencjalnych siedlisk aldrowandy i znacznie utrudniających jej dyspersję. Niemniej, to właśnie w jeziorze Długie obserwuje się najmniejsze zmiany roślinności w strefie litoralu, w przeciwieństwie do jeziora Moszne, gdzie stwierdza się sukcesję trzciny. Największe jednak zmiany roślinności budowanej przez makrofity zachodzą w jeziorze Łukie, w którym sukcesja osoki aloesowatej (fot. XVI-27) oraz masowy pojaw lemniadów, a następnie pałki szerokolistnej i trzciny, skutecznie przyczynia się do eliminacji aldrowandy pęcherzykowej. Siedlisko, w którym na początku lat 90. XX w. introdukowano osobniki tego gatunku, już ok. 10 lat temu zdominowane było przez trzcinę oraz rzęsy: trójrowkową *Lemna trisulca* i drobną *L. minor* (KAMIŃSKI 2006). Aktualnie w tej części litoralu jeziora obserwuje się ekspansję osoki aloesowatej, natomiast aldrowanda występuje sporadycznie (RÓŻYCKI, mat. niepubl.).

Zmiany warunków hydrologicznych na torfowiskach Polesia Zachodniego i w konsekwencji przemiany składu gatunkowego oraz struktury zbiorowisk roślinnych są główną przyczyną zaniku stanowisk i redukcji liczebności populacji wierzby borealnych (POGORZELEC i in. 2014a, b). W trakcie waloryzacji stanowisk wierzby lapońskiej na torfowiskach tego regionu stwierdzono zanik 80% z nich w porównaniu do danych z lat 50. XX w. Główne przyczyny tego stanu rzeczy to zmiany warunków siedliskowych oraz izolacja populacji, a co za tym idzie brak możliwości reprodukcji generatywnej i w konsekwencji gorsza adaptacja osobników do zmieniających się warunków środowiskowych (POGORZELEC 2009).

Większość populacji wierzby borealnych, które przetrwały do dnia dzisiejszego, znajduje się na torfowiskach PPN w obrębie powierzchni, które począwszy od połowy lat 90. minionego wieku są regularnie koszone, a ekspansywne krzewy usuwane (RÓŻYCKI i SOŁTYS 1999). Jedną z nich jest fragment torfowiska nad jeziorem Moszne, gdzie trzcina pospolita stanowi zagrożenie od ponad 20 lat, kiedy to w południowej i zachodniej jego części zdecydowanie dominowała z pokryciem przekraczającym 80%, przy zwarciu krzewów ok. 40%. Wierzbę lapońską rejestrowano wówczas w płatach roślinnych 7 jednostek syntaksonomicznych, natomiast sporadycznie występującą wierzbę borówkolistną stwierdzono w fitocenozach 6 syntaksonów (SUGIER i POPIOLEK 1998). Niestety, mimo koszenia trzciny (fot. VIII-2) i usuwania wierzby krzewiastej, liczebność populacji wierzby lapońskiej względem szacunków z lat 50. (FIAŁKOWSKI 1958) spadła poniżej 10% i w ciągu ostatnich kilkunastu lat nadal się zmniejsza, podobnie jak na innych torfowiskach przyjeziornych Parku (POGORZELEC i in. 2014a).



Fot. VIII-2. Wykoszony fragment torfowiska przy jeziorze Moszne (fot. P. Sugier, 2015)

Trudno jednoznacznie ocenić wpływ usuwania krzewów i koszenia trzciny na liczebność i stan zachowania populacji wierzby lapońskiej, biorąc pod uwagę takie fakty, jak izolacja stanowiska, brak kwitnienia oraz podatność na tworzenie mieszańców (POGORZELEC 2009). Ochrona obszarowa, której podlegają siedliska tego gatunku, nie przynosi oczekiwanych rezultatów. Zdaniem badaczy przedmiotu należy prowadzić działania w kierunku ochrony gatunkowej *ex situ* oraz zasilania populacji nadal występujących w naturalnym środowisku (POGORZELEC i in. 2014a).

### **Roślinność Stawów Pieszowskich oraz wpływ zabiegów hydrotechnicznych na przemiany zbiorowisk Łąk Pociągi**

O walorach florystycznych i krajobrazowych PPN decydują nie tylko układy naturalne, jak jeziora i przylegające do nich torfowiska, ale także obiekty będące efektem działalności człowieka, a mianowicie stawy czy wyrobiska potorfowe. Dobrym tego przykładem są Stawy Pieszowskie (ryc. VIII-1), położone w sąsiedztwie wsi Pieszowola, powstałe w okresie międzywojennym. Odmienne użytkowanie w przeszłości spowodowało niewielkie ich zróżnicowanie dotyczące głębokości i stopnia zaawansowania sukcesji roślinności. Stanowią one mozaikę otwartego lustra wody, elodeidów, nymfeidów i helofitów. Obecnie nie są już użytkowane gospodarczo, odgrywają natomiast istotną rolę jako siedliska wielu gatunków ptaków.

Spotkać tutaj można kilka gatunków kaczek, gęsi, czapli, błotniaków, a także bociana czarnego, żurawia, a nawet orla bielika. Dzięki ekstensywnemu użytkowaniu rybackiemu stawy mają charakter zbliżony do naturalnego.

W Stawach Pieszowolskich występuje wiele zbiorowisk roślinnych. W fitolitoralu zdecydowanie dominują płaty *Ceratophylletum demersi*. Rzadziej spotykane są fitocenozy: *Myriophylletum spicati*, *Potametum natantis* oraz *Polygonetum natantis*, a sporadycznie *Ceratophylletum submersi* i *Elodeetum canadensis*. W strefie przybrzeżnej występują płaty *Stratiotetum aloidis*, charakteryzujące się dużym pokryciem osoki aloesowatej. Miejsca zaciszne, niejednokrotnie osłonięte od wiatru przez gatunki szuwarowe, zajmują płaty *Lemnetum trisulcae*, *Lemnetum minoris* i *Lemno-Spirodeletum polyrhizae*. Roślinność szuwarową tworzy 5 syntaksonów, spośród których zdecydowanie dominują fitocenozy *Typhetum angustifoliae* (SUGIER, mat. niepubl.).

Na szczególną uwagę zasługuje roślinność porastająca Staw Dziki, głównie fitocenozy *Najadetum marinae* oraz *Trapetum natantis* (fot. XVI-28). Dominant pierwszego z wymienionych zbiorowisk – jeziora morska *Najas marina* – występuje bardzo rzadko w jeziorach lub innych zbiornikach Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego, natomiast stanowisko kotewki orzecha wodnego *Trapa natans* w Stawie Dzikim jest jedynym w Polsce środkowowschodniej (SUGIER, mat. niepubl.). W ciągu ostatniej dekady liczba stanowisk tego gatunku w naszym kraju utrzymuje się na podobnym poziomie, a głównym wektorem dyspersji diaspor jest człowiek (PIÓRECKI 2014), który prawdopodobnie był przyczyną pojawienia się tego taksonu w stawie PPN. Stanowisko to nie jest jednak jedynym stwierdzonym w ostatnich latach, gdyż odnaleziono niedawno gatunek m.in. w zbiorniku zaporowym w Rzeszowie (KUKUŁA i in. 2013) i stawie w Chotylubiu na Roztoczu Rawskim (CZARNECKA, mat. niepubl.), a efektem ochrony czynnej są utrzymujące się od wielu lat reintrodukowane populacje w Kotlinie Oświęcimskiej (SMIEJA i LEDWOŃ 2013).

Łąki Pociągi wchodzą w skład dużego kompleksu tzw. Łąk Zienkowskich, przylegających bezpośrednio do Stawów Pieszowolskich. Z badań prowadzonych w latach 50. i 60. ubiegłego wieku (Projekt... 1963; BARYŁA i URBAN 1998 za GRZYBEM 1956) wynika, że na siedliskach mokrych i częściowo zabagnionych dominowały płaty zespołu *Caricetum lasiocarpae*. Fragmentarycznie występowały także zbiorowiska turzyc ze związku *Magnocaricion*, takie jak: *Caricetum elatae*, *C. vesicariae* i *C. appropinquatae*. Siedliska grądowe, zależnie od uwilgotnienia, porośnięte były zbiorowiskami trawiastymi o różnym składzie gatunkowym. Na mineralnych wysepkach występowały głównie zbiorowiska z rzędu *Nardetalia* (BARYŁA i URBAN 1998).

Kompleksową regulację stosunków wodnych i pomelioracyjne zagospodarowanie łąk przeprowadzono w latach 1966–1976. Zastosowano wówczas głęboki system odwodnienia rowami otwartymi, uzupełniony drenowaniem i systemem nawodnień podsiąkowych (SZAJDA 1977). Meliorowany teren obsiano mieszan-



kami traw i roślin motylkowatych. W pierwszych latach rolniczego użytkowania Łąki Pociągi były koszone, a niekiedy także wypasane. Pod koniec lat 80. stopień intensywności ich użytkowania znacznie się zmniejszył, a część z nich, zwłaszcza o gorszym pod względem gospodarczym składzie gatunkowym, nie była użytkowana (BARYŁA i URBAN 1998).

Wyniki badań z końca lat 90. XX w. (BARYŁA i URBAN 1998, 1999) i na początku XXI w. (BARYŁA i in. 2006) wskazują na duże zróżnicowanie zarówno florystyczne, jak i przestrzenne zbiorowisk roślinnych występujących na Łąkach Pociągi. Oprócz zbiorowisk łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* występowały tutaj także szuwały z klasy *Phragmitetea*. Zabiegi renaturyzacji prowadzone w latach 90. (ograniczenie odpływu wody rowami melioracyjnymi, sukcesywne podtapianie terenów najniżej położonych) umożliwiły sukcesję zbiorowisk siedlisk zabagnionych, a zwłaszcza turzycowisk ze związku *Magnocaricion*. W niektórych rowach melioracyjnych i ich otoczeniu wykształciły się zbiorowiska: *Eleocharitetum palustris*, *Caricetum ripariae*, *C. acutiformis*, *C. elatae*, *C. rostratae*, *C. paniculatae* i *Cicuto-Caricetum pseudocyperi*, a w lokalnych obniżeniach terenu: *Caricetum acutiformis*, *C. gracilis*, *C. appropinquatae* i *C. vesicariae* (BARYŁA i URBAN 1998, 1999; BARYŁA i in. 2006).

Z badań prowadzonych w ostatnich latach (URBAN i in. 2013–2014) wynika, że systematyczne zasilanie wodami gruntowymi i sporadycznie przez żywe wody powierzchniowe sprzyjało rozwojowi roślinności szuwarowej z klasy *Phragmitetea*. Część północną omawianego obszaru zasiedlił przede wszystkim szuwar trzcinowy z dużym udziałem gatunków zaroślowych. Występują tu także płaty *Thelypteridi-Phragmitetum* oraz *Caricetum rostratae*. Wschodnią i centralną część Łąk Pociągi porasta mozaika zbiorowiska śmiałka darniowego *Deschampsia caespitosa* z płatami łąk ziołoroślowych ze związku *Filipendulion ulmariae*. Największą powierzchnię badanego obszaru zajmuje mozaika zbiorowisk ze związku *Magnocaricion*, rejestrowanych kilkanaście lat wcześniej (BARYŁA i URBAN 1998, 1999), a miejscami wykształcił się szuwar mozgowy *Phalaridetum arundinaceae*.

## Skutki wieloletnich zabiegów usuwania drzew i krzewów na torfowisku Durne Bagno

Durne Bagno (ryc. VIII-1) jest torfowiskiem wysokim typu kontynentalnego, jednym z większych kompleksów torfowiskowych Polesia (BOROWIEC 1990). Wartości przyrodnicze obszaru chronione są od 1967 r. w formie rezerwatu, który po utworzeniu PPN w całości znalazł się w jego granicach. Zachowało się tutaj wiele gatunków roślin objętych ochroną ścisłą (Rozporządzenie... 2014), takich jak: turzycza strunowa, pływacz drobny oraz rosiczki *Drosera intermedia*, *D. anglica* i *D. rotundifolia* (FIJAŁKOWSKI 2003). W wyniku sukcesji drzew, głównie

brzóz, coraz większą powierzchnię zajmuje zbiorowisko boru bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, przed laty spotykane jedynie na najmniej uwilgotnionych wschodnich fragmentach torfowiska (PASZEWSKI i FIJAŁKOWSKI 1971).



Fot. VIII-3. Wynik wieloletniego usuwania podrostu drzew i krzewów na torfowisku Durne Bagno (fot. P. Sugier, 2012)

W celu zachowania otwartych torfowisk, w 1997 r. rozpoczęto usuwanie podrostu i nalotu drzew, głównie brzozy omszonej *Betula pubescens* i brodawkowatej *B. pendula*, które są zagrożeniem dla rzadkich gatunków flory torfowiskowej (RÓŻYCKI I SOŁTYS 1999). Działania z zakresu ochrony czynnej wyraźnie zmieniły strukturę pionową zbiorowisk roślinnych oraz ich fizjonomię (fot. VIII-3), co przejawia się mniejszym udziałem i frekwencją taksonów charakterystycznych klasy *Vaccinio-Piceetea*. Po kilkunastu latach od momentu rozpoczęcia cięć, zanotowano większe pokrycie warstwy zielnej oraz zwiększony udział gatunków z rodzin *Cyperaceae* i *Ericaceae*. Stwierdzono także większe pokrycie i frekwencję wełnianki pochwowatej *Eriophorum vaginatum* oraz torfowca kończystego, mniejsze natomiast reprezentantów związku *Dicrano-Pinion*. Skutkiem omawianych działań jest prawie dwukrotnie większa liczba gatunków mszaków, ale też mniejsza frekwencja torfowca magellańskiego *Sphagnum magellanicum* oraz obecność modrzewnicy zwyczajnej *Andromeda polifolia* – gatunku, którego nie stwierdzono w płacie roślinności, gdzie nie stosowano cięć (KUFLEWSKA 2010).

Zabiegi ochrony czynnej w niewielkim stopniu wpłynęły na zróżnicowanie warunków siedliskowych. W obrębie powierzchni poddawanych zabiegom

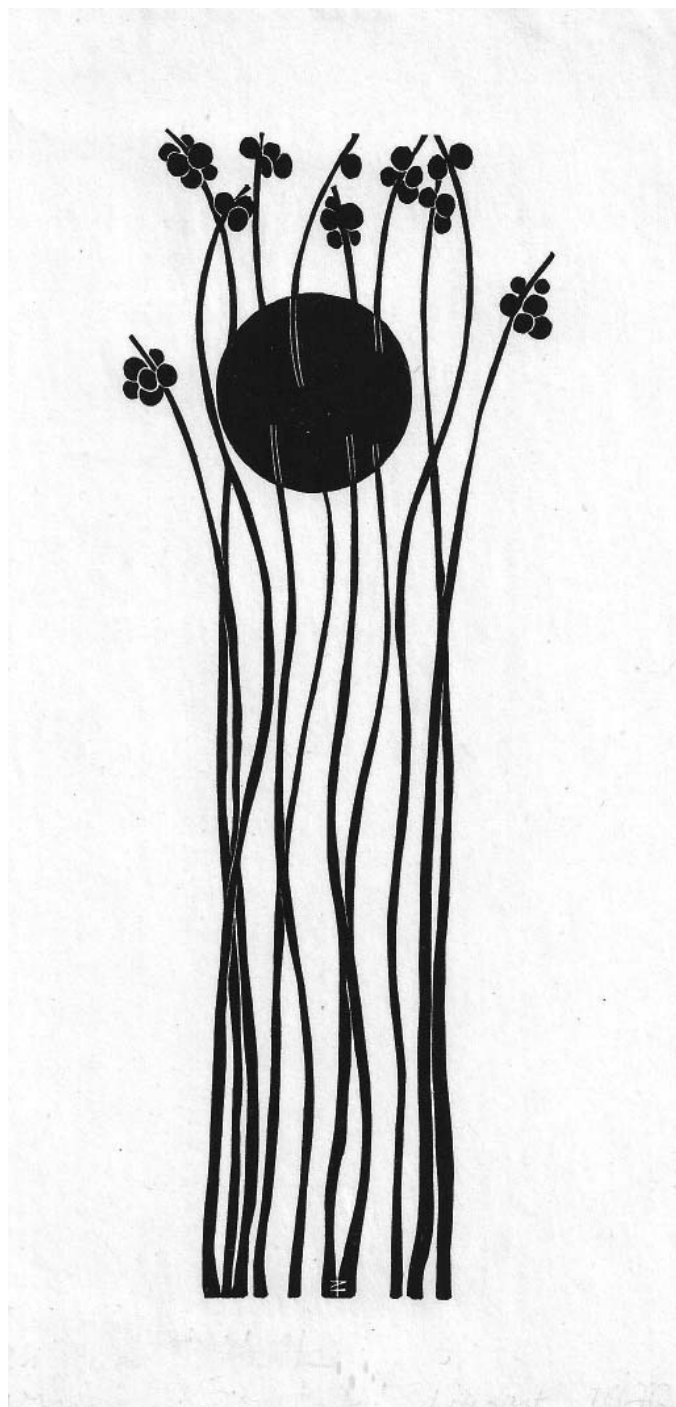
usuwania podrostu drzew i krzewów odnotowano jedynie niższą kwasowość wymienną oraz nieznacznie większą zawartość wapnia niż miało to miejsce we fragmencie nieobjętym tymi zabiegami (KUFLEWSKA 2010).

## Literatura

- ADAMEC L. 1995. Ecological requirements and recent European distribution of the aquatic carnivorous plant *Aldrovanda vesiculosa* L. – a review. *Folia Geobot. Phytotax.* 30: 53–61.
- ADAMEC L. 2005. Ten years after the introduction of *Aldrovanda vesiculosa* to the Czech Republic. *Acta Bot. Gallica* 152(2): 239–245.
- ADAMEC L., LEV J. 1999. The introduction of the aquatic carnivorous plant *Aldrovanda vesiculosa* to new potential sites in the Czech Republic: a five-year investigation. *Folia Geobot.* 34: 299–305.
- BARYŁA R., URBAN D. 1998. Operat ochrony i kształtowania ekosystemów łąkowych z elementami ochrony flory. Plan ochrony Poleskiego Parku Narodowego. Lublin (maszynopis).
- BARYŁA R., URBAN D. 1999. Kierunki zmian w zbiorowiskach trawiastych w wyniku ograniczania i zaniechania użytkowania rolniczego na przykładzie łąk Poleskiego Parku Narodowego. *Fol. Univ. Agric. Stetin.* 197, *Agroicultura* 75: 25–30.
- BARYŁA R., URBAN D., KULIK M. 2006. Effect of restoration on changes in plant communities of „Zienkowskie Meadows” in Poleski National Park. *Pol. J. Environ. Stud.* 15(5d): 144–148.
- BOROWIEC J. 1990. Torfowiska regionu lubelskiego. PWN, Warszawa.
- CHMIEL S. 2008. Hydrochemical evaluation of dystrophy of the water bodies in the Łęczna and Włodawa area in the years 2000–2008. *Limnol. Rev.* 9(4): 153–158.
- CZERNAŚ K. 2002. Produktywność pierwotna planktonu dwóch troficznie zróżnicowanych jezior Poleskiego Parku Narodowego. *Acta Agrophys.* 68: 13–20.
- CZERNAŚ K., KRUPA D. 1996. Fitoplankton, produkcja pierwotna i koncentracja chlorofilu w wybranych jeziorach sąsiadujących z torfowiskami w Poleskim Parku Narodowym. [W:] S. RADWAN (red.). Funkcjonowanie ekosystemów wodno-błotnych w obszarach chronionych Polesia. Wyd. UMCS, Lublin, ss. 133–135.
- FUJAŁKOWSKI D. 1958. Badania nad ekologią i rozmieszczeniem wierzby lapońskiej (*Salix lapponum* L.) na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim. *Fragm. Flor. Geobot.* 3(2): 89–103.
- FUJAŁKOWSKI D. 2003. Ochrona przyrody i środowiska na Lubelszczyźnie. Morpol, Lublin.
- FUJAŁKOWSKI D., IZDEBSKI K. 2002. Rośliny naczyniowe. [W:] S. RADWAN (red.). Poleski Park Narodowy. Monografia przyrodnicza. Morpol, Lublin, ss. 103–114.
- KAMIŃSKI R. 1995. Reintrodukcja *Aldrovanda vesiculosa* L. na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim. *Acta Univ. Wratisl., Prace Bot.* 67: 157–166.
- KAMIŃSKI R. 2006. Restytucja aldrowandy pęcherzykowatej (*Aldrovanda vesiculosa* L.) w Polsce i rozpoznanie czynników decydujących o jej przetrwaniu w klimacie umiarkowanym. *Prace Ogr. Bot. Uniw. Wrocław.* 8: 1–112.
- KAMIŃSKI R., WOJCIECHOWSKI I. 1993. Sprawozdanie z wykonania wstępnych badań nad restytucją *Aldrovanda vesiculosa* L. w lubelskiej części Pojezierza Łęczyńsko-Wło-

- dawskiego oraz terenach przyległych (Poleski Park Narodowy). Zlec. Tow. Wolnej Wszechnicy Polskiej – Oddział Lublin (maszynopis).
- KAŹMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K., MIREK Z. (red.). 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. III. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków.
- KOSIBA P., MRÓZ L., KAMIŃSKI R. 2011. Assessment of habitat conditions using self-organizing feature maps for reintroduction/introduction of *Aldrovanda vesiculosa* L. in Poland. *Acta Soc. Bot. Pol.* 80(2): 139–148.
- KUCHARCZYK M., WÓJCIAK J. 1995. Ginące i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Wyżyny Lubelskiej, Rostocza, Wołyń Zachodniego i Polesia Lubelskiego. *Ochr. Przyr.* 52: 33–46.
- KUFWLEWSKA A. 2010. Wpływ zabiegów ochrony czynnej na zróżnicowanie roślinności i warunków siedliskowych torfowiska Durne Bagno. Pr. magist., Zakł. Ekol. UMCS (maszynopis).
- KUKUŁA K., BYLAK A., TABASZ S., KUBEJKO Ł. 2013. Najbogatsze stanowisko kotewki orzecha wodnego *Trapa natans* w południowo-wschodniej Polsce. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 69(6): 535–537.
- MIECZAN T. (red.). 2013. Plan ochrony dla Poleskiego Parku Narodowego i obszarów Natura 2000 w granicach parku. Cz. I. Warszawa–Lublin–Przemysł.
- PASZEWSKI A., FIJAŁKOWSKI D. 1971. Badania botaniczne rezerwatu Durne Bagno koło Włodawy. *Ann. UMCS, sec. C*, 25: 171–196.
- PIÓRECKI J. 2014. *Trapa natans* L. Kotewka orzech wodny. [W:] R. KAŹMIERCZAKOWA, K. ZARZYCKI, Z. MIREK (red.). Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. III. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków, ss. 343–345.
- POGORZELEC M. 2009. The downy willow (*Salix lapponum* L.) as a component of different phytocoenosis in Poleski National Park. *Acta Agrobot.* 62(1): 107–116.
- POGORZELEC M., BANACH-ALBIŃSKA B., SERAFIN A., SZCZUROWSKA A. 2014a. Population resources of an endangered species *Salix lapponum* L. in Polesie Lubelskie Region (Eastern Poland). *Acta Agrobot.* 67(4): 81–86.
- POGORZELEC M., BRONOWICKA-MIELNICZUK U., BANACH B., SZCZUROWSKA A., SERAFIN A. 2014b. Relict boreal willows (*Salix lapponum* and *Salix myrtilloides*) as an element of phytocoenoses overgrowing the water bodies in Eastern Poland. *Appl. Ecol. Environ. Res.* 12(2): 441–456.
- Projekt zagospodarowania pomielioracyjnego. 1963. Obiekt Piwonia Górna II. CBPWIM, Oddział Lublin (maszynopis).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. *Dz. U.* z 2014 r., poz. 1409.
- RÓŻYCKI A., SOŁTYS M. 1999. Próba czynnej ochrony ekosystemów torfowiskowych na wybranych powierzchniach w Poleskim Parku Narodowym. [W:] S. RADWAN, R. KORNIJÓW (red.). Problemy aktywnej ochrony ekosystemów wodnych i torfowiskowych w polskich parkach narodowych. Wyd. UMCS, Lublin, ss. 79–88.
- SMIEJA A., LEDWOŃ M. 2013. Reintrodukcja kotewki orzecha wodnego *Trapa natans* w Kotlinie Oświęcimskiej. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 69(6): 475–482.
- SUGIER P. 2014. Ecological processes and properties of excavated peatlands of eastern Poland. Tow. Wyd. Nauk. Libropolis, Lublin.
- SUGIER P., CZARNECKA B. 2010. Vascular plants versus mosses in lakeland and riverine mires in two regions of eastern Poland. *Pol. J. Ecol.* 58(4): 637–646.

- SUGIER P., CZARNECKA B. 2012. Factors affecting the diversity of vegetation of chosen lakeland and riverine peatlands of SE Poland. *Ann. UMCS, sec. C*, 67(1): 57–67.
- SUGIER P., LORENS B. 2000. Zbiorowiska roślinne jeziora Łukie w Poleskim Parku Narodowym. *Parki Nar. Rez. Przyr.* 19(2): 3–18.
- SUGIER P., POPIOLEK Z. 1995. Roślinność wodna i przybrzeżna jezior Poleskiego Parku Narodowego na tle warunków siedliskowych. *Jezioro Karaśne. Ann. UMCS, sec. C*, 50: 55–69.
- SUGIER P., POPIOLEK Z. 1998. Roślinność wodna i przybrzeżna jeziora Moszne w Poleskim Parku Narodowym. *Ann. UMCS, sec. C*, 53: 185–200.
- SUGIER P., POPIOLEK P. 1999. Zróżnicowanie roślinności wodnej i przybrzeżnej jeziora Długie w Poleskim Parku Narodowym. *Parki Nar. Rez. Przyr.* 18(2): 61–79.
- SUGIER P., RÓŻYCKI A. 2010. Walory przyrodnicze i przemiany kompleksów jezioro-torfowiskowych Poleskiego Parku Narodowego. [W:] A. OBIDZIŃSKI (red.). *Z Mazowsza na Polesie i Wileńszczyznę. Zróżnicowanie i ochrona szaty roślinnej pogranicza Europy Środkowej i Północno-Wschodniej*. Polskie Towarzystwo Botaniczne – Zarząd Główny, Warszawa, ss. 160–170.
- SZAJDA J. 1977. Kształtowanie się stanów wody gruntowej i uwilgotnienia gleb w wybranych siedliskach glebowych na obiekcie PGR Zienki–Bukaciarnia. *PTGlebozn. (maszynopis)*.
- URBAN D., BUCZEK A., KULIK M., SENDER J., TALAR E., ZUBEL R., RÓŻYCKI A. 2013–2014. Operat ochrony lądowych ekosystemów nieleśnych, torfowiskowych i bagiennych. Plan ochrony dla Poleskiego Parku Narodowego i obszarów Natura 2000 w granicach parku. Warszawa–Lublin–Przemyśl (maszynopis).
- WOJCIECHOWSKA W., KRUPA D. 1992. Many years and seasonal changes in phytoplankton of lakes of Polesie National Park and its protection zone. *Ekol. Pol.* 40(3): 317–332.
- ZARZYCKI K., SZELAĞ G. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. [W:] Z. MIREK, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA, Z. SZELAĞ (red.). *Red list of plants and fungi in Poland*. W. Szafer Inst. Bot. Pol. Acad. Sci., Kraków, ss. 9–20.



„Wspomnienie łąki”, linoryt (Z. Józwiak, 1976)

## IX. TORFOWISKA WĘGLANOWE POLESIA: STAN, ZAGROŻENIA I OCHRONA

PIOTR SUGIER<sup>1</sup>, ALICJA BUCZEK<sup>2</sup>, DANUTA URBAN<sup>3</sup>, AGNIESZKA SZCZUROWSKA<sup>2</sup>,  
MARIUSZ KULIK<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Zakład Ekologii, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin; piotr.sugier@poczta.umcs.lublin.pl

<sup>2</sup>Zakład Ekologii Ogólnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Leszczyńskiego 58, 20-950 Lublin; alicja.buczek@up.lublin.pl

<sup>3</sup>Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Leszczyńskiego 7, 20-069 Lublin; danuta.urban@up.lublin.pl

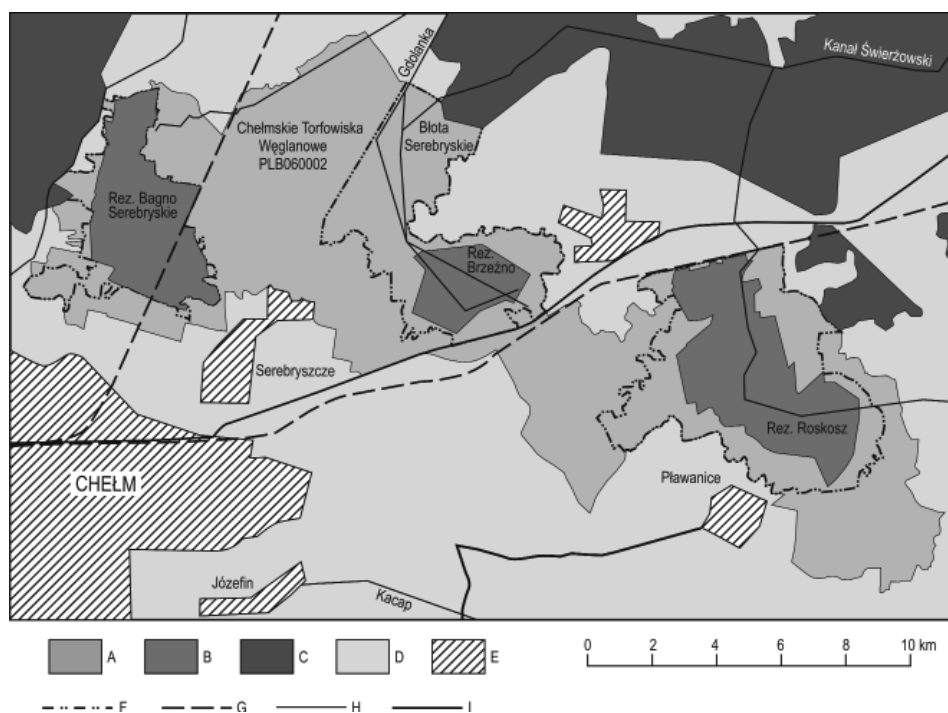
<sup>4</sup>Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Krajobrazu, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 15, 20-950 Lublin; mariusz.kulik@up.lublin.pl

### Różnorodność, ochrona obszarowa i specyfika torfowisk węglanowych

Polesie Zachodnie oraz Wołyńskie to makroregiony charakteryzujące się największą powierzchnią i miąższością utworów holocenów na obszarze międzyrzecza Wisły i Bugu (ryc. I-1). Występujące tutaj torfy wypełniają głównie rozległe zagłębienia i zalegają bezpośrednio na skałach kredowych. Aktualny stopień przekształcenia siedlisk torfowisk węglanowych jest rezultatem z jednej strony działań ochroniarskich, z drugiej zaś gospodarczych. Podlegające od kilku dekad ochronie obszarowej torfowiska w okolicy Chełma (ryc. VIII-1) zachowały swój naturalny charakter (BUCZEK i BUCZEK 1996; BUCZEK 2005). Z kolei inne, np. Krowie Bagno (ryc. VIII-1), zostały zmeliorowane i przekształcone w użytkowane kośnice i pastwiskowo łąki (SUGIER i in. 2015). W ostatnich latach prowadzi się na nich także eksploatację torfu.

Torfowiska chełmskie należą do najcenniejszych ekosystemów hydrogenicznych Polesia, stanowiących niegdyś całość, a obecnie kompleks czterech, częściowo oddzielonych od siebie torfowisk: Bagno Serebryskie, Błota Serebryskie, Brzeźno i Roskosz, o łącznej powierzchni 2124,2 ha (ryc. IX-1). Podlegają one ochronie jako obszar specjalnej ochrony ptaków sieci Natura 2000 (Chełmskie Torfowiska Węglanowe, PLB060002) oraz o blisko połowę mniejszy, zawarty w jego granicach, specjalny obszar ochrony siedlisk (Torfowiska Chełmskie, PLH060023). Funkcjonują tutaj trzy rezerваты: „Bagno Serebryskie”, „Brzeźno” i „Roskosz” (BUCZEK i BUCZEK 1996). Szatę roślinną torfowisk węglanowych stanowi szereg zbiorowisk szuwarowych i łąkowych, z dużym udziałem gatunków rzadkich i zagrożonych (tab. IX-1), wśród których wyróżnia się zespół kłoci wiechowatej *Cladietum marisci* (fot. XVI-29), zajmujący areał niespotykany w żadnym innym regionie Polski i Europy. Fitocenozy tego zespołu porastają łącznie powierzchnię 763 ha, głównie w centralnych partiach niecek torfowiskowych (BUCZEK 2005). Towarzyszą im należące do związku

*Magnocaricion* zbiorowiska turzyc: Buxbauma *Caricetum buxbaumii*, dwustronnej *C. distichae*, tunikowej *C. appropinquatae*, sztywnej *C. elatae* oraz nitkowatej *C. lasiocarpae*. W strefie sąsiadującej ze zbiorowiskami łąkowymi (*Molinietum caeruleae*, *Cirsietum rivularis* i *Arrhenatheretum elatioris*) występują wąskie (2–5 m) płyty zbiorowisk turzycy *Davalla Caricetum davallianae* i marzycy rudej *Schoenetum ferruginei*. Osobliwością torfowisk chełmskich są śródtorfowiskowe wysepki z płytko położoną kredą, porośnięte murawami kserotermicznymi ze związku *Cirsio-Brachypodium pinnati*, w tym m.in. przez zbiorowiska z dominacją omanu wąskolistnego *Inuletum ensifoliae* (BUCZEK 2010a).



**Ryc. IX-1.** Ochrona obszarowa torfowisk chełmskich; A – obszar specjalnej ochrony ptaków Chełmskie Torfowiska Węglanowe PLB060002, B – rezerваты, C – lasy, D – pola, E – miejscowości, F – granica specjalnego obszaru ochrony siedlisk Torfowiska Chełmskie PLH060023, G – linie kolejowe, H – rzeki, I – drogi

Kolejne bardzo cenne przyrodniczo torfowisko węglanowe – Bagno Bubnów – wraz z przylegającym do niego Bagnem Staw (ryc. VIII-1, IX-2, fot. IX-1, XVI-31, XV-32), jest fragmentem Poleskiego Parku Narodowego (PPN) i jednocześnie obszaru Natura 2000 Ostoja Poleska (PLH060013). Stanowi również odrębną ostoję ptasią Bagno Bubnów (PLB060001) o powierzchni 2344 ha. Najbardziej interesującymi ze względu na rzadkość występowania w skali ogólnopolskiej są zbiorowiska związane z węglanem wapnia w podłożu, takie jak: szuwar kłoci wiechowatej, zbiorowisko turzycy *Davalla* i zbiorowisko marzycy rudej oraz łąki trzęślicowe. Niestety, płyty



kłociowiska występują tutaj w dużym rozproszeniu, przy czym ich największe zwarte, kilkuhektarowe powierzchnie znajdują się wyłącznie w południowo-zachodniej części torfowiska, w pobliżu wsi Sęków (ryc. IX-2). Roślinność składa się z wielu zespołów szuwarowych i nielicznych łąkowych. Dominującym zbiorowiskiem w części centralnej torfowiska jest szuwar turzycy sztywnej, natomiast w najbardziej uwodnionym północno-zachodnim fragmencie przeważa szuwar trzcinowy *Phragmites australis* (A. BUCZEK i KULIK, mat. niepubl.).

**Tab. IX-1.** Rośliny chronione i zagrożone łąk trzęślicowych wybranych torfowisk Polesia. \*\* – ochrona ścisła, \* – ochrona częściowa (Rozporządzenie... 2014), RL – regionalna lista gatunków ginących i zagrożonych (KUCHARCZYK i WÓCIAK 1995), CzL – czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce (ZARZYCKI i SZELĄG 2006), CzK – Polska Czerwona Księga Roślin (KAŹMIERCZAKOWA i in. 2014), BB – Bagno Bubnów i Bagno Staw, TCh – torfowiska chełmskie, KB – Krowie Bagno, JU – ostoja siedliskowa Jeziora Uściwierskie

Nazwa gatunku	RL	CzL	CzK	BB	TCh	KB	JU
Bobrek trójlistkowy <i>Menyanthes trifoliata</i> *				+	+	+	+
Brzoza niska <i>Betula humilis</i> **	VU	V	EN	+	+	+	+
Ciemnizca zielona <i>Veratrum lobelianum</i> *	EN			+	+		
Gnidosz błotny <i>Pedicularis palustris</i> *		V		+	+	+	+
Gnidosz królewski <i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i> **	VU	E	EN	+	+	+	+
Goryczka trojeściowa <i>Gentiana asclepiadea</i> *				+	+	+	
Goryczka wąskolistna <i>Gentiana pneumonanthe</i> **		V		+	+	+	+
Goryczuszka błotna <i>Gentianella uliginosa</i> **	EN	E		+	+	+	
Goryczuszka gorzkawa <i>Gentianella amarella</i> **		E		+	+		
Goździk pyszny <i>Dianthus superbus</i> **		V		+	+		+
Gólka długoostrogowa <i>Gymnadenia conopsea</i> **	EN			+	+		
Groszek błotny <i>Lathyrus palustris</i> *		V		+	+	+	
Kłoc wiechowata <i>Cladium mariscus</i> **	LR			+	+	+	+
Kosaciec syberyjski <i>Iris sibirica</i> **	LR	V		+	+	+	
Kosatka kielichowa <i>Tofieldia calyculata</i> **	VU	[V]		+	+		
Kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i> **		V		+	+	+	+
Kukułka krwista <i>Dactylorhiza incarnata</i> *				+	+	+	+
Kukułka krwista żółtawa <i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>ochroleuca</i> *			EN	+	+	+	
Kukułka plamista <i>Dactylorhiza maculata</i> *		V		+	+	+	+
Kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i> *				+	+	+	+
Lipiennik Loesela <i>Liparis loeselii</i> **	CR	E	VU	+	+		
Listera jajowata <i>Listera ovata</i> *				+			
Marzycza ruda <i>Schoenus ferrugineus</i> **	EN	E		+	+	+	
Mieczyk dachówkowaty <i>Gladiolus imbricatus</i> **				+	+		
Nasięźrzal pospolity <i>Ophioglossum vulgatum</i> **		V		+	+	+	
Pełnik europejski <i>Trollius europaeus</i> **	LR			+	+		
Pływacz średni <i>Utricularia intermedia</i> **		V		+			+
Podkolan biały <i>Platanthera bifolia</i> *				+	+	+	
Rosiczka okrąglistna <i>Drosera rotundifolia</i> **		V				+	+
Starodub łąkowy <i>Ostericum palustre</i> **		V	VU	+	+		+
Starzec wielkolistny <i>Senecio macrophyllus</i>	LR	V	VU		+		
Storczyk kukawka <i>Orchis militaris</i> **		V		+	+		
Tłustosz pospolity dwubarwny <i>Pinguicula vulgaris</i> subsp. <i>bicolor</i> **	VU	V	CR	+	+	+	
Turzyca Buxbauma <i>Carex buxbaumii</i> **	VU	E	EN	+	+	+	+
Turzyca Davalla <i>Carex davalliana</i> **		V		+	+	+	+

Objaśnienia: CR/E – krytycznie zagrożone, EN – zagrożone, VU/V – narażone na wymarcie, [V] – narażone (gatunki zagrożone na izolowanych stanowiskach, poza głównym obszarem występowania), LR – o niskim ryzyku

Przykładem ingerencji człowieka w ekosystem torfowiskowy jest Krowie Bagno (ryc. VIII-1). Jest to największy na lubelskim Polesiu zmeliorowany kompleks torfowisk o powierzchni ok. 3500 ha, przekształcony w użytkowane rolniczo łąki (fot. XVI-30). W latach 60. ubiegłego stulecia (JARGIELLO 1973, 1976) znaczny jego areal zajmowały fitocenozy *Cladietum marisci* (178 ha), *Schoenetum ferruginei* (202 ha) i *Caricetum buxbaumii* (102 ha). Dominującym typem roślinności były jednak zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, które stanowiły blisko połowę powierzchni torfowiska. Zagospodarowane w latach 70., a od wielu lat ekstensywnie użytkowane, cechują się obecnie zdecydowanie większym bogactwem gatunkowym i różnorodnością oraz większą zawartością m.in. metali ciężkich w glebach w stosunku do fragmentów niezagospodarowanych, zdominowanych przez lasy brzoźowe (SUGIER i in. 2015). Urozmaiceniem w krajobrazie są jeziora: Lubowierz, Lubowierzek, Hańskie i Laskie oraz przylegające do nich torfowiska przejściowe (LORENS i SUGIER 2004), które od niedawna tworzą specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 Krowie Bagno (PLH060011). Nieprzerwane od czterech dekad koszenie spontanicznie zregenerowanych łąk trzęślicowych (fot. XVI-30) wpływa na utrzymanie bogactwa gatunkowego i różnorodności fitocenotycznej. Jednak przesuszone fragmenty torfowiska zdominowane są przez gatunki nitrofilne, jak: rzeżusznik piaskowy *Cardaminopsis arenosa*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, pięciornik gęsi *Potentilla anserina* i ekspansywne – trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos* oraz inwazyjne – nawłóć późna *Solidago gigantea* (SUGIER i in. 2015).



Ryc. IX-2. Bagno Bubnów i Bagno Staw (geoserwis.gdos.gov.pl)

Nieodłącznym elementem wszystkich torfowisk węglanowych, towarzyszącym im przez ponad 200 lat, są wyrobiska potorfowe, położone zazwyczaj na ich obrzeżach. Obecność torfianek ze zregenerowaną roślinnością makrofitową podnosi walo-

ry krajobrazowe torfowisk i przyczynia się do wzrostu ich różnorodności fitocenotycznej oraz bogactwa gatunkowego. Torfianki są przede wszystkim ostoją ramienic, które w ciągu ostatnich kilku dekad zniknęły z jezior Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego. W wyrobiskach dominują gatunki preferujące zasobne w węglan wapnia siedliska, jak: ramienica kolczasta *Chara aculeolata*, kosmata *Ch. hispida*, czy krucha *Ch. globularis* oraz inne makrofity (grzybień białe *Nymphaea alba* i pływacze *Utricularia* spp.). Interesujący jest fakt występowania w strefie brzegowej torfianek kłoci wiechowatej (fot. IX-1), niespotykanej w jeziorach łęczyńsko-włodawskich; w wyrobiskach potorfowych osobniki tego gatunku cechują się znacznie większą żywotnością i produkcją nasion niż na torfowisku (SUGIER 2009, 2014 oraz mat. niepubl.).



**Fot. IX-1.** Szuwar kłoci wiechowatej *Cladietum marisci* w wyrobisku potorfowym na Bagnie Bubnów (fot. P. Sugier, 2014)

Na różnorodność gatunkową wyrobisk potorfowych Bagna Bubnów i Bagna Staw (ryc. IX-2) składają się glony epifityczne porastające rośliny wodne, glony epipeliczne występujące na osadach dennych, nitkowate glony peryfitonowe, oderwane od makrofitów (trychoplankton) oraz taksony typowo fitoplanktonowe (SZCZUROWSKA i SUGIER 2006). Stwierdzono tutaj występowanie 149 taksonów pro- i eukariotycznych, przedstawicieli 8 grup taksonomicznych. Najliczniej reprezentowane były (w nawiasach liczba gatunków): zielonice *Chlorophyta* (57), sinice *Cyanoprokaryota* (37), okrzemki *Bacillariophyceae* (28) oraz eugleniny *Euglenophyta* (16). W najbogatszej w gatunki gromadzie zielenic najczęściej rejestrowano przedstawicieli z rodzajów: *Cosmarium*, *Scenedesmus* i *Closterium*.

## Regulacja stosunków wodnych i zagrożenia chełmskich torfowisk węglanowych

Zasilanie w wodę torfowisk węglanowych ma charakter gruntowo-opadowy, obejmujący opady i spływ wód z otaczających niewielkich wzniesień. Nie wyklucza się również powszechnie występującego w okolicach zasilania wodami naporowymi (DOBROWOLSKI 1998). Odpływ powierzchniowy z poszczególnych mis torfowiskowych jest znacznie zróżnicowany. Bagno Serebryskie jest w zasadzie torfowiskiem bezodpływowym. Z kolei torfowisko Brzeźno stanowi obszar źródłkowy rzeki Gdolanki, przepływającej następnie przez torfowisko Błota Serebryskie. Nadmiar wody z tych dwóch torfowisk spływa w kierunku północnym do Uherki (ryc. VIII-1). Najbardziej uwodniona spośród czterech obiektów torfowiskowych jest niecka torfowiska Roskosz, odwadniana w kierunku północnym szerokim rowem melioracyjnym połączonym z Kanałem Świerżowskim, który wpada do Bugu (ryc. IX-1).

Próby melioracji torfowisk chełmskich podejmowano z różną intensywnością, w zależności od obiektu, w pierwszej połowie XX w. Rowy melioracyjne, które początkowo lokalnie drenowały torfy, nie wpłynęły znacząco na szatę roślinną. Współcześnie nie tworzą drożnego systemu, gdyż w znacznej mierze uległy wypłyceniu, a część z nich została celowo zasypana. Najbardziej odwodnionym fragmentem torfowisk jest zachodnia część Błot Serebryskich. Skutkiem intensywnych prac melioracyjnych prowadzonych tutaj w latach 60. był całkowity zanik szuwarów turzycowych oraz kłociowych. Zbiorowiska łąkowe porastające zmeliorowany obszar miały stanowić bazę paszową spółdzielni rolniczej w Serebryszczu (ryc. IX-1). Melioracje zachodniej części Błot Serebryskich spowodowały intensywną mineralizację torfu i obniżenie powierzchni o ok. 70 cm w stosunku do zachowanej w stanie naturalnym wschodniej części torfowiska (BUCZEK 2005).

Od 1992 r. monitorowano poziom wody w obrębie szuwarów kłociowych (BUCZEK 2005, 2006, 2010b). Ich skład gatunkowy jest ściśle uzależniony od stopnia uwodnienia. Kłoc znajduje optymalne warunki, gdy woda utrzymuje się 10–20 cm nad powierzchnią torfowiska. Zarówno długotrwałe deficyty (kiedy poziom wody opada poniżej powierzchni gruntu), jak i nadmierne uwodnienie (30–40 cm nad poziomem torfowiska), są dla kłociowisk niekorzystne. Wieloletnie utrzymywanie się niskiego poziomu wody naraża szuwarę kłociową na ekspansję trzęślicy modrej *Molinia caerulea* i stopniowe wkraczanie gatunków łąkowych. Z kolei zbyt wysoki poziom wody skutkuje rozluźnieniem szuwaru kłoci i sukcesywnym wkraczaniem turzyc (*Carex elata*, *C. lasiocarpa*) oraz trzciny. Proces przekształcania się szuwarów kłociowych w zbiorowiska łąkowe obserwowano w ostatnim dziesięcioleciu ubiegłego wieku w zachodniej części Bagna Serebryskiego (ryc. IX-1). Pomimo braku odpływu powierzchniowego jest to obszar najbardziej narażony na deficyty wody. Oddzielona nasypem kolejowym wschodnia część torfowiska od blisko 30 lat wyróżnia się właściwym dla

szuwarów kłociowych wysokim stanem wody. Optymalne dla szuwarów kłociowych uwilgotnienie utrzymuje się również na torfowisku Brzeźno i w południowej części torfowiska Roskosz (ryc. IX-1).

Niski poziom wody w zachodniej części Bagna Serebryskiego zachęcał do większej penetracji terenu przez człowieka, w tym zaproszeń ognia i celowych podpaleń. Tylko w tym fragmencie w ciągu ostatniego 30-lecia odnotowano 11 pożarów, z których tylko jeden miał przyczynę naturalną (uderzenie pioruna). Pożary nigdy nie obejmowały jednak całego torfowiska, miały charakter powierzchniowy i nigdy nie doszło do zapłonu torfu, chociaż niektóre fragmenty były wypalane nawet dziewięciokrotnie (BUCZEK 2005). Szczęśliwie wszystkie pożary miały miejsce przy zlodzeniu torfowiska lub przy poziomie wody, który zabezpieczał przed spalaniem podstawy pędów kłoci wiechowatej oraz gatunków roślin towarzyszących. Sprzyjało to samoistnej regeneracji roślinności. Pożary znacząco redukowały zalegającą od wielu lat ściolę kłociową, co wpływało pozytywnie na zagęszczenie populacji gnieźdzącej się tutaj, zagrożonej globalnie, wodniczki *Acrocephalus paludicola* (GRZYWACZEWSKI i in. 2014).

Wyjątkowo trudna w realizacji okazała się regulacja poziomu wody na Błotach Serebryskich (ryc. IX-1). Pozostająca w prywatnych rękach, zmeliorowana część zachodnia, ma rzędną powierzchni 70 cm poniżej wschodniej części, gdzie obserwuje się również oznaki długotrwałego odwodnienia. Kompromisowe rozwiązanie, polegające na wykonaniu zastawek na dzielącym obie części torfowiska kanale głównym odprowadzającym wodę do rzeki Gdolanki, pozwala utrzymać z jednej strony maksymalny możliwy poziom wody gruntowej umożliwiający prowadzenie gospodarki łąkowej, z drugiej zaś stan uwodnienia niezbędny dla wegetacji kłoci. W najniższej położonych fragmentach zaobserwowano płyty szuwarów turzycy *Buxbauma*, a nawet większe skupienia pędów kłoci wiechowatej. Korzystnym efektem prowadzonych działań było pojawienie się w tej części torfowiska w 2007 r., pierwszych po blisko 50-letniej przerwie, parłęgowych wodniczki oraz tokowiska dubeltów *Gallinago media*. Dodatkowym sprzymierzeńcem w piętrzeniu wody okazały się bobry, które w centralnej części torfowiska zbudowały tamę na jednym z głównych rowów odwadniających (A. BUCZEK, mat. niepubl.).

Piętrzenie wody przez bobry nie zawsze jednak przynosi korzyści. Tak też się stało w północnej części torfowiska Roskosz, gdzie zwierzęta te zatamowały odpływy prowadzące pod nasypami kolejowymi do odwadniającego obszar Kanału Świerżowskiego (ryc. IX-1). W wyniku zalania torfowiska poziom lustra wody nawet do 0,5–0,7 m utrzymywał się przez kilkanaście lat na ok. 50% powierzchni torfowiska. Podtopienie zdecydowanie niekorzystnie wpłynęło na kłoc osiągnącą aktualnie nie więcej niż 5% pokrycia; w dużej mierze wyparły ją turzycza sztywna i trzcina pospolita. Utrzymanie optymalnego poziomu wody w niecce torfowiska Roskosz wymaga budowy regulowanych urządzeń piętrzących oraz zminimalizowania oddziaływania bobrów (A. BUCZEK, mat. niepubl.).

## Wpływ koszenia i usuwania krzewów na ochronę siedlisk rzadkich gatunków flory i fauny

Zdecydowana większość zbiorowisk roślinnych torfowisk chełmskich ma charakter półnaturalny i kształtowała się w warunkach ekstensywnej gospodarki rolnej. Prowadzone w przeszłości zabiegi agrotechniczne miały odmienną intensywność w różnych fitocenozach. Łąki ostrożeniowe i świeże koszone częściej (1–2 pokosy; wypas stosowano raczej sporadycznie), zaś trzęślicowe zazwyczaj jeden raz w sezonie wegetacyjnym, a przy wysokim stanie wód co dwa lub trzy lata. Śródtorfowiskowe wysepki wykorzystywane były jako grunty orne lub miejsce wypasu. Koszenie szwarów kłoci wiechowatej prowadzono zimą, gdy zlodzenie torfowiska umożliwiało bezpieczne prowadzenie prac i zebranie suchej ścioly. Wykorzystywano ją potem jako podściółkę dla zwierząt gospodarskich lub materiał do pakowania wyrobów wytwarzanych w pobliskich hutach szkła (BUCZEK 2005). Podczas zimowych sianokosów usuwano także krzewy lub podrost drzew, co umożliwiało zachowanie otwartych torfowisk. Tylko w takim środowisku mogą funkcjonować niektóre gatunki ptaków, m.in.: wodniczka, błotniak stawowy *Circus aeruginosus* i łąkowy *C. pygargus*, czy sowa błotna *Asio flammeus* (BUCZEK i BUCZEK 1993a). Z kolei regularne koszenie łąk było niezbędnym czynnikiem zachowania właściwego stanu siedlisk lęgowych siewkowców *Charadriiformes*, w tym bardzo rzadkich: kulika wielkiego *Numenius arquata* i dubelta (BUCZEK i BUCZEK 1993b).

Wprowadzenie ochrony rezerwatowej w zasadzie wykluczyło koszenie kłociowisk. Ekstensywna gospodarka utrzymywana była głównie na łąkach ostrożeniowych i świeżych oraz sporadycznie trzęślicowych. W rezultacie zaprzestania koszenia, śródtorfowiskowe wysepki torfowisk Brzeźno i Roskosz (ryc. IX-1) pokryły się zakrzaczeniami lub zadrzewieniami. Tylko nieliczne wyspy zachowały otwarty charakter z roślinnością kserotermiczną lub łąkową. Aby zahamować ekspansję krzewów i drzew, w latach 90. XX w. organizowano zimową akcję „Brzózki” (BUCZEK i BUCZEK 1993b), polegającą na ręcznym wycinaniu zarośli opanowujących torfowiska. W pierwszej dekadzie XXI w. przeprowadzono wycinkę drzew i krzewów z użyciem sprzętu mechanicznego, głównie na torfowiskach Bagno Serebryskie i Brzeźno (ryc. IX-1). Działania te pozytywnie wpłynęły na populacje niektórych chronionych motyli, jak modraszek alkon *Phengaris alcon* czy przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia* (K. PAŁKA, inf. ustna) i ptaków (wodniczka). Negatywnym efektem usunięcia sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* na wyspach mineralnych był natomiast zanik populacji wrony siwej *Corvus cornix*, a w konsekwencji także zajmującego jej gniazda kobuza *Falco subbuteo*.

Wycięcie drzewostanu w rezerwacie „Brzeźno” wpłynęło także znacząco na kondycję zagrożonego gatunku starca wielkolistnego *Senecio macrophyllus* (tab. IX-1), wcześniej znanego jako *S. umbrosus*. Populacja tego gatunku zasiedla niewysokie wyniesienia z płytko zalegającą kredą, położone w obrębie muraw kserotermicznych z klasy *Festuco-Brometea*, łąk trzęślicowych oraz zarośli brzo-

zowo-wierzbowych i pod młodym drzewostanem złożonym z sosny, brzozy i topoli osiki *Populus tremula* (CZARNECKA 1995, 2000; BUCZEK 2010a; CZARNECKA i KUCHARCZYK 2014). Na jednej z wysp starzec wielkolistny występował pod drzewostanem osiagającym zwarcie od 20% na obrzeżach do 60% w jej głębi. W ostatnich terminach badań, prowadzonych w latach 1990–2004 (CZARNECKA 1995, 2016), odnotowano wyjątkowo duży udział pędów generatywnych, wyraźnie odbiegający od pozostałych fragmentów populacji w rezerwacie „Brzeźno”. Było to efektem najpierw „prześwietlenia” drzewostanu zimą 1990/1991, a następnie jego zupełnego wycięcia (początek pierwszej dekady XXI w.). Ten drugi zabieg doprowadził jednak w krótkim czasie do gwałtownego rozwoju zwartego nalotu i podrostu osiki, co w konsekwencji wpłynęło na pogorszenie warunków świetlnych w warstwie przyziemnej. Odnotowano spadek udziału frakcji osobników najmłodszych faz rozwojowych oraz osobników generatywnych (CZARNECKA 1995, 2016; CZARNECKA i KUCHARCZYK 2014).

## Programy rolnośrodowiskowe a zachowanie różnorodności szuwarów kłociowych

Utrzymanie różnorodności biologicznej torfowisk węglanowych zależy od kontynuacji korzystnej dla tych siedlisk gospodarki rolnej. Nowe perspektywy stworzył wprowadzony program rolnośrodowiskowy na lata 2009–2013, pozwalający pogodzić ochronę torfowisk z możliwością dalszego ich wykorzystania rolniczego. Dopłaty rolnośrodowiskowe zachęciły właścicieli oraz dzierżawców do podjęcia koszenia na gruntach, na których w ostatnich dekadach zaniechano działalności rolniczej.

Program rolnośrodowiskowy realizowano na około połowie powierzchni torfowisk chełmskich (ryc. IX-1). Zaobserwowano wyraźny konflikt interesów w wyborze wyżej płatnego i bardziej czasochłonnego wariantu ptasiego „Ochrona siedlisk lęgowych ptaków” i niskopłatnego wariantu siedliskowego „Szuwary wielkoturzycowe”, który jest korzystniejszy dla ochrony zbiorowisk szuwarowych ze związku *Magnocaricion*, w tym także szuwarów kłoci wiechowatej. Ten drugi wariant paradoksalnie okazał się bardziej korzystny, również dla wodniczki, niż przygotowany dla ochrony tego gatunku wariant ptasi, zastosowany w celu ochrony lęgowisk derkacza *Crex crex* oraz ptaków siewkowych, takich jak: czajka *Vanellus vanellus*, rycyk *Limosa limosa* i krwawodziób *Tringa totanus*. Sytuacje konfliktowe zdarzały się przy wyborze wariantu na łąkach ze związku *Molinion*. Jeśli rolnik lub dzierżawca zaprosił do wykonania ekspertyzy ornitologa, ten proponował jedynie wariant ptasi. Odbywało się to z dużą szkodą dla siedlisk łąk trzęślicowych, występujących bardzo często w mozaice z mechowiskami *Caricion davallianae* oraz zbiorowiskami turzycowymi, ze względu na zbyt dużą intensywność koszeń (A. BUCZEK, mat. niepubl.).

Na Bagnie Serebryskim i części Błot Serebryskich oraz stosunkowo niewielkich fragmentach torfowisk Brzeźno i Roskosz wprowadzony był wariant siedliskowy z corocznym pozostawieniem 80% powierzchni niekoszonej. W bardziej podsuszonych fragmentach nie obserwowano negatywnych efektów koszenia. Pędy kłoci okazały się odporne na trwałe uszkodzenia pod ciężarem maszyn. Niestety, na powierzchni ok. 80 ha realizowany jest wariant ptasi, dopuszczający naprzemiennie w kolejnych latach koszenie 50% powierzchni w okresie sierpień–wrzesień. W tym przypadku efektem zbyt częstego przejazdu ciężkiego sprzętu mechanicznego jest ugniatanie torfu i niszczenie pędów kłoci w pozostawionych koleinach (A. BUCZEK, mat. niepubl.).

Wielce obiecujący dla właściwego gospodarowania z uwzględnieniem wymogów ochrony siedlisk torfowiskowych jest nowy program rolnośrodowiskowy na lata 2014–2020, w którym zaproponowano możliwość zimowego koszenia roślinności szuwarowej. W przypadku szuwarów kłoci wiechowatej jest to optymalne działanie, zbliżone do dawnego wykorzystywania tego siedliska w czasach, zanim dotarli tutaj botanicy i ornitologdy.

Kolejnym przykładem torfowiska, gdzie realizowane są trzy warianty programu rolnośrodowiskowego jest Bagno Bubnów (ryc. VIII-1, ryc. IX-2). Na areale 270 ha wprowadzono zmodyfikowany ze względu na ochronę wodniczki wariant koszenia, co dało bardzo dobry efekt redukujący podrost drzew i krzewów (W. RADUJ, inf. ustna). Efektem ubocznym były jednak zostawiane przez koła ciągników koleiny, niewpływające negatywnie na rośliny tylko pod warunkiem prowadzenia zabiegów koszenia w podsuszonym siedlisku. W takich warunkach hydrologicznych w pozostawionych koleinach obserwowano dodatkowo pozytywny skutek przejazdu sprzętu mechanicznego w kolejnym sezonie wegetacyjnym, przejawiający się słabszą żywotnością trzciny. Z kolei wygniatanie kolein przy wysokim stanie wody stwarza ryzyko większych uszkodzeń pędów roślin torfowiskowych (KULIK, mat. niepubl.). Na powierzchni 126 ha różnych zbiorowisk turzycowych zaplanowano wariant siedliskowy. Zastosowano go jedynie na 20 ha szuwarów z udziałem kłoci wiechowatej. Ze względu na uszkodzenia mechaniczne pędów tego gatunku nie kontynuowano koszenia. Na pozostałej powierzchni (54 ha) realizowany jest wariant „Łąki trzęślicowe”. W tym przypadku najbardziej widać skutki wpływu koszenia na strukturę zbiorowisk łąkowych, gdyż zajmują one fragmenty torfowiska bardziej wypiętrzone i narażone na intensywniejsze wnikanie gatunków zaroślowych. Dominującym sposobem użytkowania jest późne koszenie całej powierzchni, raz na dwa lata, po 15 września lub naprzemiennie – 50% w pierwszym roku i 50% w drugim. Na niewielkich powierzchniach eksperymentalnych wykonywane są późne koszenia raz na trzy lata lub raz w ciągu roku. Taki sposób ekstensywnego użytkowania wpływa na wykształcanie się specyficznej struktury tych łąk, a przede wszystkim na wzrost ich bogactwa gatunkowego (KULIK 2013, 2014), ponieważ późne koszenie pozwala zakwitnąć i wydać nasiona wszystkim występującym tam gatunkom roślin.



## Programy rolnośrodowiskowe a zachowanie różnorodności łąk trzęślicowych

Najczęstszymi komponentami zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych na Bagnie Bubnów (ryc. VIII-1, ryc. IX-2) są trzęślica modra, olszewnik kminkolistny *Selinum carvifolia*, czarcikęs łąkowy *Succisa pratensis* i pięciornik kurze ziele *Potentilla erecta*. Dużą grupę roślin w runi stanowią gatunki charakterystyczne klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. W wyżej wyniesionych partiach łąk trzęślicowych występują przytulia właściwa *Galium verum*, macierzanka zwyczajna *Thymus pulegioides* czy koniczyna pagórkowa *Trifolium montanum*, co świadczy o nawiązaniu do jednego z zespołów łąk trzęślicowych *Galio veri-Molinietum*, który charakteryzuje się udziałem gatunków łąk świeżych i termofilnych okrajków (KĄCKI 2007). Łąki trzęślicowe Bagna Bubnów cechują się również znacznym udziałem gatunków chronionych (tab. IX-1), spośród których wyróżniają się: goździk pyszny *Dianthus superbus*, goryczka wąskolistna *Gentiana pneumonanthe* i mieczyk dachówkowaty *Gladiolus imbricatus* (KULIK, mat. niepubl.)

Współczesną powierzchnię łąk z dominacją trzęślicy modrej na torfowisku Krowie Bagno (ryc. VIII-1, fot. XVI-30) oceniono na ok. 260 ha (BUCZEK i URBAN 2004, 2008). Mimo że w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat ich areal zmienił się w sposób drastyczny (FJAŁKOWSKI i in. 2000), to w wielu miejscach zachowały się interesujące florystycznie płaty *Molinietum caeruleae* (LORENS i SUGIER 2004; BUCZEK i URBAN 2008). W 2004 r. wiele z powierzchni łąkowych występujących w okolicach jezior Lubowierz i Lubowierzek charakteryzowało się dużym udziałem gatunków zaroślowych, co było skutkiem zaprzestania ich użytkowania (BUCZEK i URBAN 2008). W 2008 r. rozpoczęto ich koszenie w ramach wariantu „Łąki trzęślicowe”. Są one nadal użytkowane kośnie (program rolnośrodowiskowy na lata 2014–2020). Na znacznej powierzchni (zwłaszcza w części zachodniej) w latach 2007–2013 wycinano drzewa i krzewy. Obecnie podrost wierzby szarej *Salix cinerea* i brzoź – omszonej *Betula pubescens* i brodawkowatej *B. pendula*, a także kruszyny pospolitej *Frangula alnus* usuwany jest w trakcie koszenia, dzięki czemu udział krzewów zmniejszył się o ok. 50%.



Fot. IX-2. Brzoza niska *Betula humilis* – powszechnie występujący element flory torfowisk węglanowych (fot. P. Sugier, 2013)

Aktualnie większość omawianych zbiorowisk, podobnie jak w 2004 r., zaklasyfikowano do podzespołu *Molinietum caeruleae typicum*, natomiast nieliczne z nich opisano jako podzespoły: *M. c. buxbaumii*, *M. c. cladietosum marisci*, *M. c. caricetosum appropinquatae* oraz *M. c. schoenetosum ferruginei* (URBAN 2008–2015). Na niemal połowie powierzchni dominuje trzęślica modra, a w niektórych miejscach, zwłaszcza na obrzeżach łąk i w miejscach po wykarczowaniu dużych kęp drzew i krzewów, pojawiły się gatunki inwazyjne, np. nawłocie *Solidago* spp., trzcinnik piaskowy oraz jeżyny *Rubus* spp. Zaznacza się także większy udział trzciny pospolitej niż w latach 2000–2004. Bogate florystycznie płaty odnotowano na ok. 40% współczesnej powierzchni łąk trzęślicowych. W niektórych fragmentach nadal notowany jest stosunkowo duży udział turzyc: Buxbauma, Davalla, tunikowej, prosowatej *Carex panicea*, żółtej *Carex flava* i łuszczkowatej *C. lepidocarpa*. Ponadto odnotowano tutaj brzozę niską *Betula humilis* (fot. IX-2), groszek błotny *Lathyrus palustris*, goryczkę trojęściową *Gentiana asclepiadea*, goryczuszkę błotną *Gentianella uliginosa* i wiele innych rzadkich gatunków (tab. IX-1). Na pojedynczych stanowiskach występują tłustosz pospolity dwubarwny *Pinguicula vulgaris* subsp. *bicolor* (fot. IX-3) oraz kłoc wiechowata. Ekstensywne wykorzystanie łąk trzęślicowych w otoczeniu jezior Lubowierz i Lubowierzek (koszenie jesienią w kilkuletnich odstępach, wycinanie podrostu drzew i krzewów) jest warunkiem dalszej egzystencji bogatych florystycznie

zbiorowisk łąkowych, dlatego też niezbędne jest utrzymanie dotychczasowego sposobu gospodarowania (URBAN 2008–2015).

Spośród 10 siedlisk przyrodniczych ostoi Jeziora Uściwierskie PLH060009 (ryc. VIII-1, tab. IX-1), zmiennowilgotne łąki trzęślicowe zajmują ponad 300 ha, tj. 15% areału ostoi. Charakteryzują się dużymi walorami krajobrazowymi oraz bogactwem unikalnej flory i fauny. W otoczeniu 7 eutroficznym jezior występują torfowiska niskie oraz przejściowe. O dużych wartościach przyrodniczych ostoi świadczą także m.in. liczne stanowiska strzebli błotnej *Phoxinus phoxinus* i obecność 30 gatunków ptaków chronionych na mocy dyrektywy ptasiej.

Na torfowiskach położonych głównie w zlewniach jezior przetrwały te łąki trzęślicowe, które były koszone



**Fot. IX-3.** Tłustosz pospolity dwubarwny *Pinguicula vulgaris* subsp. *bicolor* i marzycza ruda *Schoenus ferrugineus* na torfowisku Krowie Bagno (fot. P. Sugier, 2012)

oraz te, gdzie prowadzono eksploatację torfu. Analiza retrospektywna map topograficznych, zdjęć lotniczych i satelitarnych terenu pozwoliła na wytypowanie kompleksu łąk w zlewni jeziora Rotcze, koszonych jeszcze w latach 50. ubiegłego wieku. Fragmenty dotychczas użytkowane różnią się pod względem fizjonomii, struktury pionowej, przestrzennej i składu gatunkowego zbiorowisk roślinnych od tych, na których koszenie zaniechano przed ponad 20 laty. Gospodarka kośno-pastwiskowa w ciągu ostatniego półwiecza przyczyniła się do przetrwania bogatych florystycznie łąk trzęślicowych, natomiast efektem jej braku jest dominacja trzęślicy modrej oraz stopniowe wkraczanie brzoź: omszonej i niskiej, a także wierzb i kruszyny. Drastycznie zmniejszyło się bogactwo gatunkowe (głównie roślin zielnych) oraz różnorodność florystyczna płatów roślinnych. W związku z zaprzestaniem użytkowania zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych, zmianie uległy także właściwości chemiczne gleb. Przejawiają się one głównie wzrostem stosunku C/N, wzrostem zawartości makroelementów (P, K, Ca, Mg) oraz niektórych mikroelementów. Sukcesja zbiorowisk zaroślowych i leśnych powoduje znacznie uszczuplenie powierzchni nie tylko potencjalnych siedlisk rzadkich gatunków roślin, ale także pospolitych, np. krwiściąga lekarskiego *Sanguisorba officinalis* będącego rośliną żywicielską rzadkich gatunków motyli, takich jak modraszka telejus *Phengaris teleius* i modraszka nausitous *Ph. nausithous*, co w konsekwencji prowadzi do zaniku siedlisk również tych taksonów (SUGIER, mat. niepubl.).

## Literatura

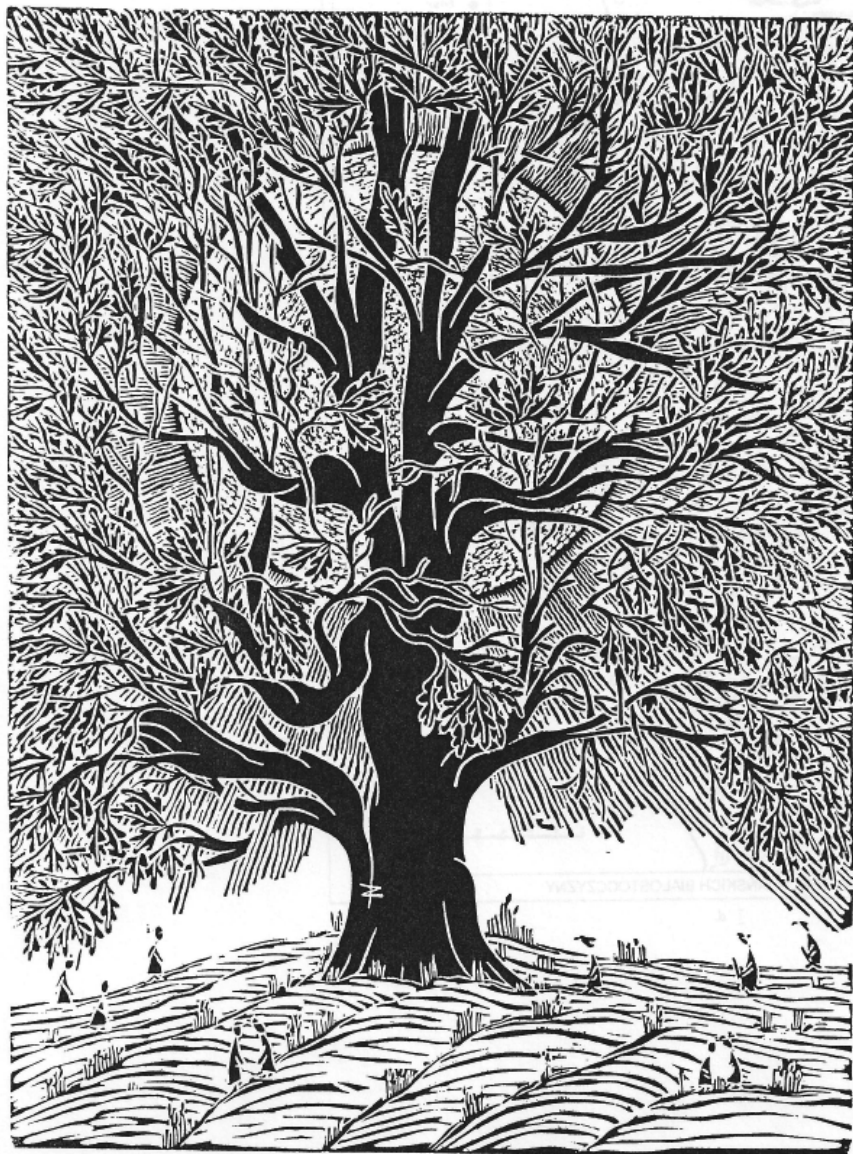
- BUCZEK A. 2005. Siedliskowe uwarunkowania, ekologia, zasoby i ochrona kłoci wiechowatej *Cladium mariscus* (L.) Pohl. w makroregionie lubelskim. Acta Agrophys. Rozprawy i Monografie, Lublin.
- BUCZEK A. 2006. Monitoring of saw sedge *Cladium mariscus* (L.) Pohl. in the conditions of carbonate fens near Chełm. Polish J. Environ. Stud. 15(5d): 149–154.
- BUCZEK A. 2010a. Murawy kserotermiczne śródtorfowiskowych wysepek Chełmskich Torfowisk Węglanowych – stan i perspektywy zachowania. [W]: H. RATYŃSKA, B. WALDON (red.). Ciepłolubne murawy w Polsce, stan zachowania i perspektywy ochrony. Wyd. Uniw. Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz, ss. 433–446.
- BUCZEK A. 2010b. 7210 Torfowiska nakredowe. [W]: W. MRÓZ (red.). Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Cz. 1. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, ss. 161–173.
- BUCZEK A., BUCZEK T. 1996. Chełmskie torfowiska węglanowe. IUCN Poland, Lublin.
- BUCZEK A., BUCZEK T. (red.). 1998. Plan ochrony rezerwatu torfowiskowego „Bagno Sebreyskie” na lata 1999–2018. Lub. Tow. Ornit., Lublin (maszynopis).
- BUCZEK A., URBAN D. 2004. Long-term changes in the flora of the „Krowie Bagno” against a background of changes in habitat conditions. Teka Kom. Ochr. Kszt. Środ. Przynr., PAN, Lublin, 1: 27–31.

- BUCZEK A., URBAN D. 2008. Status of *Molinietum caeruleae* communities in Krowie Bagno – comparison of monitoring research after 40 years. *Teka Kom. Ochr. Kszt. Środ. Przyr.*, PAN, Lublin, 5: 27–40.
- BUCZEK T., BUCZEK A. 1993a. Torfowiska niskie typu węglanowego w okolicach Chelma – walory przyrodnicze, zagrożenia, ochrona. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 49(3): 76–89.
- BUCZEK T., BUCZEK A. 1993b. Lęgowe siewkowce torfowisk niskich typu węglanowego okolic Chelma. *Not. Ornit.* 34: 287–298.
- CZARNECKA B. 1995. Biologia i ekologia izolowanych populacji *Senecio rivularis* (Waldst. et Kit.) DC. i *Senecio umbrosus* Waldst. et Kit. *Rozpr. habil.* 48, Wyd. UMCS, Lublin.
- CZARNECKA B. 2000. Dynamika populacji *Senecio umbrosus* Waldst. et Kit. w rezerwacie „Brzeźno”. [W:] J. ŁĘTOWSKI (red.). *Walory przyrodnicze Chełmskiego Parku Krajo-  
brazowego i jego najbliższych okolic.* Wyd. UMCS, Lublin, ss. 77–87.
- CZARNECKA B. 2016. Światło w życiu roślin: oddziaływania na poziomie osobniczym i populacyjnym. Materiały z konferencji „Światło w dziejach człowieka, sztuce, religii, nauce i technice”. Cz. I. Muzeum Podkarpackie w Krośnie, Muzeum Uniwersytetu Warszawskiego, Krosno, 27–28 listopada 2015 r. (w druku).
- CZARNECKA B., KUCHARCZYK M. 2014. *Senecio macrophyllus* M. Bieb. Starzec wielkolistny. [W:] R. KAŹMIERCZAKOWA, K. ZARZYCKI, Z. MIREK (red.). *Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe.* Wyd. III. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków, ss. 527–529.
- DOBROWOLSKI R. 1998. Strukturalne uwarunkowania rozwoju współczesnej rzeźby krasowej na międzyrzeczu środkowego Wieprza i Bugu. Wyd. UMCS, Lublin.
- FIJAŁKOWSKI D., ROMER S., SAWA K. 2000. Szata roślinna Krowiego Bagna przed i po jego melioracji. [W:] Z. MICHALCZYK (red.). *Renaturyzacja obiektów przyrodniczych – aspekty ekologiczne i gospodarcze.* Wyd. UMCS, Lublin, ss. 45–56.
- GRZYWACZEWSKI G., CIOS SZ., SPARKS T.H., BUCZEK A., TRYJANOWSKI P. 2014. Effect of habitat burning on a breeding population of the globally threatened Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola*. *Acta Ornithol.* 49(2): 175–182.
- JARGIELŁO J. 1973. Stosunki geobotaniczne i gospodarcze torfowiska Krowie Bagno i Hańsk. *Rozpr. Nauk. AR w Lublinie* 7, Wyd. AR, Lublin.
- JARGIELŁO J. 1976. Stosunki geobotaniczne i gospodarcze torfowisk Krowie Bagno i Hańsk. Cz. II. Zbiorowiska roślinne z klasy *Calluno-Ulicetea*, *Molinio-Juncetea*, *Arrhenatheretea*, *Plantaginetea maioris*, *Alnetea glutinosae*. *Ann. UMCS*, sec. E, 31: 101–117.
- KAŹMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K., MIREK Z. (red.). 2014. *Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe.* Wyd. III. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków.
- KĄCKI Z. 2007. Comprehensive syntaxonomy of *Molinion* meadows in southwestern Poland. *Acta Bot. Siles. Monogr.* 2, Wrocław.
- KUCHARCZYK M., WÓJCIAK J. 1995. Ginące i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Wyżyny Lubelskiej, Roztocza, Wołynia Zachodniego i Polesia Lubelskiego. *Ochr. Przyr.* 52: 33–46.
- KULIK M. 2013. Ocena szaty roślinnej wybranych łąk trzęślicowych w Poleskim Parku Narodowym i poza jego obszarem. *Łąkarstwo w Polsce*, 16: 39–54.
- KULIK M. 2014. Changes of biodiversity and species composition of *Molinia* meadow depending on use method. *Pol. J. Environ. Stud.* 23(3): 773–782.

- LORENS B., SUGIER P. 2004. The monitoring of vegetation and habitats of water-peatland ecosystems of Krowie Bagno (Łęczna-Włodawa Lakeland). *Teka Kom. Ochr. Kszt. Środ. Przyr.*, PAN, Lublin, 1: 139–145.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. *Dz. U. z 2014 r.*, poz. 1409.
- SUGIER P. 2009. Charophytes of excavated peatlands of mid-eastern Poland. *Ocean. Hydrobiol. Stud.* 38, *Phycol. Pol.* 2: 1–11.
- SUGIER P. 2014. Ecological processes and properties of excavated peatlands of eastern Poland. *Tow. Wyd. Nauk. Libropolis*, Lublin.
- SUGIER P., CZARNECKA B., KIEREPKA I. 2015. Vegetation and habitat changes of the Krowie Bagno peatland as a consequence of land management. [W:] M. BOLTZIAR, A. BAČA (red.). *Landscape and Landscape Ecology*, 17th International Symposium, Nitra, Slovakia, 27–30 May 2015, ss. 80–81.
- SZCZUROWSKA A., SUGIER P. 2006. Algae of pits in calcareous fens Bagno Bubnów in Polesie National Park. [W:] L. BURCHARDT (red.). *Proceedings of the 25th International Phycological Conference. Algae and their changes over time*. Poznań–Łągow–Słubice, May 2006, s. 98.
- URBAN D. 2008–2015. Monitoring łąk trzęślicowych w pobliżu jezior Lubowierz i Lubowierzek (mat. niepubl.).
- ZARZYCKI K., SZELAĞ G. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. [W:] Z. MIREK, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA, Z. SZELAĞ (red.). *Red list of plants and fungi in Poland*. W. Szafer Inst. Bot. Pol. Acad. Sci., Kraków, ss. 9–20.

## Źródła internetowe

[geoserwis.gdos.gov.pl](http://geoserwis.gdos.gov.pl)



„Stary Dąb” linoryt (Z. Józwick, 1992)

# **X. POLESKA DOLINA BUGU**

## **– WALORY PRZYRODNICZE I KULTUROWE**

HANNA WÓJCIAK<sup>1</sup>, DANUTA URBAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zakład Botaniki i Mykologii, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin; hanna.wojciak@poczta.umcs.lublin.pl

<sup>2</sup>Pracownia Przyrodniczych Podstaw Leśnictwa, Instytut Gleboznawstwa, Inżynierii i Kształtowania Środowiska, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Leszczyńskiego 7, 20-069 Lublin; danuta.urban@up.lublin.pl

*Patrz w lustro wody  
ciesz oczy  
migoczącą, płynącą wodą  
i odbitą w tym lustrze  
nadbużańską przyrodą*

Antoni Franecki, Ruda Huta

### **Wstęp**

W strukturze administracyjnej oraz państwowej dolina Bugu jest strefą graniczną, a koryto tej rzeki wyznacza granicę pomiędzy Polską a Ukrainą i Polską a Białorusią, granicę NATO oraz granicę Unii Europejskiej. W Krajowej Sieci Ekologicznej ECONET-PL na znacznym odcinku została zaliczona do obszarów węzłowych o znaczeniu międzynarodowym (LIRO 1995). Dolina Bugu charakteryzuje się bogactwem walorów przyrodniczych. Utworzono tu następujące obszary chronione: Parki Krajobrazowe – Strzelecki, Sobiborski i Podlaski Przełom Bugu, Obszary Chronionego Krajobrazu – Nadbużański i Poleski, rezerваты przyrody („Łęg Dębowy”, „Szwajcaria Podlaska”), a także obszary Natura 2000: siedliskowe – Zachodniowołyńska Dolina Bugu, Poleska Dolina Bugu i Podlaski Przełom Bugu oraz ptasi – Dolina Środkowego Bugu. Fragment doliny (od Woli Uhruskiej do Kodnia) wchodzi w skład Transgranicznego Rezerwatu Biosfery Polesie Zachodnie. W bliskim sąsiedztwie doliny znajdują się także rezerваты – „Jezioro Orchowe”, „Magazyn” i „Małoziemce”.

### **Różnorodność florystyczna poleskiego odcinka doliny Bugu**

Dolina Bugu (ryc. VIII-1, fot. XVI-33) jest zaliczana do najmniej przekształconych dolin rzecznych w Polsce i Europie. Zwraca uwagę wielka różnorodność występujących tu zbiorowisk roślinnych warunkowana zarówno przez czynniki naturalne (zmienność siedlisk wzdłuż podłużnej i poprzecznej osi doliny), jak i antropogeniczne (przede

wszystkim rolnictwo). Głównym czynnikiem różnicującym siedliska w obrębie łożyska i brzegów rzeki są zachodzące spontanicznie procesy erozyjno-akumulacyjne (fot. X-1). Rozmieszczenie zbiorowisk roślinnych w dolinie Bugu jest uzależnione od wylewów rzeki oraz od jakości i ilości przyniesionego materiału, a także od poziomu wód gruntowych (DOMBROWSKI i in. 2002). Zdaniem GŁOWACKIEGO i in. (2002) współczesna szata roślinna doliny jest wypadkową wielowiekowej migracji roślin, trwającej od wczesnego okresu polodowcowego po dzień dzisiejszy, a także szeroko rozumianej presji ludzi zasiedlających ten obszar. Roślinność granicznego odcinka doliny Bugu jest zróżnicowana i ulega dynamicznym zmianom. Jest to charakterystyczne dla dolin nieuregulowanych rzek, gdzie skład gatunków jest dostosowany do zmiennych poziomów wody i towarzyszących im warunków ekstremalnych. Zmiany roślinności są wyraźnie dostrzegalne w ciągu kilku sezonów, a nawet z roku na rok.



Fot. X-1. Bug w okolicach Zbereża – brzegi rzeki podmywane przez wody korytowe (fot. H. Wójciak, 2008)

Dużą rolę w szacie roślinnej omawianego fragmentu doliny Bugu odgrywają gatunki charakterystyczne dla dolin dużych rzek, jak np. krwawnik wierzbolistny *Achillea salicifolia*, wilczomlecz błyszczący *Euphorbia lucida*, tarczycza oszczepowata *Scutellaria hastifolia*, ożanka czosnkowa *Teucrium scordium*, rutewka żółta *Thalictrum flavum* i starzec bagienny *Senecio paludosus*.

Licznie reprezentowane są na analizowanym obszarze gatunki zbiorowisk wodnych związanych ze współczesnym korytem rzeki oraz starorzeczami. Wynika to



z faktu, że roślinność wodna ma najczęściej charakter azonalny, a jej występowanie wiąże się z dostępnością specyficznych siedlisk. Na szczególną uwagę zasługuje, odnaleziona w 2012 r., nowe stanowisko salwinii pływającej *Salvinia natans* URBAN i WÓJCIAK 2012). Gatunek ten do niedawna nie był obserwowany w dolinie Bugu. W latach 2008 i 2011 (WIERZBA i in. 2008; MARCINIUK i in. 2012) odnaleziono kilka stanowisk salwinii poniżej Terespoła. Spośród gatunków rzadkich, w starorzeczach występują dość licznie gatunki z rodziny rzęsowatych – rzęsa garbata *Lemna gibba* i turionowa *L. turionifera* oraz wolfia bezkorzeniowa *Wolffia arrhiza* (URBAN i WÓJCIAK 2006; WÓJCIAK i URBAN 2009). Na odsłoniętych osadach dennych starorzeczy i koryta Bugu bardzo często pojawia się cibora brunatna *Cyperus fuscus*. Rzadziej występują przętka pospolita *Hippuris vulgaris* i ponikło igłowate *Eleocharis acicularis*. W zbiorowiskach szuwarowych wykształcających się w starorzeczach oraz obniżeniach terenu odnotowano stanowiska sitowca nadmorskiego *Bolboschoenus maritimus* (gatunek słonoroślowy) oraz situ czarnego *Juncus atratus*.

Badania prowadzone w latach 2002–2015 (URBAN i WÓJCIAK 2002a, b, 2003, 2004, 2006, 2012 oraz mat. niepubl.) w poleskim odcinku doliny Bugu (koryto rzeki, taras zalewowy, taras nadzalewowy do szosy, tzw. Nadbużanki), wskazują na występowanie ok. 1100 gatunków roślin naczyniowych. Wśród nich 40 podlega ochronie gatunkowej, w tym – 13 ścisłej i 27 częściowej (Rozporządzenie... 2014a). Ponadto stwierdzono stanowiska 5 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi Roślin oraz 23 z krajowej i 13 z regionalnej czerwonej listy (tab. X-1). Szczególnie cenna jest populacja storczyka samczego *Orchis morio* (fot. XVI-34), licząca kilka tysięcy osobników (URBAN i WÓJCIAK 2012 oraz mat. niepubl.).

Jak wynika z badań prowadzonych w latach 1998–2012, w dolinie Bugu znacznie rozprzestrzeniły się gatunki inwazyjne, jak: kolczurka klapowana *Echinocystis lobata*, niecierpek gruczołowaty *Impatiens glandulifera*, szczaw omszony *Rumex confertus*, nawłocie *Solidago* spp., słoneczniki *Helianthus* spp. Do takich gatunków należy zaliczyć również drzewa i krzewy, np. klon jesionolistny *Acer negundo* (rozprzestrzeniający się szczególnie w łęgach, wzdłuż koryta Bugu), czeremcha amerykańska *Padus serotina* (podsadzana na ubogich siedliskach borowych), bez koralowy *Sambucus racemosa* (podsadzany na skraju lasów) i robinia akacja *Robinia pseudoacacia* (rosnąca wzdłuż szlaków komunikacyjnych). Gatunki te powodują degenerację zbiorowisk autochtonicznych i wypierają gatunki rodzime z ich odwiecznych siedlisk. Na nielicznych stanowiskach rosną obecnie, niegdyś częste w pobliżu zabudowań, bieluń dziedzierzawa *Datura stramonium*, lulek czarny *Hyoscyamus niger* i popłoch pospolity *Onopordum acanthium*. Na uwagę zasługują także stanowiska trojeści amerykańskiej *Asclepias syriaca*, prawoślazu lekarskiego *Althaea officinalis*, przegorzanu kulistego *Echinops sphaerocephalus* oraz astrów *Aster* spp. Stosunkowo rzadko, na gruzowiskach i poboczach dróg, występują natomiast marzymięta grzebieniasta *Elsholtzia ciliata* (okolice Kodnia i Rysek) oraz barszcz Sosnowskiego *Heracleum sosnowskyi*, np. w okolicach Rudki (URBAN i WÓJCIAK, mat. niepubl.).

**Tab. X-1.** Rośliny chronione i zagrożone poleskiej doliny Bugu. \*\* – ochrona ścisła, \* – ochrona częściowa (Rozporządzenie... 2014a), RL – regionalna lista gatunków ginących i zagrożonych (KUCHARCZYK i WÓJCIAK 1995), CzL – czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce (ZARZYCKI i SZELAĞ 2006), CzK – Polska Czerwona Księga Roślin (KAŻMIERCZAKOWA i in. 2014)

Nazwa gatunku	RL	CzL	CzK
Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i> *			
Bobrek trójlistkowy <i>Menyanthes trifoliata</i> *			
Centuria pospolita <i>Centaurium erythraea</i> *			
Ciemnocyca zielona <i>Veratrum lobelianum</i> *			
Czarcikęsik Kluka <i>Succisella inflexa</i> **		V	VU
Dziewanna fioletowa <i>Verbascum phoeniceum</i> *			
Dzwonek boloński <i>Campanula bononiensis</i> **			
Gnidosz błotny <i>Pedicularis palustris</i> *		V	
Gnieźnik leśny <i>Neottia nidus-avis</i> *			
Goryczka wąskolistna <i>Gentiana pneumonanthe</i> **		V	
Goździk piaskowy <i>Dianthus arenarius</i> *			
Goździk pyszny <i>Dianthus superbus</i> **		V	
Groszek błotny <i>Lathyrus palustris</i> *		V	
Gruszczyka mniejsza <i>Pyrola minor</i> *			
Gruszczyka okrągłolistna <i>Pyrola rotundifolia</i> *			
Gruszczyka zielonawa <i>Pyrola chlorantha</i> *			
Gruszczyk jednokwiatowy <i>Moneses uniflora</i> *			
Grzybień białe <i>Nymphaea alba</i> *			
Grzybień północne <i>Nymphaea candida</i> *			
Jaskier wielki <i>Ranunculus lingua</i> *			
Jeżogłówka najmniejsza <i>Sparganium minimum</i>	DD		
Kąkol polny <i>Agrostemma githago</i>	DD		
Kocanki piaskowe <i>Helichrysum arenarium</i> *			
Konitrut błotny <i>Gratiola officinalis</i> *			
Kosaciec syberyjski <i>Iris sibirica</i> **	LR	V	
Kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i> **		V	
Kruszczyk szerokolistny <i>Epipactis helleborine</i> *			
Kukulka krwista <i>Dactylorhiza incarnata</i> *			
Kukulka plamista <i>Dactylorhiza maculata</i> *		V	
Kukulka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i> *			
Lepnica litewska <i>Silene lithuanica</i>	LR		
Lepnica tatarska <i>Silene tatarica</i>	LR		
Mącznica lekarska <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> **	LR		
Mysiurek małeńki <i>Myosurus minimus</i>		V	
Nasięźrzal pospolity <i>Ophioglossum vulgatum</i> **	LR	V	
Ożanka czosnkowa <i>Teucrium scordium</i>		VU	V
Pomocnik baldaszkowy <i>Chimaphilla umbellata</i> *	LR		
Przęstka błotna <i>Hippuris vulgaris</i>		V	
Rosiczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i> **		V	
Salwinia pływająca <i>Salvinia natans</i> **	LR	V	
Selemicza żyłkowana <i>Cnidium dubium</i>		V	
Sit czarny <i>Juncus atratus</i>		V	EN
Starodub łąkowy <i>Ostericum palustre</i> **	DD	V	VU
Storczyk samczy <i>Orchis morio</i> **		V	EN
Tajeża jednostronna <i>Goodyera repens</i> **		[E]	
Tarczycza oszczepowata <i>Scutellaria hastifolia</i>		V	
Widłacz spłaszczony <i>Diphysastrum complanatum</i> *			
Widłak goździsty <i>Lycopodium clavatum</i> *			
Widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i> *			
Wiczomlec błotny <i>Euphorbia palustris</i>		V	
Wolfia bezkorzeniowa <i>Wolffia arrhiza</i>	LR		
Żabieniec lancetowaty <i>Alisma lanceolatum</i>	DD	V	VU

Objaśnienia: [E] – wymierające – krytycznie zagrożone (gatunki silnie zagrożone wymarciem na izolowanych stanowiskach poza głównym obszarem występowania), EN – zagrożone, VU/V – narażone na wymarcie, LR – o niskim ryzyku, DD – brak danych

## Starorzecza jako ostoje bogactwa gatunkowego i różnorodności fitocenotycznej

Charakterystycznym elementem hydrograficznym doliny Bugu są jeziora zakolowe, zwane powszechnie starorzeczami, jeziorami rzecznyymi lub w tym przypadku – bużyskami. Cechują się one małą szerokością i wydłużonym, zwykle łukowatym kształtem. W omawianej dolinie występuje kilkaset starorzeczy o powierzchni powyżej 0,25 ha; większość w strefie okresowego zasilania wodami powodziowymi ulega przemodelowaniu w trakcie dużych wezbrań (MICHALCZYK i in. 2002). Zasoby wodne tych starorzeczy są ściśle uzależnione od stanów wody w rzece, od częstotliwości i długości zalania doliny wodami wezbraniowymi. Degradacja wielu jezior rzecznych jest spowodowana z jednej strony przez antropogeniczne przekształcenie ich zlewni (zabudowa, użytkowanie rolnicze), a z drugiej przez użytkowanie turystyczne, a także wykorzystywanie ich do hodowli ryb (WOJCIECHOWSKA 2006).

W licznych starorzeczach, zwłaszcza głębokich i stale wypełnionych wodą, wykształciły się zbiorowiska z klas *Lemnetea* i *Potametea*. Najczęstszymi zespołami drobnych roślin pływających na powierzchni wód są: *Spirodeletum polyrrhizae* z dominującymi rzęsą drobną *Lemna minor* lub spirodelą wielokorzeniową *Spirodela polyrrhiza* oraz *Lemnetum trisulcae* z rzęsą trójrowkową *L. trisulca*. W wielu płatach duży udział ma rzęsa turionowa – gatunek od niedawna notowany we florze Polski. Rzadziej w starorzeczach (zwykle w pobliżu zabudowań) występują asocjacje *Lemnetum gibbae* z przewagą rzęsy garbatej i *Wolffietum arrhizae* z dominującą wolfią bezkorzeniową. Rzadko spotyka się zespoły *Riccietum fluitantis* z wgłębką wodną *Riccia fluitans* oraz *Lemno minoris-Salvinietum natantis* z salwinią pływającą. W większych starorzeczach wykształcił się zespół *Nupharo-Nymphaeetum albae* z jednogatunkowymi skupieniami grążela żółtego *Nuphar lutea* lub grzybieni białych *Nymphaea alba*, rzadziej obu gatunków jednocześnie. Rzadko (w starorzeczach w pobliżu Sławatycz) występuje zespół grzybieni północnych *Nymphaeetum candidae* oraz *Ranunculetum circinati* z panującym włosienicznikiem krążkolistnym *Batrachium circinatum* (URBAN i WÓJCIAK 1999, 2002a, b, 2003, 2004; WÓJCIAK i URBAN 2009).

W płytszych i bardziej zamulonych jeziorach rzecznych wykształcają się fitocenozy asocjacji *Hydrocharitetum morsus-ranae* z dominującą osoką aloesowatą *Stratiotes aloides* lub dużym udziałem żabiścieku pływającego *Hydrocharis morsus-ranae* oraz domieszką różnych gatunków rzęsowatych, a także pływacza zwyczajnego *Utricularia vulgaris*. W niektórych bużyskach występują zespoły rdestnic: pływającej *Potametum natantis*, połyskującej *Potametum lucentis* (np. starorzecza w pobliżu Dołhobrodów, Pawluk) oraz przesytej *Potametum perfoliati* i grzebieniastej *Potametum pectinati*. Pospolite w wielu starorzeczach są zbiorowiska roślin zanurzonych w wodzie, jak: *Ceratophylletum demersi* z pa-

nującym rogatkiem sztywnym i *Elodeetum canadensis* z moczarką kanadyjską. Rzadziej występuje zespół *Hottonietum palustris* z panującą okrzężnicą bagienną.

W niewielu zbiornikach wody stojącej wykształciły się płaty zespołu *Ranunculo-Sietum erecto-submersi* z dużym udziałem potoczniaka wąskolistnego *Berula erecta*, przetacznika bobownika *Veronica anagallis-aquatica* i niezapominajki błotnej *Myosotis palustris*. Na odsłoniętych brzegach starorzeczy pojawiają się zbiorowiska drobnych terofitów nadbrzeżnych i okresowo mokrych zagłębień, reprezentujące klasę *Isoëto-Nanojuncetea*. Zespół *Cypero fusci-Limoselletum* z dominującą ciborą brunatną *Cyperus fuscus* wykształca się w postaci niedużych płatów (kilka do kilkunastu m<sup>2</sup>) na mokrych namulach, płytko zalegających na piaszczystym podłożu (siedliska mało ustabilizowane, kształtowane przez podnoszące się lub opadające wody korytowe). W podobnych miejscach pojawiają się drobnopowierzchniowe fitocenozy złożone z ponikła igłowego *Eleocharis acicularis* (zespół *Eleocharitetum acicularis* z klasy *Litoretellea uniflorae*).

W starorzeczach, w których woda utrzymuje się okresowo (w miejscach wypełnionych zanieczyszczonymi, wilgotnymi, namulami rzecznyymi), rozwijają się płaty zespołu *Rumicetum maritimi* z dominującym szczawiem nadmorskim *Rumex maritimus*. Zespół ten zaliczany jest do zbiorowisk wybitnie pionierskich i wyspecjalizowanych, które wykształcają się w miejscach o silnej koncentracji związków azotu, gdzie nie mogą rozwinąć się inne nitrofilne zbiorowiska (BORYSIK 1994). Do rzadko występujących na mokrych namulach brzegów starorzeczy Bugu należy asocjacja *Bidenteti-Ranunculetum scelerati* z przewagą jaskra jadowego *Ranunculus sceleratus* (URBAN i WÓJCIAK 2002a, b).

Roślinność szuwarowa z klasy *Phragmitetea* wykazuje w dolinie Bugu duże zróżnicowanie florystyczne i ekologiczne. W siedliskach wodnych najliczniej występują płaty zespołów: *Phragmitetum australis* z panującą trzcina pospolitą, *Typhetum angustifoliae* i *Typhetum latifoliae* z panującymi pałkami wąsko- i szerokolistną oraz *Scirpetum lacustris* z oczeretem jeziornym. Mniejsze płaty (przy brzegach zbiorników) tworzą zbiorowiska *Sagittario-Sparganietum* z dominującą strzałką wodną *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganietum erecti* z jeżogłówką gałęzistą, *Cicuto-Caricetum pseudocyperi* z kępami turzycy nibyciborowatej *Carex pseudocyperus* lub przewagą szaleju jadowego *Cicuta virosa*, *Eleocharitetum palustris* z ponikłem błotnym, *Oenanthro-Rorippetum* z panującym kropidłem wodnym lub rzepichą ziemnowodną i *Sparganio-Glycerietum fluitantis* z przewagą manny jadalnej. Strefę przejściową od siedliska wodnego do lądowego zajmują płaty zespołów: *Thelypteridi-Phragmitetum*, *Equisetetum limosi* ze skrzypem bagiennym, *Iridetum pseudacori* z kosaćcem żółtym, *Glycerietum maximae* z manną mielec i *Phalaridetum arundinaceae* z przewagą mozgi trzcinowatej (URBAN i WÓJCIAK 1999, 2002a, b, 2003, 2004; WÓJCIAK i URBAN 2009).



**Fot. X-2.** Starorzecze w Woli Uhruskiej z kępą sitowca nadmorskiego *Bolboschoenus maritimus* (fot. H. Wójciak, 2009)

W miejscach stale podtopionych, o podłożu mineralno-organicznym, wykształcają się zespoły wielkich turzyc: brzegowej *Carex riparia*, sztywnej *C. elata*, błotnej *C. acutiformis*, dzióbkowatej *C. rostrata*, pęcherzykowatej *C. vesicaria* i zaostrej *C. gracilis*. Rzadziej, na podobnych siedliskach, występują fitocenozy z panującym tatarakiem zwyczajnym *Acorus calamus* lub z dominującą turzycą lisią *C. vulpina*. Na szczególną uwagę zasługuje zespół *Hippuretum vulgaris* z dużym udziałem przestki błotnej, np. w okolicach Hanny, Zbereża, Woli Uhruskiej i Siedliszcza. Fitocenozy tego zespołu wykształcają się w płytkich zbiornikach, najczęściej w starorzeczach zatapianych na krótko przez wody zalewowe. W podobnych miejscach występują zbiorowiska z panującym łączeniem baldaszkowym *Butomus umbellatus* lub babką wodną *Alisma plantago-aquatica*, tworzące rozległe, zwarte łany o pokryciu sięgającym 100%. W kilkudziesięciu starorzeczach odnaleziono zwarte płyty sitowca nadmorskiego, np. w okolicach Woli Uhruskiej (fot. X-2), Dołhobrodów, Jabłecznej i Kodnia.

Do gatunków rzadkich występujących w starorzeczach i ich otoczeniu (na odcinku Hnieszów–Kodeń) należą: rzęsa turionowa i garbata, wolfia bezkorzeniowa, salwinia pływająca, grzybienie północne, sitowiec nadmorski, przestka po-

spolita, konitrut błotny *Gratiola officinalis*, jeżogłówka najmniejsza *Sparganium minimum*, czarcikęsik Kluka *Succisella inflexa* – fot. XVI-35 (URBAN i WÓJCIAK 1999, 2002a, b, 2003, 2004, 2012; WÓJCIAK i URBAN 2009). Większość starorzeczy występujących w dolinie Bugu można zakwalifikować do siedliska Natura 2000 – 3150 Starorzeczca i inne naturalne eutroficzne zbiorniki wodne.

Jedno z większych i głębszych starorzeczy znajduje się w Woli Uhruskiej (ryc. VIII-1, fot. X-2). Ma powierzchnię 4,23 ha, maksymalną głębokość 10,10 m, a średnią 1,34 m. Według DAWIDKA i TURCZYŃSKIEGO (2006) jest to jezioro o interesującej genezie i sposobie zasilania (przykład limnokrenu). Jego misa jest stale wypełniona wodą. Z analizy map wojskowych, zdjęć lotniczych i ortofotomapy (CHMIELEWSKI i CHMIELEWSKI 2006) wynika, że w 1940 r. starorzeczce to było bocznym korytem Bugu. W kolejnych latach koryto to zostało odcięte od głównego nurtu rzeki, a jego powierzchnia w latach 1971–2005 zmniejszyła się o 40,8%. Jezioro to od dawna jest pod wpływem antropopresji. We wschodniej części bużyska znajdują się liczne zabudowania gospodarcze i domki rekreacyjne. Jest również użytkowane rekreacyjnie (piaszczysta plaża, kąpielisko, spływy kajakami, rowerami wodnymi, wędkarstwo). Z badań LORENSA (2006) oraz URBAN i WÓJCIAK (mat. niepubl.) wynika, że charakteryzuje się ono nadal dużym bogactwem makrofitów i dużym zróżnicowaniem zbiorowisk wodnych z klas *Lemnetea* i *Potametea*. Drugie starorzeczce leżące u podnóża skarpy, w którym przeważały zbiorowiska szuwarowe, zostało w latach 2014–2015 na znacznym odcinku pogłębione i połączone z pierwszym z omawianych starorzeczy. Z jego brzegów usunięto część łągów wierzbowych oraz ziołorośli. Osady denne rozłożono na brzegu, a pomiędzy tymi dwoma starorzeczami powstała szeroka plaża (obsiana mieszką traw). Starorzeczce to jest obecnie szlakiem wodnym dla kajaków, rowerów wodnych i w północnej części łączy się z tym pierwszym oraz rzeką Bug.

## Zbiorowiska wodne i szuwarowe w rezerwacie „Magazyn”

Rezerwat wodno-torfowiskowy „Magazyn” (ryc. VIII-1) utworzony w 1996 r. zajmuje powierzchnię 51,98 ha. Ochroną objęto rozległe bagno (ze stagnującą wodą i roślinnością torfowiskową) o dużych walorach krajobrazowych. W rozlewiskach występują zbiorowiska wodne z klasy *Potametea*, wśród których przeważa zespół grzybieni białych. Dużą powierzchnię zajmują zbiorowiska szuwarowe z klasy *Phragmitetea*, a zwłaszcza turzycowiska ze związku *Magnocarcion*. Występują tutaj liczne gatunki ptaków wodno-błotnych. Osobliwością są gniazdujący w pobliżu puchacz (największa europejska sowa) i bocian czarny. Na obrzeżach torfowiska wykształciły się płyty zarośli zespołu *Salicetum pentandro-cinereae* oraz olsów porzeczkowego *Ribeso nigri-Alnetum* i torfowcowego *Sphagno squarrosi-Alnetum*. W otoczeniu rezerwatu rosną różne typy borów so-

snowych. W ostatnich latach dużym problemem było zachowanie odpowiednich stosunków wodnych w tym rezerwacie. W celu utrzymania wysokiego poziomu wody na torfowisku (w tym zachowania rozlewisk) wybudowano, na cieku odprowadzającym wodę do doliny Bugu, nowe piętrzenie (zastawkę). Do 2005 r. w rozlewiskach występowała strzebla błotna (gatunek z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej). Z badań WOLNICKIEGO i KOLEJKO (2008) wynika, że gatunek ten został z tego obszaru wyparty przez inne gatunki ryb: karasia srebrzystego i inwazyjnego drapieżnika trawiankę.

## Zróznicowanie zbiorowisk łąkowych

Na omawianym terenie występują głównie łąki łągowe i rzadziej grądowe (fot. XVI-36). łąki łągowe (łągi zgrądowiałe, łągi właściwe, łągi rozlewiskowe i łągi zastoiskowe) zajmują tarasy zalewowe i są związane z żyznymi, średnio związłymi i związłymi glebami. łągi zastoiskowe, zwykle stale zatopione, pokryte są zbiorowiskami szuwarowymi, wśród których dominują fitocenozy z turzycami kępowymi *Carex* spp. i trzciną pospolitą. łągi rozlewiskowe są położone w długotrwale zalewanych fragmentach doliny Bugu, zasilanych także wodami gruntowymi. Występują tu zbiorowiska wysokich turzyc rozłogowych (URBAN i WÓJCIAK 2002a oraz mat. niepubl.).

Z kolei łągi właściwe związane są z fragmentami doliny zalewanymi systematycznie, ale krótkotrwale. Często na tych siedliskach występują zbiorowiska łąk wyczyńcowych *Alopecuretum pratensis*. łągi zgrądowiałe (grądy połęgowe) występują na stanowiskach okresowo posusznych, rzadko lub współcześnie w ogóle niezalewanych. Porastają je zbiorowiska trawiaste z rzędu *Arrhenatheretalia* charakteryzujące się dominacją traw i niekiedy dość dużym udziałem ziół (zbiorowiska *Poa pratensis-Festuca rubra* i *Deschampsia caespitosa*, zespół *Arrhenatheretum elatioris*).

Roślinność łąk rajgrasowych charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem florystycznym. W poleskiej dolinie Bugu wykształciły się na obrzeżach doliny oraz na wyżej wyniesionych siedliskach. Odnotowano tu obecność takich gatunków, jak: kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis*, rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, krwawnik zwyczajny *Achillea millefolium*, barszcz pospolity *Heracleum sphondylium*, przytulia pospolita *Galium mollugo*, skalnica ziarenkowata *Saxifraga granulata* i jastrun właściwy *Leucanthemum vulgare*. Skład florystyczny łąki rajgrasowej jest uzależniony od wilgotności i zasobności gleby, a także od sposobu gospodarowania. Na badanym obszarze odnotowano obecność interesujących płatów tego zespołu z dużym udziałem drzączki średniej *Briza media* i sporą domieszką gatunków ciepłolubnych muraw, jak np. wiązówka bulwkowa *Filipendula vulgaris*, koniczyna pagórkowa *Trifolium montanum* i goździk kropkowany. Wilgot-

niejsze postacie przechodzą w łąki wyczyńcowe. Znacznie rzadziej występują zbiorowiska łąkowe ze związków *Calthion* i *Molinion*. Dobrze wykształcone płaty łąk trzęślicowych *Molinietum caeruleae* można obserwować w okolicach miejscowości Rudka i Hniszów (ryc. VIII-1). Do cennych zbiorowisk należą także łąki selernicowe ze związku *Cnidion dubii* (zespół *Violo-Cnidietum dubii*) występujące w miejscach o naturalnie zróżnicowanym reliefie dna doliny i zmiennych warunkach wilgotnościowych. Wykształcają się jako wąskie pasy pomiędzy wyniesieniami a obniżeniami dna doliny, rzadziej w miejscach płaskich pozostających pod wpływem długotrwałych wiosennych zalewów. Odznaczają się bogatym składem florystycznym. Na szczególną uwagę zasługuje udział gatunków charakterystycznych zespołu *Violo-Cnidietum dubii* – selernicy żyłkowanej *Cnidium dubium* i czosnku kątownatego *Allium angulosum*. Rzadziej występują sierpik bawarski *Serratula tinctoria*, konitruł błotny, sit czarny *Juncus atratus* i tarczyca oszczepowata.

Na obrzeżach zarośli wierzbowych wykształciły się płaty zbiorowisk zioło-roślowych ze związku *Filipendulion ulmariae*. Najczęściej reprezentują asocjacje *Filipendulo-Geranium* z dominującą wiązką błotną *Filipendula ulmaria* i domieszką bodziszek błotnego *Geranium palustre* i łąkowego *G. pratense*, a także rutewki wąskolistnej *Thalictrum lucidum* i żółtej *T. flavum* oraz innych gatunków klasy *Molinio-Arrhenatheretea*.

Bogate florystycznie płaty łąk można zaliczyć do trzech typów siedlisk Natura 2000 (w nawiasach podano kody): niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie związku *Arrhenatherion elatioris* (6510), zmiennowilgotne łąki trzęślicowe związku *Molinion* (6410) oraz łąki selernicowe związku *Cnidion dubii* (6440).

## Zbiorowiska łąkowe – zróżnicowanie fitocenotyczne i florystyczne

Charakterystyczne dla naturalnych niżowych dolin rzecznych są lasy łąkowe. Wykształcają się na powierzchniach bezpośrednio przylegających do koryta rzeki, w obrębie zalewów powierzchniowych. Zbiorowiska łąków zaliczane są do tzw. roślinności azonalnej, związanej ze specyfiką siedliska, a nie określoną strefą roślinną. W dolinie Bugu zachowane fragmenty lasów łąkowych występują niejednokrotnie w formie płatów (bardzo często wąskich) o kształcie uwarunkowanym morfologią doliny. Fragmentacja łąków spowodowana jest przede wszystkim zajmowaniem terenu na łąki i pastwiska. Do rzadkości należą stare, stabilne i dobrze wykształcone płaty tych fitocenoz, np. w okolicach Zbereża (fot. X-3).





Fot. X-3. Zalane łągi w okolicach Zbereża (fot. H. Wójciak, 2012)

Najniższy taras zalewowy doliny Bugu zajmują zarośla wierzbowe *Salicetum triandro-viminalis*. Występują one głównie na piaszczysto-ilastych madach rzecznych, często po wycięciu łągu wierzbowo-topolowego *Salici-Populetum*. Zarośla te tworzą zwarty pas o szerokości od kilku do kilkudziesięciu metrów na krawędzi zalewowej, wzdłuż koryta rzeki. W ich skład wchodzi krzewiaste wierzby: trójpręcikowa *Salix triandra*, wiciowa *S. viminalis* i rzadziej purpurowa *S. purpurea* oraz ostrolistna *S. acutifolia*.

Wyżej położone poziomy tarasu zalewowego są siedliskiem drzewiastych łągów wierzbowych i topolowych (*Salicetum albo-fragilis* i *Populetum albae*). Łągi przykorytowe zachowały się na omawianym odcinku doliny tylko fragmentarycznie na skutek wpływu działalności gospodarczej człowieka (rolnicze zagospodarowanie terenów dolinnych). Drzewostan w tych fitocenozach tworzą wierzby – biała *Salix alba* i krucha *S. fragilis*, topole – biała *Populus alba* i czarna *P. nigra*, a także topola szara *Populus ×canescens*. W warstwie krzewów najczęściej występują: wierzba wiciowa, dereń świdwa *Cornus sanguinea*, szalkak pospolity *Rhamnus catharticus* i trzmielina zwyczajna *Euonymus europaea* (URBAN i WÓJCIAK 2002a). Do względnie stałych składników runa w fitocenozach *Salicetum albo-fragilis* należą: kielisznik zaroślowy *Calystegia sepium*, przytulia czepna *Galium aparine*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, mózga trzcinowata *Phalaris arundinacea*, rzepicha ziemnowodna *Rorippa amphibia*, jaskier rozłogowy *Ranunculus repens*, żywokost zwyczajny *Symphytum officinale*, pokrzywa

zwyczajna *Urtica dioica* i jeżyna popielica *Rubus caesius*. Reprezentatywnymi gatunkami runa *Populetum albae* są: perz właściwy *Elymus repens*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, skrzyp polny *Equisetum arvense*, poziwnik szorstki *Galeopsis tetrahit*, bluszczyk kurdybanek *Glechoma hederacea*, przytulia czepna, pokrzywa i jeżyna popielica. Zmiany roślinności i siedlisk opisywanych fitocenoz spowodowane są odcięciem ich od cyklicznych zalewów, karczowaniem łągów, wycinaniem młodych wierzb na faszynę. W niektórych płatach łągów nadrzecznych widoczne są zmiany spowodowane przez turystykę i rekreację (np. wydeptywanie). Formami degeneracji tych łągów w omawianej dolinie są juwenalizacja i neofityzacja. Szczególnie ekspansywnymi gatunkami są klon jesionolistny oraz nawłocie.

Na wyższym tarasie zalewowym, w miejscach zwykle oddalonych od koryta rzeki, występują łągi jesionowo-wiązowe *Ficario-Ulmetum*. Łągi te na odpowiednich siedliskach są trwałym typem zbiorowiska leśnego. Daje się w nich wyróżnić kilka kolejno następujących po sobie faz rozwojowych lasu: fazę juwenilną, optymalną i rozpadu. Drzewostan tych lasów budują: wiąz polny *Ulmus minor*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, olsza czarna *Alnus glutinosa*, klon zwyczajny *Acer platanoides* i niekiedy lipa drobnolistna *Tilia cordata*. W zależności od warunków lokalnych rola dębu, wiązu i jesionu może być różna i zmienna w czasie. Warstwę bujnego podszycia tworzą czeremcha zwyczajna *Padus avium*, a także dereń świdwa. W runie występują (często dość licznie) śledziennica skrętolistna *Chrysosplenium alternifolium*, ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna*, piżmaczek wiosenny *Adoxa moschatellina*, miódunka ćma *Pulmonaria obscura*, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*, niecierpek pospolity *Impatiens noli-tangere*, pokrzywa zwyczajna, chmiel *Humulus lupulus*, czartawa pospolita *Circaea lutetiana*, kuklik zwisyły *Geum rivale* i inne (URBAN i WÓJCIAK 2002a).

Najlepiej wykształcone płaty łągów można zaliczyć do kilku siedlisk Natura 2000 (\*siedlisko priorytetowe): nadrzeczny łąg wierzbowy *Salicetum albae* (\*91E0-1), nadrzeczny łąg topolowy *Populetum albae* (\*91E0-2) oraz łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (91F0).

Wiklinom nadrzecznym towarzyszą często płaty zbiorowisk welonowych – zespołów kaniańki pospolitej i kielisznika zaroślowego *Cuscuta-Calystegietum sepium*, pokrzywy i kielisznika zaroślowego *Urtico-Calystegietum sepium* oraz kielisznika zaroślowego i wierzbownicy kosmatej *Calystegio-Epilobietum hirsuti*. Stanowią one naturalne przejście między zbiorowiskami szuwarowymi od strony wody a zaroślami i łągami wierzbowymi od strony łądu. Występują także jako wąski pas między szuwarami (*Sparganio-Glycerion*) a innymi ziołoroślami okrajkowymi lub łąkowymi. Oprócz gatunków wymienionych wyżej obecne są tu również: przytulia czepna, rdestówka zaroślowa *Fallopia dumentorum*, bluszczyk kurdybanek, jeżyna popielica, chmiel zwyczajny, oset kędzierzawy

*Carduus crispus*, psianka słodkogórz *Solanum dulcamara*, kozłek lekarski *Valeriana officinalis* (URBAN i WÓJCIAK 2002a). Najlepiej wykształcone płaty tych zbiorowisk reprezentują siedlisko Natura 2000 – niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe (6430-3).

## Murawy napiaskowe – zagrożenia i problemy ochrony

Na wydmach oraz odsłoniętych piaszczystych poboczach dróg i obrzeżach młodników sosnowych, niekiedy także na siedliskach wtórnych, jak stare piaszkownie i wykopy w okolicach Orchówka (ryc. VIII-1) występują psammofilne murawy z klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*. Związek *Corynephorion canescentis* reprezentują dwa zespoły: *Spergulo vernalis-Corynephorum* i *Corniculario-Cladonietum mitis*. W pierwszym z wymienionych panuje szczotlicha siwa *Corynephorus canescens*, a nieliczną domieszkę stanowią sporek wiosenny *Spergula morisonii*, przetacznik Dillena *Veronica dilleni*, także różne gatunki chrobotków z rodzaju *Cladonia* oraz (tylko w niektórych płatach): lepnica litewska *Silene lithuanica*, goździk piaskowy *Dianthus arenarius*, goździk kropkowany *D. deltoides*, kocanki piaskowe i chondrilla sztywna *Chondrilla juncea*. Zespół *Corniculario-Cladonietum mitis* występuje bardzo rzadko i składa się prawie wyłącznie z porostów. Spośród roślin naczyniowych jedynie szczotlicha siwa osiąga większe pokrycie (do 30%). Zespoły ze związku *Koelerion glaucae* stwierdzone na omawianym terenie to: *Corynephorosilenetum tataricae* z udziałem lepnicy tatarskiej *S. tatarica* oraz *Sileno otitis-Festucetum* z lepnicą wąskopłatkową *S. otites*, goździkiem kartuzkiem *D. carthusianorum* i chabrem nadreńskim *Centaurea stoebe*. Na wzniesieniach uformowanych z aluwii rzecznych (piaski słabogliniaste) występują płaty zespołu *Diantho-Armerietum elongatae* (związek *Vicio lathyroidis-Potentilletum argenteae*). Jest to niska i dość zwarta murawa, w której gatunkami dominującymi są zawciąg pospolity *Armeria elongata*, goździk kropkowany, mietlica pospolita *Agrostis capillaris*, jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, kostrzewa owcza *Festuca ovina*, a także macierzanka piaskowa *Thymus serpyllum*. Niektóre z tych płatów nawiązują do muraw bliźniczkowych z klasy *Nardo-Callunetea* lub zbiorowisk łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (URBAN i WÓJCIAK 2002a oraz mat. niepubl.).

Dużym zagrożeniem dla muraw jest zarzucenie tradycyjnych metod gospodarowania, a zwłaszcza ekstensywnej gospodarki pasterskiej, zalesianie oraz eksploatacja piasku. W przypadku braku użytkowania podlegają one spontanicznej sukcesji wtórnej w kierunku fitocenozy borowych. Największe i najbardziej zróżnicowane płaty muraw napiaskowych powinny być objęte ochroną prawną jako użytki ekologiczne (np. użytek ekologiczny Wydma Hanna). W celu zachowania tych niestabilnych układów roślinnych konieczne jest utrzymanie metod gospodarowania powstrzymujących spontaniczne procesy sukcesyjne.

## Bory chrobotkowe w okolicach Kodnia

Na południe od Kodnia (ryc. VIII-1) występuje kompleks borów chrobotkowych *Cladonio-Pinetum* (siedlisko Natura 2000: śródładowy bór chrobotkowy – 91T0). Drzewostan o zwarcie 40–60% tworzy głównie sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* (najczęściej w wieku ok. 20–30 lat), słabo przyrastająca i charakteryzująca się najniższymi stopniami bonitacji. W domieszce rośnie nielicznie brzoza brodawkowata *Betula pendula* oraz znacznie rzadziej sosna Banksa *P. banksiana*. Ubogą warstwę krzewów tworzą: jałowiec zwyczajny *Juniperus communis* i dąb szypułkowy, a także podrost obu sosen i brzozy brodawkowatej. W ubogiej warstwie zielnej występują najczęściej: szczotlicha siwa, kostrzewa owcza, szczaw polny *Rumex acetosella*, miętlica pospolita, a także macierzanka piaskowa, kockanki piaskowe *Helichrysum arenarium*, nawłóć pospolita *Solidago virgaurea*, jastrzębiec kosmaczek i strzęplica sina *Koeleria glauca*. Rzadko, tylko w kilku płatach, duże pokrycie uzyskują widłak goździsty *Lycopodium clavatum* i trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos*. Warstwa porostowo-mszysta osiąga najczęściej zwarcie od 80 do 100%, rzadziej 20–50%.

Bór chrobotkowy charakteryzuje się bogatą i różnorodną biotą porostów. Stwierdzono tutaj występowanie 65 taksonów, z czego 38 na glebie, 32 na korze drzew i krzewów oraz 13 na drewnie; 3 z nich są objęte ścisłą ochroną, a 13 częściową (Rozporządzenie... 2014b). Spośród gatunków umieszczonych na czerwonej liście (CIEŚLIŃSKI i in. 2006) odnotowano obecność 14 taksonów. Na szczególne podkreślenie zasługuje obecność włośnicy Motyki *Bryoria motykana* – gatunku uznawanego za wymarły, występującego tutaj na kilku brzozach. Bardzo interesu-



Fot. X- 4. Płucnica islandzka *Cetraria islandica* z owocnikami w borze chrobotkowym k. Kodnia (fot. H. Wójciak, 2012)

jące jest także występowanie bardzo rzadkiej odmiany płucnicy islandzkiej tworzącej soralia *Cetraria islandica* var. *sorediata* (fot. X-4). O dobrej kondycji tutejszych borów świadczy także dość częste tworzenie owocników przez gatunki zwykle płonne, np. płucnicę islandzką lub tworzące tylko soredia, jak u pustułki pęcherzykowatej *Hypogymnia physodes* (WÓJCIAK i URBAN 2012 oraz mat. niepubl.).

Istotnym elementem roślinności w borze chrobotkowym są mszaki naziemne. Ich udział w warstwie porostowo-mszystej jest bardzo zróżnicowany. Stwierdzono występowanie 13 gatunków. Dominują mchy: rokietnik pospolity *Pleurozium schreberi*, płonnik – jałowcowaty *Polytrichum juniperinum* i włosisty *P. piliferum*, widłoząb miotłowy *Dicranum scoparium* i kędzierzawy *D. undulatum*, zęboróg czerwony *Ceratodon purpureus* oraz bardzo drobny wątrobowiec buławniczka zwyczajna *Cephaloziella divaricata*. W miejscach odkrytych, zwłaszcza w pobliżu drogi, masowo rośnie szroniak siwy *Niphotrichum canescens* (fot. XVI-18). Rzadziej można spotkać, w niewielkich ilościach, także takie gatunki, jak: borześląd zwisły *Pohlia nutans*, rókiet cyprysowaty *Hypnum cupressiforme*, krótkosz wyblakły *Brachytecium albicans*, bezlist zwyczajny *Buxbaumia aphylla* oraz dość rzadki na Lubelszczyźnie wątrobowiec rzęsiak pospolity *Ptilidium ciliare*.

Walory przyrodnicze, zwłaszcza bogactwo bioty porostów oraz atrakcyjna lokalizacja w bezpośrednim sąsiedztwie doliny Bugu sprawiły, że rozpoczęto starania o objęcie ochroną rezerwatową tego kompleksu borów chrobotkowych.

## Walory kulturowe poleskiej doliny Bugu

Nadbużańskie tereny pograniczne należą do unikatowych w skali europejskiej. Są to obszary ścierania się różnych wpływów narodowych, politycznych i kulturowych. Walory kulturowe terenów nadbużańskich są wynikiem burzliwej historii tego regionu. Zabytkowe obiekty kultu religijnego na tym terenie to: świątynie rzymskokatolickie (m.in. w Orchówku, Włodawie, Kodniu), cerkwie prawosławne (np. we Włodawie, Hannie, Sławatyczach, Jabłecznej, Kodniu), cerkwie neounickie (w Kostomłotach), synagogi i zbory (we Włodawie). Zachowały się także liczne kapliczki i krzyże przydrożne (katolickie i prawosławne) oraz stare cmentarze. Przez dolinę Bugu przebiega kilka szlaków turystycznych: czerwony szlak pieszy (odcinek Hrubieszów–Janów Podlaski) oraz szlaki rowerowe – „Stykiem granic” (trasa przy rzece Bug, Dubnik–Różanka), fragmenty Nadbużańskiego i Wschodniego Szlaku Rowerowego („Green Velo”), a także Poleski Szlak Konny (fragment w okolicach Woli Uhruskiej, Siedliszcza i Hnieszowa). Zachętą do przyjazdu na tereny nadbużańskie są spotkania w ramach dni miejscowości, festyny organizowane z okazji różnych świąt, a na szczególną uwagę zasługują imprezy znane w całej Polsce i Europie, jak Festiwal Trzech Kultur i Poleskie Lato z Folklorem (we Włodawie) czy plenery plastyczne (w Woli Uhruskiej). Dużą atrakcją turystyczną jest również możliwość spływu kajakami granicznym

odcinkiem Bugu. W ostatnich latach w miejscowości Zbereże organizowane są tzw. dni dobrosąsiedztwa.

Ze względu na wartości przyrodnicze, kulturowe i rekreacyjno-turystyczne doliny Bugu na odcinku granicznym szansą dla tego obszaru jest rozwój różnych form turystyki, a zwłaszcza turystyki proekologicznej, jak m.in.: turystyka przyrodniczo-poznawcza (grupy zorganizowane i turyści indywidualni), hobbyistyczna (np. wędkarstwo, obserwacja ptaków, fotografia przyrodnicza), turystyka krajoznawcza (krajoznawczo-przyrodnicza, krajoznawczo-sakralna, turystyka połączona z poznawaniem tradycji regionalnych), turystyka specjalistyczna (rowerowa, konna, wodna) oraz turystyka wypoczynkowa (pobytowa) – głównie agroturystyka. W niektórych miejscach atrakcyjnych przyrodniczo i turystycznie (np. okolice Hniszowa, Woli Uhruskiej) wyznaczono ścieżki przyrodnicze i historyczno-edukacyjne.

Na trasie sesji terenowej znalazło się kilka miejscowości o wybitnych walorach kulturowych (ryc. VIII-1).

## Jabłeczna

W tej wsi położonej na Równinie Kodeńskiej, na zboczu szerokiej doliny Bugu, znajdują się: kościół parafialny pw. Przemienienia Pańskiego (dawna cerkiew unicka z 1750 r.) przebudowany w drugiej połowie XIX w., dawny klasztor żeński prawosławny, murowany z końca XIX w. (obecnie budynek administracyjny zakładu rolnego), dawne seminarium prawosławne, murowane, z końca XIX w. (GLINKA i in. 2000). W pobliżu Jabłecznej, 2 km na wschód, położony jest prawosławny zespół składający się z kilku budowli. Najcenniejszą jest klasycystyczna, murowana cerkiew św. Onufrego z lat 1839–1840, z wystrojem wnętrza z początku XX w. i bogatym ikonostasem z najcenniejszymi ikonami św. Onufrego (XV w.) oraz Bogurodzicy w srebrnej sukience. Obok cerkwi znajdują się: murowany klasztor prawosławny męski, dzwonnica–brama (połowa XIX w.) oraz drewniany dom w stylu rosyjskim (początek XX w.). W pobliżu są dwie drewniane kaplice: jedna nieopodal bramy klasztornej – pw. Zaśnięcia (Wniebowzięcia) Najświętszej Maryi Panny, a druga – św. Ducha, na niewielkim pagórku wśród nadbużańskich łąk (fot. XVI-37). W sąsiedztwie monasteru rośnie ponad 40 dębów o obwodach do 770 cm (większość to pomniki przyrody).

## Kodeń

Ta wieś gminna leży na Równinie Kodeńskiej, nad Bugiem, przy granicy polsko-białoruskiej. Tutejszy kościół pod wezwaniem św. Anny (obecnie bazylika mniejsza), ufundowany przez Mikołaja Sapiechę (fot. X-5), budowany był w la-

tach 1629–1636 przez lubelskiego architekta Jana Cangerle. Pierwowzorem tej świątyni miała być bazylika św. Piotra w Rzymie. W kolejnych latach po zniszczeniu przez Szwedów i po pożarze świątynię odbudowywano, a w 1709 r. otrzymała późnobarokową fasadę. W ołtarzu głównym znajduje się słynny obraz Madonny de Guadelupe, czyli Matki Boskiej Kodeńskiej (zwanej także Królową Podlasia), wykradzony przez Mikołaja Sapiechę w 1631 r. z kaplicy papieskiej w Watykanie. Obraz ten słynący cudami przyciągał pielgrzymów z całej Polski, Podlasia, Żmudzi, Wołynia, ziemi bełskiej i chełmskiej. We wnętrzu świątyni zwraca uwagę renesansowa sztukateria pokrywająca sklepienie. W pobliżu znajduje się dawna gotycka cerkiew zamkowa z wczesnorennesansowym portalem, ufundowana ok. 1540 r. przez Pawła Sapiechę; obecnie kościół filialny św. Ducha (fot. XVI-38). Na jej murach rośnie kilkanaście gatunków porostów, głównie z rodzajów: misecznicza *Lecanora*, jaskrawiec *Caloplaca*, krążniczka *Lecidea*, liszajecznik *Candelariella* i odnożyca *Ramalina*. Obok pozostałości zespołu zamkowego Sapiechów znajdują się ruiny zamku z XVI w., arsenał i obwarowania ziemne z XVII w. oraz pałac Sapiechów „Placencja” z XVIII w. (MILESKA 2000). W parku będącym częścią kompleksu sakralnego, na licznych starych drzewach obficie rosną porosty z rodzajów tarczownica *Parmelia* i obrost *Physcia*.



Fot. X-5. Sanktuarium w Kodniu (fot. H. Wójciak, 2008)

## Orchówek

Orchówek, niegdyś miasto, założone w 1506 r., obecnie jest przedmieściem Włodawy. Poaugustiański kościół kapucynów pw. św. Jana Jałmużnika, ufundowany w latach 1770–1780 przez Teofilę z Leszczyńskich Drohojewską, stoi w miejscu dwu istniejących wcześniej kościołów. Świątynię w stylu późnobarokowym projektował Paweł Fontana. W kościele znajdują się: otoczony lokalnym kultem obraz Matki Bożej Orchowskiej, zwanej Matką Bożą Pocieszenia (kopia obrazu Matki Bożej Częstochowskiej), wykonany na przełomie XVI i XVII w., a w ołtarzu bocznym XVII-wieczny obraz św. Antoniego. Obok kościoła zobaczyć można resztki murów XVII-wiecznego klasztoru augustianów, który w 1891 r. runął do Bugu na skutek podmycia skarpy przez rzekę (GLINKA i in. 2000).



Fot. X-6. Pomnikowy dąb Bolko w miejscowości Hniszów (fot. H. Wójciak, 2009)

## Hniszów

W tej wsi, leżącej w gminie Ruda Huta, znajduje się park podworski z najpotężniejszym na Lubelszczyźnie dębem szypułkowym Bolko (fot. X-6), który został wybrany „Drzewem 2015 Roku” w Polsce. Dąb Bolko ma obwód 874 cm, wysokość 25 m i rzut korony – 32 m. Został objęty ochroną prawną jako pomnik przy-



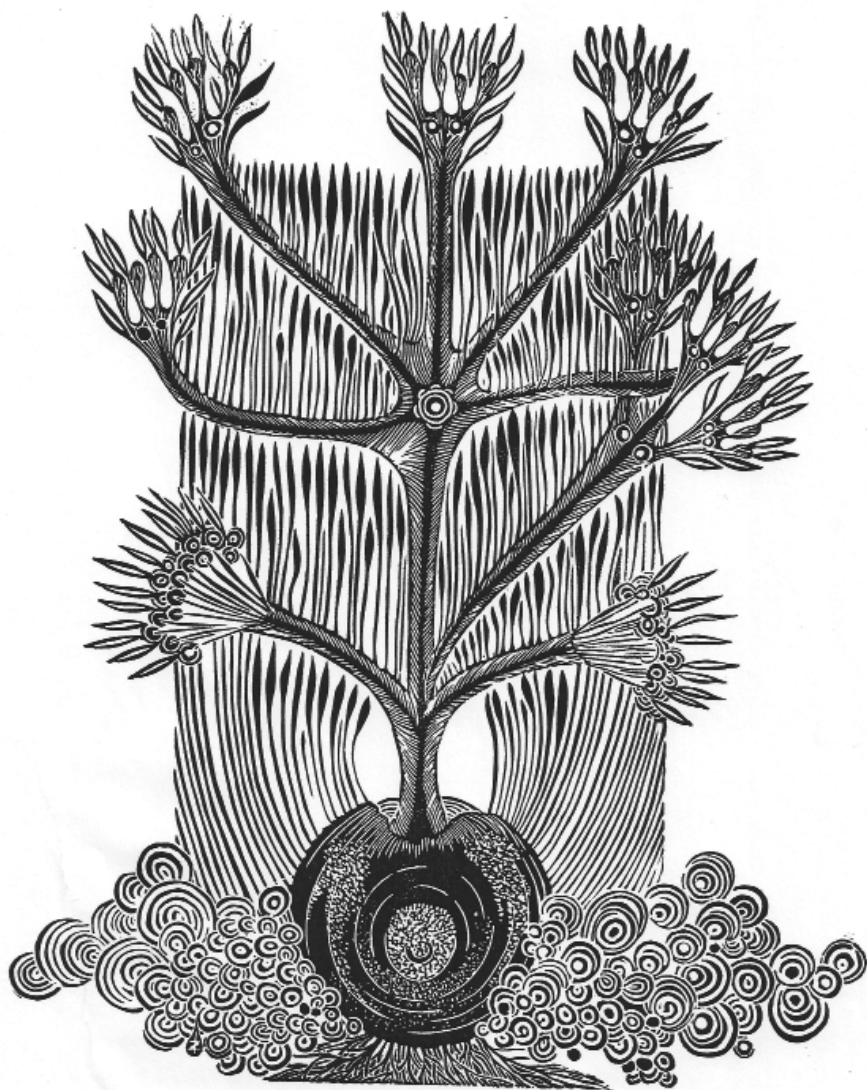
rody w 1959 r. W parku rośnie obecnie ok. 250 drzew z 17 gatunków, a wśród nich: 6 dębów o obwodzie pni 320-365 cm, iglicznia trójcierniowa (144 cm), brzoza brodawkowata (246 cm), jesion wyniosły (362 cm). Co roku ok. 15 sierpnia odbywają się tu uroczystości imieninowe dębu (tzw. Bolkowanie).

## Literatura

- BORYSIAK J. 1994. Struktura aluwialnej roślinności lądowej środkowego i dolnego biegu Warty. Wyd. Nauk. UAM, Biologia 52, Poznań.
- CHMIELEWSKI SZ., CHMIELEWSKI T.J. 2006. Zmiany struktury ekologicznej krajobrazu poleskiego odcinka doliny rzeki Bug w latach 1915–2005. [W:] W. WOJCIECHOWSKA (red.). Jeziora rzeczne doliny środkowego Bugu. Różnorodność biologiczna i krajobrazowa Wyd. KUL, Lublin, ss. 95–107.
- CIEŚLIŃSKI S., CZYZEWSKA K., FABISZEWSKI J. 2006. Red list of the lichens in Poland. [W:] Z. MIREK, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA, Z. SZELĄG (red.). Red list of plants and fungi in Poland. W. Szafer Inst. Bot., Pol. Acad. Sci., Kraków, ss. 71–89.
- DAWIDEK J., TURCZYŃSKI M. 2006. Charakterystyka hydrologiczna jezior. [W:] W. WOJCIECHOWSKA (red.). Jeziora rzeczne doliny środkowego Bugu. Różnorodność biologiczna i krajobrazowa. Wyd. KUL, Lublin, ss. 19–34.
- DOMBROWSKI A., GŁOWACKI Z., JAKUBOWSKI W., KOVALCHUK I., MICHALCZYK Z., NIKOFOROV M., SZWAJGIER W., WOJCIECHOWSKI H.W. (red.). 2002. Korytarz ekologiczny doliny Bugu. Stan – Zagrożenia – Ochrona. IUCN Office for Central Europe, Warszawa.
- GLINKA T., WALENCIAK A., WALENCIAK P. 2000. Przewodnik. Małopolska północno-wschodnia. Wyd. Sport i Turystyka MUZA SA, Warszawa.
- GŁOWACKI Z., MARCINIUK P., WIERZBA M., GOŁOD D., URBAN D., ZAHULSKYI M. 2002. Ogólna charakterystyka szaty roślinnej. [W:] A. DOMBROWSKI, Z. GŁOWACKI, I. KOVALCHUK, Z. MICHALCZYK, W. SZWAJGIER, K.H. WOJCIECHOWSKI (red.). Korytarz ekologiczny doliny Bugu. Stan – Zagrożenia – Ochrona. IUCN Office for Central Europe, Warszawa, ss. 53–67.
- KĄŻMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K., MIREK Z. (red.). 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. III. Inst. Bot. W. Szafera, Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków.
- KUCHARCZYK M., WÓJCIAK J. 1995. Ginące i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Wyżyny Lubelskiej, Rostocza, Wołynia Zachodniego i Polesia Lubelskiego. Ochr. Przyr. 52: 33–46.
- LIRO A. (red.). 1995. Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET – Polska. Fundacja IUCN Poland, Warszawa.
- LORENS B. 2006. Szata roślinna jezior rzecznych oraz ich różnorodność fitocenotyczna i gatunkowa. [W:] W. WOJCIECHOWSKA (red.). Jeziora rzeczne doliny środkowego Bugu. Różnorodność biologiczna i krajobrazowa. Wyd. KUL, Lublin, ss. 55–94.
- MARCINIUK P., MARCINIUK J., KRYŃSKI K. 2012. Nowo odkryte stanowiska salwinii pływającej *Salvinia natans* w starorzeczach Bugu. Chrońmy Przyr. Ojcz. 68(3): 213–218.
- MICHALCZYK Z., KOVALCHUK I., MAKAREWICZ A., PISZCZ J., TURCZYŃSKI M. 2002. Charakterystyka hydrologiczna dorzecza Bugu. [W:] A. DOMBROWSKI, Z. GŁOWACKI,

- I. KOVALCHUK, Z. MICHALCZYK, W. SZWAJGIER, K.H. WOJCIECHOWSKI (red.). Rzeka Bug – korytarz ekologiczny. IUCN Office for Central Europe, Warszawa, ss. 31–50.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Dz. U. poz. 1409 (a).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów. Dz. U. poz. 1408 (b).
- MILESKA M.I. (red.). 2000. Słownik geograficzno-krajoznawczy Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- URBAN D., WÓJCIAK H., 1999. Walory florystyczne i fitosocjologiczne doliny Bugu (okolice Skryhiczyna–Starosiela, Hnieszowa i Dolhobrodów–Jablecnej). [W:] M. KUCHARCZYK, (red.). Problemy ochrony i renaturalizacji dolin dużych rzek Europy. Wyd. UMCS, Lublin, ss. 127–130.
- URBAN D., WÓJCIAK H. 2002a. Szata roślinna doliny Bugu w Polsce – odcinek środkowy. [W:] A. DOMBROWSKI, Z. GŁOWACKI, I. KOVALCHUK, Z. MICHALCZYK, W. SZWAJGIER, K.H. WOJCIECHOWSKI (red.). Korytarz ekologiczny doliny Bugu. Stan – Zagrożenia – Ochrona. IUCN Office for Central Europe, Warszawa, ss. 96–112.
- URBAN D., WÓJCIAK H. 2002b. Roślinność starorzeczy doliny Bugu (odcinek Gołębie–Kostomłoty). [W:] S. KOZŁOWSKI, J. KUŚMIERCZYK, M. KAMOLA (red.). Bug. Rzeka, która łączy. Mat. konf. „Korytarze ekologiczne – metodyka, projektowanie, realizacja. Międzynarodowy korytarz ekologiczny rzeki Bug”. KUL, Lublin, 20–21 listopada 2002, ss. 133–143.
- URBAN D., WÓJCIAK H. 2003. Roślinność ekosystemów wodnych. [W:] J. DOJLIDO, W. KOWALCZEWSKI, R. MIŁASZEWSKI, J. OSTROWSKI (red.). Rzeka Bug – zasoby wodne i przyrodnicze. IMiGW, WSzEiZ, Warszawa, ss. 331–341.
- URBAN D., WÓJCIAK H. 2004. Water and rush plant associations of the Bug valley old river-bed (Kryłów–Kodeń section) vis-a-vis the habitat conditions. Teki Kom. Ochr. Środ. Przyr. 1: 293–300.
- URBAN D., WÓJCIAK H. 2006. Aquatic plant communities of the *Lemnetea minoris* R.Tx. 1955 class in the Bug valley old river-beds against the habitat conditions. Teki Kom. Ochr. Środ. Przyr. 3: 241–249.
- URBAN D., WÓJCIAK H. 2012. Interesting vascular plant species in the Bug River valley (Gołębie–Kostomłoty section). Teki Kom. Ochr. Środ. Przyr. 9: 234–250.
- WIERZBA M., LASKOWSKI T., MARCINIUK P., SIKORSKI P. 2008. Nowe stanowiska roślin naczyniowych na obszarze Podlaskiego Przełomu Bugu i terenach przyległych. Gatunki chronione i zagrożone w Polsce. Fragm. Flor. Geobot. Polonica 15(2): 171–175.
- WOJCIECHOWSKA W. (red.). 2006. Jeziora rzeczne doliny środkowego Bugu. Różnorodność biologiczna i krajobrazowa. Wyd. KUL, Lublin.
- WOLNICKI J., KOLEJKO M. 2008. Stan populacji strzebli błotnej w ekosystemach wodnych Polesia Lubelskiego i podstawy programu ochrony gatunku w tym rejonie kraju. Monografia przyrodnicza. Wyd. Liber Duo s.c., Lublin.
- WÓJCIAK H., URBAN D. 2009. Rzęsowate (*Lemneaceae*) i ich fitocenozy w starorzeczach Bugu na odcinku Kryłów–Kostomłoty. Woda – Środowisko – Obszary Wiejskie 9(4): 215–225.
- WÓJCIAK H., URBAN D. 2012. *Cladonio-Pinetum* forests near Kodeń – their natural values and need for protection. [W:] L. LIPNICKI (red.). Lichen protection species. The University of Physical Education, Faculty of Physical Culture in Gorzów Wielkopolski,

- Laboratory of Biology and Nature Protection, Regional Directorate National Forests Zielona Góra, Forest Inspectorate in Lubsko, Forest Promotional Complex Bory Lubuskie, Polish Botanical Society – Lichenological Section, ss. 163–172.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakł. Prac. Chorol. Komp. Inst. Bot. UJ, Kraków.
- ZARZYCKI K., SZELĄG Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. [W:] Z. MIREK, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA, Z. SZELĄG (red.). Red list of plants and fungi in Poland. W. Szafer Inst. Bot., Pol. Acad. Sci., Kraków, ss. 9–20.



„Jedność drzewa życia”, linoryt (Z. Józwik, 2003)

# Roztocze



„Bukowy las”, linoryt (Z. Józwick, 1998)

# **XI. ROZTOCZE – PRZEDPOLE KARPAT. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO**

TERESA BRZEZIŃSKA-WÓJCIK

Zakład Geografii Regionalnej i Turystyki, Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej,  
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, al. Kraśnicka 2c-d, 20-718 Lublin;  
tbrzezin@poczta.umcs.lublin.pl

## **Wprowadzenie**

Roztocze, makroregion w środkowowschodniej Polsce, sąsiaduje z Wyżyną Lubelską od północy, Kotliną Sandomierską – od południa, Wyżyną Wołyńską – od północnego-wschodu oraz Kotliną Pobuża – od południowego-wschodu (ryc. XI-1). Ze względu na cechy przyrodnicze jest dzielony na mezoregiony (KONDRACKI i RICHLING 1994; w nawiasach podział według BURACZYŃSKIEGO 1995<sup>1</sup>): Roztocze Zachodnie (Roztocze Gorajskie, Roztocze Szczepreszyńskie), Roztocze Środkowe (Roztocze Tomaszowskie), Roztocze Wschodnie, inaczej Południowe (Roztocze Rawskie, Roztocze Janowskie, Roztocze Lwowskie). W lubelskim pasie wyżynnym wyróżnia się jako wyraźne pasmo wzniesień, zorientowanych NW–SE. Długość makroregionu wynosi ok. 180 km, z tego w granicach Polski – 110 km, zaś szerokość zmienia się od kilkunastu do dwudziestu kilku kilometrów. Roztocze jest wyznaczone przez krawędzie o wysokości kilkudziesięciu metrów. Najbardziej wyrazista jest granica południowo-zachodnia – strefa krawędziowa, zaś mniej wyrazista w krajobrazie jest północno-wschodnia krawędź makroregionu (fot. XII-1).

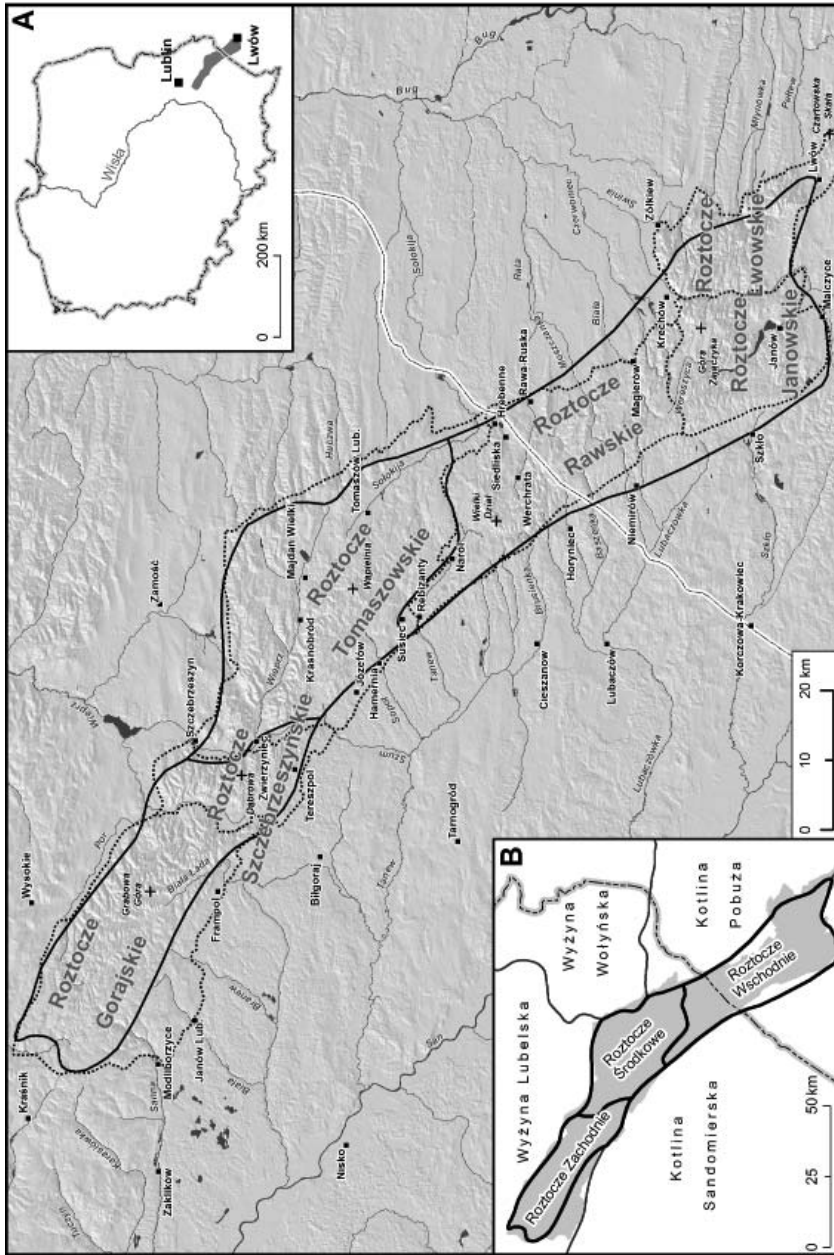
Położenie geograficzne Roztocza decyduje o jego zróżnicowanych cechach: klimatycznych, budowy geologicznej, ukształtowania powierzchni terenu, hydrograficznych oraz glebowych, które w istotny sposób wpływają na wytworzenie się różnorodnych zbiorowisk roślinnych.

## **Cechy klimatu**

Roztocze jest regionem klimatycznym (ROMER 1949) o znacznej odrębności, szczególnie wyraźnie zaznaczającej się w południowo-zachodniej strefie krawędziowej (KASZEWSKI i in. 2002).

---

<sup>1</sup> W dalszej części niniejszego opracowaniu używane będą oba podziały.



**Ryc. XI-1.** Makroregion Roztocze. A – położenie Roztocza na tle Polski; B – podział na mezoregiony według KONDRACKIEGO i RICHLINGA (1994); obszar zaznaczony na szaro – granice makroregionu według BURACZYŃSKIEGO (1995). Model DEM na podstawie danych SRTM; przewyższenie = 5



Nad Roztocze najczęściej napływają masy powietrza polarno-morskiego; średnio ok. 66% w ciągu roku, z maksimum w lipcu. Częstość napływu powietrza kontynentalnego, zwłaszcza w końcu zimy i na początku wiosny, jest znacznie mniejsza i wynosi ok. 20% ogólnej sumy wystąpień wszystkich rodzajów mas powietrza. Masy powietrza arktycznego stanowią 6%, zwłaszcza w kwietniu i maju, a masy pochodzenia zwrotnikowego – ok. 2–3% w okresie od grudnia do marca. Przeważa zachodni (17% dni w roku) i południowo-zachodni (15%) kierunek wiatru. Znacznie mniejszy jest udział wiatru z kierunków wschodniego i północno-wschodniego (7 i 6%). Istotne są cisze atmosferyczne – 12%, a w obniżeniach nawet 40% dni w roku. Prędkości wiatru są bardzo zróżnicowane w czasie i przestrzeni: największe ( $4,0 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  przy średniej rocznej prędkości  $2,6 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ) notuje się na południowo-zachodnim skłonie Roztocza, zaś najmniejsze – w części zachodniej ( $2,5\text{--}3,0 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ). Charakterystyczny jest długi okres potencjalnego występowania burz – ok. 210 dni w roku i duża ich częstość – ok. 25 dni w roku (KASZEWSKI 2008 i cyt. tam literatura).

W skali kraju Roztocze należy do obszarów uprzywilejowanych pod względem zachmurzenia i usłonecznienia. Średnie roczne ogólne zachmurzenie nieba wynosi 61–64% i należy do najniższych w Polsce. Średnia roczna suma usłonecznienia rzeczywistego wynosi ok. 1640 godzin, a usłonecznienia względnego – 37% średnio w roku (ZINKIEWICZ i ZINKIEWICZ 1975).

W porównaniu do innych makroregionów, Roztocze z izotermą roczną  $+7,0^\circ\text{C}$ , zaznacza się jako obszar chłodniejszy. Na obszarach wzniesionych wyżej niż 250,0 m n.p.m. średnia temperatura powietrza wynosi:  $-2,7^\circ\text{C}$  zimą,  $+7,3^\circ\text{C}$  wiosną,  $+17^\circ\text{C}$  latem i  $+7,9^\circ\text{C}$  jesienią, przy średniej rocznej amplitudzie  $22\text{--}23^\circ\text{C}$  (KASZEWSKI i in. 1995). Okres wegetacyjny trwa średnio 203 dni; zaczyna się przeciętnie w pierwszej dekadzie kwietnia, a kończy w ostatniej dekadzie października (ROMER 1949).

Makroregion wyróżnia się także podwyższoną sumą opadu we wszystkich porach roku. Znaczny gradient opadowy zaznacza się po stronie południowo-zachodniej oraz po stronie północno-wschodniej, na pograniczu z Grzędą Sokalską (patrz ryc. I-1). Średnia roczna suma opadu wynosi ok. 710 mm. Przeważa opad zimowy nad letnim (WARAKOMSKI 1994). Trwała pokrywa śnieżna pojawia się przeciętnie w połowie grudnia i utrzymuje do połowy marca. Okres ten trwa ok. 80 dni, czyli o 22 dni dłużej w porównaniu z przeciętną dla Polski (KASZEWSKI 2008).

W ukraińskiej części Roztocza zaznacza się większy kontynentalizm klimatu. Według danych ze stacji meteorologicznej Iwano-Frankowe (mezoregion jański) średnia roczna temperatura powietrza waha się w granicach od  $+7,0$  do  $+7,8^\circ\text{C}$ , natomiast dla poszczególnych pór przedstawia się następująco:  $-3,7^\circ\text{C}$  zimą,  $+5^\circ\text{C}$  w pełni wiosny,  $+17^\circ\text{C}$  w pełni lata oraz  $+7,0^\circ\text{C}$  w okresie złotej jesieni i  $<5^\circ\text{C}$  późną jesienią. Przeciętna temperatura najchłodniejszego miesiąca wynosi  $-4,5^\circ\text{C}$ , a najcieplejszego  $+17,5^\circ\text{C}$ . Roczna suma opadu mieści się w przedziale 700–750 mm (KOSYK i SKOBAŁO 2006).

## Cechy budowy geologicznej

Pod względem geologicznym Rostocze znajduje się w tektonicznej strefie Teisseyre'a-Tornquista (ŻELICHOWSKI 1972), oddzielającej dwie europejskie jednostki strukturalne: prekambryjską platformę wschodnioeuropejską i paleozoiczne struktury orogeniczne Europy Zachodniej. Strefa ta, tworząca zespół głęboko zakorzenionych dyslokacji, przebiega w przybliżeniu od Zamościa przez Tomaszów Lubelski do Rawy Ruskiej po stronie ukraińskiej (POŻARYSKI 1974). To pograniczne położenie powoduje, że makroregion cechuje się znacznym zróżnicowaniem w różnowiekowych planach strukturalnych – paleozoicznym, mezozoicznym oraz kenozoicznym.

W planie paleozoicznym analizowany obszar usytuowany jest w granicach trzech jednostek tektonicznych: bloku łysogórskiego (tylko południowa część Rostocza Gorajskiego), podniesienia radomsko-kraśnickiego (większość obszaru makroregionu) oraz rowu mazowiecko-lubelsko-dniestrzańskiego (wschodnia część Rostocza Lwowskiego). W związku z tym w podłożu mezozoiku występują skały kambru, syluru i dewonu; ku NE pojawiają się coraz młodsze ogniwa paleozoiku (ŻELICHOWSKI 1972).

Według tektonicznego planu mezozoicznego obszar Rostocza położony jest w niecce puławskiej (ŻELAŻNIEWICZ i in. 2011), nazywanej synklinorium lubelsko-lwowskim. Ponad osadami paleozoiku występuje pokrywa skał mezozoicznych o miąższości rzędu 900–1400 m, złożona z wapieni jurajskich w spągu (ok. 100 m) oraz kompleksu późnokredowego o miąższości rzędu 800–1400 m (POŻARYSKI 1974). Kompleks późnokredowy tworzą skały węglanowe i węglanowo-krzemionkowe (gezy, opoki, wapienie i margle) o różnej odporności na czynniki zewnętrzne, jak wietrzenie, procesy denudacyjne i glebotwórcze.

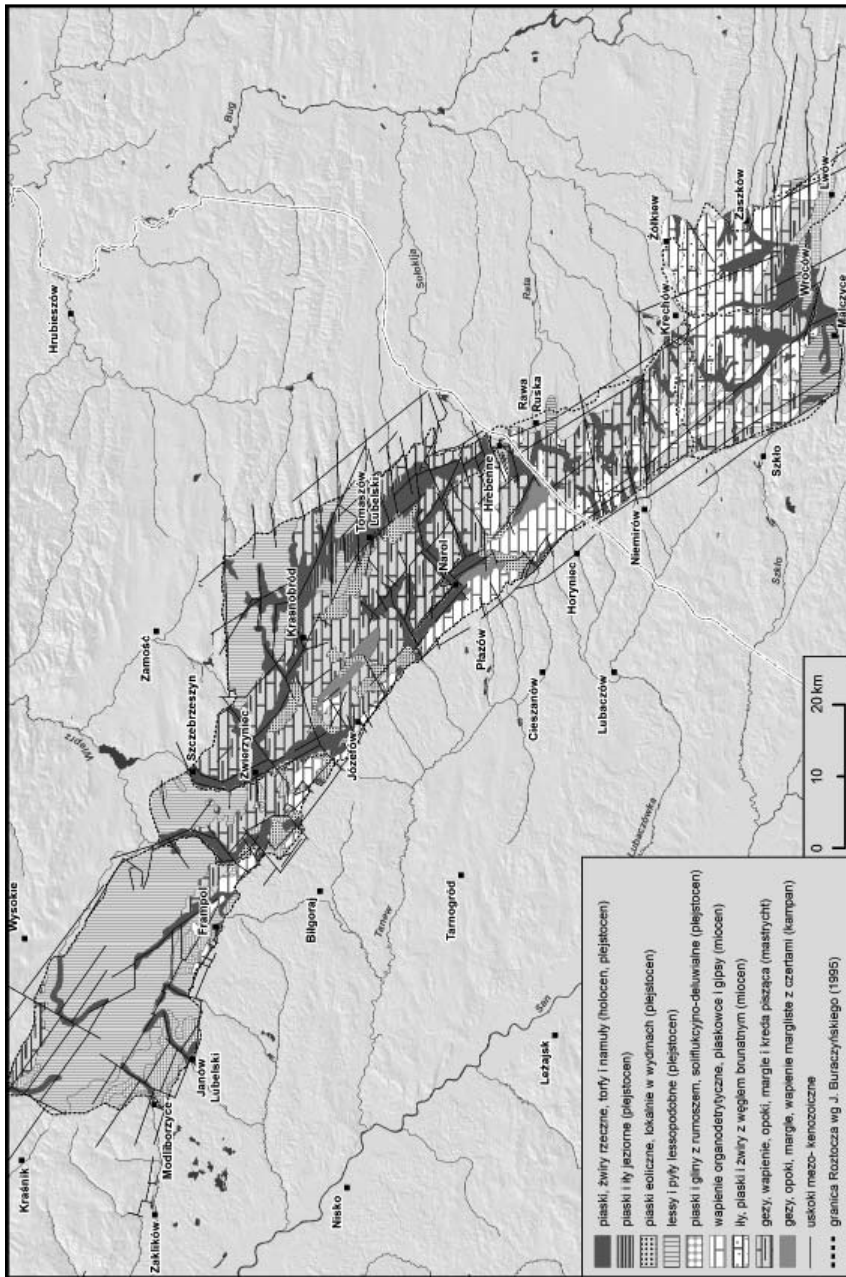
W planie kenozoicznym analizowany obszar należy do morfotektonicznej struktury, nazywanej wałem metakarpackim (NOWAK 1927). Struktura ta obejmuje jednostki strukturalne różnej rangi i wieku, przeważnie rozciągające się ukośnie (NW–SE) w stosunku do jego osi W–E (HARASIMIUK 1980). W tę formę, inwersyjną w stosunku do mezozoicznej niecki puławskiej, jednostki te zostały przekształcone w wyniku nierównomiernego dźwignania obszaru w paleogenie i wczesnym neogenie (dawniej wyróżnianych jako trzeciorzęd). Na Rostoczku pozostałością brzeżnej strefy płytkiego mioceńskiego morza, wypełniającego zapadlisko przedkarpackie, są utwory piaszczyste, piaszczysto-węglanowe i węglanowe z silnym wewnętrznym zróżnicowaniem cech litologicznych. Miąższości tych osadów sięgają maksymalnie kilkudziesięciu metrów (AREŃ 1962; BIELECKA 1967; MUSIAŁ 1987). Utwory neogeńskie nie występują we wschodniej części Rostocza (na wschód od dolin Wieprza i Sołokiji).

W nawiązaniu do skomplikowanej przeszłości geologicznej poszczególne mezoregiony Rostocza różnią się pod względem litologicznych cech osadów powierzchniowych.



**Fot. XI-1.** Odkrywka opoki pod warstwą lessu. Wólka Batorska na Roztoczu Gorajskim (fot. B. Czarnecka, 2013)

Mezoregiony gorajski i szczebrzeszyński, zwane także lessowymi (fot. XVI-42), wyróżniają się pod względem powierzchniowego rozprzestrzenienia tych osadów oraz przewagą utworów czwartorzędowych nad skałami wieku późnokredowego i neogeńskiego (ryc. XI-2). W południowo-zachodniej strefie krawędziowej Roztocza Gorajskiego, a także Roztocza Szczebrzeszyńskiego lokalnie odsłaniają się wychodnie opok kampanu (MALINOWSKI i MOJSKI 1978; CIEŚLIŃSKI i in. 1994). W części północnej obu mezoregionów, pod lessem (fot. XI-1), przeważają opoki mastrychtu (CIEŚLIŃSKI i WYRWICKA 1970). W południowej części Roztocza Szczebrzeszyńskiego odsłaniają się miocenne piaski kwarcowe z glaukonitem. Lokalnie występują wapienie organodetrytyczne (BIELECKA 1967). Czwartorzędowe utwory glacialne i fluwioglacialne zachowały się fragmentarycznie, zwłaszcza w południowo-zachodniej strefie krawędziowej Roztocza Gorajskiego (ryc. XI-2). Do najstarszych należą pozostałości osadów akumulacji szczelinowej z południowopolskiego zlodowacenia sanu I oraz gliny zwałowe ze zlodowacenia odry (BURACZYŃSKI 1986). Piaski ze żwirami udokumentowano w południowo-zachodniej części mezoregionów oraz w dolinach Poru i Gorajca. Utworami piaszczystymi i ilastymi ze zlodowacenia wisły, o miąższości przekraczającej nawet 20 m, wypełnione są doliny (SUPERSON 1996). Dość zwartym płaszczem oba mezoregiony pokrywa less (MARUSZCZAK 1991).



Ryc. XI-2. Utwory powierzchniowe na Roztoczu; zestawia T. Brzezińska-Wójcik na podstawie różnych źródeł geologicznych i kartograficznych (Łomnicki 1887; TEISSEYRE 1938; MALINOWSKI i MOJSKI 1981; CHEBANENKO 1990; RZECZOWSKI i KUBICA 1996; MUKHA 2003)



**Fot. XI-2.** Kamieniołom wapieni miocenijskich w Józefowie na Roztoczu Tomaszowskim (fot. B. Czarnecka, 2008)

Roztocze Tomaszowskie, zwane także wapienno-piaszczystym (fot. XI-2), wyróżnia się przewagą skał późnokredowych nad paleo- i neogeńskimi. Wychodnie najstarszych skał kredowych (geoz. kampanu) występują w południowo-zachodniej części mezoregionu. Z opok, margli i opok z przewartwieniami kredy piszącej mastrychtu (fot. XI-3) zbudowany jest północno-wschodni skłon mezoregionu (WYRZYCKA 1980; CIEŚLIŃSKI i in. 1994). Spośród osadów paleogenu najstarsze są ropy i ropy oraz piaski glaukonitowe i piaskowce eocenu, wypełniające dolinę Sołokiji (KASIŃSKI i PIWOŃKI 1994; BURACZYŃSKI i KRZOWSKI 1994). Utwory miocenijskie (wapień organodetrytyczne Badenium; fot. XI-4) tworzą nieciągłą pokrywę o zróżnicowanej miąższości (MUSIAŁ 1987). Ropy krakowieckie (sarmat) odsłaniają się tylko w zboczu przełomowej doliny Sopotu, poniżej ruin papierni w Hamerni (AREŃ 1962). Plejstocenijskie osady preglacjalne udokumentowano w kotlinie górnej Tanwi (BURACZYŃSKI i SUPERSON 1996) oraz w południowym odcinku doliny. Wodnolodowcowe i zastoiszkowe piaski oraz ropy z młodszych zlodowaceń oraz interglacjalów wypełniają głębokie doliny (Wieprza, dolnego Poru). Holocenijskie mułki i piaski z domieszką substancji organicznej przykrywają utwory starsze w dolinach oraz w kotlinowatych obniżeniach (RZECZOWSKI i KUBICA 1996; SUPERSON 1996; BAŁAGA 1998). Najbardziej powszechne w tym mezoregionie są piaski eoliczne (pokrywowe i wydmowe) ze zlodowacenia wisły (BURACZYŃSKI 1993).

W mezoregionie Roztocza Rawskiego, zwanego wapiennym, dominują utwory neogeńskie nad późnokredowymi. Z geoz kampanu zbudowana jest zachodnia część obszaru, pomiędzy Rebizantami, Horyńcem i Magierowem, a z margli i opok marglistych mastrychtu – wschodnia (NEY 1969; CHEBANENKO 1990; CIEŚLIŃSKI i in. 1994). Spośród osadów paleogenu najstarsze są piaski i piaskowce glaukonitowe eocenu. Występują one w wąskiej strefie we wschodniej krawędzi ukraińskiej części Roztocza – k. Rawy Ruskiej, Magierowa i Żółkwi (ŁOMNICKI 1887; SIEMIRADZKI 1909; KUDRIN 1966). Piaski i iły z wkładkami węgla brunatnego stwierdzano w okolicach Radruża, Siedlisk, Żółkwi i Rawy Ruskiej (KASIŃSKI i PIWOCKI 1994). Osobliwością w tych utworach są skrzemionkowane pnie drzew (fot. XVI-74, XVI-75) w okolicy Siedlisk w Polsce oraz pomiędzy Żółkwią i Chlebowicami na Ukrainie (MARGIELEWSKI i JANKOWSKI 2011). Wśród sfosylizowanego drewna dominują gatunki iglaste, w tym *Taxodioxylon taxodii* Gothan (KŁUSEK 2006 i cyt. tam literatura). Profil utworów węglanowych badanu reprezentują wapienie litotamniowe, odsłaniające się w okolicy Dziewięcierza (KRAPIEC i in. 2012). Wapienie organodetrytyczne (fot. XI-4) jako izolowane erozyjne płyty zachowały się w strefie krawędziowej pomiędzy Hutą Różaniecką a Radrużem (MUSIAŁ 1987) oraz w ukraińskiej części Roztocza (WYSOCKA i in. 2007). Do najstarszych pokryw plejstocenских należą pozostałości osadów akumulacji szczelinowej ze zlodowacenia sanu 1 (Horyniec), wodnolodowcowe i zastoisko-



Fot. XI-3. Opoki mastrychtu z fragmentem ośródków amonita z wyprostowaną linią goniatytową w Bliżowie na Roztoczu Tomaszowskim (fot. T. Brzezińska-Wójcik, 2014)



Fot. XI-4. Miocenne wapienie organodetrytyczne z pozostałościami muszli przegrzebków *Chlamys* w Józefowie na Roztoczu Tomaszowskim (fot. T. Brzezińska-Wójcik, 2011)

we piaski i ropy (sanu 2, odry, warty i wisły) oraz osady rzeczne i jeziorne zwłaszcza w głębokiej dolinie górnej Tanwi. Niewielkie, lokalne pokrywy tworzą lessy piaszczyste i pyły lessopodobne ze zlodowacenia wisły (BURACZYŃSKI 1997). Piaski eoliczne (pokrywowe i wydmowe) występują w dnach dolin oraz w dolnych partiach stoków, a niekiedy nawet na wierzchołkach mezoregionu (BURACZYŃSKI 1993).

Na Rostoczku Janowskim również przeważają utwory neogeńskie nad późnokredowymi. Z geozemian zbudowana jest zachodnia część mezoregionu, a z margli i opok marglistych mastrychtu – wschodnia (CHEBANENKO 1990). Skały późnokredowe przykryte są mioceniowymi wapieniami organodetrytycznymi ze znacznym udziałem piaskowców wapienistych (BOGUCKI i in. 1998; WYSOCKA i in. 2007). Do najstarszych utworów plejstoceniowych należą pozostałości osadów akumulacji szczelinowej ze zlodowacenia sanu 1 (BURACZYŃSKI 2002). Osady glacialne ze zlodowacenia odry występują w okolicach Szklą (ŁASKOWSKA-WYSOCHAŃSKA 1980). Holoceniowe ropy i piaski z domieszką substancji organicznej przykrywają utwory starsze w dolinach oraz w kotlinowatych obniżeniach (BOGUCKI i in. 1993).

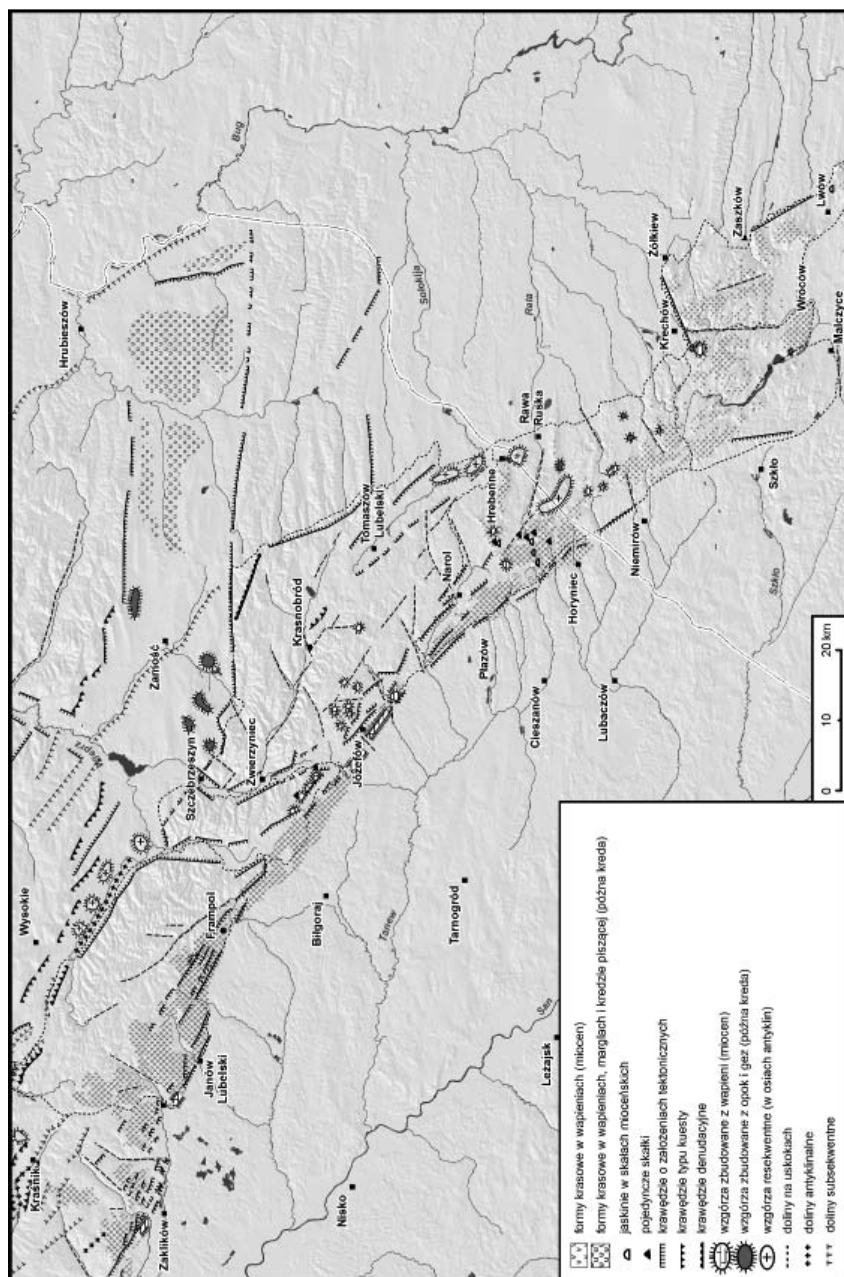
Rostocze Lwowskie, podobnie jak mezoregiony rawski i janowski, cechuje przewaga utworów neogeńskich nad późnokredowymi. Jednak najbardziej zróżnicowane przestrzennie są skały mastrychtu: opoki, margle i kreda piaszczysta (TEISSEYRE 1934; CHEBANENKO 1990). Mioceniowe utwory jeziorne i morskie – ilaste, piaszczyste, piaszczysto-węglanowe i węglanowe, z silnym wewnętrznym zróżnicowaniem cech litologicznych, lokalnie – w okolicach Lwowa – osiągają maksymalne miąższości 80–100 m (TEISSEYRE 1938). Wśród nich wyróżniany jest ewaporatowy kompleks wapieni ratyńskich i gipsów (WYSOCKA i in. 2007). Spośród osadów czwartorzędowych, niewielkie, lokalne pokrywy między Magierowem i Krechowem oraz przy wschodniej krawędzi Rostocza k. Lwowa, tworzą lessy (BURACZYŃSKI 1997).

## Cechy ukształtowania powierzchni terenu

W makroregionie Rostocza wysokości bezwzględne wznoszą się w kierunku z północnego zachodu na południowy wschód. Na całym Rostoczku polskim poziomy wierzchołkowe układają się w czterech przedziałach wysokościowych: 280–300, 310–330, 330–350 i 350–360 m n.p.m.

Rostocze Gorajskie cechuje się maksymalnymi wysokościami nieprzekraczającymi 340 m n.p.m. (najwyższe wzniesienie Grabowa Góra k. Jędrzejówki – 336,6 m n.p.m.), chociaż znaczne powierzchnie położone są powyżej 300 m n.p.m. Charakterystyczne są tutaj doliny asymetryczne, zorientowane południkowo. Są one powszechne na lewobrzeżnym skrzydle dorzecza Białej Łady oraz w górnych segmentach dolin Sanny i Poru (ryc. XI-1, XI-3).

Rostocze Szczepreszyńskie można uważać za zrąb tektoniczny pochylony w kierunku wschodnim. Wskazuje na to bardzo wyraźna asymetria dorzeczy (HARASIMIUK 1980). Ten mezoregion wyróżnia się wyraźnie większym stopniem roz-



**Ryc. XI-3.** Główne elementy rzeźby Roztocza; oprac. T. BRZEZIŃSKA-WÓJCIK na podstawie MARUSZCZAKA (1972), HARASIMIUKA (1980) oraz mat. niepubl. Model DEM na podstawie danych SRTM



cięcia obszaru, co uwidacznia się w maksymalnych wartościach wysokości względnych, dochodzących do 80–120 m (BURACZYŃSKI 1968). Najwyższym wzniesieniem jest Dąbrowa (343,8 m n.p.m.) k. Lipowca. W południowej części tego mezoregionu, w okolicach Tereszpoła, wyróżnia się dwudzielny pas wzgórz ostańcowych (310–320 m n.p.m.) górujących ponad poziomem wierzchwinowym 280–300 m n.p.m. Charakterystyczne są także pojedyncze skałki na zboczach wzgórz – Lasowej Góry czy Płaczący Kamień (MARSZCZAK i WILGAT 1956; ZŁONKIEWICZ 1990).

Na Roztoczu Gorajskim i Szczepreszyńskim charakterystyczne są formy związane z miąższą (15–20 m) pokrywą lessu (MALINOWSKI 1964) – rozgałęzione kopulaste grzbiety, przedzielone suchymi dolinami o głębokości 40–80 m oraz rozcięte gęstą siecią wąwozów (fot. XVI-40) w różnym stadium rozwoju, osiągających długości 2–4 km. W części północnej Roztocza Szczepreszyńskiego średnia gęstość sieci wąwozów wynosi  $4,2 \text{ km} \cdot \text{km}^{-2}$ , a maksymalna, w okolicach Szczepreszyna,  $10,5 \text{ km} \cdot \text{km}^{-2}$ . Jest to obszar najsilniej niszczonej przez procesy erozyjne w pasie wyżyn Polski. Na Roztoczu Gorajskim wartości te są nieco niższe – od 2,0 do  $8,7 \text{ km} \cdot \text{km}^{-2}$  (BURACZYŃSKI 1989/1990).

Na Roztoczu Tomaszowskim znaczne obszary są położone powyżej 300 m n.p.m., ale wysokości względne są mniejsze niż na Roztoczu Zachodnim. Część środkową mezoregionu charakteryzuje trzeci poziom wierzchwinowy (330–350 m n.p.m.), a poziom drugi (310–330 m n.p.m.) zaznacza się w części południowo-zachodniej (BURACZYŃSKI 1997). Ponad oba poziomy wierzchwinowe wznoszą się pojedyncze wzgórza zbudowane z wapieni miocenijskich (MARSZCZAK i WILGAT 1956). Najwyższe z nich, Wapielnia (fot. XVI-61), osiąga wysokość 386,0 m n.p.m. Znacznie niższe (310–350 m n.p.m.) są pojedyncze wzgórza w południowo-zachodniej części mezoregionu – Młynarka i Kamień koło Stanisławowa (fot. XVI-60). W tej części charakterystyczne są także doliny kilku dopływów Tanwi (fot. XVI-57): Szumu, Niepryszki, Sopotu i Jelenia. W korytach Szumu (fot. XVI-53) i Jelenia (fot. XVI-58), w przełomowych segmentach dolin, poprzecznych do przebiegu wzgórz zewnętrznych, występują pojedyncze serie progów skalnych (szypotów) wyerodowanych w geozach późnokredowych. Progi są generalnie zorientowane NW–SE i nawiązują do przebiegu zewnętrznej krawędzi Roztocza. W korycie Sopotu, także w dolinie przełomowej pomiędzy Nowinami a Hamernią, odsłaniają się ławice skalne tworzące dwie serie progów. Pierwsza seria, koło Nowin, jest wyerodowana w geozach późnokredowych, a druga – poniżej, k. Hamerni (fot. XVI-55) – w miocenijskich wapieniach organodetrytycznych. Azymut progów jest podobny do przebiegu progów w korycie Szumu, natomiast wysokości progów są zdecydowanie wyższe (0,5–1,0 m), zwłaszcza w skałach miocenijskich (CHAŁUBIŃSKA i in. 1954; MARSZCZAK i WILGAT 1956; BRZEZIŃSKA-WÓJCIK i HARASIMUK 1998; CZARNECKA i JANIEC 2002). W mezoregionie rozwinęły się także krótkie wąwozy wyerodowane w geozach późnokredowych (BRZEZIŃSKA-WÓJCIK i CHABUDZIŃSKI 2011a). Do charakterystycznych form rzeźby należą wydmy (BURACZYŃSKI 1993).

Poziom wierzchowinowy 350–360 m n.p.m., o cechach stoliwa, jest charakterystyczny dla południowo-zachodniej części Roztocza Rawskiego. Poziom 310–330 m n.p.m., rozcięty przez system dolinny Raty, zaznacza się w południowo-wschodniej części mezoregionu (BURACZYŃSKI 1976). Ponad poziomy wierzchowinowe, na dziale wodnym Tanwi, Sołokiji i Raty, wznoszą się wzgórza ostańcowe – Długi Goraj (391,5 m n.p.m.), Wielki Dział (fot. XVI-63) i Krągły Goraj – o wysokościach ok. 390,0 m n.p.m. W korytach przełomowych segmentów niektórych dolin (Łowczanka, Dubleń, Sopot Mały k. Horyńca) widoczne są progi skalne wyeorodowane w gezach późnokredowych (BRZEZIŃSKA-WÓJCIK i CHABUDZIŃSKI 2011b). Spośród innych osobliwości warto zwrócić uwagę na skałki, jak np. grupa form skalnych „Świątynia Słońca” w Nowinach Horynieckich (fot. XVI-65), Diabelski Kamień w Dahanach, Diabelskie Kamienie i Zajączka Skałka w Werchracie (fot. XVI-66), skałka w Zaniemicy (BRZEZIŃSKA-WÓJCIK i CHABUDZIŃSKI 2015). Interesujące, chociaż jeszcze mało znane, są jaskinie (ryc. XI-3): Piekiełko, Kolegów i Przyjaciół w Polance Horynieckiej, Chmielna w Niwkach Horynieckich, Diabelska w Dahanach, Niedźwiedzia w Werchracie (MLECZEK 2000). Spośród nich największa jest Jaskinia Diabelska (o długości 21 m).

We wschodniej części Roztocza Janowskiego zaznacza się poziom wierzchowinowy 390–380 m n.p.m., zaś na pozostałym obszarze – poziom 350–360 m n.p.m. W osiowej części mezoregionu na wysokość ok. 20 m ponad poziom wierzchowinowy wznoszą się pojedyncze wzgórza Zajączyka (398,8 m n.p.m.) i Leworda (396,9 m n.p.m.). Do interesujących form należą jaskinie Tymosza i Stradcańska.

W częściach północnej i południowej Roztocza Lwowskiego (fot. XVI-76) charakterystyczny jest również poziom wierzchowinowy 380–390 m n.p.m. (BURACZYŃSKI 1997). Ponad poziomy wierzchowinowe, na wysokość 20–30 m, wznoszą się pojedyncze wzgórza ostańcowe, głównie w strefie działów wodnych. Najwyższe wzniesienia osiągają Czartowska Skała (405,5 m n.p.m.) i Kamienna Góra (393,5 m n.p.m.). Najbardziej znaną jaskinią w mezoregionie jest Jaskinia Miodowa.

Główne elementy rzeźby wykazują bardzo ściśle powiązania z budową geologiczną, zwłaszcza w układzie krawędzi morfologicznych i dolin oraz przestrzennym rozmieszczeniu form krasowych.

Do najbardziej interesujących elementów rzeźby Roztocza należy jego południowo-zachodnia krawędź, ciągnąca się od Janowa Lubelskiego przez Frampol, Tereszpol, Susiec, Horyniec po Szkło już po stronie ukraińskiej (ryc. XI-3). Jest to jedna z najbardziej typowych, w skali Europy środkowej, krawędzi wyżynnych o założeniach tektonicznych. Krawędź ta na Roztoczu Gorajskim ma cechy schodowej krawędzi tektonicznej o łącznej wysokości względnej 80–100 m. Na Roztoczu Tomaszowskim strefa krawędziowa składa się z dwu krawędzi – zewnętrznej i wewnętrznej – z licznymi ostańcami, związanymi ze zmienną odpornością wapiennych skał neogeńskich, lub z typowymi wzgórzami zrębowymi, związanymi z kierunkami ciosu. Ta dwudzielność krawędzi zanika na Roztoczu Rawskim i Roztoczu Janowskim (MARUSZCZAK i WILGAT 1956; BURACZYŃSKI 1997).

W sposób szczególny wyróżniają się na Roztoczu doliny – górnego Wieprza, Gorajca, Sołokiji, Tanwi, Wereszycy, Fajny i Domażyru. Dolina górnego Wieprza składa się z trzech, wyraźnie różniących się pod względem cech ukształtowania powierzchni, odcinków: dolnego – południkowej doliny pomiędzy Zwierzyńcem a Szczebrzeszynem, środkowego – wąskiej doliny pomiędzy Krasnobrodem a Zwierzyńcem oraz górnego – kotliny Majdanu Wielkiego. Dolny odcinek, rozdzielający mezoregiony szczebrzeszyński i tomaszowski, charakteryzuje asymetryczny przekrój poprzeczny. Występuje tu tylko jedna terasa nadzalewowa. Środkowy odcinek doliny (fot. XVI-59) przecina Roztocze Tomaszowskie równoległe do jego osi. Stosunkowo wąska dolina jest także asymetryczna; krótkie i strome jest zbocze prawe, północno-wschodnie (BRZEZIŃSKA-WÓJCIK i SUPERSON 2001). Górny segment doliny ma kształt równoległoboku o stosunkowo dużej szerokości (3 km). W jego granicach zaznaczają się trzy terasy nadzalewowe (SUPERSON 1996). Dolina Gorajca oddziela mezoregiony gorajski od szczebrzeszyńskiego (ryc. XI-1). Charakterystyczny jest wybitnie asymetryczny profil poprzeczny doliny, zwłaszcza w dolnym odcinku; wschodnie zbocze jest strome, natomiast połogie zachodnie – nadbudowane szeroką terasą wzniesioną do 25 m ponad współczesne dno doliny (BRZEZIŃSKA-WÓJCIK i in. 2003). Dolinę górnej Tanwi, oddzielającą mezoregiony rawski od tomaszowskiego, można podzielić na trzy odcinki: dolny (najkrótszy) – k. Rebizantów, środkowy – pomiędzy Rebizantami a Narolem, oraz górny – kotlina Narola. Górna Tanew przecina poprzecznie krawędź południowo-zachodnią Roztocza. W korycie rzeki zaznaczają się charakterystyczne cztery serie progów skalnych (fot. XVI-57), zbudowanych z gezy późnokredowej. W środkowym, symetrycznym w profilu poprzecznym odcinku doliny górnej Tanwi, współczesne dno jest wąskie, z korytem o meandrach małopromiennych. W kotlinie Narola, o asymetrycznym profilu, koryto rzeki ma charakter meandrowy (BRZEZIŃSKA-WÓJCIK 1995). Podobnie jak poprzednie, także dolinę Wereszycy można podzielić na trzy różne odcinki. Dolny, południkowy fragment pomiędzy Janowem a ujściem z Roztocza Janowskiego, składa się z zabagnionych kotlin (Janowa i Malczyc) przedzielonych wąskim przełomowym odcinkiem doliny k. Stradca. Dno doliny jest przekształcone antropogenicznie; większość dna zajmują zbiorniki wodne (stawy). Środkowy, głęboko wcięty odcinek doliny, pomiędzy Janowem a jej przełomem w pobliżu dawnej miejscowości Wiszenka Wielka, charakteryzuje się krętym przebiegiem i dużym spadkiem dna. Prostoliniowy i asymetryczny w profilu poprzecznym jest górny odcinek doliny Wereszycy, zorientowanej WNW–ESE (BRZEZIŃSKA-WÓJCIK 2013). Południkowe, głębokie doliny krótkich rzek Fajny i Domażyru, płynących w przeciwnych kierunkach, rozdzielają mezoregiony janowski i lwowski (ryc. XI-1).



Fot. XI-5. Jamki krasowe na powierzchni jednej ze skałek na Roztoczu Rawskim (fot. Ł. Chabudziński, 2010)

W całym makroregionie charakterystyczne są formy krasowe (ryc. XI-3), które ze względu na położenie i przebieg formujących je procesów dzielone są na kilka typów. Trzy ich rodzaje charakterystyczne są dla południowo-zachodniej strefy Roztocza Gorajskiego: (1) płytkie, koliste lub owalne zakłębienia o średnicach 50–200 m wypełnione wodą lub zabagnione – u podnóża krawędzi Roztocza; (2) płytkie, okrągłe lub owalne zagłębienia o głębokościach 1–2 m i średnicach od kilku do kilkudziesięciu metrów – na powierzchni stopnia przykrawędziowego; (3) suche zagłębienia o kształtach lejkowatych, o głębokościach większych niż 5 metrów, średnicach do 30 metrów – na stopniu przykrawędziowym i u podnóża krawędzi mezoregionu (HARASIMIUK i in. 1971). W pozostałych mezoregionach charakterystyczne są drobne formy krasowe (kieszenie), związane nie tylko z mioceńskimi wapieniami organodetrycznymi, ale również z mioceńskimi piaskami (BRZEZIŃSKA-WÓJCIK i in. 2011). Ponadto, na powierzchniach skałek ostańcowych w granicach polskiej części Roztocza, występuje bogaty inwentarz mikroform krasowych (ZŁONKIEWICZ 1990). Najczęściej są to: okrągłe i owalne w przekroju jamki (fot. XI-5) i kieszenie; ostrokrawędziste zagłębienia (wypreparowane szczątki organiczne i okruchy kwarcu) na powierzchniach ustawionych pionowo; drobne struktury arkadowe wzdłuż granic ławic lub wzdłuż spękań; paromilimetrowej grubości polewy węglanowe i guzkowate nacieki oraz przypowierzchniowe strefy koncentracji tlenków żelaza na powierzchniach przewieszonych i stropach skałek.

## Cechy hydrograficzne

Cechy hydrograficzne Roztocza są uwarunkowane cechami klimatu oraz budowy geologicznej i rzeźby terenu. Okoliczności te decydują o ilości wody wprowadzonej do obiegu i wielkości ewapotranspiracji, a więc o zasobności wodnej obszaru. W skali kraju makroregion wyróżnia się dużą zasobnością wód podziemnych, szczególnie w węglanowych skałach późnokredowych, licznymi i wydajnymi źródłami, małą gęstością sieci rzecznej oraz wyrównanym odpływem rzeczonym w ciągu roku. Charakterystyczne są tutaj także bilansowe nadwyżki wody (MICHALCZYK 1986; MICHALCZYK i KOWALCZUK 2002).

Ukraińska część Roztocza stanowi europejski dział wodny rozdzielający dorzecza Wisły (zlewisko Morza Bałtyckiego) oraz Dniestru (zlewisko Morza Czarnego). Grzbiet polskiej części makroregionu rozgranicza dorzecza drugiego rzędu: Sanu, Wieprza i Bugu. Z wododziałowym charakterem tego obszaru wiąże się gwarowa nazwa makroregionu – od „roztocz”, co oznacza miejsce skąd wody „roztaczają się” (odpływają) w różnych kierunkach.

Wody powierzchniowe na Roztoczu są niemal wyłącznie związane z dolinami rzecznyymi (MICHALCZYK i KOWALCZUK 2002). Północno-wschodni skłon makroregionu jest odwadniany przez Wieprz wraz z dopływem – Porem oraz przez Bug z dopływami – Sołokiją, Huczwą i Ratą, zaś południowo-zachodni skłon przez Sannę (dopływ Wisły) oraz San z dopływami – Tanwią, Lubaczówką i Szklm (ryc. XI-1). Do zlewiska Morza Czarnego odprowadza wodę Wereszyca, odwadniająca Roztocze Janowskie. Największą autochtoniczną rzeką, w granicach Roztocza, jest górny Wieprz o długości 50 km i średnim przepływie  $3,48 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  w profilu wodowskazowym powyżej ujścia Poru (STACHY 1986). Drugą pod względem średniego przepływu wody ( $6,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  w Osuchach w Kotlinie Sandomierskiej) i wielkości dorzecza jest Tanew z prawymi dopływami – Ładą, Bukową, Szumem i Sopotem. Średni przepływ pozostałych roztoczańskich rzek nie osiąga  $2,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (MICHALCZYK i KOWALCZUK 2002).

Główny poziom wodonośny w granicach Roztocza występuje w gezach, opokach, wapieniach oraz marglach późnokredowych. W południowej strefie krawędziowej wody podziemne utrzymują się w wapieniach, piaskach i piaskowcach miocenijskich. W dolinach rzecznych występują w osadach plejstoceńskich i holocenijskich, a pozostają w łączności hydraulicznej z wodami krążącymi w skałach kredowo-miocenijskich, tworząc jeden roztoczański poziom wodonośny. Miąższość strefy zawodnienia zmienia się w układzie regionalnym: od ok. 100 m na Roztoczu Gorajskim do 120–150 m na Roztoczu Tomaszowskim i Roztoczu Rawskim. Głębokość swobodnego zwierciadła wody jest bardzo zróżnicowana. Na wierzchołkach wody podziemne utrzymują się na głębokości 40–80 m, w obszarach przydolinnych 4–10 m, zaś w dolinach rzecznych – tuż pod powierzchnią terenu. Roztocze cechuje się bardzo dużym udziałem wód podziemnych (ponad 80%) w odpływie rzeczonym. Największe wartości odpływu

podziemnego oraz odpływu całkowitego, tworzono przy udziale wód roztopowych, przypadają na kwiecień, marzec i maj, najniższe zaś są notowane w sierpniu i wrześniu (MICHALCZYK i WILGAT 2008 i cyt. tam literatura).

Źródła (niekiedy ich zespoły – źródlika) są na Roztoczu rozmieszczone nierównomiernie. W polskiej części obszaru ok. 86% stanowią wypływy w dolinach rzecznych, pozostałe to wypływy wody w górnych częściach zboczy dolin oraz wąwozów i/lub stref wierzchowinowych. W ukraińskiej części większość źródeł usytuowana jest na zboczach dolin, na różnej wysokości bezwzględnej. Większość stanowią źródła czynne/stałe związane ze skałami późnokredowymi. Najwięcej źródeł udokumentowano na Roztoczu Rawskim (fot. XVI-72), zaś najmniej na Roztoczu Tomaszowskim i Janowskim (KOWALCZUK 1998; MICHALCZYK i KOWALCZUK 2002).

Wydajność źródeł jest zróżnicowana. W polskiej części Roztocza, w 40% obiektów, nie przekracza ona  $1 \text{ dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ; w 36% – utrzymuje się w granicach  $1\text{--}10 \text{ dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , w 22% źródeł cechuje wydajność większa niż  $10 \text{ dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , a tylko w ok. 2% – w granicach  $100\text{--}300 \text{ dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (MICHALCZYK i KOWALCZUK 2002). Najbardziej wydajne jest źródlika Poru w Zaporzu (fot. XVI-41). W ukraińskiej części regionu wydajność ponad 70% źródeł czynnych nie przekracza  $0,5\text{--}2,0 \text{ dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (KOWALCZUK 1998). Wody źródlane cechuje wysoka jakość. Są one bezbarwne i bezzapachowe, o dużej przezroczystości i słabo alkalicznym odczynie oraz temperaturze w granicach  $8,5\text{--}9,3^\circ\text{C}$ . Są to najczęściej wody dwujonowe ( $\text{HCO}_3\text{--Ca}$ ), rzadziej trójjonowe ( $\text{HCO}_3\text{--Ca--Mg}$ , sporadycznie  $\text{HCO}_3\text{--Ca--SO}_4$ ). W składzie chemicznym dominują jony  $\text{HCO}_3^-$  i  $\text{Ca}^{++}$ , stanowiące po 85% sum milivali anionów i kationów. Węglany magnezu stanowią w nich 10–20%, natomiast udział wodorowęglanów wapnia i magnezu w mineralizacji całkowitej, wyliczonej z sumy jonów, wynosi zazwyczaj w obszarze lessowym 90–95%, kredowym 80–90% i miocenijskim 75–85% (CHMIEL i in. 1997).

## Cechy pokrywy glebowej

Zróżnicowanie litologiczne skał i osadów, cechy rzeźby terenu, klimatu oraz zasobów wodnych warunkują dużą zmienność typów gleb na Roztoczu. Istotnym czynnikiem, decydującym o intensywności procesów glebotwórczych, jest także różnorodna szata roślinna (por. rozdz. XII–XIV). W związku z tym, największy obszar zajmują gleby autogeniczne: brunatnoziemne i bielicoziemne. Drugą grupę stanowią gleby litogeniczne – rędziny wytworzone ze skał kredowych i neogennych. Mniejsze powierzchnie zajmują gleby semihydrogeniczne, hydrogeniczne i napływowe: gruntowo-glejowe, czarne ziemie, bagienne i pobagienne oraz mady i gleby deluwialne.

Gleby brunatnoziemne wytworzone z lessów, lessów piaszczystych i utworów pyłowych charakterystyczne są dla Roztocza Gorajskiego (fot. XVI-39)

i północnej części Roztocza Szczebrzeszyńskiego. Gleby te utworzyły się w wyniku procesów przemywania (płowienia) i erozji, wzmożonej czynnikami antropogenicznymi. W procesie wietrzenia przeważa rozwój minerałów ilastych, głównie illitu (TURSKI 2002). Minerale te, mechanicznie przemieszczane w głąb profili, dają zbite i słabo przepuszczalne poziomy iluwialne. Pionowe zróżnicowanie strefy odwapnienia i płowienia wynika z procesów erozyjnych oraz prawdopodobnie z różnej zawartości węglanów. Wewnątrzglebowe krążenie wody nie spowodowało głębokiego odwapnienia na zboczach dolin, natomiast sięgało do głębokości dwu metrów na wierzchołkach (SŁOWIŃSKA-JURKIEWICZ 1989). Wraz z rozwojem procesu płowienia nie zmieniają się właściwości wodne tych gleb. Szczególnie dobra jest podsiąkliwość, lecz zdecydowanie pogarszają się właściwości powietrzne. Przemycie poziomu powierzchniowego pogarsza wodoodporność struktury agregatowej powodując zaskorupianie się, co pogarsza stosunki powietrzne w poziomie próchnicznym. Gleby te wymagają również ochrony przed erozją (TURSKI i in. 2008). Gleby brunatnoziemne, położone w płaskich częściach wierzchołków oraz na stokach, wytworzone z odwapnionej opoki późnokredowej (gezy), cechuje względnie dobre wysycenie kationami zasadowymi (DOBRAŃSKI i TURSKI 1972). Gleby te przeważają w południowej części Roztocza Szczebrzeszyńskiego oraz na Roztoczu Tomaszowskim i Rawskim. Ich odczyn jest najczęściej słabokwaśny, a zawartość związków żelaza – w glebach uprawnych – wynosi 1,5–3,0% (TURSKI 2002).

Gleby bielicoziemne wytworzone z piasków luźnych (fot. XVI-69) lub gliniastych stanowią drugi pod względem zajmowanej powierzchni kompleks gleb na Roztoczu, zwłaszcza w mezoregionie tomaszowskim. Wytworzyły się one jako gleby rdzawe, gleby bielicowe i bielice. Gleby rdzawe występują na piaskach luźnych. Gleby bielicowe spotyka się również na gruntach ornym (TURSKI 2002; TURSKI i in. 2008).

Gleby litogeniczne – rędziny wytworzone ze skał miocenkich – występują rozszerzającym się pasem od Roztocza Szczebrzeszyńskiego po Roztocze Janowskie. Pokrywają fragmenty wierzchołków oraz wzgórz ostańcowych. Ze względu na dużą odporność na wietrzenie są to rędziny szkieletowe o płytkim profilu w typie brunatnym, ze względu na uruchamianie żelaza przy stałym wymywaniu  $\text{CaCO}_3$ , z małą ilością aktywnego wapnia. Rędziny na Roztoczu mają charakter mieszany, oprócz zwietrzliny skały macierzystej zawierają bowiem czwartorzędowy materiał miejscowy (TURSKI 2002 i cyt. tam literatura).

Gleby semihydrogeniczne i hydrogeniczne, zabagnione gruntowo-glejowe, występują w dolinach: Gorajca, Wieprza (pomiędzy Zwierzyńcem a Szczebrzeszynem) oraz w dolinie Sołokiji (pomiędzy Tomaszowem a Hrebennem). Wytworzyły się na lessowych deluwacjach podlegających procesom glejowym wskutek nadmiernego uwilgotnienia, ale bez śladów procesu torfotwórczego. Glebom gruntowo-glejowym towarzyszą również czarne ziemie, które tworzą niewielkie płyty na pograniczu zasięgów gleb hydrogenicznych, głównie torfowych, osusza-

jących się naturalnie lub pod wpływem melioracji. W mezoregionach: szczebrzeszyńskim, tomaszowskim i rawskim mają one lżejszy skład granulometryczny i występują często na pograniczu gleb murszastych (TURSKI 2002).

Gleby bagienne i pobagienne występują na Roztoczu jedynie w rozległych kotlinach (górną Gorajec, górną Wieprz, górną Tanew). Duża dostawa materiału mineralnego spowodowała, że część gleb bagiennych i pobagiennych stanowią gleby mułowo-torfowe. Część spośród nich weszła już w stadium pobagienne z powodu melioracji lub naturalnego obniżenia poziomu wód gruntowych. Tworzą one, wśród wymienionych gleb, enklawy gleb murszowych lub murszowatych (TURSKI i in. 2008).

Mady i gleby deluwialne występują w niektórych dolinach rzecznych oraz w suchych dolinach całego makroregionu. Mady wytworzyły się w tych segmentach dolin, w których proces akumulacji materiału nie został zdominowany przez proces bagienny. Gleby deluwialne (fot. XVI-70) występują głównie w mezoregionach gorajskim, szczebrzeszyńskim i tomaszowskim, zwykle u podnóży zboczy dolin i w kotlinach, tam gdzie nie zachodzą procesy glejowe. W pozostałych mezoregionach gleby te występują najczęściej lokalnie pomiędzy glebami brunatnymi wytworzonymi z odwapnionych skał późnokredowych a glebami bielicoziemnymi (TURSKI 2002).

## Podsumowanie

Roztocze jest makroregionem typowo wyżynnym, w którym cechy krajobrazu wyraźnie nawiązują do budowy geologicznej. Jest to także samodzielny region klimatyczny o wyraźnych cechach kontynentalnych. Wyróżnia się bardzo małą gęstością sieci rzecznej, ale dużą zasobnością wód podziemnych, szczególnie w węglanowych skałach późnokredowych oraz występowaniem licznych i wydajnych źródeł. Roztocze odznacza się sporym zróżnicowaniem gleb w układzie regionalnym. Cechy przyrodnicze makroregionu powodują, że dominują tu funkcje rolnicza i leśna.

## Literatura

- AREŃ B. 1962. Miocen Roztocza Lubelskiego między Sanną i Tanwią. *Prace Inst. Geol. Z badań trzeciorzędu w Polsce* 30(3): 5–86.
- BAŁAGA K. 1998. Postglacial vegetational changes in the Middle Roztocze (E Poland). *Acta Paleobot.* 38(1): 175–192.
- BIELECKA M. 1967. Trzeciorzęd południowo-zachodniej części Wyżyny Lubelskiej. *Biul. Inst. Geol.* 206: 115–188.
- BOGUCKI A., GRUZMAN H., WOŁOSZYN P. 1993. Alpejska tektonika Roztocza i karpacki pas rafowy. [W:] M. HARASIMIUK, J. KRAWCZUK, J. RZECZOWSKI (red.). *Tektonika*



- Roztocza i jej aspekty sedimentologiczne, hydrogeologiczne i geomorfologiczno-krajobrazowe. Mater. polsko-ukraińskiej konf. teren. Lublin–Lwów, 16–20 czerwca 1993. Zakład Geologii UMCS, TWWP, Lublin, ss. 50–55.
- BOGUCKI A., WOŁOSZYN P., GERASIMOW L., WYSOCKA A. 1998. Budowa geologiczna Roztocza Ukraińskiego. [W:] Z. KRZOWSKI, M. HARASIMIUK, T. BRZEZIŃSKA-WÓJCIK, Z. MICHALCZYK, J. RZECHOWSKI, J. SUPERSON (red.). LXIX Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Geologicznego „Budowa geologiczna Roztocza (100-lecie badań polskich geologów)”. Krasnobród, 23–26.09.1998. Wyd. UMCS, Lublin, ss. 245–256.
- BRZEZIŃSKA-WÓJCIK T. 2013. Morfotektonika w annopolsko-lwowskim segmencie pasa wyżynnego w świetle analizy cyfrowego modelu wysokościowego oraz wskaźników morfometrycznych. Wyd. UMCS, Lublin.
- BRZEZIŃSKA-WÓJCIK T., CHABUDZIŃSKI Ł. 2015. Skalki ostańcowe na Roztoczu jako edukacyjne obiekty geoturystyczne. *Geotourism/Geoturystyka* (w druku).
- BRZEZIŃSKA-WÓJCIK T., HARASIMIUK M. 1998. Przełom doliny Sopotu przez strefę krawędziową Roztocza Tomaszowskiego. [W:] Z. KRZOWSKI, M. HARASIMIUK, T. BRZEZIŃSKA-WÓJCIK, Z. MICHALCZYK, J. RZECHOWSKI, J. SUPERSON (red.). LXIX Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Geologicznego „Budowa geologiczna Roztocza (100-lecie badań polskich geologów)”. Krasnobród, 23–26.09.1998. Wyd. UMCS, Lublin, ss. 187–193.
- BRZEZIŃSKA-WÓJCIK T., SUPERSON J. 2001. Wpływ ruchów neotektonicznych na warunki rozwoju doliny górnego Wieprza na Roztoczu Tomaszowskim (SE Polska). [W:] A. KOSTRZEWSKI (red.). *Geneza, litologia i stratygrafia utworów czwartorzędowych*. T. III. Wyd. UAM, Poznań, Ser. Geografia 64, ss. 85–103.
- BRZEZIŃSKA-WÓJCIK T., MIŁKOWSKA D., TUCKI A. 2003. Wpływ neotektoniki na rozwój rzeźby w dorzeczu Gorajca na Roztoczu (SE Polska). *Ann. UMCS, sec. B*, 57(4): 55–74.
- BURACZYŃSKI J. 1968. Typy dolin Roztocza Zachodniego. *Ann. UMCS, sec. B*, 23: 47–86.
- BURACZYŃSKI J. 1976. Zarys geomorfologii Roztocza Rawskiego. *Ann. UMCS, sec. B*, 29 (1974): 47–76.
- BURACZYŃSKI J. 1986. Zasięg łądolodu Odry (Saalian) we wschodniej Polsce. *Prz. Geol.* 34(12): 684–689.
- BURACZYŃSKI J. 1989/1990. Rozwój wąwozów lessowych na Roztoczu Gorajskim w ostatnim tysiącleciu. *Ann. UMCS, sec. B*, 44/45: 95–104.
- BURACZYŃSKI J. 1993. Rozwój procesów eolicznych piętra Wisły na Roztoczu i w Kotlinie Sandomierskiej. Wyd. UMCS, Lublin.
- BURACZYŃSKI J. 1995. Regiony geomorfologiczne Roztocza. *Ann. UMCS, sec. B*, 48 (1993): 59–73.
- BURACZYŃSKI J. 1997. Roztocze. Budowa – rzeźba – krajobraz. Zakład Geografii Regionalnej, Lublin.
- BURACZYŃSKI J. 2002. Regiony Roztocza. [W:] J. BURACZYŃSKI (red.). *Roztocze. Środowisko przyrodnicze*. Wyd. Lubelskie, Lublin, ss. 76–206.
- BURACZYŃSKI J., KRZOWSKI Z. 1994. Middle Eocene in the Sołokija graben on Roztocze Upland. *Kwart. Geol.* 38(4): 739–753.
- BURACZYŃSKI J., SUPERSON J. 1996. Litologia osadów preglacjalnych kotliny Narola (Roztocze Rawskie). [W:] A. KOSTRZEWSKI (red.). *Geneza, litologia i stratygrafia utworów czwartorzędowych*. Wyd. UAM, Poznań, Ser. Geografia: 39–45.

- CHAŁUBIŃSKA A., KĘSIK A., MARUSZCZAK H., WILGAT T. 1954. Przewodnik wycieczki na Roztocze. Przewodnik V Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Lublin, ss. 87–124.
- CHEBANENKO I.I.-K. 1990. (red.). Geotektonika Volyno-Podilia. Naukova dumka, Kyiv.
- CHMIEL S., MICHALCZYK Z., TURCZYŃSKI M. 1997. Ocena jakości wód podziemnych i powierzchniowych Roztocza. *Ann. UMCS, sec. B*, 52: 77–102.
- CIEŚLIŃSKI S., WYRWICKA K. 1970. Kreda obszaru lubelskiego. [W:] Przewodnik XLII Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geologicznego. Lublin 3–5 września 1970. *Wyd. Geol., Warszawa*, ss. 56–74.
- CIEŚLIŃSKI S., KUBICA B., RZECZOWSKI J. 1994. Mapa geologiczna Polski. 1:200 000. Ark. Tomaszów Lubelski, Dołhobyczów. B – Mapa bez utworów czwartorzędowych. *Wyd. Kartogr. Polskiej Agencji Ekologicznej S.A. (1996), Warszawa*.
- CZARNECKA B., JANIEC B. 2002. Przełomy rzeczne Roztocza jako modelowe obiekty w edukacji ekologicznej. *Wyd. UMCS, Lublin*.
- DOBZAŃSKI B., TURSKI R. 1972. Rzędziny Wyżyny Lubelskiej wytworzone ze skał węglanowych okresu kredowego. *Roczn. Nauk Roln., ser. D*, 148: 1–80.
- HARASIMIUK M. 1980. Rzeźba strukturalna Wyżyny Lubelskiej i Roztocza. *Rozpr. hab. Wyd. BiNoZ UMCS, Lublin*.
- HARASIMIUK M., HENKIEL A., PEKALA K. 1971. Rozwój zjawisk krasowych okolic Frampola w pliocenie i czwartorzędzie. *Ann. UMCS, sec. B*, 24 (1969): 149–193.
- KASIŃSKI J.R., PIWOCKI M. 1994. Neogene-coal forming sedimentation in the Carpathian Foredeep, southern Poland. *Geol. Quart.* 38(3): 527–552.
- KASZEWSKI B.M. 2008. Klimat. [W:] S. UZIĄK, R. TURSKI (red.). Środowisko przyrodnicze Lubelszczyzny. *Lub. Tow. Nauk., Lublin*, ss. 75–111.
- KASZEWSKI B.M., CZERNIAWSKI M., MUCHA B. 2002. Warunki klimatyczne Roztocza. [W:] J. BURACZYŃSKI (red.). *Roztocze. Środowisko przyrodnicze. Wyd. Lubelskie, Lublin*, ss. 208–220.
- KASZEWSKI B.M., MRUGAŁA S., WARAKOMSKI W. 1995. Klimat. [W:] R. TURSKI, S. UZIĄK (red.). *Środowisko przyrodnicze Lubelszczyzny. Lub. Tow. Nauk., Lublin*, ss. 1–77.
- KLUSEK M. 2006. Fossil wood from the Roztocze region (Miocene, SE Poland) – a tool for palaeoenvironmental reconstruction. *Geol. Quarterly* 50(4): 465–474.
- KONDRACKI J., RICHLING A. 1994. Regiony fizycznogeograficzne. [W:] *Atlas Rzeczypospolitej Polskiej. Główny Geodeta Kraju, Warszawa*.
- KOSYK L.V., SKOBALO O.S. 2006. Klimatyczna ta fenolohiczna charakterystyka prirodnogo zapovidnyka „Roztochia”. *Lisove gospodarstvo, lisova, paperova i derevobrobna promyslovist: mishvid. nauk.-tekhn. zb.* 32: 82–86.
- KOWALCZUK I. 1998. Charakterystyka hydrologiczna Roztocza Ukraińskiego. [W:] Z. KRZOWSKI, M. HARASIMIUK, T. BRZEZIŃSKA-WÓJCİK, Z. MICHALCZYK, J. RZECZOWSKI, J. SUPPERSON (red.). *LXIX Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Geologicznego „Budowa geologiczna Roztocza (100-lecie badań polskich geologów)”. Krasnobród, 23–26 września 1998. Wyd. UMCS, Lublin*, ss. 105–115.
- KRĄPIEC M., JANKOWSKI L., MARGIELEWSKI W., URBAN J., KRĄPIEC P. 2012. Geopark „Kamienny Las na Roztoczu” i jego walory geoturystyczne. *Prz. Geol.* 60(9): 468–479.
- KUDRIN L.N. 1966. Stratigrafia, fatsii i ekolohicheskii analiz fauny paleohenovykh i neogenovykh otlozhenij Predkarpatia. *Izd. Lvivsk. Univ., Lviv*.

- LASKOWSKA-WYSOCZAŃSKA W. 1980. Zlodowacenie południowopolskie na tle rozwoju paleogeomorfologicznego środkowej i wschodniej części Kotliny Sandomierskiej. [W:] H. MARUSZCZAK (red.). Stratygrafia i chronologia lessów oraz utworów glacialnych dolnego i środkowego plejstocenu w Polsce SE. Przew. sem. teren. Wyd. UMCS, Lublin, ss. 3–35.
- ŁOMNICKI A.M. 1887. Materiały do geologii okolic Żółkwi. Kosmos 12: 361–402.
- MALINOWSKI J., MOJSKI J.E. 1978. Mapa Geologiczna Polski 1:200 000, ark. Lublin, B – Mapa bez utworów powierzchniowych. Wyd. Geol., Warszawa.
- MALINOWSKI J., MOJSKI J.E. 1981. Mapa Geologiczna Polski 1:200 000. Ark. Lublin, A – Mapa utworów powierzchniowych. Wyd. Geol., Warszawa.
- MARUSZCZAK H. 1991. Zróżnicowanie stratygraficzne lessów polskich. [W:] H. MARUSZCZAK (red.). Podstawowe profile lessów w Polsce. Wyd. UMCS, Lublin, ss. 13–35.
- MARUSZCZAK H. 1972. Wyżyny lubelsko-wołyńskie. [W:] M. KLIMASZEWSKI (red.). Geomorfologia Polski. T. 1. PWN, Warszawa, ss. 340–383.
- MARUSZCZAK H., WILGAT T. 1956. Rzeźba strefy krawędziowej Roztocza Środkowego. Ann. UMCS, sec. B, 10: 1–109.
- MICHALCZYK Z. 1986. Warunki występowania i krążenia wód na obszarze Wyżyny Lubelskiej i Roztocza. Rozpr. hab. 30, Wyd. UMCS, Lublin.
- MICHALCZYK Z., KOWALCZUK I. 2002. Stosunki wodne. [W:] J. BURACZYŃSKI (red.). Roztocze. Środowisko przyrodnicze. Wyd. Lubelskie, Lublin, ss. 227–258.
- MICHALCZYK Z., WILGAT T. 2008. Wody. [W:] S. UZIAK, R. TURSKI (red.). Środowisko przyrodnicze Lubelszczyzny. Lub. Tow. Nauk., Lublin, ss. 113–210.
- MŁECZEK T. 2000. Roztocze – nowy rejon jaskiniowy Polski. Zacisk 18: 10.
- MUKHA B., 2003. Landschaftna karta Lvivskoi oblasti masshtabu 1:200 000. Visnyk Lviivskogo Univ. I. Franka, Ser. Heografia 29, 1: 58–65.
- MUSIAŁ T. 1987. Miocen Roztocza (Polska południowo-wschodnia). Biul. Geol. Uniw. Warsz. 31: 5–140.
- NEY R. 1969. Miocen południowego Roztocza między Horyńcem a Łowczą i przyległego obszaru zapadliska przedkarpackiego. Prace Geol. PAN Oddz. Krakowski 60: 1–94.
- NOWAK J. 1927. Zarys tektoniki Polski. II Zjazd Stowarzyszenia Geografów i Etnografów w Polsce, Kraków.
- POŻARYSKI W. 1974. Obszar świętokrzysko-lubelski. [W:] Budowa geologiczna Polski. IV. Tektonika. Cz. I. Wyd. Geol., Warszawa, ss. 349–363.
- ROMER E. 1949. Regiony klimatyczne Polski. Prace Wrocł. Tow. Nauk. B, 16: 1–27.
- RZECHOWSKI J., KUBICA B. 1996. Mapa Geologiczna Polski 1:200 000. Ark. Tomaszów Lubelski, Dołhobyczów. A – Mapa utworów powierzchniowych. Wyd. Kartogr. Polskiej Agencji Ekologicznej S.A., Warszawa.
- SIEMIRADZKI J. 1909. Geologia ziem polskich. T. 2. Formacje młodsze. Muz. im. Dzieduszyckich, Lwów.
- SŁOWIŃSKA-JURKIEWICZ A. 1989. Struktura i właściwości wodno-powietrzne gleb wytworzonych z lessu. Roczn. Nauk Roln., D, 128: 1–76.
- STACHY J. 1986. Atlas hydrologiczny Polski. T. 2., z. 2. Wyd. Geol., Warszawa.
- SUPERSON J. 1996. Funkcjonowanie systemu fluwialnego wyżynnej części dorzecza Wieprza w zlodowaceniu wisły. Rozpr. hab. 53. Wyd. BiNoZ, UMCS, Lublin.
- TEISSEYRE H. 1934. Podtortońska powierzchnia kredy w okolicach Lwowa. Sprawozd. Państw. Inst. Geol. 8(1): 29–38.

- TEISSEYRE H. 1938. Niektóre zagadnienia z paleogeografii południowego Roztocza. *Roczn. Pol. Tow. Geol.* 14: 113–154.
- TURSKI R. 2002. Gleby. [W:] J. BURACZYŃSKI (red.). *Roztocze. Środowisko przyrodnicze*. Wyd. Lubelskie, Lublin, ss. 260–270.
- TURSKI R., UZIĄK S., ZAWADZKI S. 2008. Gleby. [W:] S. UZIĄK, R. TURSKI (red.). *Środowisko przyrodnicze Lubelszczyzny*. Lub. Tow. Nauk., Lublin, ss. 211–315.
- WARAKOMSKI W. 1994. Zarys klimatu Roztocza. [W:] T. WILGAT (red.). *Roztoczański Park Narodowy. Ostoja – Oficyna Wyd.*, Kraków, ss. 42–54.
- WYRWICKA K. 1980. Stratygrafia, facje i tektonika masyfów zachodniej części Wyżyny Lubelskiej. *Kwart. Geol.* 24(4): 805–819.
- WYSOCKA A., JASIONOWSKI M., PERYT T. 2007. Miocen Roztocza. *Biul. Państw. Inst. Geol.* 422: 79–96.
- ZINKIEWICZ W., ZINKIEWICZ A. 1975. Atlas klimatyczny województwa lubelskiego 1951–1960. *Lub. Tow. Nauk.*, Lublin.
- ZŁONKIEWICZ Z. 1990. Zabytki skałkowe Roztocza. *Ochr. Przyr.* 47: 309–333.
- ŻELAŻNIEWICZ A., ALEKSANDROWSKI P., BUŁA Z., KARŃKOWSKI P.H., KONON A., OSZCZYPKO N., ŚLĄCZKA A., ŻABA J., ŻYTKO K. 2011. Regionalizacja tektoniczna Polski. Komitet Nauk Geologicznych PAN, Wrocław.
- ŻELICHOWSKI A.M. 1972. Rozwój budowy geologicznej obszaru między Górami Świętokrzyskimi i Bugiem. *Biul. Inst. Geol.* 263: 92–97.

## Źródła internetowe

- BRZEZIŃSKA-WÓJCIK T., CHABUDZIŃSKI Ł. 2011a. Debrza w Paarach. Karta Dokumentacyjna Geostanowiska, Numer KDG: 2176 [<http://geopark.krei.pl/geopark/2176.pdf>].
- BRZEZIŃSKA-WÓJCIK T., CHABUDZIŃSKI Ł. 2011b. Debrza Sopotu Małego koło Dziewięcierz. Karta Dokumentacyjna Geostanowiska, Numer KDG: 2274 [<http://geoportal.pgi.gov.pl/gsap/ObjectDetails.aspx?id=2274>].
- BRZEZIŃSKA-WÓJCIK T., CIERECH Z., CHABUDZIŃSKI Ł. 2011. Krasowe formy kopalne w Hucie Lubyckiej. Karta Dokumentacyjna Geostanowiska, Numer KDG: 2178 [<http://kamiennyas.pl/geopark/2178.pdf>].

## XII. ROZTOCZE ZACHODNIE I ŚRODKOWE: ŚLADAMI ORDYNACJI ZAMOJSKIEJ

BOŻENNA CZARNECKA (współpraca ANNA RYSIAK)

Zakład Ekologii, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej,  
ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin; bozenna.czarnecka@poczta.umcs.lublin.pl; anrysiak@tlen.pl

### Krótką historia osadnictwa

W ciągu niemal całych pradziejów Roztocze stanowiło albo słabo zamieszkaną część większego obszaru zajętego przez jakąś kulturę, albo rubież graniczną określonych jednostek kulturowych (GURBA i LIBERA 2011).

Ślady osadnictwa staropaleolitycznego w makroregionie są bardzo skąpe, a stanowią je znalezione dopiero w 2009 r. (Nowy Machnów na Roztoczu Tomaszowskim, Monastyr k. Werchraty na Roztoczu Rawskim) krzemienne przedmioty, które pełniły prawdopodobnie funkcję noży. Wraz z tymi znalezionymi w sąsiednich regionach – Wyżyny Lubelskiej i Niziny Sandomierskiej (por. rozdz. XI) – mogą świadczyć o penetracji tych obszarów przez *Homo neandertalensis* we wczesnym okresie zlodowacenia wisły (115–70 tys. lat temu). Znacznie więcej dowodów na zasiedlanie Roztocza pochodzi z górnego paleolitu. W mezoregionie lwowskim znaleziono kamienne narzędzia oraz ok. 3 tys. szczątków mamuta, renifera, zająca bielaka, drobnych gryzoni i ptaków; ich datowanie metodą  $^{14}\text{C}$  wskazuje na wiek ok. 25 tys. lat. W przeciwieństwie do Roztocza Lwowskiego znaleziska z polskiej części są bardzo skromne. Pozostałości mezolityczne (ok. 9–5 tys. lat temu), które cechują społeczności łowiecko-rybackie, pochodzą natomiast ze wszystkich mezoregionów (GURBA i LIBERA 2011).

Pierwsza fala neolitycznych rolników przybyłych spoza Karpat zasiedliła przede wszystkim krainy sąsiednie – urodzajne lessy w rejonie Przemyśla oraz czarnoziemy Kotliny Hrubieszowskiej i Grzędy Sokalskiej (por. rozdz. I). Ludność kultury ceramiki wstęgowej (ok. 5600–4900 lat p.n.e.) kierowała się na wschód wzdłuż południowej granicy Roztocza. Jej ślady odnaleziono jedynie w okolicach Lwowa. Znacznie bogatsze są ślady kultury pucharów lejkowatych (ok. 3600–2700 lat p.n.e.), pierwszej autochtonicznej kultury neolitycznej na północ od Karpat, reprezentowane w osadach od Frampola (Roztocze Gorajskie) po Lwów i Winniki (Roztocze Lwowskie). W okresie ok. 2800–2200 lat p.n.e. rozwijała się kultura ceramiki sznurowej jednej z lokalnych odmian – grupy lubaczowskiej, która przekroczyła Roztocze wzdłuż Tanwi i Sołokiji. Jej ślady znajdowane są w kurhanach rozproszonych w całym makroregionie. Wraz z nastaniem epoki brązu Roztocze znalazło się w centrum zasięgu kolejnych kultur rozwijanych przez ludność rolniczo-hodowlaną. Wymienić należy zwłaszcza pozostałości kultury trzciniecko-ko-



Fot. XII-1. Północna krawędź Roztocza Gorajskiego widziana z drogi Wysokie–Tarnawa Duża (fot. B. Czarnecka, 2000)

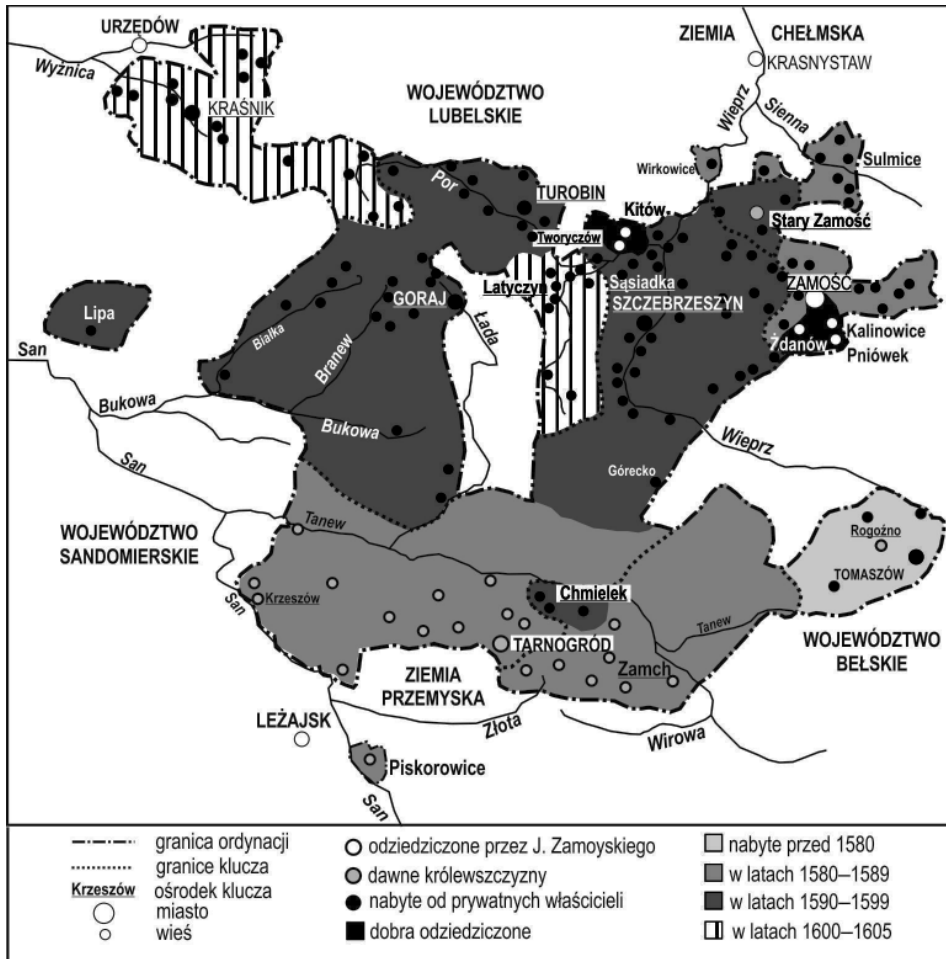
marowskiej (Trzciniec k. Opola Lubelskiego, Komarów k. Halicza), rozwijającej się ok. 1700–1100 lat p.n.e., znane z licznych grobów i osad zarówno po polskiej, jak i po ukraińskiej stronie, np. w Guciowie, Bondyrzu, Jezierni, Żurawcach (Roztocze Tomaszowskie), Lwowie i Dźwinogrodzie (Roztocze Lwowskie). Na lata 1200–400 p.n.e. datuje się trwanie rozprzestrzeniającej się od zachodu kultury łużyckiej. Jej ślady znane są m.in. ze znalezisk w Radeczniczy (mezoregion gorajski), Bondyrzu, Żurawcach, Majdanie Górnym, Starym Machnowie (tomaszowski) czy Krechowie (rawski). Bardzo liczne są w makroregionie pozostałości epoki żelaza, reprezentujące kulturę przeworską (ok. 400–200 lat p.n.e.) – m.in. osady Szkło, Żorniska, Domażyr, Kozice, Lwów czy cmentarzysko w Dźwinogrodzie (wszystkie po stronie ukraińskiej). Pozostałości epoki żelaza reprezentują także inne kręgi kulturowe, m.in. scyto-tracki (VI–V w. p.n.e.) – skarby znalezione w Krechowie i Dźwinogrodzie (Roztocze ukraińskie); celtycki (III w. p.n.e.) – Hrebenne (Roztocze Rawskie); rzymski (200 lat p.n.e.–500 lat n.e.) – znaleziska monet od Gorajca po Lwów (GURBA i LIBERA 2011).

Po upadku Cesarstwa Rzymskiego nastąpiły masowe migracje ludów. Na początek VI w. datowane są osada i cmentarzysko ciałopalne w Ulowie (Roztocze Tomaszowskie), gdzie znaleziono różne dary grobowe – fragmenty naczyń glinianych, paciorki, wyroby metalowe, wiązane z Gotami i tajemniczym ludem Herulów (GURBA i LIBERA 2011). W tym okresie nastąpiło także rozprzestrzenianie się plemion słowiańskich na obszar środkowej Europy. Na terenie Roztocza osiedliło się plemię Lędzian, których ziemie leżały między górnym Sanem, górnym Dniestrem i górnym Bugiem. Zasadniczy wał Roztocza był całkowicie zalany, jednakże w zachodniej części regionu (fot. XII-1), ze względu na niższe wzniesienia i lepsze gleby, osadnictwo mogło rozwinąć się wcześniej, bo już we wczesnym średniowieczu. Lędzianie najprawdopodobniej próbowali tu utworzyć własne państwo. Za czasów wczesnopiastowskich tereny te znalazły się w obrębie tzw. Grodów Czerwieńskich (od grodu Czerwień, dzisiejsze Czermno k. Tyssowicz) – systemu umocnień militarno-obronnych wzdłuż szlaku handlowego z Kijowa do Krakowa (BURACZYŃSKI 2011; KOŁODZIEJCZYK 2014).

W wyniku procesów państwowotwórczych w X w. na mapie Roztocza pojawiły się Polska i Ruś; pod koniec stulecia części centralna i wschodnia znalazły się we władaniu Rusi Kijowskiej i zostały schryścianizowane przez Kościół obrządku wschodniego, podległy biskupstwu we Włodzimierzu. Grody Czerwieńskie parokrotnie przechodziły we władanie Piastów lub Rusi. Ich kres przyniósł najazd tatarski w 1241 r. Ziemie te przyłączył ostatecznie do Polski Kazimierz Wielki. W II połowie XIV w. większość obszaru Roztocza weszła w skład dóbr nadanych Dymitrowi II, bojarowi ruskiemu, który po otrzymaniu zamku Goraj wraz z przyległościami przyjął przydomek Dymitra z Goraja. Był on zaufanym urzędnikiem trzech kolejnych władców: Kazimierza Wielkiego, Ludwika Węgierskiego i Władysława Jagiełły. Piastował znaczne i odpowiedzialne urzędy, będąc m.in. marszałkiem dworu, podskarbis i marszałkiem wielkim koronnym. Dzięki królewskorzynom oraz małżeństwu z wojewodzianką sandomierską, Beata z Bożego Daru, stał się właścicielem jednego z największych w Polsce latyfundiów ziemskich, które na zachodzie opierało się o Wisłę, a na południu o San. Ożywienie gospodarcze sprawiło, że na obrzeżach Roztocza zaczęły powstawać liczne wsie, a prawa miejskie otrzymały Kraśnik, Goraj, Turobin i Szczebrzeszyn (ryc. XII-1). W XV–XVI w., drogą powiązań rodzinnych, latyfundiaria Gorajskich znalazły się w posiadaniu innych rodów: Oleśnickich, Szamotulskich, Górków, Tarnowskich, Tęczyńskich (Województwo lubelskie... 1974; PAWŁOWSKI 2003; NASIADKA 2005; BURACZYŃSKI 2011 i cyt. tam literatura).

## Ordynacja Zamojska

Przełomowym momentem w dziejach Roztocza było ustanowienie w 1589 r. przez Jana Sariusza Zamojskiego (1542–1605), kanclerza i hetmana wielkiego koronnego, magnata i mecenasa, Ordynacji Zamojskiej, pierwszej na ziemiach Korony. Jej wewnętrzna organizacja była zmieniana lub precyzowana kilkoma późniejszymi aktami prawnymi z lat 1590, 1591, 1593, 1601 i 1604 r. (LEŚNIEWSKI 2008). Ustrój prawny Ordynacji opierał się na przywilejach nadanych przez sejm i króla. Ordynat miał władzę administracyjną i sadowniczą nad szlachtą zamieszkującą jej ziemie. Ordynacja była niepodzielnym i niezbywalnym latyfundiem, dziedziczonym przez pierworodnego syna, zwanego ordynatem. Młodszy synowie mogli dziedziczyć jedynie posiadłości niewchodzące w skład Ordynacji, a córki miały prawo do posagu w wysokości czwartej części dochodów za okres 15 lat. W swojej strukturze organizacyjno-ustrojowej i gospodarczej Ordynacja Zamojska stanowiła wręcz udzielne księstwo, a Jan Sariusz z „chudopachołka” (po ojcu odziedziczył zaledwie trzy i pół wsi), tego, który „biegał u możniejszych za chleba parteką”, jak mawiali złośliwie jego liczni adwersarze, stał się jednym z najzamożniejszych i najbardziej wpływowych ludzi w całej Rzeczypospolitej szlacheckiej. Podstawą fortuny były liczne beneficja, tzw. nadania królewskie



Ryc. XII-1. Zmiany zasięgu terytorialnego Ordynacji Zamojskiej w latach 1580–1605 (CZAPLIŃSKI i ŁADOGÓRSKI 1973, zmienione i uzupełnione)

– starostwa i dzierżawy, którymi obdarowywali Zamoyskiego kolejni królowie: Zygmunt August, Henryk Walezy, Stefan Batory, a nawet Zygmunt III Waza, z którym kanclerz był w sporze niemal od początku panowania. Fortunę wzbogaciły niemało także cztery małżeństwa kanclerza. Kolejnym źródłem były zakupy, często za bezcen, zadłużonych majątków szlacheckich. W ich zdobywaniu – jak pisze LEŚNIEWSKI (2008) – Zamoyski „nie cofał się przed brutalnym terrorem w stosunku do zubożałych sąsiadów, którzy nie wyrażali zgody na zaproponowane przez hetmana warunki kupna”. Nie był także pierwszy ordynat zbyt łaskawy dla swoich poddanych, a pańszczyzna w jego dobrach należała do cięższych. Za nadużycia wobec chłopów napominał go już Henryk Walezy, a potem Anna Jagiellonka jako małżonka Stefana Batorego (SPIERAŁSKI 1989). Pod koniec ży-

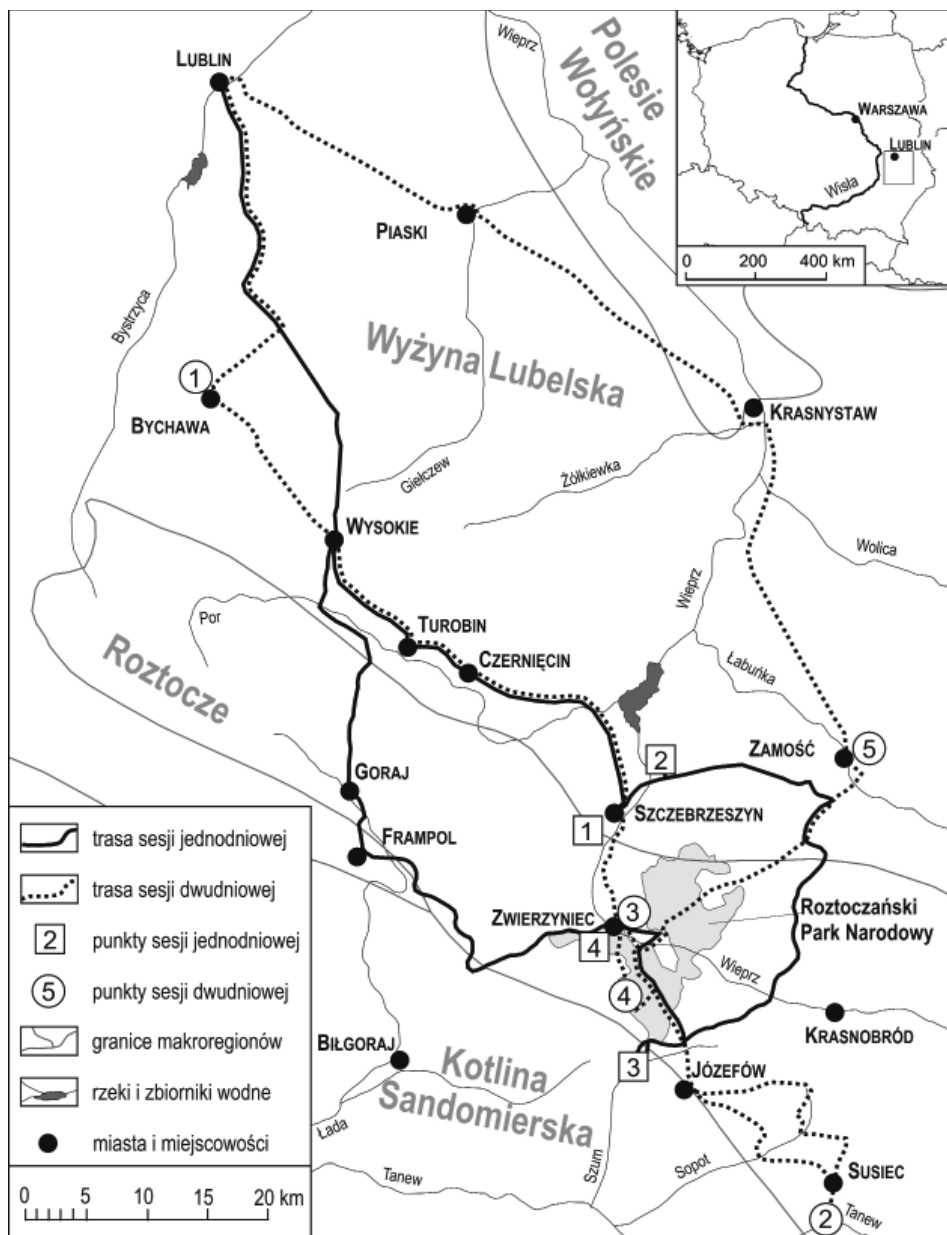


cia Jana Zamoyskiego jego dobra własne i starościńskie, z reguły dożywotnie, położone w ziemiach: chełmskiej, bełskiej, przemyskiej i lubelskiej, osiągnęły powierzchnię 17 479 kilometrów kwadratowych i obejmowały 23 miasta i 816 wsi. Ten „inwentarz” uzupełniały posiadłości szarogrodzkie, o powierzchni 2615 kilometrów kwadratowych, z 5 miasteczkami i ok. 50 wsiami. Szarogród był jednym z miast założonych przez Zamoyskiego na najdalszych kresach południowo-wschodnich Rzeczypospolitej, na Podolu, ośrodkiem leżącym zaledwie kilkanaście kilometrów od granic Imperium Osmańskiego (SPIERAŁSKI 1989; PAWŁOWSKI 2003; LEŚNIEWSKI 2008).

W granicach Ordynacji Zamojskiej znalazły się przede wszystkim ziemie leżące w zachodniej i środkowej części Roztocza (ryc. XII-1). Działalności Ordynacji, która przetrwała do początków 1945 r. (formalnie została zlikwidowana na mocy reformy rolnej z 1944 r., a ostatni, XVI ordynat, Jan Tomasz Zamoyski w 1949 r. skazany na 15 lat pozbawienia wolności, z czego odsiedział 8 lat), region ten zawdzięcza rozwój przemysłu i rzemiosła. Na terenie Ordynacji powstawały licznie: potażernie, huty szkła, huty żelaza, hamernie (kuźnice), tartaki, młyny, cukrownie, gorzelnie, browary. W oparciu o miejscowe zasoby naturalne rozwijały się ośrodki garncarskie, kamieniarskie, sukiennicze (folusze) i płóciennicze. W wielu miejscowościach do dzisiaj zachowały się ich pozostałości, które świadczą o bogatej kulturze materialnej regionu (CZARNECKA 2012).

Istotne są również zasługi Ordynacji Zamojskiej w zakresie gospodarki leśnej i ochrony przyrody na Roztoczu. Wystarczy wspomnieć kilka faktów. Już w 1760 r. VIII ordynat Klemens Zamoyski ustanowił służbę leśną do ochrony puszczańskich lasów, a kolejni ordynaci wprowadzili m.in. ograniczenie rębni zupełnych oraz nakaz stosowania odnowień na takich zrębach. Od początku XX stulecia w Zwierzyńcu i Floriance prowadzono szkółki leśne (rozd. XIII) oraz zbudowano wyłuszcarnię nasion, obecnie Leśny Ośrodek Nasienniczy – Regionalny Bank Genów. W 1806 r. zwierzyniecki łowczy opracował przepisy myśliwskie, zabraniające „niepotrzebnego alarmowania zwierząt w lesie”, a w 1938 r., staraniem ówczesnego naczelnika Wydziału Lasów Ordynacji – Stanisława Kosteckiego, na terenie Ordynacji wprowadzono, pierwszą w Polsce, całkowitą ochronę ptaków drapieżnych. Również w latach 30. ubiegłego wieku Zamoyscy stworzyli podwaliny obecnego parku narodowego w centralnej części Roztocza, ustanawiając kilka rezerwatów przyrody: „Bukowa Góra”, „Kamienna Góra”, „Jarugi” i „Krzywe” oraz przygotowując projekt takiego parku; realizację tych planów unicestwiła II wojna światowa i likwidacja Ordynacji (WACHNIEWSKA 1959; MATŁAWSKA 1994; FEDUSZKA i in. 2013).

Na trasie sesji terenowej (ryc. XII-2) znalazły się miejscowości o wielowiekowej i wielokulturowej historii, których początki są związane z postacią Dymitra z Goraja, a dynamiczny rozwój przypada na okres Ordynacji Zamojskiej.



Ryc. XII-2. Trasy sesji terenowych po Roztoczu. Sesja jednodniowa: 1 – Szczepieszyn, 2 – Klemensów, 3 – Górecko Kościelne i rezerwat „Szum”, 4 – Zwierzyniec. Trasa dwudniowa: rezerwat „Podzamcze”, 2 – rezerwat „Nad Tanwią”, 3 – Zwierzyniec, 4 – Florianka, 5 – Zamość

## Turobin i Czernięcin

Gród obronny w Turobinie, strzegący szlaku handlowego z Rusi do Krakowa i przylegające do niego dobra król Władysław Jagiełło nadał Dymitrowi z Goraja w 1389 r. Niedługo potem (1420) Turobin uzyskał prawa miejskie magdeburskie. Zanim w 1593 r. kanclerz Jan Zamoyski nabył go wraz z przyległościami, był w posiadaniu kilku rodów (Świdwów, Górków, Trojanowskich, Czarnkowskich). Druga połowa XVI w. to burzliwe czasy reformacji i kontrreformacji. Wojewoda poznański Stanisław Górka, zagorzały kalwin, wypędził kapłanów katolickich z tutejszej parafii, podobnie jak i z sąsiedniego Czernięcina. Turobin stał się ważnym ośrodkiem reformacji, działały zbor i gimnazjum kalwińskie, a także zbor luterkański. W latach 1581–1588 odbyło się tutaj 12 synodów, zjazdów i konwokacji zorganizowanych przez polskich protestantów. Zamoyski (sam zresztą syn kalwina) usunął protestantów i rekonyliował kościoły w obu miejscowościach, oddając je katolikom. Wybudowany ok. 1530 r. kościół pod wezwaniem św. Dominika w Turobinie, przebudowany w stylu renesansu lubelskiego (1620–1623), jest drugą świątynią powstałą w miejscu drewnianej, spalonej na początku XVI w. przez Tatarów. W latach 1788–1791 (okres Sejmu Wielkiego) proboszczem tutejszej parafii oraz rektorem kościoła filialnego w Czernięcinie był Stanisław Staszic, wykładowca Akademii Zamojskiej (NASIADKA 2005; KUBISZYN 2011). Turobin był niszczone przez wieki różnymi klęskami – przez pożary, epidemię cholery, najazdy oddziałów Chmielnickiego, potop szwedzki i kolejne wojny. Prawa miejskie stracił w 1869 r. w wyniku carskich restrykcji po powstaniu styczniowym i nie odzyskał ich do dziś.

Żydzi byli notowani w Turobinie już w 1420 r., a ich osadnictwo nasiliło się wraz z wydaniem przez Jana Zamoyskiego pozwolenia na osiedlanie się na terenie Ordynacji. Gmina żydowska rozwijała się dynamicznie w wiekach XIX–XX, w 1942 r. liczyła ok. 5 tys. członków. Holokaust spowodował niemal zupełną ich eliminację. Na miejscu zastrzelono ok. stu Żydów, 2,7 tys. deportowano do obozu zagłady w Sobiborze, dalszych 2 tys. do getta w Izbicy, skąd w większości trafili do obozu w Bełżcu. Nie zachowała się żadna z dwóch synagog, a dwa cmentarze, zdewastowane przez Niemców, kilka dekad później zamieniono na pola uprawne (KUBISZYN 2011).

Wieś Czernięcin, o podobnej historii co Turobin, zasługuje na wzmiankę przede wszystkim ze względu na osobę Szymona Szymonowica – pochodzącego ze Lwowa poety polskiego odrodzenia, lekarza i humanisty, nobilitowanego za przyczyną Jana Zamoyskiego – który spędził tutaj ostatnie lata życia (1598–1629). Był współtwórcą założonej w 1594 r. Akademii Zamojskiej, trzeciego po krakowskim (1364) i wileńskim (1578) uniwersytetu w Rzeczypospolitej Obojga Narodów, sekretarzem kanclerza, wychowawcą jego jedyne go syna, Tomasza, jak również wychowawcą innych magnackich synów – Jana Żółkiewskiego, syna słynnego hetmana i Jakuba Sobieskiego, późniejszego wojewody lubelskiego i ojca przyszłego króla Jana III. Właśnie w dworcu w Czernięcinie Szymonowic stworzył większość swoich „Sielańek” (NASIADKA 2005; <http://czerniec.in.diecezja.lublin.pl/historia.html>).



Fot. XII-2. Bryła renesansowego kościoła św. Mikołaja w Szczepieszynie (fot. B. Czarnecka, 2015)

## Szczepieszyn

Istniał jako gród przy szlaku handlowym wiodącym z Krakowa do Kijowa co najmniej od XIII w., a pierwszy zapis nazwy Szczepressyno pochodzi z 1352 r. U stóp grodu istniało już wtedy miasto, gdzie podczas wojny z Litwą założył obóz Kazimierz Wielki. Nie był on jedynym władcą Polski, który odwiedził te okolice. Wcześniej gościli tu także Bolesław Chrobry, Bolesław Śmiały i Leszek Biały. Później w Szczepieszynie bywali: królowa Jadwiga, Władysław Jagiełło, Stefan Batory, Jan III Sobieski i Michał Korybut Wiśniowiecki (PAWŁOWSKI 2000). W 1388 r. przywilejem królewskim Ludwika Węgierskiego Szczepieszyn wraz z całym przynależnym do niego kluczem wsi został nadany Dymitrowi z Goraja. W 1394 r. miasto otrzymało prawo magdeburskie. Prawem dziedziczenia włość szczepieszka (Szczepieszyn z 36 wsiami) przechodziła przez kolejne dwa stulecia na potomków Gorajskich (herbu Korczak) i ich spadkobierców – Tarnowskich, Kmitów i Górków. W 1593 r. nabył ją od braci Czarnkowskich kanclerz Jan Zamoyski i włączył do istniejącej już Ordynacji Zamojskiej (MATŁAWSKA 1994). Wojny, nękające w XVII w. Rzeczpospolitą, przemarsze wojsk i grabieże niszczyły miasto, które traciło na znaczeniu także w miarę rozwoju pobliskiego Zamościa (rozdz. XIII). Ostateczny upadek Szczepieszyna przypieczętował wielki pożar w 1672 r. wywołany przez Tatarów. Po I rozbiorze Polski okoliczne ziemie zostały przyłączone do Austrii, potem do Księstwa Warszawskiego i Królestwa Polskiego. W 1811 r. została tutaj przeniesiona szkoła, która była kontynuacją zlikwidowanej

w 1784 r. Akademii Zamojskiej, jednak już tylko w randze szkoły wojewódzkiej. W XIX w. Szczepieszyn zasłynął jako ważny ośrodek patriotyczny. Po powstaniu styczniowym utrzymał prawa miejskie, co należało do rzadkości w tym regionie (PAWŁOWSKI 2000; NASIADKA 2005; KOŁODZIEJCZYK 2014).



**Fot. XII-3.** Cerkiew prawosławna pw. Zaśnięcia NMP w Szczepieszynie (fot. B. Czarnecka, 2015)

Na przestrzeni wieków Szczepieszyn przybrał charakter miejscowości zamieszkiwanej w większości przez ludność pochodzenia żydowskiego, która pojawiła się prawdopodobnie już pod koniec XV lub na początku XVI w., a samodzielna gmina wyznaniowa powstała nie później niż w 1507 r. (KUBISZYN 2011). Żydowski *sztetl* nosił nazwę Szepreszin (BIBEL 2012). Na początku XX stulecia odsetek ludności żydowskiej osiągnął 65,5%, do II wojny światowej zmalał do 43%. Holokaust przyniósł niemal całkowitą jej zagładę. Wielu Żydów – mieszkańców Szczepieszyna oraz uchodźców i przesiedleńców z innych miejscowości, zwłaszcza z tzw. Kraju Warty – zostało zastrzelonych na ulicach miasteczka lub na kirkucie, pozostałych deportowano do obozu zagłady w Bełżcu (SIENKIEWICZ i HRYCIUK 2008; KUBISZYN 2011).

Szczepieszyn jest przykładem miasteczka na tzw. ścianie wschodniej, w którym zachowały się zabytki świadczące o jego wielokulturowości. W miejscu obecnego kościoła parafialnego pw. św. Mikołaja Biskupa (XVII–XIX w.; fot. XII-2) w stylu renesansu lubelskiego, fundacji Zamojskich, istniała drewniana świątynia ufundowana jeszcze przez Dymitra z Goraja (1394), w okresie



**Fot. XII-4.** Menora – fragment sztukaterii w XVII-wiecznej synagodze w Szczepieszynie (fot. B. Czarnecka, 2015)

po powstaniu styczniowym została przekształcona w prawosławną (fot. XII-3). Szczepieszka synagoga z początku XVII w. (fot. XII-4, XVI-43) pełni obecnie funkcje Miejskiego Domu Kultury i skromnego Muzeum Judaizmu. Cmentarz żydowski z końca XVI w. (fot. XVI-44), usytuowany na dwóch wzgórzach, jest jednym z najstarszych i największych tego typu obiektów na Lubelszczyźnie (KUBISZYN 2011). Na terenie cmentarza można podziwiać potężne pomnikowe egzemplarze wiązu pospolitego (polnego) *Ulmus minor* (fot. XII-5).



**Fot. XII-5.** Pomnikowy wiaz pospolity *Ulmus minor* na cmentarzu żydowskim w Szczepieszynie (fot. B. Czarnecka, 2015)

reformacji, pod koniec XVI w., zamieniona w zbór kalwiński, który wkrótce spłonął. Po przeciwnej stronie rynku z XIX-wiecznym ratuszem znajduje się zespół pofranciszkański (XVII–XIX w.), na który składa się kościół św. Katarzyny i klasztor – obecnie szpital. Cerkiew greckokatolicka (unicka) pw. Zaśnięcia (Wniebowzięcia) Najświętszej Maryi Panny wcześniej była świątynią rzymskokatolicką; po unii brzeskiej (1596) przeszła na własność unitów, a w 1867 r. w wyniku represji

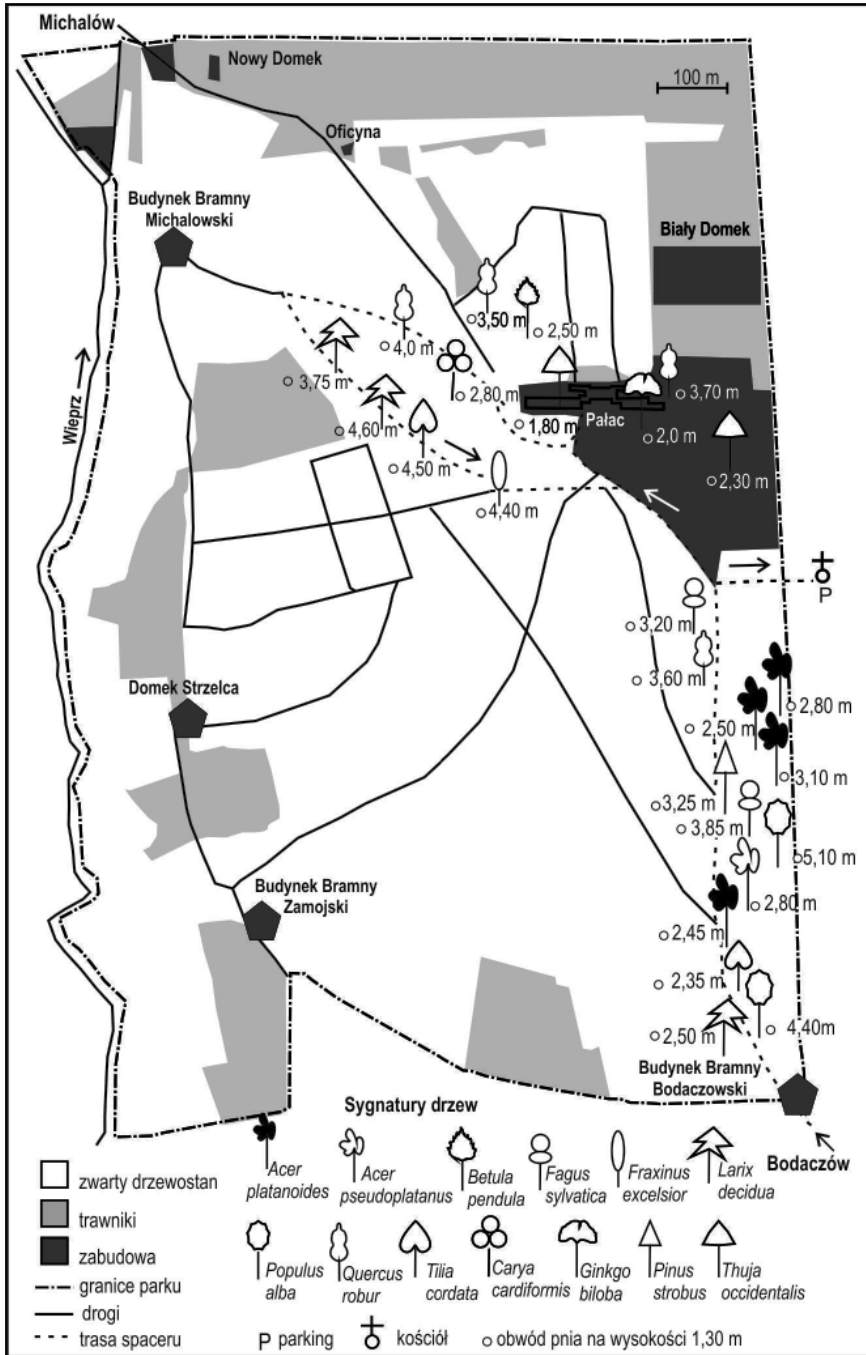


**Fot. XII-6.** Okazały buk *Fagus sylvatica* w parku pałacowym w Klemensowie (fot. A. Rysiak, 2015)

## Klemensów

Zespół pałacowo-parkowy, początkowo pełniący funkcję wiejskiej rezydencji, a w okresie 1809–1944 stałej siedziby Zamoyskich, obecnie stanowi część Szczebrzeszyna. Fundatorką pałacu, budowanego w latach 1744–1747, była Teresa z Michowskich Zamoyska, żona VII ordynata Tomasza Antoniego. Miejsce, w którym powstał, nazwano Klemensowem od imienia ich syna Klemensa, kolejnego gospodarza pałacu i Ordynacji Zamojskiej. W pałacu urodziło się czterech synów XV ordynata Maurycego Klemensa – jednego z założycieli Towarzystwa Zachęty Sztuk Pięknych w Warszawie, posła RP w Paryżu, kandydata na stanowisko prezydenta RP w 1922 r. – w tym Jan Zamoyski, ostatni ordynat. W latach 1808–1894 pałac był przebudowywany i modernizowany. Do 1814 r. Stanisław Kostka Zamoyski, XII ordynat, przebudował go w stylu klasycystycznym, w tym czasie powstała również oranżeria. Pod koniec XIX w. odnowiono wnętrza i taras od strony ogrodu (Atlas rezydencji 2015). Jednocześnie z budową, rozbudową i modernizacją pałacu powstawał park wokół niego (ryc. XII-3), początkowo na powierzchni 26 ha w stylu włoskim, oraz „Ogród za Murem” o charakterze użytkowym. Na początku XIX stulecia park powiększony do 110 ha zyskał charakter ogrodu w stylu angielskim. Przy głównych bramach wjazdowych zbudowano, istniejące do dziś, tzw. domki wrotne. Podczas ostatniej modernizacji pałacu nastąpiło powiększenie parku do dzisiejszych rozmiarów 130 ha, w latach 20. XX w. przebudowano główny dziedziniec.

Współcześnie park, mimo braku gruntownych prac ogrodniczych, robi duże wrażenie ze względu na pomnikowy charakter (wiek, rozmiary) wielu drzew (ryc. XII-3, fot. XII-6). Rośnie ich tutaj ponad 1500, należących do 35 gatunków (FIJAŁKOWSKI i KSENIĄK 1982). W drzewostanie przeważają: sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, sosna wejmutka *P. strobus*, lipa drobnolistna *Tilia cordata*, klon zwyczajny *Acer platanoides*, jawor *A. pseudoplatanus*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, modrzew europejski *Larix decidua*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, grab zwyczajny *Carpinus betulus* i brzoza brodawkowata *Betula pendula*. Egzotyczne gatunki reprezentowane są przez: orzesznik gorzki *Carya cordiformis*, miłorząb dwuklapowy *Ginkgo biloba*, orzech czarny *Juglans nigra*, platan klonolistny *Platanus acerifolia*, dąb czerwony *Quercus rubra*, żywotnik zachodni *Thuja occidentalis*. W warstwie podszycia, o dość dużym zwarcie, miejscami do 30%, oprócz podrostu wyżej wymienionych gatunków drzew spotykamy również 36 gatunków krzewów. Najliczniejsze są: dereń świdwa *Cornus sanguinea*, leszczyna pospolita *Coryllus avellana*, bez czarny *Sambucus nigra*. Rzadziej występują: śnieguliczka biała *Symphoricarpos albus*, wiciokrzew suchodrzew *Lonicera xylosteum*, tarnina *Prunus spinosa* i inne. Fasada pałacu od strony południowej porośnięta jest przez milin amerykański *Campsis radicans* (fot. XII-7). Runo parku jest bujne, pod okapem drzew dominują gatunki grądowe. Trawniki wokół pałacu są dość regularnie koszone.



Ryc. XII-3. Zespół pałacowo-parkowy w Klemensowie (na podst. geoportal.gov.pl; oprac. A. RYSIK, 2015 według koncepcji B. CZARNECKIEJ). Podano obwód najokazalszych drzew wzdłuż trasy spaceru; pomiary wykonano w czerwcu 2015 r.





**Fot. XII-7.** Dawna rezydencja Zamoyskich w Klemensowie – fasada południowa (fot. A. Rysiak, 2015)

Pałac został odebrany Zamoyskim w 1944 r., wraz z całą Ordynacją, na mocy dekretu PKWN o reformie rolnej. W 2001 r. ostatni właściciel Klemensowa, Jan Zamoyski, bezskutecznie starał się o jego zwrot. W 2009 r. jego spadkobiercy ponowili próby odzyskania pałacu, również bez powodzenia. Trzy lata później pałac wystawiono na sprzedaż, nikt jednak nie wpłacił wadium i przetarg się nie odbył.

## Józefów

Józefów (zwany też Ordynackim, Biłgorajskim lub Roztoczańskim), położony nad dopływem Szumu – Niepryską (ryc. XII-2), został lokowany na prawie magdeburskim w 1715 r. przez V ordynata Tomasza Józefa Zamoyskiego w miejsce osady zwanej Majdanem Nepryskim jako ostatnie (dziesiąte) miasto powstałe w obrębie Ordynacji Zamojskiej. Podobnie jak Szczepreszyn był miastem wielokulturowym, ośrodkiem handlu i rzemiosła. Znana była szczególnie założona w 1820 r. przez żydowską rodzinę Waxów drukarnia hebrajskich ksiąg, która zapewniała pracę ponad połowie mieszkańców Józefowa. Okolice miasta były terenem nasilonych walk powstańczych 1863 r., w wyniku czego straciło ono prawa miejskie i po zajęciu przez Rosjan znacznie podupadło. W czasie II wojny światowej Józefów mocno ucierpiał ze strony niemieckich okupantów, którzy mścili się za działalność okolicznej partyzantki. Całkowitej eksterminacji uległa obec-

na tu od lokacji miasta ludność żydowska, która w latach 20. XX w. stanowiła aż 78% mieszkańców; w pobliżu miejscowości rozstrzelano ok. 1,4 tys. Żydów, a pozostałych wywieziono do obozu zagłady w Bełżcu (SIENKIEWICZ i HRYCIUK 2008; KUBISZYN 2011).

Józefów odzyskał prawa miejskie dopiero w 1988 r. Obecnie jest to miasto ok. 2,5-tysięczne. O różnokulturowej przeszłości świadczą: neobarokowy zespół kościoła pw. Niepokalanego Poczęcia Maryi z lat 1883–1886, cmentarz rzymskokatolicki z drugiej ćwierci XIX w. oraz synagoga (XVIII–XIX w.) i cmentarz żydowski. W pobliżu miasta, w obrębie Wzgórz Józefowskich, znajdują się kamieniołomy neogeńskich wapieni organodetrytycznych z dużą ilością szczątków dawnej fauny morskiej (fot. XI-2, XI-4). Józefów był przez długie lata centrum okolicznego kamieniarstwa, a miejscowy wapień wykorzystywano nie tylko przy wznoszeniu budynków, ale i do wyrobu przydrożnych figur i krzyży oraz nagrobków. Obecnie mieści się tutaj niewielkie Muzeum Kamieniarstwa – izba poświęcona pamięci ludowego rzeźbiarza Adama Grochowicza (RADKOWSKA i in. 1990; NASIADKA 2005; [www.magiczneroztocze.pl/jozefow](http://www.magiczneroztocze.pl/jozefow)).

## Górecko Kościelne

Pierwsza wzmianka o wsi Huta lub Wola Górecka, noszącej dziś nazwę Górecko Kościelne, pochodzi z 1582 r., wkrótce potem została ona włączona do Ordynacji Zamojskiej. W 1648 r. – według miejscowych podań – małemu Jankowi z domu Socha objawił się św. Stanisław chroniąc wioskę przed nawałą Kozaków oblegających twierdzę Zamość. Tenże święty miał także naznaczyć miejsce, w którym wytrysnęła woda dając początek uzdrawiającemu źródłu, zwanemu Bożą Łezką. Według wierzeń woda z tego źródła pomaga na schorzenia reumatyczne i bóle gardła, a także przynosi szczęście. Owo objawienie i ocalenie wsi przed Kozakami zostało upamiętnione trzema kapliczkami: w miejscu objawienia, nad rzeką Szum oraz w miejscu, gdzie później stanął kościół. W 1668 r. IV ordynat Marcin Zamoyski sprowadził tutaj oo. franciszkanów, któ-



**Fot. XII-8.** Grupa pomnikowych drzew dębu szypułkowego *Quercus robur* w Górecku Kościelnym (fot. B. Czarnecka, 2002)

rzy wzniesli pierwszy kościół pod wezwaniem św. Stanisława Biskupa, zdewastowany przez Szwedów na początku XVIII w. Istniejąca do dziś modrzewiowa, trzynawowa budowla, została ufundowana sto lat po pierwszej przez IX ordynata Jana Jakuba. Towarzyszy jej dzwonnica z 1787 r. W 1968 r. kardynał Karol Wojtyła ofiarował tutejszej parafii relikwie św. Stanisława. Inne miejsca kultu tego świętego to dwie drewniane kapliczki z 1881 r. – „Na Wodzie” (fot. XVI-52) i „Pod Dębami”. Grupa 6 imponujących drzew dębu szypułkowego *Quercus robur*, o obwodzie od 420 do 740 cm i wysokości 20–25 m (fot. XII-8), podlega ochronie od 1964 r. Najokazalszy spośród nich liczy ponad 500 lat. W odległości 250 m od grupy dębów, rośnie jedno drzewo tego gatunku o obwodzie 320 cm i wysokości 15 m (CZARNECKA i JANIEC 2002). Wieś Górecko Kościelne zachowała historyczny układ przestrzenny z XVI w., wpisany do rejestru zabytków (CZARNECKA 2012). Przez tę maleńką miejscowość przebiega aż pięć szlaków turystycznych (<http://www.magiczneroztocze.pl/gorecko-koscielne>).

## Kompleks łąkowo-torfowiskowy w dolinie Szumu

Na odcinku między 10. a 12. kilometrem biegu rzeki Szum (ryc. XII-2), głównie powyżej Górecka Kościelnego, na powierzchni ok. 13 ha najcenniejszych siedlisk nieleśnych, od oligo- po eutroficzne, zidentyfikowano szereg zbiorowisk roślinnych (CZARNECKA 2003, 2005). Są to m.in. zespoły łąkowe (fot. XVI-49, XVI-50): wiązówki błotnej i tojeści pospolitej *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum*, wiązówki i krwawnicy pospolitej *Lythro-Filipenduletum*, wiązówki i mięty długolistnej *Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae*, dzięgiela leśnego i ostrożeńca warzywnego *Angelico-Cirsietum oleracei*, ostrożeńca łąkowego *Cirsietum rivulari*. Wśród zbiorowisk mszysto-turzycowych i mszarów (fot. XVI-51) na uwagę zasługują siedliska przyrodnicze sieci Natura 2000 (Rozporządzenie... 2005) z grupy nizinnych torfowisk zasadowych o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (kod 7230), w tym źródłiskowych i przepływowych. W tej kategorii zidentyfikowano niewielkie płyty zespołów turzycy *Davalla Caricetum davallianae* oraz turzycy prosowej i łuszczkowatej *Caricetum paniceo-lepidocarpae*. Znacznie większą powierzchnię zajmuje zbiorowisko turzycy nitkowatej *Caricetum lasiocarpae*, natomiast kwaśna młaka niskoturzycowa *Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis* wykształca się tylko szczątkowo. Na omawianym obszarze doliny Szumu utrzymują się także niewielkie płyty zespołu torfowca magellańskiego *Sphagnetum magellanici*, zaliczane do kategorii niżowych torfowisk wysokich z roślinnością torfotwórczą – żywych (siedlisko o znaczeniu priorytetowym; kod 7110-1), oraz mszarów torfowisk przejściowych i dolinkowych dwóch zespołów: turzycy bagiennej *Caricetum limosae* i przygiełki białej *Rhynchosporium albae*, reprezentujących typ siedliska Natura 2000: obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion* (kod 7150).

**Tab. XII-1.** Rośliny chronione i zagrożone doliny rzeki Szum. \*\* – ochrona ścisła, \* – ochrona częściowa (Rozporządzenie... 2014), RL – regionalna lista gatunków ginących i zagrożonych (KUCHARCZYK i WÓJCIAK 1995, uzupełnione), CzL – czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce (ZARZYCKI i SZELĄG 2006), CzK – Polska Czerwona Księga Roślin (KAŹMIERCZAKOWA i in. 2014), ŁTG – obszar poza rezerwatem, głównie kompleks łąkowo-torfowiskowy w okolicach Górecka Kościelnego, RSz – rezerwat „Szum”

Nazwa gatunku	RL	CzL	ŁTG	RSz
Bagnica torfowa <i>Scheuchzeria palustris</i>	VU	E	+	
Bobrek trójlistkowy <i>Menyanthes trifoliata</i> *			+	
Butawnik wielokwiatowy <i>Cephalanthera damasonium</i> **				+
Kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i> **		V	+	
Kukułka Fuchsa <i>Dactylorhiza fuchsii</i> **			+	
Kukułka plamista <i>Dactylorhiza maculata</i> *		V	+	+
Kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i> *			+	
Listera jajowata <i>Listera ovata</i> *			+	
Modrzewnica pospolita <i>Andromeda polifolia</i> *			+	
Nasięźrzal pospolity <i>Ophioglossum vulgatum</i> **		V	+	
Nerecznica grzebieniasta <i>Dryopteris cristata</i>		V	+	
Parzydło leśne <i>Aruncus sylvestris</i> *			+	+
Pływacz drobny <i>Utricularia minor</i> **		V	+	
Pływacz zwyczajny <i>Utricularia vulgaris</i>		V	+	
Przygielka biała <i>Rhynchospora alba</i>	VU		+	
Rosiczka długolistna <i>Drosera anglica</i> **	VU	E	+	
Rosiczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i> **		V	+	
Rosiczka pośrednia <i>Drosera intermedia</i> **	EN	E	+	
Skrzyp olbrzymi <i>Equisetum telmateia</i>	CR			+
Starzec kędzierzawy <i>Senecio rivularis</i>			+	
Turzyca bagienna <i>Carex limosa</i>		V	+	
Turzyca Davalla <i>Carex davalliana</i> **		V	+	+
Wawrzynek wilczelyko <i>Daphne mezereum</i> *				+
Widłak goździsty <i>Lycopodium clavatum</i> *				+
Widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i> *				+
Wroniec widlasty <i>Huperzia selago</i> *			+	+
Zanokcica skalna <i>Asplenium trichomanes</i>	VU			+

Objaśnienia: CR/E – krytycznie zagrożone, EN – zagrożone, VU/V – narażone na wymarcie

Zbiorowiska te buduje ok. 160 gatunków roślin naczyniowych i 40 gatunków mchów i wątrobowców. Godny podkreślenia jest fakt nagromadzenia na niewielkiej powierzchni znacznej liczby gatunków podlegających ochronie ścisłej zgodnie z Rozporządzeniem... (2014) i/lub zagrożonych w skali regionalnej (KUCHARCZYK i WÓJCIAK 1995), jak: bagnica torfowa *Scheuchzeria palustris*,

przygielka biała *Rhynchospora alba*, storczyki – kruszczyk błotny *Epipactis palustris*, kukułki Fuchsa *Dactylorhiza fuchsii*, plamista *D. maculata* i szerokolistna *D. majalis*, pływacze *Utricularia* spp., rosiczki *Drosera* spp. i inne (tab. XII-1). W bogatej warstwie mszystej, zdominowanej przez torfowce (*Sphagnum cuspidatum*, *Sph. fimbriatum*, *Sph. girgensohnii*, *Sph. magellanicum*, *Sph. palustre*, *Sph. teres*, *Sph. warnstorffii*) znalazły się także rzadkie na Roztoczu kalcyfilne gatunki: *Limprichtia revolvens*, *Warnstorfia fluitans*, *Campylium stellatum* i *Scorpidium scorpioides* (CZARNECKA i JANIEC 2002; CZARNECKA 2003, 2005). W ostatniej dekadzie odnotowano znaczny wzrost pokrycia olszy czarnej *Alnus glutinosa*, brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* i wierzby szarej *Salix cinerea*, które przyczyniają się do spadku udziału cennych składników torfowisk przejściowych. Część z nich została bezpowrotnie utracona wskutek budowy kilku obiektów tzw. małej retencji (CZARNECKA 2010a; CZARNECKA i FRANZAK 2015).

## Rezerwat „Szum”

Rezerwat pod tą nazwą, który obejmował dolinę rzeki Szum szerokości ok. 400 m i długości 2 km, tj. między Góreckiem Starym i Kościelnym, był chroniony prawem zwyczajowym już w okresie międzywojennym. SKURATOWICZ (1946) zaliczył go do najpiękniejszych zakątków Zamojszczyzny. Obecny rezerwat został utworzony w 1958 r. „w celu zachowania w stanie naturalnym malowniczego krajobrazu przełomowego odcinka potoku Szum ze skupieniami górskich roślin oraz lasem zboczowym i terasą nadrzeczną”. Łączna długość rzeki głównej i ujściowego odcinka lewobrzeżnego dopływu – Miedzianki, należącego do rezerwatu, wynosi w linii prostej ok. 1,6 km (CZARNECKA i JANIEC 2002).

Rezerwat krajobrazowy „Szum”, o powierzchni 18,17 ha, oprócz formy dolinnej z licznymi małymi wodospadami (fot. XVI-53), zwanymi „szypotami” lub „szumami” (stąd nazwa obiektu), chroni także wartościowe zbiorowiska leśne i zaroślowe: łożowisk *Salicetum pentandro-cinereae*, olsu porzeczkowego *Ribeso nigri-Alnetum* i torfowcowego *Sphagno squarrosi-Alnetum*, łągu jesionowo-olśzowego *Fraxino-Alnetum*, borów mieszanych – jodłowego *Abietetum polonicum*, sosnowo-dębowego *Quercu roboris-Pinetum* i wilgotnego ze świerkiem *Quercu-Piceetum*, a na wierzchołkach ponadto fragmenty borów sosnowych o różnej przynależności syntaksonomicznej, w tym suboceanicznego boru świeżego *Leucobryo-Pinetum*, wilgotnego *Molinio (caeruleae)-Pinetum* i bagienno-*Vaccinio uliginosi-Pinetum* (FIJAŁKOWSKI 1974; CZARNECKA 2005). W drzewostanach porastających zbocza doliny są liczne drzewa jodły i sosny o wymiarach pomnikowych lub do nich zbliżonych. W ostatnich dekadach potwierdzono tutaj występowanie szeregu chronionych bądź interesujących dla Roztocza gatunków roślin (tab. XII-1). Są wśród nich m.in.: buławnik wielkokwiatowy *Cephalanthera damasonium*,

parzydło leśne *Aruncus sylvestris* (fot. XIV-4), skrzyp olbrzymi *Equisetum telmateia*, skrzyp zimowy *E. hyemale*, widłaki – goździsty *Lycopodium clavatum*, jałowcowaty *L. annotinum*, wroniec widlasty *Huperzia selago* (fot. XIV-7) i inne (CZARNECKA i JANIEC 2001, 2002; CZARNECKA 2003, 2005, 2010b).

W latach 50. ubiegłego wieku, poniżej granicy obecnego rezerwatu, na rzece Szum wybudowano niewielką tamę i rozpoczęto budowę elektrowni w ramach spółki mieszkańców pobliskiej wsi Górecko – potencjalnych odbiorców energii. Jednakże jeszcze przed zakończeniem tej inwestycji wieś została zelektryfikowana dzięki trakcji naziemnej. Budowę ukończono dopiero w latach 80., a mała elektrownia wodna przeszła pod zarząd Zakładu Energetycznego Zamość. Śródleśny zbiornik zajmuje obszar ok. 2 ha (fot. XVI-54). Również na dopływie Szumu – Niepryszce w Józefowie powstał później podobnej wielkości zbiornik retencyjny, wykorzystywany przez wędkarzy oraz jako kąpielisko (CZARNECKA i JANIEC 2002).

## Zwierzyniec

Zwierzyniec, zwany „bramą” Roztocza Środkowego, datuje swój początek na 1593 r., kiedy to Jan Zamoyski nabył włość szczebrzeską i włączył ją do Ordynacji. Wcześniej ta leśna okolica była znanym terenem łowieckim z dworem myśliwskim. W sąsiedztwie wsi Rudka (obecnie część miasteczka), powstał „zwierzyńczyk” z obłaskawionymi zwierzętami i duży, ogrodzony 30-kilometrowym parkanem, „zwierzyniec”, gdzie żyły jelenie, sarny, daniela, żubry i łosie oraz dzikie konie leśne – tarpany *Equus gmelini*, które są przodkami konika polskiego, hodowanego obecnie w zwierzynieckiej ostoi (patrz rozdz. XIII). Od „zwierzyńca” wzięła swoją nazwę powstająca w dolinie Wieprza osada. „Zwierzyniec”, zwany też „parkanem”, stanowił element wiejskiej rezydencji Zamoyskich – renesansowej „willi”, założeniem której było harmonijnie połączenie siedziby dworskiej z naturalnym krajobrazem ([www.zwierzyniec.info](http://www.zwierzyniec.info)). Składały się na nią: modrzewiowy dwór, otoczony ogrodem w stylu włoskim, którego ścieżki przechodziły w dukty leśne, wiodące w głąb puszczy, oraz system wodny – stawy i kanały łączące Wieprz z niewielkim śródleśnym strumieniem Świerszcz (MALTAWSKA 1994). Najwyższą formę „willa” osiągnęła za czasów III ordynata Jana Zamoyskiego „Sobiepana” oraz jego żony Marii Kazimiery d’Arquien de la Grande, późniejszej Marysienki Sobieskiej, która przybyła do Polski jako kilkuletnie dziecko w orszaku królowej Ludwiki Marii Gonzagi, żony Władysława IV. Marysienka chętnie przebywała w zwierzynieckiej „willi”, o czym świadczą choćby jej listy do Jana Sobieskiego, podówczas chorążego koronnego, który przebywał od czasu do czasu w swojej posiadłości w nieodległych Pilaszkowicach k. Krasnegostawu (PAWŁOWSKI 2003; BESALA 2009). To zapewne z czasów Marysienki i jej przejażdżek gondolą wzdłuż kanałów pochodzą zachowane do

dziś „poetyczne”, miejscowe nazwy, jak „Czarny Staw”, „Malowany Most” czy „Biały Słup” (obecnie Zwierzyniec Towarowy, siedziba Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego GIOŚ).

Zwierzyniecka siedziba była często i chętnie odwiedzana i zamieszkiwana przez ordynatów, ale gościli tu również królowie (Władysław IV, Jan Kazimierz, Michał Korybut Wiśniowiecki i jego matka Gryzelda, wnuczka kanclerza). Upodobał sobie to miejsce domownik Zamoyskich, myśliciel epoki – Stanisław Staszic, który po upadku powstania kościuszkowskiego przeniósł się tutaj z Turubina. „Willa” przetrwała dwieście lat, jednak po wzniesieniu pałacu w Klemensowie jej znaczenie zmalało. Z początkiem XIX w., wraz z przejściem rządów przez XII ordynata Stanisława Kostkę Zamoyskiego, zmienił się charakter osady. Lokowano tu różne zakłady przemysłowe, np. pierwszy na ziemiach polskich zakład metalurgiczny, tzw. mechanikę, produkującą maszyny rolnicze i przemysłowe, browar i inne. W murowanych oficynach siedzibę znalazła administracja Ordynacji, najpierw niektóre działy, a po 1821 r., kiedy to miasto Zamość przeszło na własność państwa, Zarząd Ordynacji w całości przeniósł się do Zwierzyńca, który stał się osadą urzędniczą (MATŁAWSKA 1994).

Podczas okupacji hitlerowskiej w Zwierzyńcu istniał najpierw (1940–1942) obóz przejściowy dla osób wysiedlanych z okolicznych powiatów, później, do 1943 r., obóz przesiedleńczy. Przeszło przez nie prawie 24 tys. mężczyzn, kobiet i dzieci. Tutaj selekcjonowano ich do obozów koncentracyjnych Majdanek i Auschwitz lub na roboty przymusowe do Niemiec. To właśnie w wyniku selekcji w takich obozach przesiedleńczych jak Zwierzyniec powstała grupa osieroconych dzieci, przeznaczonych do wywózki na teren Rzeszy i germanizacji, znanych później jako Dzieci Zamojszczyzny (SIENKIEWICZ i HRYCIUK 2008; KUBISZYN 2011; [https://pl.wikipedia.org/wiki/Dzieci\\_Zamojszczyzny](https://pl.wikipedia.org/wiki/Dzieci_Zamojszczyzny)).

W XX w. odwiedzali Zwierzyniec wybitni ludzie pióra, m.in. Maria Kuncewiczowa, Isaac Singer, Bolesław Leśmian, Tadeusz Gajcy, Jarosław Iwaszkiewicz. Od 1974 r. Zwierzyniec jest siedzibą Roztoczańskiego Parku Narodowego (RPN), a w 1990 r. uzyskał prawa miejskie. Oprócz zabytkowych budowli, jak m.in. barokowy kościół „Na wodzie” pod wezwaniem św. Jana Nepomucena z połowy XVIII w. (fot. XVI-45), zespół Zarządu Ordynacji Zamojskiej z I połowy XIX w., rezydencja plenipotenty z 1890 r. – obecnie siedziba RPN (fot. XVI-46) czy browar z 1802–1806 r., w 3,5-tysięcznym miasteczku jest aż 65 różnych pomników, tablic oraz figur religijnych i historycznych (MARCOLA 2015). W Parku Środowiskowym (dawny Ogród Skarbowy z początku XX w.) jest usytuowany unikatowy w skali światowej pomnik upamiętniający wytopienie plagi szarańczy, która nawiedziła tę okolicę (fot. XVI-47). Napisy na kamieniu głoszą, co następuje: „Bóg pogroził ludowi, ale z wiarą praca rozbraja Jego gniewy i klęskę odwraca”; „Na pamiątkę wytopienia szarańczy wędrowniej przybyłej w te okolice 27 sierpnia 1711 roku. Wólka, Ulów, Zielone, Łabunie, Szarowola, Czołomyja, Przeorsk”; „Wyniszczono szarańczy żywej korcy 656. Wykopano jaj tego owadu

garcy 555½. Użyto do robocizny pieszey dni 14000”. W tym samym Parku i na jego obrzeżach można odnaleźć pomnikowe egzemplarze drzew kilku gatunków obcych, jak cyprysik błotny *Taxodium distichum*, jałowiec wirginijski *Juniperus virginiana*, orzech szary *Juglans cinerea* (fot. XII-9), daglezja *Pseudotsuga taxifolia* i sosna czarna *Pinus nigra*.



Fot. XII-9. Orzech szary *Juglans cinerea* w Parku Środowiskowym w Zwierzyńcu (fot. B. Czarnecka, 2015)

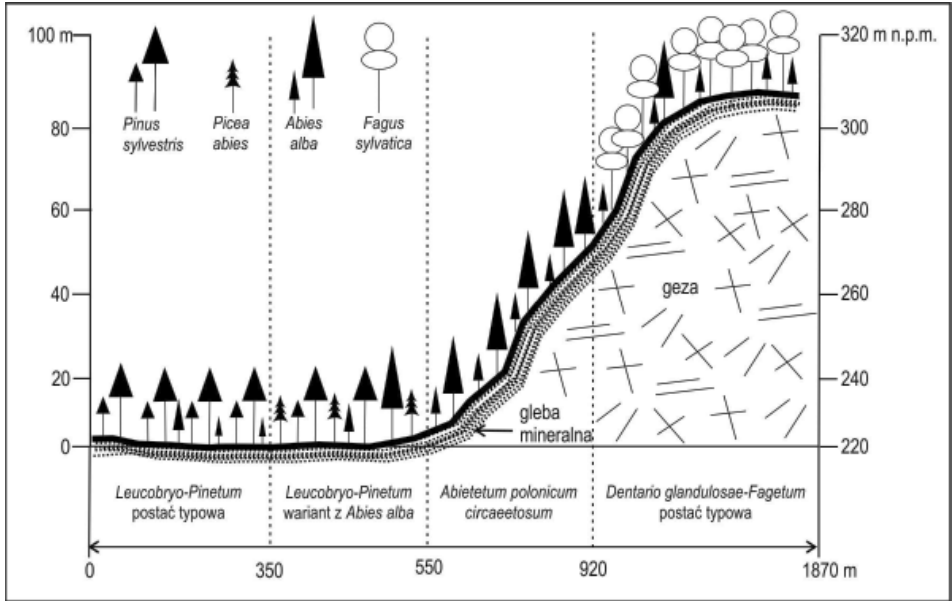
## Bukowa Góra

Obszar ochrony ścisłej Bukowa Góra, o powierzchni 135,32 ha, jest jednym z 5 takich obszarów na terenie RPN. Początki ochrony tego obiektu sięgają 1934 r., kiedy to XV ordynat Maurycy Zamoyski objął nią 8 ha drzewostanów. Obszar ochrony stopniowo powiększono, najpierw do 93,27 ha, a następnie do 198,5 ha (115,59 ha ochrony ścisłej, 82,83 ha częściowej) i oficjalnie w 1954 r. utworzono rezerwat o tej samej nazwie. Głównym celem ochrony jest tutaj zachowanie drzewostanów jodłowych i jodłowo-bukowych.

Wzniesienie Kwaśna Góra (312,6 m n.p.m.), zwyczajowo zwane Bukową, reprezentuje niższy poziom wierzchwinowy Roztocza Środkowego. Pod względem geologicznym zbudowane jest z górnokredowej gezy. Skałę zawierającą od 30 do 80% węglanów i znaczną ilość kwarcu pokrywają neogeńskie i paleoceńskie piaski; ich miąższość w okolicach Zwierzyńca dochodzi do 50 m (IZDEBSKI



i in. 1992). Zbocze wzniesienia opada ku rozległej dolinie Wieprza, a szczyt stanowi malowniczy punkt widokowy na pobliskie tereny Roztocza Środkowego oraz położoną w dole wieś Sochy.



Ryc. XII-4. Toposekwencja zbiorowisk leśnych na Bukowej Górze (IZDEBSKI i in. 2000, zmienione i uzupełnione)

Bukowa Góra jest doskonałym modelem wzgórz kredowych Roztocza, który pozwala prześledzić powiązania między rozmieszczeniem zespołów leśnych a zróżnicowaniem rzeźby terenu (mikroreliefu), gleby i stosunków wodnych (IZDEBSKI i in. 1992, 2000). Podnóża i wydmy w dolnych partiach stoku porasta suboceaniczny bór sosnowy świeży (ryc. XII-4). Wykształcił się na glebach bielcowych właściwych i rdzawych. Głównym składnikiem drzewostanu jest sosna zwyczajna z domieszką jodły *Abies alba* i świerka *Picea abies* oraz dębów. Lite drzewostany sosnowe w RPN zajmują 4190,32 ha (53,7% ogółu powierzchni leśnej); te występujące na Bukowej Górze są przykładem starodrzewu z wielopokoleniowym odnowieniem powstałym z naturalnego obsiewu (TITTENBRUN 2013). W miarę wznoszenia się terenu w borze wzrasta udział jodły, co wskazuje na występowanie boru świeżego w postaci z jodłą; dominuje on na granicy boru świeżego i wyżynnego boru jodłowego. Na granicy obu zbiorowisk znajduje się miejsce pamięci leśników poległych w czasie II wojny światowej.

Bór jodłowy (8,6% całkowitej powierzchni leśnej RPN; IZDEBSKI i in. 1992), zajmuje środkowe partie zbocza wzniesienia, gdzie siedliska są bardziej wilgotne i żyzne. Reprezentowany jest przez dwa podzespoły: typowy *Abietetum poloni-*

*cum typicum*, wariant z sosną oraz żyzny *Abietetum polonicum circaetosum*, wariant typowy (IZDEBSKI i in. 1991, 1992). Drzewostan buduje różnowiekowa jodła z domieszką świerka i sosny. Średni wiek jodły na tym obszarze określany jest na 120, a maksymalny na 160 lat (TITTENBRUN 2013). Jak wynika z wieloczynnikowych analiz ordynacyjnych, udział jodły w drzewostanach Bukowej Góry skorelowany jest dodatnio z wystawą północną (i pochodnymi) oraz spadkiem zboczy, natomiast ujemnie ze wskaźnikiem usłonecznienia (CZARNECKA i CHABUDZIŃSKI 2015). Skład runa leśnego wymienionych zespołów borowych jest zbliżony, możemy tu odnaleźć między innymi: borówkę czernicę *Vaccinium myrtillus*, kosmatkę owłosioną *Luzula pilosa*, szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*, konwalijkę dwulistną *Majanthemum bifolium*, widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*.

Górne i szczytowe części wzniesienia porasta buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum*. Zbiorowisko to zajmuje 19,5% powierzchni leśnej RPN (IZDEBSKI i in. 1992), a jego zwarty płat na Bukowej Górze jest najbardziej odizolowanym fragmentem na terenie Parku. Zbiorowisko to porasta siedliska najżyźniejsze i najwilgotniejsze, na glebie brunatnej wytworzonej z gezy. Drzewostan stanowi głównie buk z domieszką jodły, miejscami z bzem czarnym i koralowym *Sambucus racemosa* w warstwie podszycia. W runie obficie występują: marzanka wonna *Asperula odorata*, czartawa pospolita *Circaea lutetiana*, niecierpek pospolity *Impatiens noli-tangere*, gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, starzec gajowy *Stachys sylvatica*, wilczomlecz migdałolistny *Euphorbia amygdaloides*. Pojawiają się również gatunki górskie: lepieźnik biały *Petasites albus*, przetacznik górski *Veronica montana*, starzec jajowaty *Senecio ovatus* (= *S. nemorensis* subsp. *fuchsii*), wroniec widlasty, paprotnica sudecka *Cystopteris sudetica* (IZDEBSKI i in. 1992, 2000).

## Goraj

Trasę przejazdu śladami Ordynacji Zamojskiej (ryc. XII-2) zamyka Goraj, dawniej zwany Ładą, założony w 1377 r., należący do najstarszych miejscowości na Rostoczu (Województwo lubelskie... 1974). Prawa miejskie nadał Gorajowi Władysław Jagiełło (1398 lub 1389). Dzięki dogodnemu położeniu w pobliżu szlaków handlowych, wiodących z Wołynia do Krakowa oraz z Przemyśla i Jarosławia do Lublina, miasteczko rozwijało się dynamicznie jako ośrodek rzemieślniczy z trzema cechami: tkackim, kuśnierskim i szewskim. Po śmierci Dymitra z Goraja (1400), aż do początków XVI w., kolejnymi właścicielami majątku byli potomkowie Dymitra oraz jego brata Iwana. W 1506 r. Goraj stał się własnością Mikołaja Firleja, wojewody lubelskiego, który założył tu zbór kalwiński (istniał prawdopodobnie do 1625 r.). Na początku XVII w., drogą kupna, majątek gorajski wszedł w skład dóbr Ordynacji Zamojskiej. Wtedy też na szerszą skalę zaczęli pojawiać się osadnicy żydowscy, wybudowano synagogę i założono cmentarz.

W XVII w. gmina gorajska była jedną z większych i bogatszych w regionie. Między połową XVI a połową XIX w. miasto zostało strawione przez dwa wielkie pożary, splądrowane przez oddziały Chmielnickiego, a ludność zdziesiątkowana przez epidemię cholery. W 1869 r., w wyniku represji popowstaniowych, wyludniony i zniszczony Goraj utracił prawa miejskie, których dotąd nie odzyskał (NASIADKA 2005; PYTKOWSKA 2007; KUBISZYN 2011).

Podczas II wojny światowej Goraja nie ominęły represje ze strony hitlerowców, którzy dwukrotnie palili miasteczko. Istniało tutaj też getto, gdzie zamknięto niemal wszystkich Żydów z okolicy, by w 1942 r. deportować ich do obozów zagłady na Majdanku i w Bełżcu. Do chwili obecnej nie zachowały się w Goraju żadne judaika (KUBISZYN 2011).

## Literatura

- BESALA J. 2009. Najstynniejsze miłości królów polskich. Bellona, Warszawa.
- BIBEL PH. 2012. Szebreszin. Wyd. Tomasz Pańczyk, Warszawa.
- BURACZYŃSKI J. 2011. Roztocze. Dzieje osadnictwa. Wyd. Akad. Wyższej Szk. Społ.-Przyr. im. W. Pola, Lublin.
- CZAPLIŃSKI W., ŁADOGÓRSKI T. (red.). 1973. Atlas Historyczny Polski. PPWK, Warszawa.
- CZARNECKA B. 2003. Siedliska hydrogeniczne doliny rzeki Szum jako ostoje rzadkich i chronionych roślin naczyniowych. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 59(2): 42–57.
- CZARNECKA B. 2005. Plant cover of the Szum river valley (Roztocze, South-East Poland). *Acta Soc. Bot. Pol.* 74(1): 43–51.
- CZARNECKA B. 2010a. Wpływ zmiany stosunków wodnych na walory przyrodnicze i rekreacyjne małej doliny rzecznej. *Probl. Ekol. Krajobr.* 27: 113–122.
- CZARNECKA B. 2010b. Górskie gatunki roślin naczyniowych na Roztoczu: kilka uwag o rozmieszczeniu i ekologii. [W:] J.R. RAK (red.). *Walory ekologiczne i turystyczne północnej części Euroregionu Karpackiego*. Wyd. Muz. Region. im. A. Fastnachta w Brzozowie, Brzozów, ss. 89–121.
- CZARNECKA B. 2012. Dziedzictwo kulturowe w krajobrazie Roztocza: bogactwo na przedpolu Karpat. [W:] J.R. RAK (red.). *Człowiek a ochrona dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego w Karpatach polskich, słowackich i ukraińskich*. Wyd. Muz. Region. im. A. Fastnachta w Brzozowie, Brzozów, ss. 261–301.
- CZARNECKA B., CHABUDZIŃSKI Ł. 2015. Ecology of the European silver fir *Abies alba* Mill. in vegetation landscapes of south-eastern Poland: GIS and multivariate ordination methods. [W:] M. BOLTŽIAR, A. BAČA (red.). “Landscape and Landscape Ecology”, 17th International Symposium, 27–30 May 2015, Nitra, Slovakia. *Symposium abstracts*, ss. 14–15.
- CZARNECKA B., FRANCIK M. 2015. Changes of meadow and peatbog vegetation in the landscape of a small-scale river valley in Central Roztocze. *Acta Agrobot.* 68(2): 135–142.
- CZARNECKA B., JANIEC B. 2001. Abiotic conditions affecting the biodiversity of the ‘Szum’ landscape reserve in Roztocze. *Ekologia (Bratislava)* 20, Suppl. 4: 207–214.

- CZARNECKA B., JANIEC B. 2002. Przełomy rzeczne Roztocza jako modelowe obiekty w edukacji ekologicznej. Wyd. UMCS, Lublin.
- FEDUSZKA J., KONDRACIUK P., URBAŃSKI A. 2013. Krótka historia długich tradycji ochrony przyrody Roztocza. [W:] R. RESZEL, T. GRĄDZIEL (red.). Roztoczański Park Narodowy. Przyroda i człowiek. Zwierzyniec, ss. 19–24.
- FIAŁKOWSKI D. 1974. Zespoły leśne rezerwatu krajobrazowego Szum. Ann. UMCS, sec. C, 29: 265–278.
- FIAŁKOWSKI D., KSENIAK M. 1982. Parki wiejskie Lubelszczyzny: stan, ochrona i rewolucja biocenotyczna. PWN, Warszawa.
- GURBA J., LIBERA J. 2011. W pradziejach. [W:] J. BURACZYŃSKI. Roztocze. Dzieje osadnictwa. Wyd. Akad. Wyższej Szk. Społ.-Przyr. im. W. Pola, Lublin, ss. 39–66.
- IZDEBSKI K., CZARNECKA B., GRĄDZIEL T., LORENS B., POPIOLEK Z. 1991. Mapy zbiorowisk roślinnych i rozmieszczenia roślin rzadkich Roztoczańskiego Parku Narodowego. Roztoczański Park Narodowy, Lublin.
- IZDEBSKI K., CZARNECKA B., GRĄDZIEL T., LORENS B., POPIOLEK Z. 1992. Zbiorowiska roślinne Roztoczańskiego Parku Narodowego na tle warunków siedliskowych. Wyd. UMCS, Lublin.
- IZDEBSKI K., GRĄDZIEL T., POPIOLEK Z. 2000. Ścieżka przyrodnicza na Bukowej Górze. Przewodnik dydaktyczny. Roztoczański Park Narodowy, Zwierzyniec.
- KĄŻMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K., MIREK Z. (red.). 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. III. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków.
- KOŁODZIEJCZYK R. 2014. Szczepreszyn dawnych lat. BEL Studio Sp. z o.o., Warszawa.
- KUBISZYN M. 2011. Śladami Żydów. Lubelszczyzna. Stowarzyszenie Panorama Kultur, Lublin.
- KUCHARCZYK M., WÓJCIAK J. 1995. Ginące i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Wyżyny Lubelskiej, Roztocza, Wołynia Zachodniego i Polesia Lubelskiego. Ochr. Przyr. 52: 33–46.
- LEŚNIEWSKI S. 2008. Jan Zamoyski. Hetman i polityk. Bellona, Warszawa.
- MATŁAWSKA H. 1994. Z dziejów Zwierzynca i okolicy. [W:] T. WILGAT (red.) Roztoczański Park Narodowy. Zwierzyniec, ss. 11–20.
- NASIADKA M. 2005. Roztocze Zachodnie. Przewodnik nie tylko dla turystów. Wyd. Nauk. Turyst. Eduk., Mielec.
- PAWŁOWSKI A. 2000. Roztocze, Puszcza Solska, Lasy Janowskie i Wyżyna Wołyńska (część polska). Przewodnik turystyczny. Wyd. Stanisław Kryciński, Warszawa.
- PAWŁOWSKI A. 2003. Roztocze Środkowe. Przewodnik nie tylko dla turystów. Wyd. Nauk. Turyst. Eduk., Mielec.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000. Dz. U. Nr 94, poz. 795, z dnia 30 maja 2005 r.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Dz. U., poz. 1409.
- SIENKIEWICZ W., HRYCIUK G. (red.). 2008. Wysiedlenia, wypędzenia i ucieczki 1939–1959. Atlas ziem Polski. Demart S.A., Warszawa.
- SKURATOWICZ W. 1946. Mało znane rezerwaty przyrodnicze Zamojszczyzny. Chrońmy Przyr. Ojcz. 2(3–4): 14–17.
- SPIERAŁSKI Z. 1989. Jan Zamoyski. Wiedza Powszechna, Warszawa.

- TITTENBRUN A. 2013. Skład gatunkowy i struktura lasów Roztoczańskiego Parku Narodowego. Roztoczański Park Narodowy, Zwierzyniec.
- WACHNIEWSKA A. 1959. Z historii ochrony przyrody na Roztoczu. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 3: 11–19.
- Województwo lubelskie (1974) w 15-tu tomach Słownika geograficznego Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich Filipa Sulimierskiego, Bronisława Chlebowskiego, Władysława Walewskiego 1880–1904. Wyciąg haseł dokonany przez Władysława Sakławskiego, b. kierownika Szkoły Podstawowej Nr 25 w Lublinie z inicjatywy prof. Franciszka Uhorczaka, kierownika Katedry Kartografii UMCS. *Pol. Tow. Geogr. Oddz. Lub., Zakł. Kartogr. Inst. Nauk o Ziemi UMCS, Lublin.*
- ZARZYCKI K., SZELAĞ G. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. [W:] Z. MIREK, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA, Z. SZELAĞ (red.). *Red list of plants and fungi in Poland.* W. Szafer Inst. Bot. Pol. Acad. Sci., Kraków, ss. 9–20.

## Źródła internetowe

- Atlas rezydencji 2015 [<http://atlasrezydencji.pl>].  
<http://czerniecin.diecezja.lublin.pl/historia.html>  
<http://geoportal.gov.pl>  
<http://www.magiczneroztocze.pl/gorecko-koscielne>  
<http://www.magiczneroztocze.pl/jozefow>  
[http://www.zwierzyniec.info.pl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=456&Itemid=107](http://www.zwierzyniec.info.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=456&Itemid=107)  
[https://pl.wikipedia.org/wiki/Dzieci\\_Zamojszczyzny](https://pl.wikipedia.org/wiki/Dzieci_Zamojszczyzny)  
 MARCOLA M. (oprac.). 2015. Zwierzyniec – ciekawostki [[http://www.zwierzyniec.info.pl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=65&Itemid=82](http://www.zwierzyniec.info.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=65&Itemid=82)].  
 PYTKOWSKA M. 2007. Goraj – 630 lat. Tygodnik Zamojski z 26 września 2007 [<http://www.tygodnikzamojski.pl/artukul/6094/goraj-amp8211-630-lat.html>].  
 RADKOWSKA A., DUŻ A., ZĘTAR J. (oprac.). 1990. Józefów Biłgorajski – historia miasta [<http://teatrnn.pl/leksykon/print/1990>].



„Po latach”, linoryt (Z. Józwick, 1997)

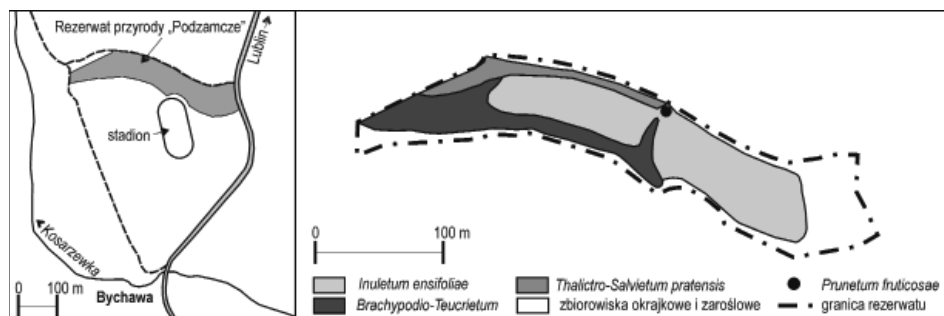
### XIII. KRAJOBRAZY ROŚLINNE ROZTOCZA I STREFY KRAWĘDZIOWEJ

ANNA CWENER, BOGDAN LORENS

Zakład Geobotaniki, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin; acwener@wp.pl; lorensbogdan@wp.pl

#### Z Wyżyny Lubelskiej na Roztocze – rezerwat „Podzamcze”

Rezerwat stepowy „Podzamcze” został utworzony w 1974 r. w celu ochrony zbiorowisk roślinności kserotermicznej. Położony jest w granicach administracyjnych miasta Bychawa, ok. 30 km na południe od Lublina. Pod względem fizycznogeograficznym jest to obszar Wyniosłości Giełczewskiej, centralnego mezoregionu Wyżyny Lubelskiej (KONDRACKI 2000). Obejmuje zbocze doliny niewielkiej rzeki Kosarzewki i zajmuje powierzchnię 3,40 ha (ryc. XIII-1). Najwyższe partie zbocza pokrywają twory lessowe, zaś jego skłon zbudowany jest z margli. Zbocze, wysokości do 15 m i długości ok. 500 m, ma wystawę południową oraz nachylenie 30–40° (FJAŁKOWSKI i in. 1988). U jego podnóża wykształcają się fragmenty nitrofilnych ziołorośli, wierzchowinę zajmują pola uprawne. Na zboczu dominują zbiorowiska z klasy *Festuco-Brometea*.



Ryc. XIII-1. Rezerwat „Podzamcze” – położenie i schemat rozmieszczenia zbiorowisk roślinnych (CWENER 2015, mat. niepubl.)

Największą powierzchnię w rezerwacie zajmuje murawa *Inuletum ensifoliae* z omanem wąskolistnym *Inula ensifolia*, turzycą niską *Carex humilis*, ostrożeńcem panońskim *Cirsium pannonicum*, astrem gawędką *Aster amellus*, głowienką wielkokwiatową *Prunella grandiflora*, pajęcznicą gałęzistą *Anthericum ramosum*, zawilcem wielkokwiatowym *Anemone sylvestris* i goryszem sinym *Peucedanum cervaria*. W niższych, brzeżnych fragmentach zbocza oraz we wcięciach erozyjnych wykształciły się zbiorowiska z dominacją kłosownicy

pierzastej *Brachypodium pinnatum*, wyróżniane jako zespół *Brachypodio-Teucrietum* (FIJAŁKOWSKI 1964). Zbiorowisko to jest prawdopodobnie zubożałą postacią *Inuletum ensifoliae*, występuje w podobnych warunkach siedliskowych i ma podobny skład florystyczny, jednak brakuje w nim omanu wąskolistnego (FIJAŁKOWSKI i in. 1988; GRĄDZIEL 2000). W zespole *Brachypodio-Teucrietum* dominuje kłosownica pierzasta, znaczny udział mają także ożanka właściwa *Teucrium chamaedrys* i turzyca niska. Często towarzyszą im: lucerna sierpowata *Medicago falcata*, przytulia właściwa *Galium verum* i dzwonek skupiony *Campanula glomerata*. W szczytowych partiach zbocza, na podłożu lessowym, wykształciły się płaty *Thalictro-Salvietum pratensis* z perzem sinym *Elymus hispidus*, szalwią łąkową *Salvia pratensis*, rutewką mniejszą *Thalictrum minus*, tymotką Boehmera *Phleum phleoides* i strzęplicą nadobną *Koeleria macrantha*. Wraz z gatunkami typowo naleśkowymi występują rośliny związane z murawami wykształcającymi się na rędzinach: ożanka właściwa, aster gawędka czy dzwonek syberyjski *Campanula sibirica*. W sąsiedztwie zbiorowisk murawowych wykształciła się roślinność okrajkowa, którą reprezentują płaty koniczyny pogiętej *Trifolium medium*. W górnych partiach zbocza występują zarośla wisienki stepowej *Prunus fruticosa*. Zwarte płaty wisienki stepowej, wraz z towarzyszącymi jej gatunkami: perzem sinym i czyścem prostym *Stachys recta*, można zakwalifikować jako subpannońskie zarośla *Prunetum fruticosae* (CWENER 2015, mat. niepubl.).

Na terenie rezerwatu występują także m.in.: goryczka krzyżowa *Gentiana cruciata*, pierwiosnka lekarska *Primula veris*, przetaczniki – austriacki *Veronica austriaca* i kłosowy *V. spicata*, dzwonek boloński *Campanula bononiensis*, turzyce – siedmiogrodzka *Carex transsylvanica* i Michela *C. michelii*, orlik pospolity *Aquilegia vulgaris*, traganek długokwiatowy *Astragalus onobrichis*, powojnik prosty *Clematis recta* i dziewanna fioletowa *Verbascum phoeniceum*. Nie potwierdzono podawanych wcześniej z tej powierzchni (FIJAŁKOWSKI i in. 1988): wężymordu stepowego *Scorzonera purpurea*, ożoty zwyczajnej *Linosyris vulgaris* i przetacznika rozesełanego *Veronica prostrata* (CWENER 2015, mat. niepubl.).

W przeszłości na zboczach prowadzony był wypas; po zaprzestaniu użytkowania murawy zaczęły ulegać sukcesji. Obecnie w rezerwacie prowadzone są zabiegi ochrony czynnej polegające na wycinaniu krzewów i podrostu drzew. Dużym zagrożeniem dla flory kserotermicznej jest wkraczanie robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia*.

## Szata roślinna Roztocza

Flora roślin naczyniowych polskiej części Roztocza liczy ok. 1350 gatunków roślin (LORENS, mat. niepubl.). Na jej różnorodność decydujący wpływ mają dwa



czynniki: aktualne zróżnicowanie warunków siedliskowych oraz historia związana z przemianami środowiska przyrodniczego w ubiegłych okresach geologicznych. Współcześnie największe znaczenie mają takie czynniki, jak: klimat lokalny, wyniesienie nad poziom morza, zróżnicowana rzeźba terenu, niejednorodna budowa geologiczna, stosunki wodne, a także różnorodność warunków glebowych (BURACZYŃSKI 2002). W przeszłości największe znaczenie miały zmiany klimatyczne zachodzące we wczesnym holocenie. Generowały one zmiany zasięgu gatunków roślin mające charakter migracji. Najbardziej znamioną cechą szaty roślinnej Roztocza jest to, że z racji położenia geograficznego region ten otrzymał główne składniki swojej bogatej flory z ostoji położonych na południu i wschodzie. Znajdowały się one na obszarach nieobjętych zlodowaceniami Karpat Wschodnich i Podola. Najważniejszym dla kształtowania się współczesnej szaty roślinnej Roztocza był przełom klimatycznego okresu atlantyckiego i subborealnego (ok. 2500 lat p.n.e.). Chłodny i wilgotny klimat pozwolił na ekspansję takich gatunków drzewiastych, jak buk zwyczajny *Fagus sylvatica* i jodła pospolita *Abies alba*, a następnie licznych górskich taksonów roślin zielnych, które przybyły tutaj z Karpat (FIAŁKOWSKI 1972). Stanowią one obecnie najbardziej charakterystyczny element szaty roślinnej Roztocza (patrz rozdz. XIV). W ostatnim okresie klimatycznym holocenu (subatlantyckim), trwającym od ok. 500 r. p.n.e., klimat stał się bardziej kontynentalny, co spowodowało ograniczenie zasięgu występowania gatunków górskich.

Ważną rolę w kształtowaniu współczesnego oblicza pokrywy roślinnej regionu odegrała działalność człowieka, który karczował lasy w celu pozyskania nowych terenów dla gospodarki rolniczej, a także intensywnie eksploatował je, kierując się zasadą przydatności drewna. Wraz z rozwojem osadnictwa rozpoczął się proces synantropizacji szaty roślinnej, polegający na pojawieniu się gatunków związanych z ludzką działalnością.

Na obszarze polskiej części Roztocza występuje ponad 60 gatunków roślin objętych ochroną ścisłą oraz kilkanaście pod ochroną częściową (TITTENBRUN 2010, mat. niepubl.). Wśród roślin objętych ochroną ścisłą największą grupę stanowią storczyki – 20 gatunków, spośród których do rzadkich należą: buławniki mieczolistny *Cephalathera longifolia* i czerwony *C. rubra*, kruszczyki błotny *Epipactis palustris* i rdzawoczerwony *E. atrorubens*, tajeża jednostronna *Goodyera repens*, storczyk purpurowy *Orchis purpurea*, storczyk kukawka *O. militaris*, żłobik koralowy *Corallorhiza trifida*, storzan bezlistny *Epipogium aphyllum* (CZARNECKA 2010), gółka długoostrogowa *Gymnadenia conopsea* i obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*. Drugą pod względem liczby gatunków grupę stanowią paprocie – 9 gatunków. Są to charakterystyczne dla cienistych buczyn paprotnik Brauna *Polystichum braunii* i paprotnik kolczysty *P. aculeatum*, cztery gatunki z rodziny nasięźrzałowatych – podejźrzon marunowy *Botrychium matricariifolium*, podejźrzon księżycowy *B. lunaria*, podejźrzon rutolistny *B. multifidum*, nasięźrzał pospolity *Ophioglossum vulgatum*,

skrzyp olbrzymi *Equisetum telmateia* (CZARNECKA 2010), długosz królewski *Osmunda regalis* oraz dość pospolita paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*. Szereg gatunków chronionych posiada w polskiej części Roztocza pojedyncze stanowiska, jak np.: rojownik pospolity *Jovibarba sobolifera*, śnieżyczka przebiśnieg *Galanthus nivalis*, goryczuszka orzęsiona *Gentianella ciliata*, mieczyk dachówkowaty *Gladiolus imbricatus*, tojad dzióbaty *Aconitum variegatum*, tojad mołdawski *A. moldavicum*. Do kategorii roślin rzadkich w regionie, oprócz wyżej wymienionych gatunków objętych ochroną ścisłą należą: zanokcica skalna *Asplenium trichomanes*, skrzyp zimowy *Equisetum hyemale*, wąkrota zwyczajna *Hydrocotyle vulgaris*, lepieźnik różowy *Petasites hybridus*, kokoryczka okółkowa *Polygonatum verticillatum*, turzyca cienista *Carex umbrosa*, turzyca siedmiogrodzka *C. trassylvanica*, kokorycz wątła *Corydalis intermedia*, starzec kędzierzawy *Senecio rivularis*, okrzyń szerokolistny *Laserpitium latifolium*, przytulia okrągłolistna *Galium rotundifolium* (TITTENBRUN 2010, mat. niepubl.). W obrębie polskiej części Roztocza znajdują się stanowiska ośmiu gatunków wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (KAZMIERCZAKOWA i in. 2014), spośród których jedno z najliczniejszych populacji w kraju posiada obu-wik pospolity.

Najcenniejszym elementem szaty roślinnej Roztocza są lasy (patrz rozdz. XIV), w których występuje ponad 30 gatunków drzew. Najbardziej charakterystyczne są dwa główne gatunki lasotwórcze: buk zwyczajny i jodła pospolita. Są one podstawowymi składnikami budującymi drzewostany charakterystycznych dla Roztocza zbiorowisk leśnych – żyźnej buczyny karpackiej *Dentario glandulosae-Fagetum* (fot. XIV-1, XVI-40, XVI-64) oraz wyżynnego jodłowego boru mieszanego *Abietetum polonicum* (fot. XVI-54). Pierwszy z wymienionych jest typowy dla dość odległego regionu kraju – Karpat, bór jodłowy jest natomiast zespołem endemicznym dla Polski, gdzie poza Roztoczem jego typowe fitocenozy spotkać można jedynie w rejonie Gór Świętokrzyskich i Jury Krakowsko-Wieluńskiej.

Zbiorowiska leśne Roztocza wykształciły się w ścisłym powiązaniu z ukształtowaniem terenu, charakterem stosunków wodnych oraz właściwościami podłoża glebowego. Doliny cieków wodnych stanowią siedliska łągów jesionowo-olszowych *Fraxino-Alnetum* (fot. XIV-3, XVI-53, XVI-56), z którymi zazwyczaj sąsiadują na terenie nieco bardziej wyniesionym płaty subborealnego wilgotnego boru mieszanego (jegła) *Quercus-Piceetum*. Zabagnione, bezodpływowe obniżenia zajmują fitocenozy olsów: porzeczkowego *Ribeso nigri-Alnetum* i torfowcowego *Sphagno squarrosi-Alnetum*. Tereny równinne oraz wydmy śródlądowe, gdzie w podłożu zalegają utwory piaszczyste, są miejscem występowania borów sosnowych: suboceanicznego boru świeżego *Leucobryo-Pinetum* (fot. XIV-2) i subkontynentalnego boru świeżego *Peucedano-Pinetum*, a na siedliskach nieco zasobniejszych w nutrieny – kontynentalnych borów mieszanych *Quercus roboris-Pinetum*. W dolnej części stoków wzniesień zbudowanych ze skał

wapiennych, spotykane są fitocenozy wyżynnego boru jodłowego, natomiast ich szczytowe partie zajmują płaty żywej buczyny karpackiej (ryc. XII-4). Niższe zrównania wierzchowinowe, z eutroficznymi glebami, są miejscem występowania bogatego florystycznie subkontynentalnego grądu, tj. lasu lipowo-grabowo-dębowego *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*. Zagłębienia międzywymowe stanowią siedliska mozaiki kontynentalnych torfowisk wysokich *Ledo-Sphagnetum magellanici* i przejściowych *Rhynchosporium albae* oraz *Caricetum lasiocarpae* (fot. XVI-51, XVI-71) W ich sąsiedztwie występują płaty borów sosnowych: bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, a na mniej uwodnionych glebach – trzęślicowego *Molinio-Pinetum* (IZDEBSKI i in. 1992).

Zbiorowiska leśne Roztocza są dość dobrze poznane pod względem fitosocjologicznym, dzięki badaniom geobotaników ośrodka lubelskiego. Do ważniejszych należą opracowania zespołów leśnych z obszaru Roztocza Tomaszowskiego (IZDEBSKI 1961, 1962a, b, 1963, SZYNAL 1962), Rawskiego (IZDEBSKI 1966) i Gorajskiego (IZDEBSKI 1967) oraz Roztoczańskiego Parku Narodowego (RPN; IZDEBSKI i in. 1992; IZDEBSKI 1994).

Dynamika zbiorowisk leśnych na terenie Roztocza jest determinowana przez szereg czynników natury abiotycznej, biotycznej, a także antropogenicznej. Niektóre procesy zachodzące w fitocenozach leśnych stanowią potencjalne zagrożenie dla zachowania wysokiej różnorodności biocenotycznej i gatunkowej. Procesy spontanicznej sukcesji oraz ekspansja buka powodują, że maleje powierzchnia płatów boru sosnowego *Leucobryo-Pinetum*, z których część stopniowo przekształca się w bory mieszane. Obserwuje się również procesy „grądowienia” żyźniejszych postaci borów mieszanych, które w miarę dynamicznego wkraczania graba i buka zatracają elementy borowe. W płatach *Dentario glandulosae-Fagetum* obserwuje się wyraźny spadek udziału jodły w drzewostanie (TITTENBRUN 2010, mat. niepubl.).

Obszary niezajęte przez roślinność leśną mają różną genezę. Zazwyczaj są to dawne ekstensywnie użytkowane łąki w dolinach rzecznych (fot. XVI-49, XVI-50, XVI-59), pastwiska oraz grunty orne (fot. XVI-39, XVI-61–XVI-63). Rzadziej występują zbiorowiska roślinności bagiennnej lub torfowiskowej, rozproszone na terenie Roztocza. Osobną grupę stanowi roślinność towarzysząca osadom, szlakom komunikacyjnym i liniom podziału powierzchniowego obszarów leśnych. Szeroką gamę siedlisk uzupełniają cieki oraz zbiorniki wodne. Ekosystemy nieleśne, dzięki odrębności warunków ekologicznych, w znacznym stopniu przyczyniają się do wzbogacania różnorodności gatunkowej flory i fauny oraz zróżnicowania siedlisk, czego konsekwencją jest obecność fitocenz reprezentujących szeroki wachlarz zbiorowisk roślinnych (TITTENBRUN 2010, mat. niepubl.).

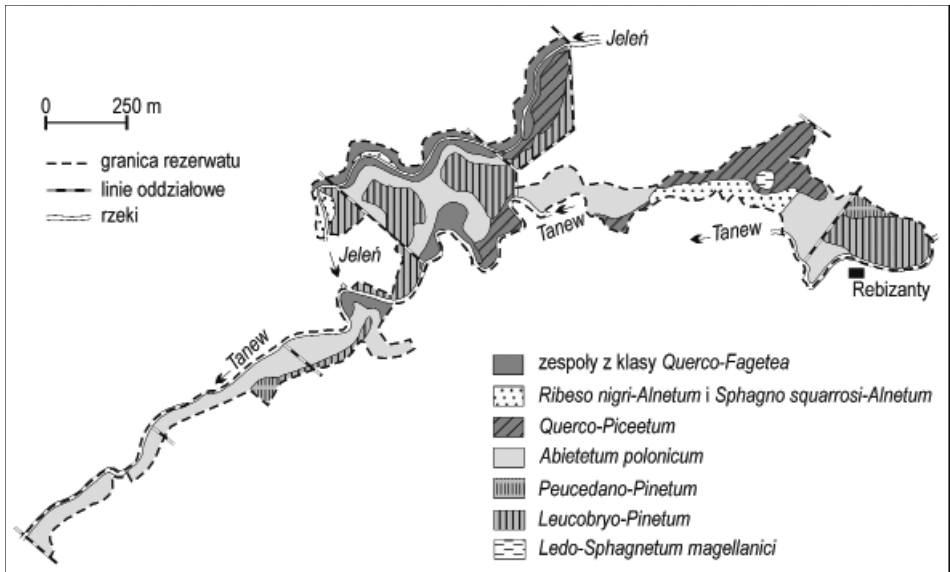
W przypadku niektórych typów roślinności nieleśnej największe zagrożenie stanowi naturalny proces sukcesji wtórnej, przejawiający się między innymi stopniowym wkraczaniem krzewów i drzew na tereny dotychczas otwarte. Następuje

to na skutek zaniechania użytkowania łąk i pastwisk. Na niektórych obszarach to niekorzystne zjawisko powodowane było przeprowadzonymi w przeszłości pracami odwadniającymi siedliska podmokłe, zajęte wcześniej przez roślinność torfowiskową i łąkową. Istotne zagrożenie dla roślinności segetalnej stanowi wprowadzanie gospodarki wielkopowierzchniowej, zwłaszcza w obrębie Roztocza Tomaszowskiego i Rawskiego, a także zaniechanie uprawy niektórych gatunków roślin użytkowych, np. lnu i konopi.

## Na krawędzi Roztocza – rezerwat krajobrazowy „Nad Tanwią”

Rezerwat utworzony w 1958 r. zajmuje powierzchnię 41,33 ha i obejmuje fragmenty dolin dwóch rzek: Jelenia i Tanwi (ryc. XII-2). Największą osobliwością rezerwatu są tzw. szumy, tj. niewysokie (zwykle około 0,5 m) wodospady powstałe na progach skalnych przebiegających w poprzek nurtu rzeki. W zakolu Tanwi, koło miejscowości Rebizanty, na odcinku 400 m są 24 takie progi (fot. XVI-57). Najwyższy próg, osiągający 1,5 m wysokości (fot. XVI-58), znajduje się na rzece Jeleń (FIJAŁKOWSKI 1996; BURACZYŃSKI 1997). Rezerwat położony jest na pograniczu Roztocza Tomaszowskiego i Kotliny Sandomierskiej. Tu w korytach rzek i potoków piaski holocenijskie (budujące Kotlinę Sandomierską) wymywane są do neogeńskiego, wapiennego podłoża Roztocza, które na krawędzi regionów stopniowo zapada się w głąb tworząc progi skalne. Głębokość wymytych przez wodę, wąskich dolin sięga niekiedy 10, a nawet ponad 15 metrów (BURACZYŃSKI 2002).

Na terenie rezerwatu, na różnych typach siedlisk, zidentyfikowano 40 zbiorowisk roślinnych (FIJAŁKOWSKI i ŁUCZYCKA-POPIEL 1989). Największe powierzchnie zajmują zbiorowiska leśne (ryc. XIII-2). Dno doliny porastają lasy łąkowe oraz olsy: porzeczkowy i torfowcowy. Drzewostan zarówno w lasach łąkowych, jak i w olsach, tworzy głównie olsza czarna *Alnus glutinosa* z domieszką jodły pospolitej i świerka pospolitego *Picea abies*; w warstwie krzewów oprócz podrostu drzew częste są kruszyna pospolita *Frangula alnus* i trzmielina zwyczajna *Euonymus europaeus*. W runie lasów łąkowych rosną m.in.: niecierpek pospolity *Impatiens noli-tangere*, czartawa drobna *Circaea alpina*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum*, a także śledziennica skrętolistna *Chrysosplenium alternifolium*, konwalijka dwulistna *Maianthemum bifolium* i inne. W olsie torfowcowym runo tworzą głównie torfowce – nastroszony *Sphagnum squarrosum* i błotny *Sph. palustre* oraz paprocie – wietlica samicza *Athyrium filix-femina* i nerecznica błotna *Thelypteris palustris*, natomiast w olsie porzeczkowym turzyca błotna *Carex acutiformis*, trzcina pospolita *Phragmites australis*, ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum*, knieć błotna *Caltha palustris*; obecna jest także porzeczka czarna *Ribes nigrum*.



Ryc. XIII-2. Roślinność rezerwatu „Nad Tanwią” (FIJAŁKOWSKI i ŁUCZYCKA-POPIEL 1989, zmienione)

U podnóży zboczy dolin rzecznych wykształca się bór mieszany wilgotny *Quercus-Piceetum*. W drzewostanie dominują świerk i jodła, w runie widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*, niekiedy torfowiec nastroszony, trzcinnik lancetowaty *Calamagrostis canescens*, szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*, szczyr trwały *Mercurialis perennis*; częste są także siódmaczek leśny *Trientalis europaea*, borówka czarna *Vaccinium myrtillus* czy rokiетnik pospolity *Pleurozium schreberi*. Wyższe partie dolin porasta wyżynny jodłowy bór mieszany z dominującą w drzewostanie jodłą oraz niewielką domieszką świerka i sosny *Pinus sylvestris*. W podszyciu rosną: kruszyna pospolita, leszczyna pospolita *Corylus avellana*, jarzab pospolity *Sorbus aucuparia* i bez koralowy *Sambucus racemosa*; w runie występują m.in.: nerecznica szerokolistna *Dryopteris dilatata*, borówka czarna, kosmatka owłosiona *Luzula pilosa* i jeżyny – *Rubus hirtus*, *R. idaeus*, *R. plicatus*. Wierzchowiny nad dolinami zajmują bory sosnowe: *Peucedano-Pinetum*, *Leucobryo-Pinetum* i *Quercus roboris-Pinetum*. W drzewostanie dominuje sosna, w podszyciu kruszyna pospolita i jarzab pospolity, w runie zaś borówki czarna i brusznica *Vaccinium vitis-idaea*; duży udział mają również mszaki, głównie rokiетnik pospolity i bielistka siwa *Leucobryum glaucum*. W zależności od warunków siedliskowych i wykształcającego się zespołu w runie znaczny udział mają także konwalia majowa *Convallaria majalis*, trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea*, śmiełek pogięty *Deschampsia flexuosa*, widłak goździsty *Lycopodium clavatum* i wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris*, a także kostrzewa owcza *Festuca ovina* i pszeniec zwyczajny *Malampyrum pratense* (FIJAŁKOWSKI i ŁUCZYCKA-POPIEL 1989).

Znacznie mniejszą powierzchnię w rezerwacie zajmują zbiorowiska łąkowe i szuwarowe powstałe na skutek wylesienia olsów, łągów i wilgotnych borów. Są to głównie ubogie łąki ze śmiałkiem darniowym *Deschampsia caespitosa*, kłósówką wełnistą *Holcus lanatus*, kostrzewą czerwoną *Festuca rubra* i wiechliną łąkową *Poa pratensis* oraz szuwały tworzone przez turzyce – błotną *Carex acutiformis* i zaostrzoną *C. gracilis*, mozęg trzcinową *Phalaris arundinacea* i trzcinę pospolitą *Phragmites australis*. Na obrzeżach łąk wykształciły się zarośla wierzb *Salicetum pentandro-cinereae* i zbiorowiska zrębowe, przeważnie zwarte płyty jeżyn i trzcinnika piaskowego *Calamagrostis epigejos*. W sąsiedztwie szuwarów występują nitrofilne zbiorowiska okrajkowe tworzone głównie przez sadziec konopiasty *Eupatorium cannabinum* i pokrzywę zwyczajną *Urtica dioica*. Niemal na całej długości cieków rzek Tanwi i Jelenia rosną potocznik wąskolistny *Berula erecta* i przetacznik bobownik *Veronica anagallis-aquatica* f. *submersa*. Tworzą one zespół *Ranunculo-Sietum erecto-submersi*. Na uwagę zasługuje także znajdujące się w granicach rezerwatu niewielkie torfowisko wysokie z wełnianką pochwowatą *Eriophorum vaginatum*, bagnem zwyczajnym *Ledum palustre* i żurawiną błotną *Oxycoccus palustris* (FIJAŁKOWSKI i ŁUCZYCKA-POPIEL 1989).

We florze naczyniowej rezerwatu na uwagę zasługują także: porzeczka alpejska *Ribes alpinum*, parzydło leśne *Aruncus sylvestris*, paprotka zwyczajna oraz widłaki – jałowcowaty i goździsty. Opisano stąd także długosza królewskiego *Osmunda regalis*, podrzenia żebrowca *Blechnum spicant*, nasięźrzała pospolitego *Ophioglossum vulgatum* i inne gatunki (FIJAŁKOWSKI i ŁUCZYCKA-POPIEL 1989).

U ujścia Jelenia do Tanwi, już poza granicami rezerwatu, znajduje się zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Kościółek”. Obejmuje on wzgórze zwane Kościółkiem, Zamczyskiem lub Zamczyskiem Gołdapa. Jest to stanowisko archeologiczne, na którym pierwsze ślady osadnictwa datuje się na VIII–IX w. Według jednej z legend na wzgórzu stał zamek rycerza Gołdapa, który miał córkę o imieniu Tanewa. Pewnego razu podczas nieobecności Gołdapa zamek został zdobyty przez Tatarów, a Tanewę zabito. Od jej imienia pochodzi nazwa rzeki Tanew. Na początku XVII w. Tomasz Zamoyski ufundował na wzgórzu cerkiew unicką z klasztorem bazylianów. W późniejszym okresie cerkiew zamieniono na kościół pod wezwaniem św. Jana Nepomucena, który pod koniec XVIII w. został rozebrany. Podczas powstania styczniowego oraz ostatniej wojny na wzgórzu ukrywali się powstańcy i partyzanci, co upamiętniają krzyż i pomnik, znajdujące się na szczycie wzgórza (PAWŁOWSKI 2003).

## Dawny folwark Ordynacji Zamojskiej „Florianka”

Duża liczba obiektów dendrologicznych na terenie kraju pozbawiona jest dotychczas dostatecznej opieki, pomimo że szereg z nich zachowało do dzisiaj niezwykle cenne walory przyrodnicze, historyczne, a także dydaktyczne. Jednym z takich interesują-

cych obiektów są dawne szkółki drzew leśnych i owocowych we Floriance, które w przeszłości stanowiły własność Ordynacji Zamojskiej. Położone są one wśród lasów RPN, w odległości 6 km na południowy zachód od miejscowości Zwierzyniec, przy drodze gruntowej ze Zwierzynca do Górecka Starego (rozdz. XII).

Dokładna data powstania folwarku we Floriance jest trudna do ustalenia. Prawdopodobnie nastąpiło to ok. 1830 r., kiedy na skraju lasu od strony Zwierzynca wybudowano trzy budynki mieszkalne przeznaczone dla pracowników leśnictwa Ordynacji Zamojskiej. Do 1839 r. powstały budynki gospodarcze usytuowane w kształcie podkowy oraz budynek dworu – rządówki. W II połowie XIX w. założenie dworskie zostało zmodernizowane; powstały nowe, murowane zabudowania gospodarcze. W 1851 r. folwark oddano w dzierżawę, która zakończyła się w 1896 r. i w tym czasie rozpoczął się kolejny etap w historii tego miejsca, związany z założeniem szkółek drzew leśnych, ozdobnych i owocowych.

Pierwsza informacja o istnieniu szkółek znajduje się w „Katalogu drzew owocowych szkółek Floriańskich pod Zwierzyncem Dóbr Ordynacji Zamojskiej, założonych w 1897 r. w jesieni na gruncie więcej piaszczystym, miejscami o podłożu szczerkowatym, przeznaczonym dla hodowli jabłoni i wisien; a miejscami z podłożem o marglu wapiennym, przeznaczonym dla hodowli: grusz, śliw i czereśni” (AOZ 7732). Założycielem i administratorem szkółek był Franciszek Fejfer-Stankowski, absolwent Szkoły Pomologicznej w Warszawie. Warto dodać, że był on ojcem Aleksandry Wachniewskiej, znanej malarki Roztocza i działaczki na rzecz ochrony jego najcenniejszych fragmentów w formie parku narodowego. Oboje spoczywają w rodzinnym grobowcu na cmentarzu w Zwierzyncu (fot. XVI-48).

Materiał szkółkarski sprowadzano głównie z Niemiec, a także z Francji, Hiszpanii, Rosji oraz Meksyku. Według wykazu drzew i krzewów rosnących w szkółce leśnej we Floriance (stan na dzień 1 lipca 1898 r.) znajdowało się w niej 57 gatunków, w tym 21 iglastych oraz 36 liściastych. W szkółkach drzew owocowych uprawiano 31 odmian jabłoni, 39 odmian gruszy, 10 odmian śliw, 6 odmian czereśni oraz 3 odmiany wiśni (AOZ 12053). W stosunkowo krótkim czasie powierzchnia gruntów zajmowanych pod uprawę drzew i krzewów zwiększyła się i obejmowała łącznie ok. 18 ha, z czego ok. 11 ha zajmowały szkółki leśno-ogrodnicze, a ok. 7 ha szkółka drzew owocowych. W szkółkach leśno-ogrodniczych produkowano materiał obejmujący wiele gatunków drzew i krzewów, zarówno rodzimych jak i obcych, pochodzących z Ameryki Północnej, Azji i południowych rejonów Europy. Wykaz drzew i krzewów szkółek we Floriance sporządzony na dzień 1 lipca 1903 r. obejmuje aż 125 gatunków, w tym 97 taksonów drzew oraz 28 taksonów krzewów. Szczególnie licznie reprezentowane były gatunki iglaste – łącznie 44, a wśród nich 13 gatunków jodeł i po 11 gatunków sosen i świerków. Ogółem w szkółkach znajdowało się wówczas blisko 600 tys. sztuk materiału szkółkarskiego (AOZ 12102). Produkowany był on w celach handlowych i sprzedawany głównie do Rosji; ponadto znaczną jego część przeznaczano na zaspokojenie własnych potrzeb Ordynacji Zamojskiej.

W 1909 r., w bezpośrednim sąsiedztwie szkółek leśno-ogrodniczych, powstał sad owocowy o powierzchni ok. 5 ha. Szkółki leśno-ogrodnicze zakończyły działalność w 1926 r. z powodu nieopłacalności hodowli sadzonek.

Administracja ordynacka utrzymywała się także podczas II wojny światowej, a po 1945 r. Florianka wraz z całą Ordynacją została objęta reformą rolną i folwark przeszedł wówczas w użytkowanie Nadleśnictwa Zwierzyniec. W tym okresie Florianka uległa poważnemu zaniedbaniu, a część budynków rozebrano. Zlikwidowano dawne sady, zapuszczeniu uległa dawna szkółka leśna.

Niezwykle bogactwo gatunkowe drzew i krzewów zgromadzonych na stosunkowo niewielkim obszarze oraz cenne walory historyczne tego miejsca zdecydowały o podjęciu przez RPN działań zmierzających do udostępnienia go do celów turystycznych i dydaktycznych w formie tzw. ścieżki dendrologicznej (GRABOWSKI i LORENS 2007). W celu nadania całości zadrzewienia charakteru „parkowego”, który ułatwiałby ekspozycję wybranych okazów, a jednocześnie dla poprawienia warunków świetlnych w drzewostanie, usunięto część drzew oraz zakrzewień. Odtworzono pierwotny układ kwater i poletek szkółki. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji na powierzchni lasu obejmującej obszar dawnych szkółek leśno-ogrodniczych we Floriance (łączna powierzchnia 3,29 ha) stwierdzono obecność 67 gatunków drzew i krzewów. Las ten składa się z drzew i krzewów pochodzących z dawnych nasadzeń oraz z roślin wyrosłych z samosiewu, po zaprzestaniu hodowli.

Spośród taksonów reprezentujących nagozależkowe (12 gatunków) na szczególną uwagę zasługują dorodne okazy choiny kanadyjskiej *Tsuga canadensis*. Egzotycznymi gatunkami są także cyprysik Lawsona *Chamaecyparis lawsoniana* i cyprysik groszkowaty *Ch. pisifera* var. *filifera*. Pozostałością po dawnych szkólkach są także osobniki trzech gatunków sosen (smołowej *Pinus rigida*, wejmutki *P. strobus* oraz czarnej *P. nigra*). Rodzimą florę gatunków iglastych reprezentują ponadto: sosna zwyczajna, jodła pospolita, modrzew europejski *Larix decidua*, świerk pospolity i cis pospolity *Taxus baccata*. Na obszarze dawnych szkółek stwierdzono występowanie 31 gatunków drzew liściastych. Najlicniejszą grupę wśród nich stanowią klony. Obok trzech gatunków rodzimych rosną tu egzemplarze dwóch taksonów pochodzących z Ameryki Północnej – klonu srebrzystego *Acer saccharinum* i jesionolistnego *A. negundo*, a także klonu ginnala *A. ginnala*, którego ojczyzną jest zachodnia i środkowa Azja oraz południowo-wschodnia Europa, jak i klonu tatarskiego *A. tataricum* występującego w południowej Europie i Azji Mniejszej. Rodzaj *Quercus* reprezentowany jest przez trzy gatunki, z których dwa – dąb czerwony *Quercus rubra* i błotny *Q. palustris* – pochodzą z Ameryki Północnej. Osobliwością dendrologiczną dawnych szkółek jest korkowiec amurski *Phellodendron amurense*, występujący naturalnie na Dalekim Wschodzie. Elementami flory północnoamerykańskiej są ponadto orzech szary *Juglans cinerea*, a także robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia* oraz sumak octowiec *Rhus typhina*. Pozostałe gatunki drzew rosnących na terenie dawnych szkółek reprezentują rodzimą



florę. Niezwykle bogaty jest również inwentarz krzewów liściastych, liczący 23 pozycje. Ponad połowa z nich to gatunki o zasięgu geograficznym obejmującym Polskę. Dość liczną grupę (7 taksonów) tworzą krzewy pochodzące z Ameryki Północnej, między innymi parczelina trójlistkowa *Ptelea trifoliata*, mahonia pospolita *Mahonia aquifolium*, świdośliwa kłosowa *Amelanchier spicata*, winobluszcz zarosłowy *Parthenocisus inserta* oraz winorośl wonna *Vitis riparia*. Spośród gatunków azjatyckich niezwykle dynamiką charakteryzuje się tawlina jarzębolistna *Sorbaria sorbifolia*. Bardzo cennym elementem przyrodniczym są także stare nasadzenia klonu zwyczajnego i jaworu ciągnące się wzdłuż drogi ze Zwierzyńca, która rozdziela teren dawnych szkółek na dwie części. Drzewa osiągają 50–80 cm średnicy pnia i większość z nich jest w dobrym stanie zdrowotnym. Odrestaurowane zabudowania gospodarcze dawnego folwarku są obecnie wykorzystywane przez ośrodek stajennej hodowli konika polskiego (patrz także rozdz. XII).

## Zamość

Zamość jest liczącym ponad 65 tys. mieszkańców miastem położonym w południowo-wschodniej części województwa lubelskiego (ryc. XII-2). Nazywany jest „Padwą Północy”, „Perłą Renesansu”, „miastem idealnym”. Miasto powstało na mocy przywileju lokacyjnego wystawionego przez kanclerza i hetmana wielkiego koronnego Jana Zamoyskiego w dniu 3 kwietnia 1580 r. Zostało założone „w szczerym polu”, na gruntach wsi Skokówka, przy skrzyżowaniu dwóch traktów komunikacyjnych: lwowskiego wiodącego przez Rawę Ruską, Krasnystaw i Lublin oraz ruskiego prowadzącego z Kijowa, przez Uściług (Zosin), Szczeszczyszyn, Zawichost do Krakowa i Pragi. Przywileje Jana Zamoyskiego i króla Stefana Batorego zwalniały osiedleńców na 25 lat od podatków, czynszów, opłat i danin. Początkowo w mieście mieli osiedlać się jedynie katolicy, później Jan Zmoyski kolejnymi dokumentami zezwolił na osiedlanie się Ormianom, Żydom i Grekom. Po 11 latach od wydania dekretu lokacyjnego Zamość posiadał już 275 domów (WITUSIK 1978; KOWALCZYK 1995).

Projekt renesansowego miasta opracował włoski architekt Bernardo Morando. Założone było na planie pięcioboku z fortyfikacjami i bastionami. W ustaleniach architektonicznych miało nawiązywać do koncepcji antropomorficznych. Głową miał być pałac Zamoyskich, płucami Akademia i kolegiata, kręgosłupem ulica Grodzka, przecinająca Rynek Wielki ze wschodu na zachód, a ramionami poprzeczne ulice, przy których wyznaczono Rynek Solny i Rynek Wodny. Bastiony to z kolei ręce i nogi służące do obrony (WITUSIK 1978; KOWALCZYK 1995).

Miasto szybko zostało ważnym ośrodkiem gospodarczym, silną twierdzą, centrum nauki i kultury. W 1595 r. otwarto tutaj trzecią w Rzeczpospolitej, po krakowskiej i wileńskiej, Akademię Zamojską. Przy uczelni powstała zasobna biblioteka i drukarnia, w której, w 1654 r., po raz pierwszy zostało użyte „ó” (<http://>

[www.zamosc.pl/page/5/warto-wiedziec.html](http://www.zamosc.pl/page/5/warto-wiedziec.html)). Szybki rozwój Akademii nastąpił po 1636 r., ale już w drugiej połowie XVII w. zaczęła podupadać. Po zajęciu miasta przez Austriaków (w wyniku I rozbioru) Akademia została zamknięta w 1784 r. (WÓJCIKOWSKI i PACZYŃSKI 1977; KOWALCZYK 1995).

Jako twierdza Zamość sprawdził się m.in. w 1648 r. podczas najazdów wojsk kozackich i tatarskich pod dowództwem Bohdana Chmielnickiego oraz podczas potopu szwedzkiego. Miasto, obok Gdańska i Jasnej Góry, nie zostało zdobyte przez wojska szwedzkie. Zajęte zostało przez wojska szwedzkie i saskie dopiero podczas wielkiej wojny północnej. Po pierwszym rozbiórce Polski Zamość przypadł Austrii, a po zdobyciu go przez księcia Józefa Poniatowskiego w 1809 r. został włączony do Księstwa Warszawskiego. W 1813 r. po ośmiomiesięcznym oblężeniu twierdza została poddana Rosjanom maszerującym za Napoleonem. Po Kongresie Wiedeńskim miasto znalazło się w granicach Królestwa Polskiego. W 1821 r. rząd ówczesnego Królestwa odkupił je od Zamojskich i zmodernizował twierdzę, czyniąc z niej carskie więzienie wojskowe. Przebudowano wówczas wiele budynków, przez co utraciły one swój pierwotny wygląd i styl (WÓJCIKOWSKI i PACZYŃSKI 1977; KOWALCZYK 1995).

Podczas powstania listopadowego twierdza Zamość skapitulowała jako ostatnia placówka powstańcza w kraju. Po powstaniu styczniowym, w 1866 r., skasowano przestarzałą już twierdzę, czego znakiem było wysadzenie murów. Przyczyniło się to do przestrzennego rozwoju miasta (WÓJCIKOWSKI i PACZYŃSKI 1977).

W okresie I wojny światowej do Zamościa doprowadzono linię kolejową. W okresie międzywojennym poszerzano granice miasta, powstawało wiele nowych instytucji i ośrodków, szczególnie związanych z życiem kulturalnym i oświatowym (KOWALCZYK 1983, 1995). We wrześniu 1939 r. do Zamościa na krótko wtargnęły wojska radzieckie, później niemieckie. Podczas II wojny światowej w zamojskiej Rotundzie utworzono najpierw obóz przejściowy, następnie obóz zagłady, gdzie zginęło ponad 8 tys. ludzi. Na peryferiach miasta funkcjonowały obozy jeńców radzieckich i obóz tymczasowy dla wysiedlonych mieszkańców Zamojszczyzny. Zamość został zdobyty przez wojska radzieckie i współdziałających z nimi żołnierzy Armii Krajowej w lipcu 1944 r. (WÓJCIKOWSKI i PACZYŃSKI 1977; KOWALCZYK 1995).

W 1992 r. zamojskie Stare Miasto wpisane zostało na listę światowego dziedzictwa ludzkości UNESCO (<http://www.zamosc.pl>). O znaczeniu Zamościa i jego fundatora, Jana Zamoyskiego, dla dziedzictwa kulturowego Polski i Europy wiele mówią te oto słowa Jerzego Douzy (Georg van der Does, 1574–1599), syna holenderskiego humanisty: „Nic jednakowoż nie świadczy bardziej o jego miłości do ojczyzny, jak to właśnie miasto, które własnym sumptem od fundamentów wybudował, potężnymi murami i basztami przeciw napadom nieprzyjaciół wzmocnił, od swego imienia Zamościem nazwał. W ten sposób pozostawił on pamiątkę po sobie, od piramid i pomników trwalszą, nie tylko w Polsce, ale również w całej Europie” (cyt. za PAWŁOWSKI 2003).

## Literatura

- Archiwum Ordynacji Zamojskiej AOZ 7732. Akta szkółek leśnych Ordynacji Zamojskiej. Archiwum Państwowe w Lublinie.
- Archiwum Ordynacji Zamojskiej AOZ 12053. Akta Wydziału Lasów 1902–1903 r. Archiwum Państwowe w Lublinie.
- Archiwum Ordynacji Zamojskiej AOZ 12102. Akta Wydziału Lasów. Akta Ogólne Szkółek. Archiwum Państwowe w Lublinie.
- BURACZYŃSKI J. 1997. Roztocze. Budowa – rzeźba – krajobraz. Zakład Geografii Regionalnej UMCS, Lublin.
- BURACZYŃSKI J. (red.). 2002. Roztocze. Środowisko przyrodnicze. Wyd. Lubelskie, Lublin.
- CWENER A. 2015. Flora i zbiorowiska roślinne siedlisk kserotermicznych Lubelszczyzny (mat. niepubl.).
- CZARNECKA B. 2010. Górskie gatunki roślin naczyniowych na Roztoczu: kilka uwag o rozmieszczeniu i ekologii. [W:] J.R. RAK (red.). Walory ekologiczne i turystyczne północnej części Euroregionu Karpackiego. Wyd. Muz. Region. im. A. Fastnachta w Brzozowie, Brzozów, ss. 89–121.
- FIJAŁKOWSKI D. 1964. Zbiorowiska kserotermiczne okolic Izbicy na Wyżynie Lubelskiej. Ann. UMCS, sec. C, 19: 239–259.
- FIJAŁKOWSKI D. 1972. Stosunki geobotaniczne Lubelszczyzny. Zakł. Narod. im. Ossolińskich, Wrocław.
- FIJAŁKOWSKI D. 1996. Ochrona przyrody i środowiska naturalnego w środkowowschodniej Polsce. Wyd. UMCS, Lublin.
- FIJAŁKOWSKI D., ŁUCZYCKA-POPIEL A. 1989. Zbiorowiska roślinne rezerwatu Nad Tanwią. Ann. UMCS, sec. C, 43: 173–183.
- FIJAŁKOWSKI D., ŚWIERCZYŃSKA S., GRĄDZIEL T. 1988. Flora i zbiorowiska stepowe rezerwatu Podzamcze koło Bychawy pod Lublinem. Ann. UMCS, sec. C, 44: 173–208.
- GRABOWSKI T., LORENS B. 2007. Ścieżka dendrologiczna we Floriance. Przewodnik. Roztoczański Park Narodowy, Zwierzyniec.
- GRĄDZIEL T. 2000. Charakterystyka geobotaniczna powierzchni objętych badaniami entomologicznymi. [W:] J. ŁĘTOWSKI (red.) Walory przyrodnicze Chełmskiego Parku Krajobrazowego i jego najbliższych okolic. Wyd. UMCS, Lublin, ss. 89–105
- IZDEBSKI K. 1961. Zbiorowiska leśne na Roztoczu Środkowym. Torfowiska. Ann. UMCS, sec. B, 16: 305–350.
- IZDEBSKI K. 1962a. Bory na Roztoczu Środkowym. Ann. UMCS, sec. C, 17: 313–362.
- IZDEBSKI K. 1962b. Grądy na Roztoczu Środkowym. Ekol. Pol. s. A. 10(18): 523–584.
- IZDEBSKI K. 1963. Olsy i bory mieszane na Roztoczu Środkowym. Ann. UMCS, sec. C, 18: 327–365.
- IZDEBSKI K. 1966. Zbiorowiska leśne na Roztoczu Południowym. Ann. UMCS, sec. C, 21: 203–246.
- IZDEBSKI K. 1967. Zbiorowiska leśne na Roztoczu Zachodnim. Ann. UMCS, sec. C, 22: 335–266.
- IZDEBSKI K. 1994. Zbiorowiska leśne. [W:] T. WILGAT (red.). Roztoczański Park Narodowy. RPN, Kraków, ss. 95–104.

- IZDEBSKI K., CZARNECKA B., GRĄDZIEL T., LORENS B., POPIOLEK Z. 1992. Zbiorowiska roślinne Roztoczańskiego Parku Narodowego na tle warunków siedliskowych. Wyd. UMCS, Lublin.
- KAŻMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K., MIREK Z. (red.). 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. III. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków.
- KONDRACKI J. 2000. Geografia regionalna Polski. Wyd. PWN, Warszawa.
- KOWALCZYK J. (red.). 1983. Czteryście lat Zamościa. Zakł. Narod. im. Ossolińskich, Wyd. PAN, Wrocław.
- KOWALCZYK J. 1995. Zamość. Przewodnik. Zamojski Ośrodek Informacji Turystycznej, Zamość.
- PAWŁOWSKI A. 2003. Roztocze Środkowe. Przewodnik nie tylko dla turystów. Wyd. Nauk. Turyst. Eduk., Mielec.
- SZYNAŁ T. 1962. Ogólna analiza florystyczno-ekologiczna zespołów roślinnych nadleśnictwa Kosobudy na Roztoczu Środkowym. Ann. UMCS, sec. C, 17: 363–426.
- TITTENBRUN A. (red.). 2010. Projekt planu ochrony Roztoczańskiego Parku Narodowego. Zwierzyniec (mat. niepubl.).
- WITUSIK A. 1978. O Zamojskich, Zamościu i Akademii Zamojskiej. Wyd. Lubelskie, Lublin.
- WÓJCIKOWSKI W., PACZYŃSKI L. 1977. Roztocze. Przewodnik. Wyd. Sport i Turystyka, Warszawa.

## Źródła internetowe

<http://www.zamosc.pl>

<http://www.zamosc.pl/page/5/warto-wiedziec.html>

## **XIV. ROZTOCZE POLSKIE I UKRAIŃSKIE – OCHRONA DZIEDZICTWA NATURALNEGO**

BOŻENNA CZARNECKA

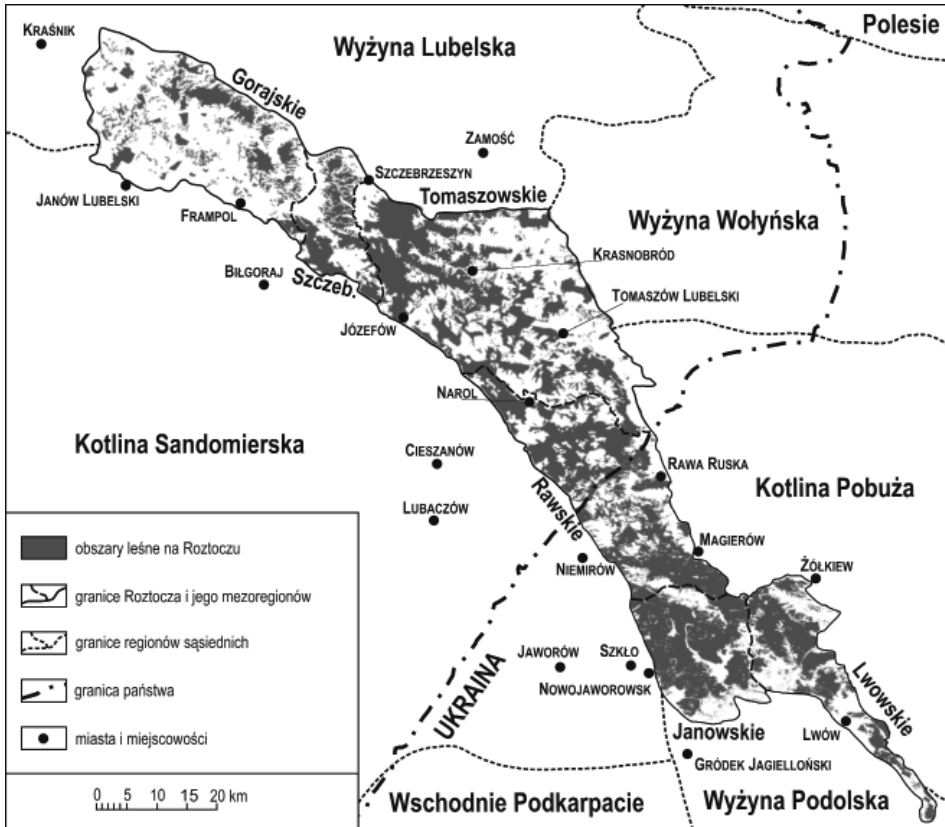
Zakład Ekologii, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin; bozenna.czarnecka@poczta.umcs.lublin.pl

### **Lasy Roztocza – struktura i stan zachowania**

Cechy przyrodnicze Roztocza sprawiają, że dominują tu funkcje rolnicza i leśna. Lasy stanowią najcenniejsze bogactwo naturalne regionu. Analiza materiałów kartograficznych dostarcza informacji na temat zmian lesistości tego obszaru w XIX i XX w. Według MARUSZCZAKA (1950/1952) region południowy ówczesnego województwa lubelskiego (powiaty: biłgorajski, hrubieszowski, tomaszowski i zamojski), a więc obejmujący tereny Roztocza, już w 1830 r. charakteryzował się stosunkowo niskim udziałem powierzchni leśnej (29,3%); odsetek ten spadł do 26,8% w 1890 r. Intensyfikacja karczowania lasów w II połowie XIX w. wiązała się wyraźnie ze zmianą ustroju społecznego w wyniku zniesienia pańszczyzny i rozwoju osadnictwa, w tym również kolonizacji niemieckiej. Gospodarka dworska na skutek utraty darmowej siły roboczej musiała przestawić się na tory kapitalistyczne. Fundusze potrzebne na nowe inwestycje zdobywano m.in. poprzez wyrąb i sprzedaż lasów (BURACZYŃSKI 2011). Do intensywnego dewastowania lasów przyczyniły się tzw. serwituty, czyli służebności leśne, których liczba i rozmiary były w województwie lubelskim znacznie większe niż w pozostałych częściach Królestwa Polskiego. Podczas I wojny światowej oraz w okresie międzywojennym nasiliły się zniszczenia lasów także ze względu na strukturę własności – lasy prywatne stanowiły ponad 80% ogółu, lasy państwowe tylko kilkanaście procent areału regionu południowego. W 1930 r. udział lasów sięgał tutaj zaledwie 22,6%, chociaż przez cały porównywany okres lesistość „rdzennej”, centralnej części Roztocza utrzymywała się na poziomie ponad 60% (MARUSZCZAK 1950/1952).

Podobnie jak we wcześniejszych okresach, również po II wojnie światowej dał się zauważyć wzrost lesistości w poszczególnych częściach Roztocza zgodnie z kierunkiem przebiegu pasma (NW–SE). I tak, według danych z lat 1975–1980 (IZDEBSKI 2002) wynosiła ona 17, 37, 40 i 62%, odpowiednio w mezoregionach: gorajskim, szczebrzeszyńskim, tomaszowskim i rawskim (część polska). Materiały kartograficzne z 2010 r. ([www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl); [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps)) pozwoliły ustalić stopień zalesienia w poszczególnych częściach na: 21,9, 46,3, 33,7 i 61,4% (ryc. XIV-1); dla całej polskiej części makroregionu jest to 39,1%, przy lesistości województw lubelskiego i podkarpackiego na poziomie 23,1% i 37,9% (Rocznik statystyczny... 2014a, b). W gminach najbardziej wysuniętych na północny zachód

regionu lesistość jest znacznie niższa i wynosi od 12% (gm. Chrzanów) do 19% (gm. Batorz). W centralnej części udział lasów sięga 70% – w gminach Zwierzyńiec i Tereszpol (Województwo lubelskie... 2014). W drzewostanach przeważają gatunki iglaste, głównie sosna – 54,6% w województwie lubelskim i 57,8% w województwie podkarpackim (Rocznik statystyczny... 2014a, b).



**Ryc. XIV-1.** Lasy na Roztoczu (oprac. Z. CIERECH, 2015). Podział Roztocza na mezoregiony według BURACZYŃSKIEGO (2002), pozostałe krainy fizycznogeograficzne według KONDRACKIEGO i RICHLINGA (1994)

Struktura własności, a zatem i stan zachowania lasów w polskiej części Roztocza, są różne w poszczególnych częściach regionu. Na Roztoczu Gorajskim dominują lasy prywatne, („chłopskie”). We wspomnianych wyżej gminach Chrzanów i Batorz udział tej kategorii wynosi odpowiednio 77 i 95% (Województwo lubelskie... 2014). Lasy te były silnie dewastowane również w ostatnim ćwierćwieczu po przemianach ustrojowych w Polsce („uwolnienie” gospodarki drewnem); z drugiej zaś strony – obserwowany tutaj znaczący wzrost lesistości należy wiązać z zalesieniami i naturalną sukcesją na gruntach ornych wyłączanych z uprawy. Ponad dwukrotnie wyższy odsetek lasów w sąsiednim mezoregionie

– szczebrzeszyńskim – oraz lepszy stan zachowania ma związek z gęstą siecią wąwozów, która nie sprzyjała intensyfikacji gospodarki rolnej. W dwóch pozostałych mezoregionach przeważają zdecydowanie lasy państwowe, np. w części centralnej (gm. Teresopol i Zwierzyniec) stanowią aż trzy czwarte powierzchni leśnej – odpowiednio 73 i 77% (Województwo lubelskie... 2014).

Lepszy stan zachowania lasów na Roztoczu Tomaszowskim, zwłaszcza w jego NW części, to efekt działań ochronnych prowadzonych od czasów Ordynacji Zamajskiej (rozdz. XII). Również stan zbadania lasów w mezoregionie centralnym – szczególnie obszaru Roztoczańskiego Parku Narodowego (RPN) i jego otuliny oraz rezerwatów przyrody – jest najlepszy. Na lata 50.–70. ubiegłego wieku przypadał okres intensywnej penetracji terenowej na tym obszarze prof. Krystyna Izdebskiego, który wraz z prof. Dominikiem Fijałkowskim był inicjatorem i współorganizatorem RPN. Dekada lat 80. przyniosła szczegółowe opracowanie dotyczące zbiorowisk roślinnych i rzadkiej flory RPN (IZDEBSKI i in. 1991, 1992 i cyt. tam literatura). W porównywalnym do RPN stopniu została opracowana tylko szata roślinna przełomowych odcinków dolin rzecznych strefy krawędziowej Roztocza, w tym kilku rezerwatów (m.in. SOKOŁOWSKI 1968; FIJAŁKOWSKI 1973, 1974; FIJAŁKOWSKI i ŁUCZYCKA-POPIEL 1989; JANIEC i CZARNECKA 2001; CZARNECKA i in. 2001; CZARNECKA i JANIEC 2001, 2002, 2006; CZARNECKA 2005). Materiały geobotaniczne z zachodniej i wschodniej części makroregionu pochodzą natomiast głównie z lat 60. XX w. (IZDEBSKI 1961, 1964, 1965, 1966, 1967a, b), dane dotyczące flory zawierają także późniejsze opracowania FIJAŁKOWSKIEGO (1994, 1995). W mezoregionie rawskim w ostatnich latach badania nad zbiorowiskami borów jodłowych prowadziła TRACZ (2014), a CZARNECKA (2010 oraz mat. niepubl.) uzupełniła informacje na temat niektórych gatunków górskich.

Udział lasów w całej ukraińskiej części regionu (ryc. XIV-1) wynosi obecnie 57,6%, przy czym dla Roztocza Rawskiego jest to 56,5%, Janowskiego – niemal 66% i Lwowskiego – 49,6% (CZARNECKA, mat. niepubl.). Nieco inaczej przedstawiają się dane uzyskane przez badaczy ukraińskich (DEBRYNIUK i PRYDKA 2013), którzy określają lesistość tej części Roztocza na 45,1% (stan z 1 stycznia 2011 r.) i wskazują równocześnie, że jest to wartość niższa o 6,6% w stosunku do połowy lat 90. ubiegłego wieku. Różnice między opracowaniem polskim i ukraińskim wynikają zapewne z co najmniej dwóch przyczyn – przyjęcia nieco innego przebiegu granic regionu i odmiennej metodyki. Podstawą do oceny udziału powierzchni leśnej w ukraińskiej części regionu (o całkowitej powierzchni 103,75 tys. ha) wykonanej przez autorkę, była dokładna digitalizacja wszystkich płątów leśnych istniejących w 2010 r. ([www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl); [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps)), podczas gdy DEBRYNIUK i PRYDKA (2013) uwzględnili obszar 100,2 tys. ha, a do określenia lesistości wykorzystali mapę topograficzną w skali 1:100 000, na której mogły zostać pominięte niewielkie powierzchnie leśne.

Niezależnie od tych rozbieżności warto porównać strukturę gatunkową lasów makroregionu po obu stronach granicy.

Drzewostany polskiej części Roztocza są najlepiej poznane na obszarze najbardziej zalesionym, tj. w RPN (TITTENBRUN 2013), nie odzwierciedlają jednak sytuacji w całej części regionu. Budują je ogółem 44 gatunki drzew, w tym 33 rodzime i jeden mieszaniec oraz 12 obcych; nie brano pod uwagę taksonów dendroflory obecnych na terenie dawnych szkótek leśnych we Floriancie (patrz rozdz. XIII). Dominują drzewostany trzech gatunków: sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* (35,1%), jodły pospolitej *Abies alba* (22,1%) i buka zwyczajnego *Fagus sylvatica* (17,3%); łącznie 74,5%. Udział powierzchniowy powyżej 1% mają jeszcze tylko drzewostany lite lub z przewagą dębu szypułkowego *Quercus robur* – 3,1% i olszy czarnej *Alnus glutinosa* – 1,6%. Wśród gatunków obcych są zarówno iglaste, np. sosny – Banksa *Pinus banksiana*, smołowa *P. rigida* i wejmutka *P. strobus*, jak i liściaste – robinia akacja *Robinia pseudacacia*, dąb czerwony *Quercus rubra*, klon jesionolistny *Acer negundo*, kasztanowiec *Aesculus hippocastanum* i inne (TITTENBRUN 2013). Dla porównania – w Nadleśnictwie Zwierzyniec w centralnej części Roztocza (z wyłączeniem obszaru RPN) udział drzewostanów najważniejszych gatunków, mierzony udziałem powierzchniowym typów siedliskowych lasu, przedstawia się następująco: sosnowe (borów od suchego po bagienny) – 39,2%, bukowe (lasu wyżynnego świeżego) – 19,1%, jodłowe (boru mieszanego wyżynnego) – 3,5%, olszowe (lasów olsowych i łęgowych) – 3,1% (<http://www.zwierzyniec.lublin.lasy.gov.pl/zasoby-lesne>). Z kolei w Nadleśnictwie Józefów, obejmującym strefę krawędziową regionu i Puszczę Solską, udział sosny sięga 88,5%, olszy 4,9%, a jodły zaledwie 2,5% (Plan urządzenia... 2010).

Na terytorium ukraińskiego Roztocza, gdzie analogicznie do części polskiej największą lesistością cechują się obszary o najwyższym statusie ochrony, występują 33 gatunki drzew, ale tylko 5 najważniejszych buduje prawie 93% drzewostanów, w tym: sosna zwyczajna – 45,1%, buk zwyczajny – 28,4%, dąb szypułkowy – 10,3%, brzoza brodawkowata *Betula pendula* – 5,3% i olsza czarna – 3,8% (DEBRYNIUK i PRYDKA 2013). Wśród gatunków obcych wymienia się najczęściej sosnę wejmutkę, robinie akacja, dąb czerwony i klon jesionolistny (ZAGULSKI i ZINKO 2002; SOROKA 2004; DEBRYNIUK i PRYDKA 2013).

Lasom polskiego Roztocza oraz ich zróżnicowaniu pod względem syntaksonomicznym i ekologicznym poświęcono sporo uwagi w poprzednich rozdziałach niniejszego opracowania (rozdz. XII, XIII), dlatego w tym miejscu ograniczono się do przybliżenia tych kwestii w odniesieniu do części ukraińskiej.

Badania flory i roślinności ukraińskiego Roztocza są prowadzone już od 200 lat (SOROKA 2010), przez kilka pokoleń botaników, najpierw Austriaków i Polaków, jak Willibald von Besser, Anton Rehman, Eustachy Wołoszczak, Franz Herbich, Józef Paczoski, Hugon Zapałowicz, Marian Raciborski, Stanisław Kulczyński, Władysław Szafer, Józef Motyka, Józef Mądalski, Waclaw Gajewski i inni, a począwszy od połowy XX w. także przez badaczy ukraińskich (m.in. M.I. Kosec, S. Szewczenko, G. Kozij, S. Stojko, J.M. Debryniuk i inni). Od lat 90. XX w. badania nad zróżnicowaniem roślinności ukraińskiej części Roztocza pro-



wadzone są z zastosowaniem powszechnie używanej w Europie metodyki i syntaksonomii (m.in. SOROKA 2004, 2009a, 2010, 2014; SOROKA i VOZNIAK 2013).

Roztocze ukraińskie obejmuje obszar 2,3 razy mniejszy niż część polska, jednak ze względu na specyficzne położenie na głównym europejskim wododziale – zlewisk Morza Bałtyckiego i Czarnego, wyższe wzniesienia czy bardziej kontynentalny klimat (patrz rozdz. XI) oraz bliskość trzech różnych regionów przyrodniczych – Podola, Polesia i Karpat, charakteryzuje się relatywnie większym bogactwem florystycznym, jak też zróżnicowaniem fitocenotycznym. Ogółem w ukraińskiej części Roztocza Rawskiego, na Roztoczu Janowskim i Lwowskim stwierdzono 1342 gatunki roślin naczyniowych, przy czym występujących tylko w tej części regionu aż 273, co stanowi 20% flory (SOROKA 2009a, 2010). Dla porównania – flora polskiej części Roztocza również liczy ok. 1350 taksonów (rozd. XIII).

Wśród 146 zespołów i zbiorowisk roślinnych wyróżnionych w ukraińskiej części regionu (SOROKA 2010) duże zróżnicowanie wykazują zbiorowiska leśne z klas *Quercus-Fagetum* i *Vaccinio-Piceetum*. Najlepiej poznane zostały dla dwóch obszarów w randze parków narodowych, leżących w granicach Roztocza Janowskiego (ryc. XIV-1, XIV-2).

Charakterystycznym rysem tej części regionu – podobnie jak na polskim Roztoczu (patrz rozdz. XIII) – jest obecność buczyny karpackiej *Dentario glandulosae-Fagetum* (fot. XIV-1, XVI-40, XVI-64), przede wszystkim w najwyższych partiach wzniesień (ryc. XII-4, fot. XVI-61). Im bliżej granicy występowania buka, tym większe wykazuje on przywiązanie do wzniesień i zboczy (MOTYKA 1947). Swoistą cechą ukraińskich buczyn jest znikomy udział w drzewostanie jodły pospolitej (tylko w obszarze przygranicznym, np. w rezerwacie „Niemirów” na Roztoczu Rawskim); ten gatunek występuje raczej w wielogatunkowych lasach grądowych, sporadycznie także w lasach dębowo-bukowych lub borach sosnowych, np. w uroczyskach Stawki i Podstolny Grzbiet na Roztoczu Janowskim (DANCHUKI in. 2007) czy w rezerwacie „Majdan” na Roztoczu Lwowskim (tab. XIV-1, ryc. XIV-2).

Inną specyficzną cechą buczyn w tej części Roztocza jest masowy udział w runie barwinka *Vinca minor*, np. w uroczysku Buława na Roztoczu Janowskim. Takie fragmenty buczyn podnoszone są nawet do rangi odrębnego syntaksonu *Fagetum vincosum* (DANCHUK i in. 2007; STRIAMETS i BOVT 2012). Masowe występowanie barwinka w runie grądów, rzadziej także sąsiadujących z nimi buczyn, ma miejsce również w polskiej części Roztocza Rawskiego (IZDEBSKI 1966; obs. własne autorki). Z kolei płaty buczyn z dużym udziałem szczyru trwałego *Mercurialis perennis* (występują m.in. w uroczyskach Kubin, Lelechowski Las, Majdański Las, Brzeźniaki czy masywie Młynki–Fujna–Krechów) zostały wyodrębnione jako zbiorowisko *Fagus sylvatica-Mercurialis perennis* (SOROKA 2004), a nawet zespół *Mercuriali-Fagetum* (SOROKA 2009a; SOROKA i VOZNIAK 2013), zaś fitocenozy z obfitym występowaniem czosnku niedźwiedziego jako wariant *Dentario glandulosae-Fagetum* var. *Allium ursinum*. Również tylko w ukraińskiej części regionu występują buczyny z dużym udziałem storczyków, np. w Parku

Krajobrazowym „Czartowska Skała” (tab. XIV-1, ryc. XIV-2), gdzie notowane były: buławniki – wielkokwiatowy *Cephalanthera damasonium* i mieczolistny *C. longifolia*, gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis*, kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis*, kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*, listera jajowata *Listera ovata*, obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*, podkolan biały *Platanthera bifolia*, storczyk purpurowy *Orchis purpurea*. Bogate w storczyki są także lasy bukowe uroczysk Wereszyca czy Stawki; stwierdzono tu obecność buławników – wielkokwiatowego i czerwonego *C. rubra*, gnieźnika leśnego, kukułki plamistej *D. maculata*, kruszczyka szerokolistnego, listery jajowatej, obuwika pospolitego, podkolana białego i zielonawego *P. chlorantha*. Nie wyróżnia się jednak tutaj odrębnej jednostki ciepłolubnych buczyn storczykowych (ZAGULSKI i ZINKO 2002; SOROKA 2004, 2009a, 2010; DANCHUK i in. 2007).

Największe powierzchnie dobrze zachowanych buczyn można znaleźć w obszarach chronionych na Roztoczu Lwowskim, tj. w leśnych rezerwach i Zawadowskim Parku Krajobrazowym (tab. XIV-1, ryc. XIV-2) oraz w uroczyskach: Gawryłowa Góra, Wereszyca, Buława na Roztoczu Janowskim (DANCHUK i in. 2007; SOROKA 2009a).

W lasach bukowych Roztocza w granicach Ukrainy częsty i znaczący jest naturalny udział sosny zwyczajnej. Dla uwypuklenia udziału tego gatunku w buczynach wyróżniane bywają nawet odrębne jednostki syntaksonomiczne – *Fageto-Pinetum sylvestris* (w uroczyskach Garbki, Borsuczyna, Gawryłowa Góra, Czerwony Kamień; DANCHUK i in. 2007) lub *Pineto (sylvestris)-Fagetum* (STRIAMETS i BOVT 2012; STRIAMETS i in. 2015). Część z tych fitocenoz reprezentuje ubogą buczynę *Carici pilosae-Fagetum*, której stanowiska podawane są z uroczysk Garbki, Stawki, Gawryłowa Góra, Wereszyca, Kubin, Lelechowski Las, Majdański Las, Brzeźniaki. Na znacznie bardziej zakwaszonych glebach występują płaty zaliczane do zespołu kwaśnej buczyny *Luzulo pilosae-Fagetum*, m.in. w masywie Wereszczyca (SOROKA 2009a).

Nieobecne na polskim Roztoczu fitocenozy z grupy górsko-podgórskich lasów zboczowych – cennego zespołu jaworzyny z jęczynikiem zwyczajnym *Phyllitido-Aceretum* (patrz BODZIARCZYK 2002), po stronie ukraińskiej mają swoje kresowe stanowiska, np. na Roztoczu Janowskim – w uroczyskach Buława i Kozulka oraz w masywie Młynki–Fujna–Krechów (DANCHUK i in. 2007; SOROKA 2009a). Północną granicę areалу osiąga również nadrzeczny łęg z olszą szarą *Alnus incana* – olszyna górska *Alnetum incanae*, którą stwierdzono w uroczyskach Błoto Smuga i Szeroka Debra (DANCHUK i in. 2007). Także z Roztocza Janowskiego podawane jest inne ze zbiorowisk o charakterze podgórsko-górskim, łęg olszowy gwiazdnicowy *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* (SOROKA 2004). Łęg gwiazdnicowy rozpoznali wcześniej w dolinie Sopotu, w granicach rezerwatu „Czartowe Pole”, SOKOŁOWSKI (1968) i FIAŁKOWSKI (1973) na podstawie dominacji w runie gwiazdnicy gajowej *Stellaria nemorum*, która uznawana była wówczas za gatunek charakterystyczny zespołu.



**Fot. XIV-1.** Buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum* w krajobrazie wąwozów Roztocza Gorajskiego (fot. B. Czarnecka, 2008)



**Fot. XIV-2.** Bór sosnowy świeży *Leucobryonia-Pinetum* w dolinie Potoku Łosinieckiego – strefa krawędziowa Roztocza Tomaszowskiego (fot. B. Czarnecka, 2001)

Fitocenozy subkontynentalnego grądu lipowo-grabowego *Tilio (cordatae)-Carpinetum betuli*, położone zwykle w środkowych i dolnych partiach zboczy, znane są m.in. z uroczysk Garbki, Stawki, Borsuczyna i Wereszyca (DANCHUK i in. 2007; SOROKA 2009a). Podobnie jak w polskiej części makroregionu, do lasów grądowych wkracza buk. Takie lasy bukowo-grabowe, występujące m.in. w uroczyskach Gawryłowa Góra i Stradczański Las, zostały wyróżnione jako podzespół *Tilio-Carpinetum fagetosum* (DANCHUK i in. 2007; SOROKA 2009a). Zbiorowiskami o charakterze przejściowym między lasami bukowymi i dębowymi są z kolei formacje o niejednoznacznej pozycji syntaksonomicznej, określone przez STRIAMETSA i BOVTA (2012) jako *Fageto (sylvaticae)-Quercetum (roboris)*, a podawane z uroczysk Garbki, Szeroka Debra i Czerwony Kamień (DANCHUK i in. 2007).

Na terenach połączonych, zwykle w niższych partiach wzniesień, na glebach z płytko zalegającym poziomem skał wapiennych, występują lasy należące do zespołu dąbrowy świetlistej *Potentillo albae-Quercetum*, z drzewostanami złożonymi z dębu szypułkowego z naturalną domieszką sosny, graba *Carpinus betulus* i brzozy brodawkowatej. Znaczne powierzchnie dąbrowy można spotkać w uroczyskach Garbki, Stawki, Lelechowski Las czy Wereszyca. Dominujące są jednak bory mieszane sosnowo-dębowe *Quercus roboris-Pinetum* (SOROKA 2009a), przez niektórych badaczy opisywane

pod innymi nazwami, np. *Quercetum robori* i *Querceto-Pineta corylosa* (DANCHUK i in. 2007) lub *Quercetum (petraeae)-Quercetum roboris* (STRYAMETS i BOVT 2012).

Wobec dużego udziału drzewostanów sosnowych (45,1% powierzchni leśnej), również bory sosnowe są powszechne w ukraińskiej części mezoregionu (SOROKA 2004, 2009a). Reprezentują je dwa zespoły borów świeżych, porastające stosunkowo ubogie gleby piaszczyste, tj. suboceaniczny *Leucobryo-Pinetum* (fot. XIV-2) i subkontynentalny *Peucedano-Pinetum*, opisywane niekiedy pod innymi nazwami (*Pineta hylocomniosa*, *Pineta myrtillosa* – DANCHUK i in. 2007) oraz dwa zespoły borów związanych z podłożem torfowym – bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* i brzezina bagienna *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, wcześniej określana jako *Betuleto-Pinetum* (uroczysko Zaliwki – ZHYZHYN i in. 1988; uroczysko Czerwony Kamień – DANCHUK i in. 2007).



Fot. XIV-3. Łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum* w rezerwacie „Czartowe Pole” – strefa krawędziowa Rostocza Tomaszowskiego (fot. B. Czarnecka, 2004)

Podobnie jak w polskiej części, także i w obszarze ukraińskiego Rostocza, stosunkowo niewielkie powierzchnie zajmują zbiorowiska klasy *Alnetea glutinosae*: ols porzeczkowy *Ribeso nigri-Alnetum* i towarzyszące mu zwykle łożowisko *Salitetum pentandro-cinereae*, m.in. w uroczyskach Garbki, Stawki, Kubin, Lelechowski Las, Majdański Las, Brzeźniaki, Zaliwki (SOROKA 2004, 2009a; DANCHUK i in. 2007), oraz drugie ze zbiorowisk nieleśnych – zarośla wierzby rokity *Salix rosmarinifolia* i brzozy niskiej *Betula humilis* zespołu *Betulo-Salicetum repentis*, podawane m.in. z uroczyska Zaliwki (ZHYZHYN i in. 1988; DANCHUK

i in. 2007). Zbiorowiska lasów olszowych – olsów i łągów jesionowo-olszowych *Fraxino-Alnetum* (fot. XIV-3) są znacznie lepiej rozwinięte w sąsiadującej z Roztoczem zachodniej części Wyżyny Podolskiej (VOZNAK i SOROKA 2013).

### Gatunki górskie na Roztoczu polskim i ukraińskim

Wśród flory roślin naczyniowych polskiej części Roztocza wyróżniają się gatunki górskie, związane przede wszystkim z lasami. W ostatnich 50 latach notowane były 44 taksony, co stanowi 37,3% ogółu roślin górskich we florze niżu polskiego (ZAJĄC 1996). Jednakże na części stanowisk nie potwierdzono w ostatnich dwóch–trzech dekadach występowania niektórych z nich (CZARNECKA 2010 i cyt. tam literatura). Zdecydowanie większą liczbę notowań mają rośliny górskie w zachodniej i środkowej części makroregionu. Wydaje się, że niewielka liczba stanowisk w mezoregionie wschodnim wynika raczej z niedostatecznej penetracji terenu niż z ubóstwa flory górskiej.



**Fot. XIV-4.** Parzydło leśne *Aruncus sylvestris* nad rzeką Szum w Górecku Kościelnym (fot. B. Czarnecka, 2000)



**Fot. XIV-5.** Starzec kędzierzawy *Senecio rivularis* na stanowisku w RPN, najbogatszym w granicach polskiej części Roztocza (fot. B. Czarnecka, 2012)

Największa jest grupa o środkowoeuropejskim typie rozmieszczenia (tzw. grupa regłowa) – 25 gatunków (56,8%), spośród których najbardziej rozpowszechniona jest jodła, z „epicentrum” występowania w środkowej części regionu. Buduje ona

drzewostan wyżynnego jodłowego boru mieszanego *Abietetum polonicum*, zbiorowiska wyżyn południowej Polski, a także pogórza karpackiego (J. BODZIARCZYK, inf. ustna), które znalazło się na liście siedlisk Natura 2000 – kod 91P0 (Amendments... 2002). Jodła, osiagająca na Roztoczu północno-wschodnią granicę zwartego zasięgu, w kilku ostatnich dekadach wykazuje stopniowy regres na skutek dynamicznego rozwoju gatunków liściastych (MACIEJEWSKI 1998; TRACZ 2014). Z drugiej zaś strony, w krajobrazie przełomowych odcinków dolin rzecznych strefy krawędziowej, na siedliskach zbyt „przemysłowych” dla gatunków liściastych, a nawet dla świerka, jest gatunkiem dominującym na zboczach, a nawet zasiedla podłoże organiczne den dolin (CZARNECKA i JANIEC 2006; CZARNECKA 2015). Do gatunków krzewiastych o środkowoeuropejskim typie rozmieszczenia należą bez koralowy *Sambucus racemosa*, pospolity w borach mieszanych, buczynach, grądach i łągach oraz porzeczka alpejska *Ribes alpinum*, w rozproszeniu występująca na całym polskim Roztoczu, choć zdecydowanie częstsza w jego środkowej i wschodniej części (bory mieszane, łągi). Wśród roślin zielnych są gatunki dość pospolite, jak np. lepiężnik biały *Petasites albus*, parzydło leśne *Aruncus sylvestris* (fot. XIV-4), starzec gajowy *Senecio nemorensis*, starzec jajowaty *S. ovatus* (= *S. nemorensis* subsp. *fuchsii*), czy żywiec gruczołowaty *Dentaria glandulosa* – wyznaczający pierwotny zasięg buczyny karpackiej (IZDEBSKI i in. 1991, 1992), oraz rzadkie, a nawet bardzo rzadkie i/lub zagrożone w polskiej części regionu: bodziszek żalobny *Geranium phaeum*, przytulia okrągłolistna *Galium rotundifolium*, groszek wschodniokarpacki *Lathyrus laevigatus*, lulecznica kraińska



Fot. XIV-6. Szałwia lepka *Salvia glutinosa* na obrzeżu lasu w Polance Horynieckiej na Roztoczu Rawskim (fot. B. Czarnecka, 2002)

*Scopolia carniolica*, starzec kędzierzawy *Senecio rivularis* (fot. XIV-5), szałwia lepka *Salvia glutinosa* (fot. XIV-6), tojad dzióbaty *Aconitum variegatum*, trzcinnik owłosiony *Calamagrostis villosa* i inne (CZARNECKA 2010).

Druga pod względem liczebności (12 gatunków, tj. 27,3%) jest grupa taksonów o arktyczno-alpejskim typie zasięgu. Najpospolitszy i równocześnie mający najszerszą amplitudę ekologiczną (od boru bagiennego i olsu po buczynę karpacką oraz bór sosnowy świeży) jest wroniec widlasty *Huperzia selago* (fot. XIV-7). Tylko ze zboczową postacią buczyny karpackiej związane są paprotnik kolczysty *Polystichum aculeatum* i mniej liczny paprotnik Brauna *P. braunii* (Izdebski i in. 1991, 1992). Inne gatunki z tej kategorii notowane były w całej polskiej części regionu na stosunkowo nielicznych stanowiskach (część niepotwierdzona w ostatnich latach). Są to paprocie: cienistka (zachyłka) Roberta *Gymnocarpium robertianum*, paprotnica sudecka *Cystopteris sudetica*, pióropusznik strusi *Matteucia struthiopteris* czy zanokcica zielona *Asplenium viride*, a ponadto ciemiężca (ciemierzycy) zielona *Veratrum lobelianum*, czosnek siatkowaty *Allium victorialis* i kokoryczka okółkowa *Polygonatum verticillatum* (fot. XIV-8). Z kolei storzan bezlistny *Epipogium aphyllum* i gółka długoostrogowa typowa *Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea* (ta ostatnia w siedliskach kserotermicznych) mają tylko pojedyncze lokalizacje (CZARNECKA 2010).



**Fot. XIV-7.** Wroniec widlasty *Huperzia selago* – gatunek występujący w różnych zbiorowiskach leśnych polskiej części Roztocza (fot. B. Czarnecka, 2000)



**Fot. XIV-8.** Kokoryczka okółkowa *Polygonatum verticillatum* w borze jodłowym *Abietetum polonicum* (fot. B. Czarnecka, 2001)

Tylko trzy gatunki liczy grupa subatlantycka (rzadka tojeść gajowa *Lysimacha nemorum* oraz rozproszone na całym polskim Roztoczu przetacznik górski *Veronica montana* i zapróć = nerecznica górska *Oreopteris limbosperma*), dwa – cyrkumbore-

alna (tajęża jednostronna *Goodyera repens* i jęczyznik zwyczajny *Phyllitis scolopendrium* – ten drugi nieodnaleziony od lat 80. XX w.; IZDEBSKI i in. 1992; BODZIARCZYK 2012). Dwa ostatnie taksony flory górskiej polskiego Roztocza (czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum* i skrzyp olbrzymi *Equisetum telmateia* – ten jedynie w rezerwacie „Szum”; CZARNECKA 2005) zalicza się do tzw. elementów łącznikowych.

Grupa gatunków górskich we florze ukraińskiego Roztocza jest znacznie bogatsza, jednak trudno znaleźć w literaturze ich dokładną liczbę oraz pełną listę. W tym rozdziale oparto się zatem na wykazie roślin górskich we florze niżu polskiego (ZAJĄC 1996). Oprócz taksonów wspólnych dla całego makroregionu, występujących przede wszystkim w buczynach, a niekiedy w świetlistych dąbrowach (m.in. czosnek niedźwiedzi, groszek wschodniokarpacki, kokoryczka okółkowa, lulecznica kraińska, paprotnik kolczysty i paprotnik Brauna, parzydło leśne, sałatnica leśna *Aposeiris foetida*, skrzyp olbrzymi, tojad – dzióbaty i mołdawski *Aconitum moldavicum*, wroniec widlasty, zanokcica zielona, zerwa kulista *Phyteuma orbiculare*, żywiec gruczołowaty), tylko z części ukraińskiej Roztocza podawane są goryczka trojeściowa *Gentiana asclepiadea*, kosmatka olbrzymia *Luzula sylvatica* i listera sercowata *Listera cordata* (SOROKA i VOZNIAK 2013; STRIAMETS i in. 2015). Gatunki z powyższej grupy uznawane są za wskaźniki pralasów bukowych typu karpackiego (STRIAMETS i in. 2015). Z gatunków nieobecnych we florze polskiego Roztocza występują tutaj jęczyznik zwyczajny i miesięcznica trwała *Lunaria rediviva* (oba w fitocenozach jaworzyny) oraz śnieżyca wiosenna *Leucoium vernum* w łąkach jesionowo-olszowych (SOROKA i VOZNIAK 2013). Jako „górskie relikty”, związane z górami Europy, badacze ukraińscy wymieniają również: chaber miękkowłosy *Centaurea mollis*, szafran wiosenny (karpacki) *Crocus heuffelianus*, śnieżyczkę przebiśnieg *Galanthus nivalis*, świerząbek złotawy *Chaerophyllum aureum*, trzcinnik prosty *Calamagrostis stricta*, żebrowiec górski *Pleurospermum austriacum*, żywokost sercowaty *Symphytum cordatum* i inne (SOROKA 2009b; SOROKA i VOZNIAK 2013).

W innych niż leśne zbiorowiskach tylko po stronie ukraińskiej makroregionu odnotowano obecność kilku kolejnych taksonów górskich: ozorki zielonej *Coeloglossum viride* w kwaśnych młakach turzycowych *Carici canescentis-Agrostietum caninae* i na łąkach ziołoroślowych *Angelico-Cirsietum oleracei*, storczycy kulistej *Traunsteinera globosa* w ubogich murawach bliźniczkowych *Calluno-Nardetum strictae*, kosatki kielichowatej *Tofieldia calyculata* w żyznych młakach turzycowych *Caricetum davallianae* i ciemiężycy zielonej na łąkach trzęślicowych *Molinietum caeruleae* (SOROKA i VOZNIAK 2013).

## Ochrona przyrody polskiej części Roztocza

Krajobraz Roztocza jest reprezentatywny dla wyżyn środkowopolskich z lokalną dominacją określonych elementów rzeźby (np. krajobraz dolin rzecznych – fot. XVI-53–XVI-59) lub też pokrycia terenu związanego z nadrzędną funkcją – rol-



niczą lub leśną (krajobraz rolniczy, rolniczo-leśny, leśny – fot. XIV-39, XIV-40, XVI-61–XVI-64, XVI-73), bądź osadniczą (krajobraz zabudowy miejskiej i wiejskiej – fot. XVI-43, XIV-45, XVI-46, XVI-68). Ze względu na typologię, która uwzględnia przewagę czynników przyrodniczych bądź antropogenicznych (BARANOWSKA-JANOTA i in. 2007), można tutaj znaleźć liczne przykłady różnych typów krajobrazu: od krajobrazu naturalnego – zbliżonego do pierwotnego, ukształtowanego i utrzymywanego przede wszystkim w wyniku procesów przyrodniczych, poprzez naturalny przekształcony, naturalno-kulturowy, aż po kulturowy, tj. z dominacją elementów antropogenicznych (CZARNECKA 2012).

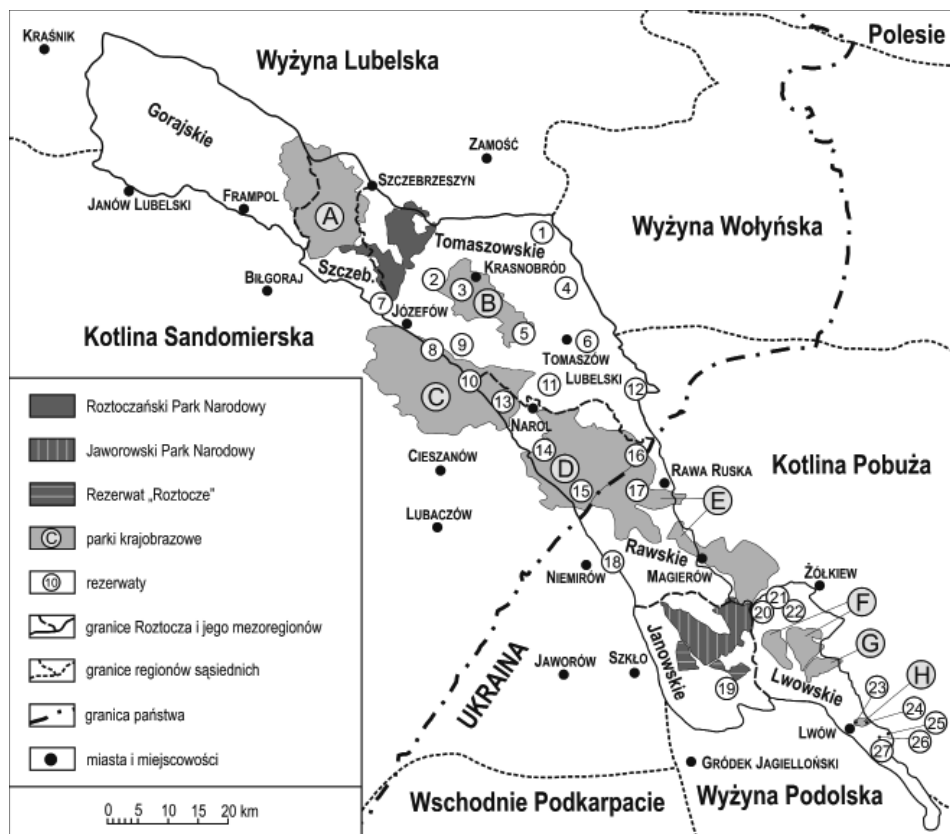
Najciekawsze fragmenty leśnego krajobrazu polskiego Roztocza wraz z charakterystycznymi dla tego regionu kredowymi wzniesieniami, rzeźbą wąwozową i wydumą objęte zostały najwyższą formą ochrony w granicach RPN (patrz rozdz. XII, XIII). Leśno-rolniczy krajobraz regionu w granicach Polski podlega ponadto ochronie w czterech parkach krajobrazowych, powstałych w latach 1988–1991: Szczebrzeszyńskim, Krasnobrodzkim, Puszczy Solskiej (część SW strefy krawędziowej) i Południworoztoczańskim (ryc. XIV-2), które zajmują łącznie ok. 52,5 tys. ha, tj. 22,7% powierzchni makroregionu. Ponad dwukrotnie większą powierzchnię mają obszary Natura 2000 (115,2 tys. ha; 49,6%), w tym 12 specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO) i 5 obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO). W obszarach Natura 2000 leży także zdecydowana większość rezerwatów i obiektów ochrony indywidualnej (CZARNECKA 2012), tzn. ponad 40 użytków ekologicznych i ponad 200 pomników przyrody (fot. XVI-41, XVI-58, XVI-60, XVI-72).

Z ogólnej liczby 16 rezerwatów przyrody w części polskiej (tab. XIV-1, ryc. XIV-2) aż 12 leży w granicach Roztocza Tomaszowskiego, pozostałe zaś na Roztoczu Rawskim. Brak jak dotąd obiektów tej rangi w zachodniej części makroregionu. Zdecydowana większość rezerwatów chroni cenne fragmenty buczyny karpackiej w formie podgórskiej z drzewostanem bukowym, rzadziej jodłowo-bukowym. Bory jodłowe, jodłowo-świerkowe i sosnowe oraz łęgi i olsy podlegają ochronie w rezerwach położonych w strefie krawędziowej: „Szum”, „Czartowe Pole” i „Nad Tanwią”. Różne postaci borów sosnowych, jak też położone w obniżeniach międzywydmowych torfowiska trzech typów – niskie, przejściowe i wysokie, oraz obszary źródliskowe Tanwi, są przedmiotem ochrony w rezerwacie „Źródła Tanwi” (fot. XVI-71). W rezerwacie „Machnowska Góra” ochronie podlegają zbiorowiska kserotermiczne z dużym udziałem storczyków, a z kolei rezerwat „Sołokija” obejmuje naturalne skupiska kilkuset jałowców, często o osobliwym pokroju oraz płaty napiaskowych muraw. W rezerwacie „Jalinka” (fot. XVI-73), oprócz zbiorowiska grądowego z udziałem jodły, chronione są fragmenty skrzemieniałych neogeńskich drzew iglastych *Taxodioxyton taxodii*, najbardziej zbliżonych do współcześnie występującego cypryśnika błotnego *Taxodium distichum* (patrz także rozdz. XI).

**Tab. XIV-1.** Charakterystyka rezerwatów przyrody Roztocza (część polska – CZARNECKA 2012, zmienione; część ukraińska – według różnych źródeł). Obiekty uszeregowano zgodnie z przebiegiem pasma Roztocza z NW na SE.

Nr	Nazwa	Rok utworzenia	Pow. [ha]	Typ rezerwatu	Przedmiot ochrony
<b>Roztocze Tomaszowskie</b>					
1.	Księżostany	2003	50,55	leśny	naturalna buczyna karpacka w pobliżu NE granicy zwartego zasięgu buka
2.	Debry	1983	179,62	leśny	las bukowo-jodłowy naturalnego pochodzenia z rzadkimi gatunkami roślin
3.	Święty Roch	1983	202,60	leśny	las bukowo-jodłowy naturalnego pochodzenia
4.	Skrzypny Ostrów	1967	1,77	florystyczny	stary las mieszany naturalnego pochodzenia ze stanowiskiem modrzewia polskiego
5.	Zarośle	1998	64,02	leśny	las jodłowo-bukowy z gatunkami roślin rzadkich i chronionych
6.	Piekielko	1962	1,24	przyrody nieożywionej	skupisko głazów narzutowych w miejscowości Łaszczówka
7.	Szum	1958	19,96	krajobrazowy	przełom Szumu przez strefę krawędziową Roztocza
8.	Czartowe Pole	1958	63,71	krajobrazowy	naturalny odcinek doliny rzeki Sopot porosłej lasem mieszanym z chronionymi gatunkami roślin i zwierząt
9.	Nowiny	1990	3,80	torfowiskowy	roślinność wodna i torfowiskowa śródlęśnych bagienek z udziałem gatunków chronionych
10.	Nad Tanwią	1958	41,33	krajobrazowy	naturalny krajobraz potoków Tanwi i Jelenia z licznymi wodospadami oraz lasem mieszanym z udziałem jodły na granicy naturalnego zasięgu
11.	Minokąt	1995	23,40	leśny	las jodłowo-bukowy z charakterystycznym runem buczyny karpackiej
12.	Machnowska Góra	2003	25,30	stepowy	zbiiorowiska roślinności kserotermicznej z licznymi chronionymi i rzadkimi gatunkami roślin
<b>Roztocze Rawskie – część polska</b>					
13.	Bukowy Las	1998	86,29	leśny	las bukowy o wysokim stopniu naturalności
14.	Źródła Tanwi	1998	186,54	torfowiskowy	naturalne zespoły torfowiskowe oraz bory bagienne i wilgotne z licznymi gatunkami chronionych roślin zielnych
15.	Solokija	1989	7,43	florystyczny	naturalne skupiska jałowca pospolitego
16.	Jalinka	2000	3,80	leśny	naturalne zbiorowiska grądowe z udziałem jodły i rzadkich gatunków roślin oraz fragmentami skrzemieniałych drzew miocenijskich
<b>Roztocze Rawskie – część ukraińska</b>					
17.	Potylicz	1980	162	hydrogeologiczny	źródła i dolina rzeki Tylisz z miejscami gniazdowania ptaków wodno-błotnych
18.	Niemirów	1984	276	leśny	zbiiorowiska leśne z udziałem jodły na wschodniej granicy jej występowania
<b>Roztocze Janowskie</b>					
19.	Janowskie Czaple	1995	16	ornitologiczny	kolonia czapli siwej
<b>Roztocze Lwowskie</b>					
20.	Majdan	1984	17	leśny	las bukowy z domieszką grabu, jodły, sosny, dębu i jaworu
21.	Zahora	1980	0,5	entomologiczny	płat roślinności ciepłolubnej jako siedlisko rzadkich gatunków owadów
22.	Żuri	1984	29	leśny	las bukowy typu karpackiego
23.	Góra Lwa*	1993	0,2	geologiczny	miocenijskie piaskowce z płatem ciepłolubnej roślinności
24.	Chomic*	1993	2,5	stepowy	płat roślinności stepowej poza obszarem zwartego zasięgu
25.	Czartowska Skala**	1978	416	leśny	las bukowy z runem bogatym w storczyki
26.	Lwowski	1972	522	leśny	las bukowy typu karpackiego
27.	Winnicki***	1972	868	leśny	las bukowy typu karpackiego

\*według RAKÓWSKIEGO (2008) – pomniki przyrody; \*\*według ZAGULSKIEGO i ZINKO (2002) – park krajobrazowy; \*\*\* według BRUSAKA (2010) – pomnik przyrody



**Ryc. XIV-2.** Formy ochrony przestrzennej na Roztoczu (według różnych źródeł); parki narodowe: Roztoczański, Jaworowski, Rezerwat „Roztocze”; parki krajobrazowe: A – Szczepczyński, B – Krasnobrodzki, C – Puszczy Solskiej, D – Południworoztoczański, E – Roztocze Rawskie, F – Zawadów (Zawadowski), G – Grzęda, H – Zniesienie; rezerваты przyrody (1–27 – numeracja jak w tab. XIV-1); pozostałe objaśnienia jak na ryc. XIV-1

## Ochrona przyrody ukraińskiej części Roztocza

W zachodniej części Roztocza ukraińskiego istnieją dwa obiekty o statusie porównywalnym z naszymi parkami narodowymi – Państwowy Rezerwat „Roztocze” (1984) i Jaworowski Narodowy Park Przyrodniczy (1998), o łącznej powierzchni 9163,1 ha. Oba parki położone są w obrębie Roztocza Janowskiego (ryc. XIV-1, XIV-2), obejmującego w większości tereny leśne (SOROKA 2004, 2009a; DANCHUK i in. 2007; STRIAMETS i in. 2015). W Parku Jaworowskim wyróżnia się ponadto kompleks łąkowo-torfowiskowy uroczyska Zaliwki (ok. 165 ha), gdzie oprócz omówionych wcześniej typów zbiorowisk leśnych i zaroślowych z udziałem olszy czarnej, zidentyfikowano także kilkanaście zespołów i zbiorowisk szuwarów, młak turzycowych i łąk z klas *Phragmitetea*, *Scheuchzerio-Ca-*

*ricetea fuscae* i *Molinio-Arrhenatheretea*. Odnotowano tu szereg interesujących i rzadkich gatunków roślin, w tym także nieobecnych na polskim Roztoczu, jak: fiołek biały *Viola alba*, gnidosz królewski *Pedicularis sceptrum-carolinum*, kukulka bzuwa *Dactylorhiza sambucina* (= *D. traunsteineri*), niebielistka trwała *Sweetia perennis*, skalnica torfowiskowa *Saxifraga hirculus*. Z grupy gatunków wspólnych dla całego regionu są to m.in.: turzyca *Carex davalliana*, kukulka krwista *D. incarnata*, kukulka szerokolistna, kruszczyk błotny *Epipactis palustris*, wierzba borówkolistna *Salix myrtilloides* (ZHYZHYN i in. 1988; POPIOLEK 1995; ZAGULSKI i ZINKO 2002; SOROKA 2004, 2009a).

Oprócz dwóch obiektów o najwyższym statusie ochrony w latach 1972–2007 powołano 5 regionalnych parków krajobrazowych: Roztocze Rawskie (największy – 19,1 tys. ha) oraz Zawadów (3516 ha), Grzęda (1166 ha), Czartowska Skała (416 ha) i Zniesienie (312 ha) w mezoregionie lwowskim. W obrębie tego ostatniego parku leżą dwa rezerваты: geologiczny – „Góra Lwa” i stepowy – „Chomic”. Poza tymi obszarami pozostaje jeszcze (tab. XIV-1, ryc. XIV-2): 6 rezerwatów o charakterze leśnym, chroniących głównie lasy bukowe, bukowo-sosnowe i dębowo-sosnowo-bukowe, oraz po jednym w kategoriach ornitologiczny, hydrogeologiczny, entomologiczny i stepowy (NOWAK 1914; ZAGULSKI i ZINKO 2002; SOROKA 2004; RAKOWSKI 2008; BRUSAK 2010; WŁAD 2010; STRIAMETS i in. 2015)<sup>1</sup>. Ogółem wszystkie wyżej wymienione obszary chronione zajmują 27,3 tys. ha, tj. 26,3% powierzchni makroregionu po stronie ukraińskiej (CZARNECKA, mat. niepubl.).

Podobnie jak w polskiej części Roztocza (CZARNECKA 2012), także w części ukraińskiej wśród pomników przyrody najliczniejsze są pojedyncze drzewa i grupy drzew, zarówno rodzimych gatunków – dąb szypułkowy, lipa drobnolistna *Tilia cordata* (ta dominuje na naszym Roztoczu), sosna zwyczajna czy modrzew europejski *Larix decidua*, jak i taksonów obcych – sosna wejmutka, sosna rumelijska (macedońska, bałkańska) *Pinus puece*, choina kanadyjska *Tsuga canadensis*, jodła kaukaska *Abies normandiana*, jodła jednobarwna (kalifornijska) *A. concolor* i inne. Status pomników mają także niektóre założenia ogrodowo-parkowe: Park Wysoki Zamek (fot. XVI-79), Park Leśny Pohulanka i Ogród Botaniczny im. I. Franki (fot. XVI-81, XVI-82) we Lwowie (patrz rozdz. XV) oraz parki uzdrowisk Szkło i Niemirów. Spośród tworców geologicznych na szczególną uwagę zasługują jaskinie Miodowa i Stradczańska, Kortumowa Góra w NE części Lwowa, grupa wietrzejących skałek (piaskowiec neogeński) w okolicach Lelechówki k. Janowa (Iwano-Frankowe) oraz źródła wód siarczanowych, jak też z podwyższoną zawartością substancji organicznych w typie „Naftusi” w kurtortach Szkło i Niemirów (WŁAD i WIŚNIEWSKI 2004; BRUSAK 2010).

<sup>1</sup> Należy zauważyć, że status niektórych obiektów jest różny według różnych źródeł ukraińskich i nie zawsze odpowiada kategoriom ochrony po stronie polskiej.

## Transgraniczne projekty ochrony dziedzictwa przyrodniczego Rostocza

Projektem najwyższej rangi, sformułowanym już w 1992 r. (RAKOWSKI 1993), jest projekt Międzynarodowego Rezerwatu Biosfery „Roztocze – Puszcza Solska” (CHMIELEWSKI i SOWIŃSKA 2009; CHMIELEWSKI 2013), którego obszar po stronie polskiej ma objąć dotychczasowe formy ochrony wielkoprzestrzennej, tzn. RPN jako największy z centralnych węzłów ekologicznych o znaczeniu ponadregionalnym oraz cztery istniejące i dwa projektowane parki krajobrazowe – Zachodnioroztoczański i Lasów Biłgorajskich (łącznie ok. 263 tys. ha). W tych granicach znajduje się 15 rezerwatów przyrody, dwa obszary chronionego krajobrazu i ponad 30 użytków ekologicznych. Około 60% powierzchni posiada status ptasiej, a 10% siedliskowej ostoi Natura 2000. Rezerwat Biosfery „Roztocze” po stronie ukraińskiej został zatwierdzony przez UNESCO już w 2011 r. na obszarze 74,5 tys. ha. Obejmuje on część Rostocza i przyległe fragmenty Kotliny Pobuża i Wyżyny Podolskiej, na których znajdują się dwa obszary o statusie parków narodowych – Jaworowski i „Rezerwat Rostocze” (węzły ekologiczne) oraz dwa Regionalne Parki Krajobrazowe – Rostocze Rawskie i Zniesienie wraz z leżącymi w ich granicach rezerwatami przyrody (DANCHUK i in. 2007; SOROKA 2009a, b; BRUSAK 2010; WŁAD 2010; STRIAMETS i BOVT 2012; CHMIELEWSKI 2013; SOROKA i VOZNIAK 2013; STOIKO i in. 2015; STRIAMETS i in. 2015).

Najnowszą inicjatywą ochrony dziedzictwa geologicznego makroregionu jest projekt Geoparku „Kamienny Las na Rostoczu” (<http://kamiennylas.pl/geopark>; KRAPIEC i in. 2012). W granicach Polski wytypowano do ochrony i przygotowano dokumentację 166 stanowisk geologicznych o różnym znaczeniu naukowym – od stanowisk ważnych w skali całego kontynentu europejskiego po stanowiska o znaczeniu lokalnym. Wśród zinwentaryzowanych geostanowisk (KRAPIEC i in. 2012) najliczniejsze są odsłonięcia i odkrywki geologiczne (55) oraz obiekty wodne (40): źródła (fot. XVI-41, XVI-72), torfowiska (fot. XVI-71), zakola rzek, koryta rzeczne z progami (fot. XVI-53, XVI-55, XVI-57, XVI-58) i kaskady. Pozostałe kategorie mają mniejszy udział: pojedyncze skałki (fot. XVI-65, XVI-66), grupy skałek i ściany skalne (12), wzgórza ostańcowe (fot. XVI-61, XVI-63), przełomy rzeczne, wąwozy i debrza (14), jaskinie i sztolnie (8), wydmy (6; fot. XVI-69), miejsca występowania fragmentów skrzemieniałego drewna (7; fot. XVI-73, XVI-74), a także obiekty dziedzictwa kulturowego, wykonane z lokalnych surowców skalnych (łącznie 22): kamienne budowle (fot. XVI-68) bądź ruiny oraz rzeźby nagrobne (fot. XVI-67) i inne wyroby kamieniarskie. Po stronie polskiej w granicach projektowanego Geoparku położonych jest 8 rezerwatów przyrody: „Szum”, „Czartowe Pole”, „Nowiny”, „Nad Tanwią”, „Bukowy Las”, „Źródła Tanwi”, „Sołokija” i „Jalinka”.

W planach jest objęcie ochroną również wybranych obiektów po stronie ukraińskiej, takich jak kolekcja skrzemieniałych drzew w okolicach Potylicza,

o którym Jan Długosz pisał w XV w., że „[...] w lasach, polach i borach miasteczka Potylicza [...] drzewa sosnowe taką własność mają i przyrodę, że jeżeli się z nich część jaka, np. gałąź lub prątek utnie albo odłamie, bądź całe drzewo spuści, po kilku latach, to co było drzewem z życiem roślinnym, przybiera postać i własności krzemienia, i jak krzemień rodzimy za uderzeniem ogień wydaje, zachowując objętość i kształt, w jakim było ucięte, przyrodę zaś głazu i krzemieńca” ([www.siedliska.com.pl/drzewa\\_skamieniale](http://www.siedliska.com.pl/drzewa_skamieniale)). Na uwagę zasługują ponadto skupienia cennych geologiczno-geomorfologicznych form kredowych i neogeńskich (z ich dużą koncentracją w Regionalnym Parku Krajobrazowym Zniesienie), ekspozycje kopalni i kopalnych gleb, źródła wód mineralnych w kurortach Szkoła i Niemirów oraz źródło–gejzer Paraszka i jezioro Siwa Woda k. Szkoła (BRUSAK 2010).

## Podziękowanie

Dziękuję Panom dr. Łukaszowi Chabudzińskiemu i dr. Zbigniewowi Cierechowi za pomoc w opracowaniu materiałów na temat udziału lasów w polskiej i ukraińskiej części Roztocza. Wdzięczna jestem Panu doc. Viktorovi Senkivovi z Państwowego Uniwersytetu Pedagogicznego im. Iwana Franki w Drohobyczu za przesłane pliki z artykułami na temat przyrody ukraińskiego Roztocza, a Pani mgr Oldze Budnyk za weryfikację transliteracji danych bibliograficznych.

## Literatura

- Amendments to the *Interpretation Manual of European Union Habitats* with view to EU enlargements (Hab. 01/11b-rev. 1). 24 April 2002.
- BARANOWSKA-JANOTA M., MARCINEK R., MYCZKOWSKI Z. 2007. Koncepcja Czerwonej Księgi Krajobrazów Polski. *Aura* 3: 10–13.
- BODZIARCZYK J. 2002. Zróżnicowanie zespołu jaworzyny górskiej z jęczyznikiem *Phyllitido-Aceretum* w Polsce. *Fragm. Flor. Geobot. Polonica* 9: 187–218.
- BODZIARCZYK J. 2012. Struktura i dynamika populacji jęczyznika zwyczajnego *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newm. w Polsce. *Zesz. Nauk. Uniw. Roln. im. H. Kołłątaja w Krakowie* 490, *Rozprawy* 367: 1–240.
- BRUSAK W.P. 2010. Pamiatki nezhyvoi pryrody ukrainskoho Roztochchia. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy* 20(6): 15–21.
- BURACZYŃSKI J. 2002. Regiony Roztocza. [W:] J. BURACZYŃSKI (red.). *Roztocze. Środowisko przyrodnicze*. Wyd. Lubelskie, Lublin, ss. 76–206.
- BURACZYŃSKI J. 2011. *Roztocze. Dzieje osadnictwa*. Wyd. Akad. Wyższej Szk. Społ.-Przr. im. W. Pola, Lublin.
- CHMIELEWSKI T.J. 2013. Roztoczański Park Narodowy w projektowanym Rezerwacie Biosfery „Roztocze”. [W:] R. RESZEL, T. GRĄDZIEL (red.). *Roztoczański Park Narodowy. Przyroda i człowiek*. Zwierzyniec, ss. 261–265.

- CHMIELEWSKI T.J., SOWIŃSKA B. 2009. Rezerwat Biosfery „Roztocze – Puszcza Solska”: geneza, walory, projekt systemu ochrony strefowej. Roztoczańskie Spotkania. Wykłady otwarte z lat 2006-2009. T. VI, Zwierzyniec: 120–124.
- CZARNECKA B. 2005. Plant cover of the Szum river valley (Roztocze, South-East Poland). *Acta Soc. Bot. Pol.* 74(1): 43–51.
- CZARNECKA B. 2010. Górskie gatunki roślin naczyniowych na Roztoczu: kilka uwag o rozmieszczeniu i ekologii. [W:] J.R. RAK (red.). Walory ekologiczne i turystyczne północnej części Euroregionu Karpackiego. Wyd. Muz. Region. im. A. Fastnachta w Brzozowie, Brzozów, ss. 89–121.
- CZARNECKA B. 2012. Dziedzictwo kulturowe w krajobrazie Roztocza: bogactwo na przedpolu Karpat. [W:] J.R. RAK (red.). Człowiek a ochrona dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego w Karpatach polskich, słowackich i ukraińskich. Wyd. Muz. Region. im. A. Fastnachta w Brzozowie, Brzozów, ss. 261–301.
- CZARNECKA B. 2015. Living on the edge: studies on ecology of plant species and populations at the limits of the geographic range. *Tribute to Professor Janusz B. Faliński (1934–2004)*. *Biodiv. Res. Conserv.* 37: 37–50.
- CZARNECKA B., JANIEC B. 2001. Abiotic conditions affecting the biodiversity of the ‘Szum’ landscape reserve in Roztocze. *Ekologia (Bratislava)* 20, Suppl. 4: 207–214.
- CZARNECKA B., JANIEC B. 2002. Przełomy rzeczne Roztocza jako modelowe obiekty w edukacji ekologicznej. Wyd. UMCS, Lublin.
- CZARNECKA B., JANIEC B. 2006. Krajobrazy roślinne jako wyraz naturalnych i antropogenicznych przemian środowiska małych dolin rzecznych Roztocza. *Probl. Ekol. Krajobr.* 16(1): 185–195.
- CZARNECKA B., MOSZYŃSKA U., FITA K. 2001. Zbiorowiska leśne rezerwatu „Czartowe Pole”: stan aktualny i tendencje dynamiczne. *Parki Nar. Rez. Przyr.* 20(3): 63–87.
- DANCHUK O.T., HORBAN I.M., STRIAMETS H.V., FERENTS N.M., KHOMIN I.H., BILIAK M.V., ZAHULSKYI M.M., KUCHYNSKA I.V., LIUBYNETS I.P., STELMAKH S.M. 2007. Lisovi ekosystemy zapovidnoi zony proektovanoho Biosferneho rezervatu „Roztochchia”. *Zapovidna sprava v Ukraini* 13(1–2): 100–105.
- DEBRYNIUK YU. M., PRYDKA P.P. 2013. Lisovi nasazhdennia ukraïnskoho Roztochchia: poshyrennia ta lisivnicho-taksatsiina kharakterystyka. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy* 23(16): 9–22.
- FJAŁKOWSKI D. 1973. Zespoły leśne i trawiasto-turzycowe rezerwatu krajobrazowego Czartowe Pole. *Ann. UMCS, sec. C*, 28: 145–164.
- FJAŁKOWSKI D. 1974. Zespoły leśne rezerwatu krajobrazowego Szum. *Ann. UMCS, sec. C*, 29: 265–278.
- FJAŁKOWSKI D. 1994. Flora roślin naczyniowych Lubelszczyzny. T. 1. Lub. Tow. Nauk., Lublin.
- FJAŁKOWSKI D. 1995. Flora roślin naczyniowych Lubelszczyzny. T. 2. Atlas. Lub. Tow. Nauk., Lublin.
- FJAŁKOWSKI D., ŁUCZYCKA-POPIEL A. 1989. Zbiorowiska roślinne rezerwatu Nad Tanwią. *Ann. UMCS, s. C*, 44: 173–207.
- IZDEBSKI K. 1961. Rzadsze rośliny lasów Środkowego Roztocza (nadleśnictwa: Józefów, Susiec, Tomaszów Lubelski, Lubycza Królewska, Narol). *Cz. II. Fragm. Flor. Geobot.* 7(1): 53–58.

- IZDEBSKI K. 1964. Rzadsze rośliny lasów Roztocza Południowego. *Fragm. Flor. Geobot.* 10(4): 407–412.
- IZDEBSKI K. 1965. Stosunki geobotaniczne w projektowanym rezerwacie leśnym Bukowy Las pod Narołem. *Ann. UMCS, sec. C*, 20: 195–217.
- IZDEBSKI K. 1966. Zbiorowiska leśne na Roztoczu Południowym. *Ann. UMCS, sec. C*, 21: 203–246.
- IZDEBSKI K. 1967a. Zbiorowiska leśne na Roztoczu Zachodnim. *Ann. UMCS, sec. C*, 22: 235–266.
- IZDEBSKI K. 1967b. Rośliny górskie Roztocza na tle warunków siedliskowych. *Ann. UMCS, sec. C*, 22: 267–287.
- IZDEBSKI K. 2002. Szata roślinna i jej ochrona. [W:] J. BURACZYŃSKI (red.). *Roztocze. Środowisko przyrodnicze*. Wyd. Lubelskie, Lublin, ss. 269–311.
- IZDEBSKI K., CZARNECKA B., GRĄDZIEL T., LORENS B., POPIOŁEK Z. 1991. Mapy zbiorowisk roślinnych i rozmieszczenia roślin rzadkich Roztoczańskiego Parku Narodowego. *Roztoczański Park Narodowy, Lublin*.
- IZDEBSKI K., CZARNECKA B., GRĄDZIEL T., LORENS B., POPIOŁEK Z. 1992. Zbiorowiska roślinne Roztoczańskiego Parku Narodowego na tle warunków siedliskowych. *Wyd. UMCS, Lublin*.
- JANIEC B., CZARNECKA B. 2001. The „Czartowe Pole” landscape reserve in Roztocze (SE Poland) in the light of interdisciplinary research. *Ekologia (Bratislava)* 20, Suppl. 4: 222–232.
- KONDRACKI J., RICHLING A. 1994. Regiony fizycznogeograficzne (skala 1:1500 000), mapa. [W:] *Atlas Rzeczypospolitej Polskiej*. Główny Geodeta Kraju, IGiPZ PAN, PPWK, Warszawa.
- KRĄPIEC M., JANKOWSKI L., MARGIELEWSKI W., URBAN J., KRĄPIEC P. 2012. Geopark „Kamienny Las na Roztoczu” i jego walory geoturystyczne. *Prz. Geol.* 60(9): 468–479.
- MACIEJEWSKI Z. 1998. Long-term changes in the abundance and mass of the main tree species in beechwood and fir forest communities of Roztoczański National Park (east-central Poland). *Pol. J. Ecol.* 46 (2): 169–186.
- MARUSZCZAK H. 1950/1952. Stan i zmiany lesistości województwa lubelskiego w latach 1830–1930. *Ann. UMCS, sec. B*, 5: 109–178.
- MOTYKA J. 1947. Rozmieszczenie i ekologia roślin naczyniowych na północnej krawędzi Zachodniego Podola. *Ann. UMCS, sec. C, Suppl. 3*: 1–400.
- NOWAK J. 1914. Budowa geologiczna okolic Lwowa. [W:] *Pr. zbior. Przyroda Lwowa, jej osobliwości i zabytki*. *Rozpr. i Wiad. Muz. im. Dzieduszyckich* T. 1, z. 1–2: 6–10.
- POPIOŁEK Z. 1995. Charakterystyka geobotaniczna roślinności torfowiskowo-łąkowej rezerwatu Roztocze w ukraińskiej części Roztocza Południowego. *Ann. UMCS, sec. C*, 50: 39–54.
- RAKOWSKI G. 1993. A system of cross-border protected areas (TOCH) with leading tourist function in the eastern border region of Poland. *Inst. Ochr. Środ., Inst. Turyst., Warszawa*.
- RAKOWSKI G. 2008. *Lwów. Przewodnik po Ukrainie zachodniej*. Cz. IV. Ofic. Wyd. Revasz, Pruszków.
- Rocznik statystyczny województwa lubelskiego. 2014a. *Urząd Statystyczny w Lublinie, Lublin*.



- Rocznik statystyczny województwa podkarpackiego. 2014b. Urząd Statystyczny w Rzeszowie, Rzeszów.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1968. Zbiorowiska łągowe w rezerwacie Czartowe Pole. Ochr. Przyr. 33: 167–176.
- SOROKA M.I. 2004. Flora ta roslynnist Pryrodnoho zapovidnyka „Roztochchia”. Naukovyi visnyk DLTU Ukrainy 14(8): 170–179.
- SOROKA M.I. 2009a. Flora ta roslynnist terytorii proektovanoho Mizhnarodnoho Biosferneho rezervatu „Roztochchia”. Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy 19(3): 7–13.
- SOROKA M.I. 2009b. Ridkisni vydy roslyn terytorii proektovanoho Mizhnarodnoho Biosferneho rezervatu „Roztochchia”. Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy 19(4): 21–29.
- SOROKA M.I. 2010. Roslynnist Roztochchia: dyferentsiatsia, syntaksonomiia, tendencii rozvytku. RVV NLTU Ukrainy 44: 1–32.
- SOROKA M.I. 2014. Terytoriiialna dyferentsiatsia roslynnisty prirodnogo regionu Roztochchia. Praci Naukovoho tovarystva im. T.H. Shevchenka. Ekolohichniy zbirnyk. Na poshanu profesora Ivana Verkhratskoho. T. 23, ss. 37–43.
- SOROKA M., VOZNIAK A. 2013. Sozologichna ocinka rarytetnykh vydiv roslyn ukrainskoi chastyny Biosferneho zapovidnyka „Roztochchia”. Visnyk Lvivskoho univ., Ser. biolohichna 63: 75–85.
- STOIKO S., BASHTA A.T., ZINKO JU., HARASIMIUK M. (red.). 2015. Biosferyni rezervat „Roztochchia”. ZUKTS, Lviv.
- STRIAMETS H.V., BOVT I.U.S. 2012. Biosferyni rezervat „Roztochchia” yak element natsionalnoi ta zahalnoevropeiskoi ekomerezhi. Naukovyi visnyk Natsionalnoho universitetu bioresursiv i pryrodokorystannia Ukrainy, Ser. Lesnytstvo ta dekoratyvne sadivnytstvo 171(1): 203–208.
- STRIAMETS H.V., FERENTS N.M., STRIAMETS N.S. 2015. Davni bukovi lisy pryrodnogo zapovidnyka „Roztochchia”. Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy 25(1): 96–101.
- TITTENBRUN A. 2013. Skład gatunkowy i struktura lasów Roztoczańskiego Parku Narodowego. Roztoczański Park Narodowy, Zwierzyniec.
- TRACZ J. 2014. Tendencje zmian borów jodłowych na Roztocza Środkowym i Południowym. Pr. dokt., Zakł. Geobot. UMCS, Lublin (maszynopis).
- VOZNIAK A., SOROKA M.I. 2013. Syntaksonomiia ta synfitosozologichna kategorizatsia chornovilkhovykh lisiv zakhidnoho Podillia. RVV NLTU Ukrainy 11: 69–79.
- WŁAD P. 2010. Roztocze. Puszcza Solska. Przewodnik. T. 6. Roztocze ukraińskie. Wyd. Turyst. Paweł Wład, Rzeszów.
- WŁAD P., WIŚNIEWSKI M. 2004. Roztocze Wschodnie. Przewodnik nie tylko dla turystów. Wyd. Nauk. Turyst. Eduk., Mielec.
- Województwo lubelskie. Podregiony – powiaty – gminy. 2014. Urząd Statystyczny w Lublinie, Lublin.
- ZAGULSKI M., ZINKO J. 2002. Flora chronionych obiektów ukraińskiego Roztocza. [W:] J. BURACZYŃSKI (red.). Roztocze. Środowisko przyrodnicze. Wyd. Lubelskie, Lublin, ss. 322–327.
- ZAJĄC M. 1996. Mountain vascular plants in the Polish lowlands. Pol. Bot. Stud. 11: 1–92.
- ZHYZHYN M.P., KAHALO O.O., CHABAN KH.I. 1988. Roslynnist urochyshcha Zalivki zapovidnyka „Roztochchia”. Ukr. Bot. zhurnal 45(1): 67–73.

## **Źródła internetowe**

<http://kamienny-las.pl/geopark>

<http://www.zwierzyniec.lublin.lasy.gov.pl/zasoby-lesne>

Plan urządzania lasów dla Nadleśnictwa Józefów. Opisanie ogólne (elaborat) według stanu na 1 stycznia 2010 roku. Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Lublinie [[http://bip.lasy.gov.pl/pl/bip/dg/rdlp\\_lublin/nadl\\_jozefow/plan\\_urzadzania\\_lasu/czesc\\_opisowa](http://bip.lasy.gov.pl/pl/bip/dg/rdlp_lublin/nadl_jozefow/plan_urzadzania_lasu/czesc_opisowa)].

[www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl)

[www.google.com/maps](http://www.google.com/maps)

[www.siedliska.com.pl/drzewa\\_skamieniale](http://www.siedliska.com.pl/drzewa_skamieniale)

## XV. LWÓW – MIASTO ZABYTKÓW, PARKÓW I OGRODÓW

ANDRYI PROKOPIV<sup>1</sup>, LIUBOV BORSUKEVYCH<sup>1</sup>, EWA SZCZUKA<sup>2</sup>

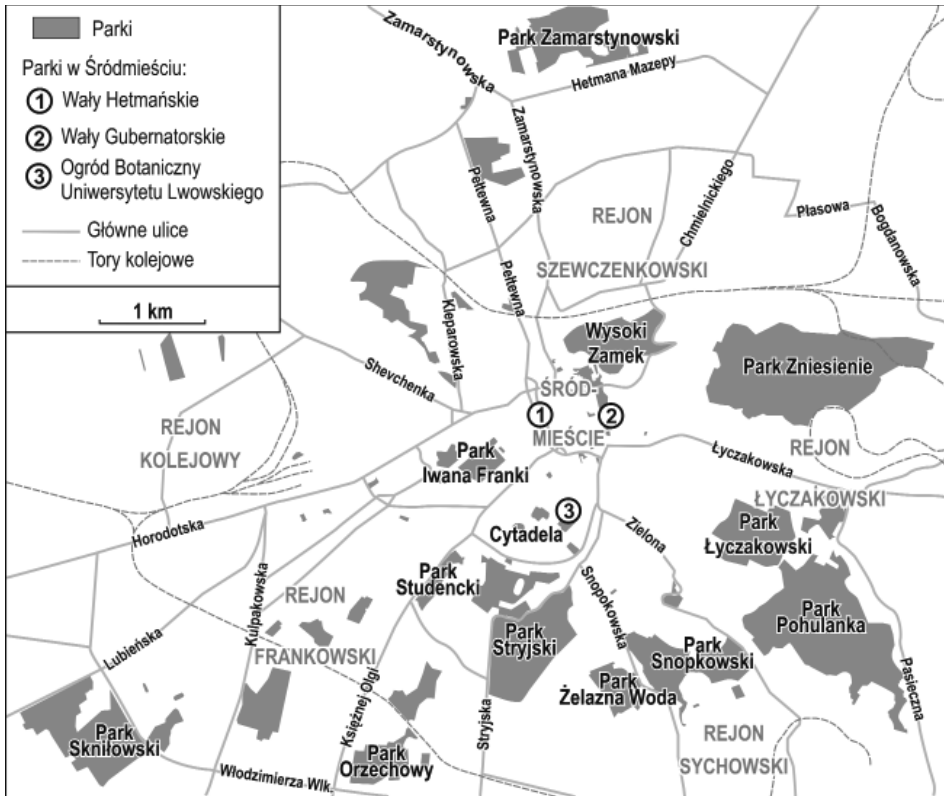
<sup>1</sup> Ogród Botaniczny Narodowego Uniwersytetu Lwowskiego im. I. Franki, ul. M. Czeremszyny 44, 79014 Lwów; aprokopiv@franko.lviv.ua; botsad@franko.lviv.ua

<sup>2</sup> Zakład Anatomii i Cytologii Roślin, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin; ewa.szczuka@poczta.umcs.lublin.pl

### Na styku kultur

Mocnym akcentem, kończącym podłużny wał Roztocza, jest szeroko rozłożony na jego południowo-wschodnim skraju Lwów. Miasto leży na głównym europejskim dziale wód między zlewiskiem Morza Bałtyckiego (północna część miasta) a zlewiskiem Morza Czarnego (południowe dzielnice). Zajmuje kotlinę, wyłobioną przez Pełtew w krawędzi Roztocza oraz Podola, schodzącą łukiem w kierunku wschodnim ku Pobużu (patrz rozdz. XI). Teren miasta ma charakter pagórkowaty; średnia wysokość wynosi 296 m n.p.m., a najwyższym punktem jest wzgórze Wysoki Zamek (409 m n.p.m.; fot. XVI-79). Z jego szczytu roztacza się wspaniała panorama historycznego centrum miasta z charakterystycznymi zielonymi dachami kościołów i architekturą z różnych epok. Rzeka Pełtew, której koryto w końcu XIX w. zostało zasklepienie, tworzy jedną z głównych promenad Lwowa – Wały Hetmańskie, nazywane obecnie Aleją Wolności (Prospekt Swobody).

Miasto, zajmujące obecnie powierzchnię 181,2 km<sup>2</sup> i podzielone na 6 rejonów (halicki, kolejowy, łyżczakowski, sychowski, frankowski i szewczenkowski; ryc. XV-1), założył ok. 1250 r. król Daniel I Halicki, który nazwał je na cześć swojego syna Lwa (WICZKOWSKI 1907; WASYLEWSKI 1990). Lwów jest ważnym ośrodkiem przemysłowym, naukowym i kulturalnym, a ponadto głównym węzłem komunikacyjnym: lotniczym, kolejowym i drogowym zachodniej części kraju. Liczy ponad 700 tys. mieszkańców i jest siódmym, pod względem liczby ludności, miastem Ukrainy. Należy także do najważniejszych ośrodków akademickich. Jest siedzibą Politechniki Lwowskiej założonej w 1843 r. i Narodowego Uniwersytetu Lwowskiego im. Iwana Franki – spadkobiercy powstałego w 1661 r. Uniwersytetu im. Jana Kazimierza, jednego z najstarszych w Europie Środkowej. Działają tu m.in. Lwowska Galeria Sztuki (1897), Teatr Wielki (1900) i Polski Teatr Ludowy (1958).



Ryc. XV-1. Najważniejsze parki Lwowa (oprac. P. MROCEK, 2016)

Pod względem architektury Lwów wyróżnia się wyjątkowym bogactwem. Szacuje się, że znajduje się tu ponad 50% zabytków dzisiejszej Ukrainy. Historyczne centrum Lwowa jest wynikiem wielowiekowej działalności żyjących na tym terenie Ormian, Niemców, Rusinów, Greków, Polaków, Włochów, Turków, Tatarów i Żydów (MEDUCKA 2012). Te odmienne, ale wzajemnie od siebie zależne i uzupełniające się grupy etniczne, pozostawiły trwałe ślady w architekturze Lwowa. Doskonałe połączenie architektonicznych i artystycznych tradycji, reprezentowanych przez mieszkańców środkowo-wschodniej Europy z wpływami włoskimi i niemieckimi, nadało miastu charakter wyjątkowy w skali światowej – od 1998 r. centrum Lwowa znajduje się na liście Światowego Dziedzictwa UNESCO. Najważniejszym miejscem z wieloma renesansowymi i barokowymi zabytkami jest Stare Miasto z rynkiem, przy którym znajdują się najpiękniejsze renesansowe kamienice – Czarna (1588–1589) i Królewska (1580). W pobliżu usytuowana jest katedra łacińska z renesansowymi kaplicami: Kampianów (zbudowana w XVI–XVII w., a zaprojektowana przez lwowskich artystów, m.in. Pawła Rzymianina oraz Jana Pfistera) i Boimów (manierystyczna, grobowa ka-

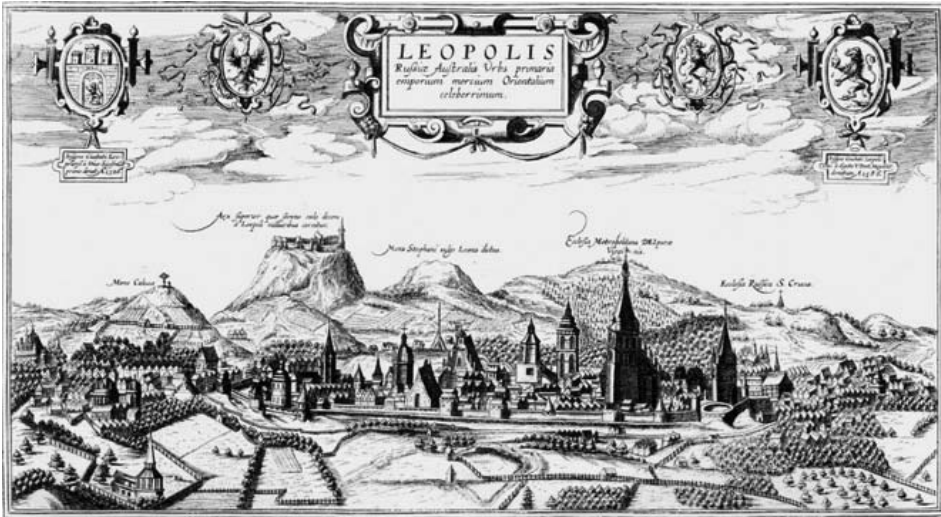
plica lwowskiej rodziny kupieckiej Boimów, wzniesiona na terenie cmentarza obok katedry w latach 1609–1611).

Stare Miasto słynie z wielu obiektów sakralnych. Katedra ormiańska, jeden z najstarszych i najcenniejszych zabytkowych kościołów lwowskiej Starówki, została ufundowana przez Ormian w II połowie XIV w. Renesansowy zespół cerkwi włoskiej został wzniesiony w latach 1591–1629 przez Pawła Rzymianina, Wojciecha Kapinosa i Ambrożego Przychylnego. Cerkiew jest obecnie użytkowana przez Ukraiński Autokefaliczny Kościół Prawosławny. Kościół Dominikanów to jeden z najwspanialszych barokowych zabytków Lwowa. Jego budowę rozpoczęto w drugiej połowie XIV w., a ukończono po 1400 r. Wspaniałe połączenie włoskiego i flamandzkiego manieryzmu znalazło odzwierciedlenie w architekturze kościoła i klasztoru Bernardynów. Uznawany za jeden z najpiękniejszych we Lwowie kościoł zajął miejsce dawnej, drewnianej świątyni, a jego budowę prowadzono w latach 1600–1630 według planów Pawła Rzymianina, zwanego *murator di Leopoli* (WASYLEWSKI 1990; BURACZYŃSKI 2011).

Stare Miasto otoczone jest pomnikami architektury obronnej: Arsenalem Królewskim, Arsenalem Miejskim i trzykondygnacyjną budowlą z piaskowca – Basztą Prochową, wzniesioną w latach 1554–1556. Arsenał Miejski, zachowany do dziś, powstał w latach 1574–1576. Zbudowany w XVII w. (1638–1646) Arsenał Królewski znajduje się w sąsiedztwie wschodniego odcinka murów obronnych. Budowę tego obiektu do przechowywania amunicji podyktowały potrzeby militarne w związku ze zbliżającą się wojną z Turcją. Poza murami Starego Miasta można podziwiać archikatedralny sobór św. Jura. Ta trzynawowa, zbudowana w latach 1744–1772 w stylu rokokowym, cerkiew Archidiecezji Lwowskiej Ukraińskiego Kościoła Greckokatolickiego, jest najdoskonalszym dziełem europejskiego późnego baroku. Najnowszym i najszlachetniejszym zabytkiem w centrum miasta, jest Teatr Miejski (Opera Lwowska), uroczyste otwarty 4 października 1900 r. Opera Lwowska jest nie tylko wybitnym dziełem sztuki architektonicznej, ale także rzeźby i malarstwa. Reprezentuje eklektyzm w sztuce. Z innych zabytków najbardziej znanymi są Kopiec Unii Lubelskiej i Cmentarz Łyczakowski. Kopiec Unii Lubelskiej na Wysokim Zamku został usypany w 1869 r. z okazji 300. rocznicy tego wydarzenia. Cmentarz Łyczakowski jest jedną z najstarszych nekropolii istniejących do dziś w Europie, powstała w 1786 r. Dla porównania – Cmentarz Powązkowski w Warszawie został założony w 1790 r., Cmentarz na Rossie w Wilnie – oficjalnie otwarty w 1801 r., Rakowicki w Krakowie i Père-Lachaise w Paryżu – w 1803 r. Do Cmentarza Łyczakowskiego przylega Cmentarz Orłąt Lwowskich odbudowany na początku lat 90. ubiegłego wieku (WASYLEWSKI 1990; WŁAD 2010; BURACZYŃSKI 2011; <http://www.cracovia-leopolis.pl>).

## Miasto zieleni

Dawny, historyczny Lwów (ryc. XV-2), położony wśród lasów, obfitujących w liczne potoki i strumienie, miał bogatą florę. W czasach współczesnych okolice miasta są wprawdzie pokryte bujną roślinnością, zalesione są jednak słabo. Na piaskach i piaskowcowych glinach rośnie najczęściej sosna, na glinach ciężkich i rumoszach – dąb i grab, a na pasie działowym i większych wzniesieniach (350–400 m n.p.m.) – buk i jawor.



Ryc. XV-2. Lwów – panorama miasta z początku XVII w.; miedzioryt Franza Hogenberga (1618) według rysunku Aureliusa Passarottiego, Muzeum Narodowe w Warszawie (za ŁUKASZEWICZEM 2006)

Na Ukrainie jest wiele miast z zielonymi parkami i alejami, lecz tylko we Lwowie parki idealnie łączą się z kamiennymi pozostałościami z dawnych czasów. Powiedzieć, że Lwów tonie w zieleni, to znaczy nic nie powiedzieć o mieście, w granicach którego znajduje się ponad 30 parków i ogrodów! Najbardziej znane zajmują łącznie kilkaset hektarów. Każdy park ma swój unikalny charakter. Z jednej strony, klimat pozwala rosnąć tu rzadkim gatunkom drzew i krzewów, a z drugiej – uczestnictwo człowieka w kreowaniu parków pozwoliło stworzyć niepowtarzalny krajobraz miejski. Parki Lwowa są nie tylko miejscem wypoczynku mieszkańców, ale także służą do zwiedzania, ponieważ w wielu z nich znajdują się zabytki architektury, wspaniałe rzeźby i małe formy architektoniczne: altany, mostki, fontanny, pawilony, najczęściej wspaniałe oświetlone.

Liczne parki lwowskie bardzo trudno klasyfikować ze względu na zróżnicowanie powierzchni, ukształtowanie terenu i charakter nasadzeń (ryc. XV-1). W tym rozdziale wybrano te uważane za najpiękniejsze (<http://www.cracovia->

leopolis.pl). Najbardziej ulubionym przez mieszkańców Lwowa i największym jest położony w południowej części miasta Park Stryjski, zwany też Parkiem Kilińskiego; druga nazwa pochodzi od pomnika Jana Kilińskiego, który jest pamiątką po organizacji Powszechnej Wystawy Krajowej w 1894 r. (fot. XV-1). Park ten jako najbardziej urozmaicony pod względem krajobrazowym, został podzielony na tarasy. Obszar 52 ha nieużytków poprzecinanych głębokimi jarami i część dawnego Cmentarza Stryjskiego zadrzewiono (klony, kasztanowce, brzozy, buki, dęby, lipy, sosny), wyposażono w alejki, sztuczne ruiny zamku, oranżerię oraz staw z ptactwem wodnym (fot. XVI-77, XVI-78). Jest to park w stylu angielskim, zaprojektowany i założony w 1887 r. przez Arnolda Rohringa.



**Fot. XV-1.** Pomnik Jana Kilińskiego w Parku Stryjskim (fot. L. Borsukevych, 2015)

Park Wysoki Zamek (fot. XV-2, XVI-79) o powierzchni 36,2 ha, obejmuje rozległy i niezwykle urozmaicony teren Góry Zamkowej z Kopcem Unii Lubelskiej i resztkami murów Wysokiego Zamku. Po stronie wschodniej Górę Zamkową oddziela przełęcz od Góry Piaskowej i Kajzerwaldu (obecnie „Gaj Szewczenki”) – wszystkie te wzniesienia stanowią domenę ostatniego, wschodniego odcinka Roztocza, kończącego się w rejonie Winnik. Górę Zamkową tworzyły dawniej dwa oddzielne wzniesienia (z Łysą Górą od strony zachodniej) widoczne na panoramie F. Hogenberga z 1618 r. (ryc. XV-2). Po zasypaniu dzielącego je

jaru w latach 30. XIX w., połączone wzniesienia utworzyły jeden grzbiet zalesiony w 1835 r. Na jego wschodnim krańcu usypano kopiec Unii Lubelskiej (<http://www.cracovia-leopolis.pl>). Ze szczytu Kopca (413 m n.p.m.) rozciąga się wspaniały widok na miasto i okolice, aż po Podhorce i Karpaty. Jest to jedna z ważniejszych atrakcji Lwowa dla mieszkańców i turystów.



Fot. XV-2. Park Wysoki Zamek (fot. L. Borsukevych, 2015)

Park Iwana Franki, dawniej Ogród Jezuicki, Park Kościuszki (fot. XVI-80), to najstarszy park miejski Lwowa i jeden z najstarszych takich obiektów Ukrainy. Ten zabytek sztuki ogrodniczej, założony w XVI w., o powierzchni niespełna 9 ha, jest położony blisko Śródmieścia na terenie wznoszącym się ku południowemu zachodowi. Park był darem Wenecjanina Antonio Masariego (zięcia właściciela terenów Jana Szolc-Wolfowicza) dla miasta. Obszar parku do końca XVIII w. zajmował folwark Wólka Jezuicka będący własnością lwowskiego Kolegium Jezuitów. Po odkupieniu folwarku przez miasto urządzono park – początkowo o charakterze francuskim. Zmianę założenia parkowego na styl angielski przeprowadzono w 1855 r. Twórcą wspaniałej kompozycji, która przetrwała do czasów współczesnych, był ogrodnik Karol Bauer z Wiednia (WASYLEWSKI 1990; WŁAD 2010).

Pas zieleni miejskiej o powierzchni 1,8 ha, znajdujący się po wschodniej stronie Starego Miasta to Wały Gubernatorskie (ryc. XV-1). Powstały one w 1820 r. na części dawnych fortyfikacji miejskich pokrytych obecnie starodrzewem z kasztanowcami, lipami i klonami ocieniającymi długie aleje. Ich teren o dłu-



gości ok. 0,5 km i szerokości 50 m wznosi się od podnóża Góry Zamkowej – od murów bernardyńskich na dole w kierunku ul. Teatyńskiej na górze. Ozdobę Wałów Gubernatorskich stanowią XVI-wieczna Baszta Prochowa i XIX-wieczny budynek II Gimnazjum.

Podobną długość (ok. 0,5 km) mają Wały Hetmańskie, reprezentacyjny bulwar Lwowa z aleją spacerową pośrodku. Teren położony wzdłuż brzegów rzeki Pełtwi obsadzono plantacjami miejskimi (później szpalerami kasztanowców) pod koniec XVIII stulecia, po zburzeniu zachodnich fortyfikacji miejskich. Wspomnianą, główną aleję spacerową utworzono dopiero po zasklepieniu koryta Pełtwi w drugiej połowie XIX w. Aleja prowadzi wśród szpalerów drzew od wspaniałego gmachu Teatru Miejskiego (Teatr Wielki), zamykającego perspektywę Wałów od północy, do położonego po przeciwnej stronie Placu Mariackiego z pomnikiem Adama Mickiewicza i statuą Matki Boskiej (1862). Wały Hetmańskie obramowane są monumentalnymi budowlami: hotelami, bankami, urzędami i muzeami. W latach międzywojennych przy tej promenadzie położona była, nieistniejąca dziś, słynna kawiarnia „Szkocka”, w której spotykali się uczeni tworzący tzw. lwowską szkołę matematyczną – Stefan Banach, Hugo Steinhaus, Stanisław Ulam, Stanisław Mazur, Antoni Łomnicki i inni (URBANEK 2014).

Wśród wielu innych parków Lwowa warto odwiedzić niewielki Park Łyczakowski (ok. 6,5 ha), usytuowany w rozległej kotlinie na górnym Łyczakowie oraz Park Pohulanka. Ten ostatni jest parkiem leśnym z uporządkowaną aleją centralną i przyległymi do niej jeziorami. Powstał w 1821 r. dzięki staraniom Jana Distla. Z kolei Park Zniesienie to regionalny park krajobrazowy, na terenie którego znajduje się „Gaj Szewczenki” (dawniej Kajzerwald), a w nim 50-hektarowe muzeum-skansen z zabytkami budownictwa ludowego. Warto wymienić także inne parki (ryc. XV-1): Żelazna Woda, Snopkowski, Zamarstynowski, Orzechowy, Cytadela czy Studencki (Wzgórza Wuleckie). Na Wzgórzach Wuleckich znajduje się wzniesiony w 2011 r. pomnik, poświęcony bestialsko zamordowanym przez hitlerowców profesorom lwowskich uczelni. Najmłodszy z parków – Park Skniłowski, ufundowany przez studentów w 1980 r., położony jest przy lotnisku i nowo wybudowanym stadionie.

## Ogród Botaniczny – historia i współczesność

Wśród parków Lwowa (ryc. XV-1) wyróżnia się Ogród Botaniczny Narodowego Uniwersytetu Lwowskiego im. I. Franki, jeden z najstarszych na Ukrainie. Został on uznany za obiekt przyrodniczy o znaczeniu krajowym przez rząd Ukrainy w latach 1983 i 1992.

Badania z zakresu botaniki dla potrzeb medycyny prowadzone były na Uniwersytecie Lwowskim od końca XVII w. Idea ogrodu zrodziła się w 1783 r., a pierwszą próbę założenia go podjęto w latach 1786–1788. Ogród utworzony

na terenie klasztoru oo. dominikanów ze względu na brak funduszy istniał niedługo – tylko przez dwa lata. Po raz drugi został założony na gruntach miejskiej strzelnicy dzięki intensywnym staraniom Ernesta Wittmanna, profesora botaniki Uniwersytetu we Lwowie. W 1823 r. uczelnia uzyskała prawo własności do niewielkiej powierzchni w starej części miasta. Tym razem ogród istniał sześć lat (1823–1829). Na jego terenie zbudowano szklarnię i założono poletka z roślinami flory miejscowej reprezentowanej przez ok. 1000 gatunków roślin. Jednak znowu z powodu braku funduszy ogród został zlikwidowany (TSYBUKH i SHCHERBYNA 1963).

Budowa ogrodu botanicznego z prawdziwego zdarzenia możliwa była dopiero w połowie XIX w. Powstał on w 1852 r. na terenie ogrodu przy klasztorze oo. trynitarzy – dzięki staraniom profesora botaniki i mineralogii Hiacynta Kantego Łoborzewskiego. Początkowo zajmował powierzchnię zaledwie 2 ha na stoku Kaleczej Góry. Obecnie na tym terenie znajdują się arboretum i szklarnie z roślinami tropikalnymi. Od 1855 r. prof. H.K. Łoborzewski zatrudnił wybitnego ogrodnika K. Bauera, autora wstępnej koncepcji zagospodarowania ogrodu i wspaniałego specjalistę w zakresie architektury krajobrazu. Dzięki niemu w Ogrodzie Botanicznym powstały szklarnie oraz park w stylu angielskim. W latach 1852–1862 teren został ogrodzony, zbudowano budynek administracyjno-gospodarczy oraz cztery szklarnie (trzy małe i jedną dużą). Utworzono również zbiornik wodny i arboretum (PROKOPIV 2004a).

Po śmierci H.K. Łoborzewskiego funkcję kierownika Ogrodu pełnił Adolf Weiss (1862–1872), który zajął się sprawami związanymi z jego rozbudową i reorganizacją. Był to początek rozkwitu Ogrodu. W 1863 r. zaczęto regularnie wydawać katalog nasion, co pozwoliło na powiększenie kolekcji roślin. Nawiązano kontakty ze 150 ogrodami botanicznymi z całego świata, w tym także z obu Ameryk. Powstały działy roślinne o charakterze użytkowym, ozdobnym i ekologicznym. Ponadto podkreślano rolę edukacyjną Ogrodu, jak i konieczność rozmnażania roślin i ich upowszechniania. Zakładano, że Ogród powinien stać się szkołą kształcącą ogrodników. Taka szkoła istniała ponad 30 lat (BORSUKEVYCH i NADRAHA 2004).

W 1872 r. A. Weiss przeniósł się do Pragi, a dyrektorem Ogrodu został botanik, profesor Teofil Ciesielski (1872–1916), którego staraniem kolekcje roślin zostały znacznie powiększone. Projektowaniem i wykonywaniem nasadzeń, budową i organizacją ogrodu przez wiele lat (1888–1924) kierował bezpośrednio wybitny uczeń lwowskiej szkoły ogrodniczej, inspektor Adam Błażek, wielki miłośnik roślin. Pod jego kierownictwem zbudowano cztery nowe szklarnie, dzięki czemu mogły zostać znacznie powiększone kolekcje roślin tropikalnych i subtropikalnych. Z tych czasów przetrwało do naszych dni kilka egzemplarzy roślin, mających powyżej 100 lat, wśród nich agatis nowozelandzki *Agathis macrophylla* (155 lat) oraz daktylowiec kanaryjski *Phoenix canariensis* (135 lat). Mimo tych osiągnięć w końcu XIX w., najpierw z powodu budowy gmachu wydziału chemii (1890), a potem budynku biblioteki uniwersyteckiej (1903), teren Ogrodu został zmniejszony do

2 ha. W tych warunkach obiekt nie mógł spełniać w całości swoich funkcji, dlatego znowu podjęto starania o jego powiększenie (SHCHERBYNA 1960).

W 1911 r. Uniwersytet Lwowski kupił działkę w Cetnerówce (ryc. XV-3) – zielonej i oddalonej od centrum miasta miejscowości. Początkowo był to obszar 4,5 ha, a następnie dokupiono ok. 12 ha. Jest to teren o zróżnicowanej powierzchni (zbocza, dolina, podmokłe łąki, staw, suchy płaskowyż), co umożliwiło stworzenie siedlisk właściwych dla roślin bagiennych, wodnych, łąkowych, stepowych, leśnych, niżowych oraz subalpejskich i alpejskich, charakterystycznych dla Karpat (KRYVOKULSKYI 1974).



Ryc. XV-3. Dawna Cetnerówka na litografii Antoniego Langego (1823) z albumu „Zbiór najpiękniejszych okolic w Galicji”, Ossolineum, nr inw. I.g. 405 (za ŁUKASZEWICZEM 2006)

W latach 1924–1939 stanowisko dyrektora piastował profesor Stanisław Kulczyński. Pod jego kierownictwem wznowiono prace nad organizacją części Ogródu na Cetnerówce, które przerwała II wojna światowa. Szczególną sławą Ogród cieszył się w latach 30. XX w., kiedy powstał ogród–muzeum flory polskiej. Prof. S. Kulczyński, badacz flory Polski, rozpoczął odnowę kolekcji, założył alpinarium, kolekcje roślin wodnych i bagiennych oraz stepowych. Pod koniec lat 30. w Ogródzie znajdowało się ok. 2 tysiące gatunków roślin, głównie flory ojczystej. Ogółem pomiędzy 1924 a 1939 r. przybyło 851 gatunków roślin, a część parkowa została przekomponowana. W okresie 1930–1944 na Cetnerówce pracował na stanowisku

adiunkta dr Józef Motyka, w okresie powojennym profesor Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, długoletni kierownik Katedry/Zakładu Systematyki i Geografii Roślin. Barwne wspomnienia z lat pracy w Ogrodzie Botanicznym we Lwowie zawarł w opublikowanym niedawno tomie wspomnień (MOTYKA 2012).

W czasie II wojny światowej wiele roślin, zwłaszcza szklarniowych, wyginęło. Według materiałów archiwalnych, z 3183 taksonów po wojnie zostały tylko 784 gatunki roślin szklarniowych. Wtedy kierownictwo Ogrodu przejął akademik Andrzej Lazarenko (1946–1950), a następnie Roman Torski (1950–1966). Razem z innymi współpracownikami podjęli oni mozolną pracę nad odbudową Ogrodu oraz starali się o jego powiększenie. Stało się to możliwe dzięki włączeniu do niego terenów leśnych obecnej dzielnicy Pohulanka. Obszar ten przed nacjonalizacją należał do biskupstwa lwowskiego Apostolskiego Kościoła Ormiańskiego i prywatnego właściciela o nazwisku Bogdanowicz. Były to piaszczyste stoki porośnięte krzewami i trawą oraz naturalnym lasem bukowym. W 1946 r. postanowieniem Rady Miasta do Ogrodu przyłączono 39 ha, w następnym jeszcze 47 ha; w latach 60. nowy obszar obejmował blisko 100 ha. Opracowano wówczas także generalny plan rozwoju Ogrodu, który niestety nie został zrealizowany, ponieważ część leśną wyłączono, tworząc Park Pohulanka. Pomimo trudności Ogród nadal się rozwijał – powstały dwa nowe działy naukowe: fizjologii i introdukcji roślin, a kolekcja wzbogaciła się o nowe gatunki. W 1946 r. wydano pierwszy po wojennej przerwie katalog nasion *Index Seminum*, obejmujący zaledwie ponad 400 gatunków roślin. W 1970 r. Ogród Botaniczny Narodowego Uniwersytetu Lwowskiego im. I. Franki otrzymał status jednostki naukowej. W kolejnych latach kierowali nim: Stefan Krywokulski (1966–1975), Orest Urbanski (1975–1979) i Zynoviy Żywycki (1979–1998). W tym okresie (1972) założone zostały trzy nowe działy (dendrologii, roślin tropikalnych i subtropikalnych oraz roślin zielnych), nawiązano też kontakty z ogrodami botanicznymi krajowymi i zagranicznymi, zaczęto regularnie wydawać katalog nasion i znacznie powiększono kolekcję roślin. Jednocześnie remontowane były stare szklarnie, a w 1974 r. wzniesiono nowy kompleks szklarniowy o powierzchni 1250 m<sup>2</sup>. Niestety, lata 90. ubiegłego wieku to czasy upadku Ogrodu, związane z sytuacją polityczną na Ukrainie (PROKOPIV i BORSUKEVYCH 2009).

Od 1998 r. zmieniała się struktura Ogrodu Botanicznego. Dzięki staraniom pracowników przeprowadzono przebudowę kolekcji roślin tropikalnych i grunтовых oraz znacznie ją wzbogacano. Ciągłe prowadzi się działania popularyzujące wiedzę botaniczną i kontynuuje rozpoczęty w 1999 r. proces reorganizacji, który ma doprowadzić do uporządkowania poszczególnych kolekcji i wyeksponowania roślin zgodnie z obowiązującymi kryteriami fitogeograficznymi i systematycznymi. Obecnie w obu częściach Ogrodu – starej (2 ha) i nowej (16,5 ha) – znajduje się ok. 5000 gatunków i odmian roślin z całego świata, w tym ok. 2000 roślin zielnych rosnących w gruncie, prawie 1000 gatunków drzew i krzewów i ponad 1600 gatunków i odmian roślin szklarniowych. Ogród tworzy 5 działów: dendrologii, roślin

ozdobnych, roślin tropikalnych i subtropikalnych, fizjologii i biochemii roślin oraz roślin zielnych strefy umiarkowanej.

Dział roślin tropikalnych i subtropikalnych zajmuje trzy wielkie szklarnie (1250 m<sup>2</sup>) na Cetnerówce oraz 9 małych (802 m<sup>2</sup>) w starym Ogrodzie (fot. XVI-81). Dzisiaj stanowi on najstarszą, największą i najcenniejszą kolekcję uznaną w 2002 r. za kolekcję narodową. Obejmuje ona ponad 1600 taksonów roślin, występujących w obszarze międzyzwrotnikowym, reprezentujących głównie florę Australii i Afryki. Największą dumą kolekcji są stare, ponad 100-letnie, okazy roślin tropikalnych. Najcenniejsze z nich to araukaria Bidwilla *Araucaria bidwillii*, kilka sagowców, w tym sagowiec podwinięty *Cycas circinalis* i sagowiec odwinięty *C. revoluta* oraz złotoliść cesarski *Chrysophyllum imperiale*. Szczególną uwagę miłośników roślin przyciągają również wymieniane już: agatis nowozelandzki (155 lat) i daktylowiec kanaryjski (135 lat), ponadto liwistona australijska *Livistona australis* (85 lat), blisko 100-letnie palmy sabalowe *Sabal minor*, *S. umbraculifera*, kencja (howea) *Howea fosteriana*, waszyngtonia nitkowata *Washingtonia filifera*, waszyngtonia robusta *W. robusta*, a z gatunków chronionych: dracena smocza *Dracena draco*, kariota łagodna *Caryota nitis*, wilczomlec *Euphorbia grandidens*, mahoniowiec właściwy *Switenia mahagonii* oraz kilka gatunków zastrzalinu *Podocarpus* – szerokolistny *P. latifolius*, wielkolistny *P. macrophyllus*, oleandrowy *P. neriifolius*, chilijski *P. salignus*. Niektóre osobniki wymienionych gatunków rosną w Ogrodzie od czasów jego założenia. W szklarniach można podziwiać mnóstwo sukulentów (blisko 500 taksonów), gatunków z rodzaju węzownica *Sansevieria* spp., daktylowiec *Phoenix* spp., figowiec *Ficus* spp. czy przedstawicieli rodzin: ananasowate *Bromeliaceae*, obrazkowate *Araceae* i storczykowate *Orchidaceae*.

Podzielony na dwie części dział dendrologiczny (arboretum), skupiający kolekcję drzew i krzewów, zajmuje największą powierzchnię. Kolekcja roślin drzewiastych liczy ok. 1000 gatunków i odmian z największą grupą różaneczników (125 taksonów). Częściowo jest ona skomponowana jako ekspozycja krajobrazowa, a częściowo podzielona na grupy tematyczne – geograficzne (flora Kaukazu, Japonii, Chin), ozdobne (pnącza, krzewy o pięknych kwiatach) lub systematyczne (magnolie, rododendrony, rośliny iglaste). Na szczególną uwagę zasługują stare drzewa na terenie dawnej Cetnerówki: mający ok. 200 lat modrzew europejski *Larix decidua* (wysokość 34 m, średnica 100 cm), ponad 250-letni cis pospolity *Taxus baccata*, sosna wejmutka *Pinus strobus* (wysokość ok. 32 m, średnica 98 cm), orzech czarny *Juglans nigra* (1,2 m średnicy), dąb bezszypułkowy *Quercus petraea* (ok. 30 m wysokości). Cenne są też okazy takich gatunków obcych, jak tulipanowiec amerykański *Liriodendron tulipifera*, mamutowiec olbrzymi *Sequoiadendron giganteum*, metasekwoja chińska *Metasequoia glyptostroboides*. Przypuszcza się, że te drzewa były posadzone jeszcze w XVIII w. przez właściciela Cetnerówki – Ignacego Cetnera, hrabiego austriackiego, wojewodę bełzkiego, który był wielkim miłośnikiem i kolekcjonerem roślin (JAWORSKI 1911).

W dziale roślin ozdobnych zgromadzono ok. 1000 taksonów roślin zielnych, rozmieszczonych z uwzględnieniem ich form życiowych: rośliny jedno- i dwuletnie, byliny i półkrzewy, a także kolekcje: ozdobnych półkrzewów i ozdobnych bylin (ok. 500 taksonów z 356 rodzajów i 175 rodzin), roślin cebulowych i roślin jednorocznych. Najliczniej reprezentowane są takie popularne w ogrodnictwie rodzaje, jak tulipan *Tulipa* (157 odmian), hiacynt *Hyacinthus* (34 odmiany), dalia *Dahlia* (138 odmian), mieczyk *Gladiolus* (41 odmian), kosaciec *Iris* (145 odmian), floks *Phlox* (26 odmian), złocień *Chrysanthemum* (127 odmian), piwonia *Paeonia* (49 odmian), róża *Rosa* (74 odmiany).

W dziale roślin zielnych strefy umiarkowanej zgromadzono ok. 700 taksonów rodzimej flory. Kolekcja roślin wodnych i bagiennych obejmuje ok. 130 gatunków i odmian. Szczególną uwagę przyciąga 15 różnych odmian grzybieni *Nymphaea* oraz turzyce, sitowia i trzciny. Dział roślin górskich obejmuje florę Karpat Wschodnich; jest to jedyna taka kolekcja na zachodzie Ukrainy (ponad 170 gatunków) z gatunkami subalpejskimi. Wśród nich są wyjątkowo cenne rośliny rzadkie i ginące, takie jak: rojnik górski *Sempervivum montanum*, narcyz wąskolistny *Narcissus angustifolius*, sausera *Saussurea porcii*, arnika górską *Arnica montana*, dzwonek karpacki *Campanula carpatica*. Kolekcja roślin leczniczych liczy ok. 250 taksonów, zarówno rodzimych, jak i obcych, pochodzących przede wszystkim z Azji Wschodniej. Stanowi ona cenne uzupełnienie kolekcji działu fizjologii i biochemii roślin. Dział systematyki roślin liczy ok. 150 taksonów roślin zielnych (krajowych i obcych), ułożonych zgodnie z układem systematycznym Adolfa Englera. Bogato reprezentowane są kolekcje różowatych *Rosaceae*, bobowatych *Fabaceae* i złożonych *Compositae* (*Asteraceae*). Rośliny, przeważnie zielne, rozmieszczone są na nieregularnych poletkach, w obrębie trawników. W 2003 r. odnowiono kolekcje roślin użytkowych (ok. 50 taksonów) i stepowych – z ok. 60 taksonami (PROKOPIV 2004a, b; BORSUKEVYCH i MASKAL 2007).

## Działalność badawcza, dydaktyczna i społeczna Ogrodu Botanicznego

Od 1983 r. Ogród pełni funkcję instytucji naukowej, a w 1992 r. został wpisany do rejestru zabytków jako cenny obiekt przyrodniczy (pomnik przyrody). Jednym z priorytetów jego działalności jest ochrona i zachowanie różnorodności biologicznej, zarówno roślin dziko rosnących, jak i odmian uprawnych. Najważniejsze kierunki badań naukowych prowadzonych w Ogrodzie to:

- badania nad populacjami gatunków ginących i zagrożonych *in situ* i *ex situ*,
- rozmnażanie roślin chronionych, zagrożonych i ginących,
- badania nad florą Karpat,
- introdukcja i aklimatyzacja nowych taksonów roślin ozdobnych,

- badania fizjologiczno-biochemiczne gatunków zagrożonych i introdukowanych,
- opracowanie nowych metod skutecznej ochrony i hodowli roślin rzadkich.

Badania naukowe prowadzone w latach 1945–2005 zaowocowały wydaniem ponad 1000 prac naukowych, które zostały opublikowane w czasopiśmie na Ukrainie i za granicą, a także umożliwiły wydanie „Bibliograficznego wskaźnika prac pracowników Ogrodu Botanicznego” (PROKOPIV 2007). W ostatnich latach wydano także kilka książek, w tym „Metodyczne rekomendacje z hodowli rododendronów” (ZARUBENKO i in. 2004) i „Katalog roślin drzewiastych ogrodu botanicznego” (SHCHERBA i in. 2010). Corocznie wydawany jest *Index Seminum*.

Ważnym elementem aktywności Ogrodu jest działalność popularyzatorska i edukacyjna. Dzięki intensywnym, trwającym wiele lat pracom, pomyślnie zakończono pierwszy etap organizacji Ogrodu i w 2006 r. otwarto go dla publiczności. Każdego roku wiosną i jesienią odbywają się tutaj spotkania pod hasłem „Człowiek i ogród”. Pracownicy wygłaszają wykłady, organizowane są wystawy, warsztaty i konkursy, podczas których zwiedzający mogą poznać różnorodność roślin (fot. XVI-82). Ponadto w 2012 r. opracowano tablice informacyjne, a wydawane ulotki poszerzają wiedzę o roślinach. Teren Ogrodu jest miejscem zajęć prowadzonych dla studentów, którzy mogą tu odbywać praktyki ogrodnicze, edukacyjne i badawcze włącznie z możliwością wykonywania prac magisterskich.

Ogród Botaniczny Narodowego Uniwersytetu Lwowskiego im. I. Franki prowadzi współpracę z innymi jednostkami związanymi z botaniką. Obecnie wymiana i współpraca naukowa prowadzona jest z 24 instytucjami w Ukrainie i z 325 ogrodami botanicznymi i arboretami z 45 krajów ze wszystkich kontynentów. W ostatnich latach bardzo efektywnie rozwija się współpraca z polskimi ogrodami botanicznymi, szczególnie z Ogrodem Botanicznym Uniwersytetu Wrocławskiego i Ogrodem Botanicznym Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie oraz z Arboretum w Bolestraszcach.

## Literatura

- BORSUKEVYCH L., MASKAL M. 2007. Spravzhnia perlyna Lvova. Horod, sad, pasika, dovkillia. Kalendar–almanakh, ss. 48–50.
- BORSUKEVYCH L., NADRAHA M.D. 2004. Mynule ta sohodennia Botanichnoho sadu Lvivskoho natsionalnoho universytetu im. Ivana Franka. Halytska brama: Sady ta parky Lvova 4–6 (112–114): 6–8.
- BURACZYŃSKI J. 2011. Roztocze. Dzieje osadnictwa. Wyd. Akad. Wyższej Szk. Społ.-Przyr. im. W. Pola, Lublin.
- JAWORSKI F. 1911. Cetnerówka. Lwów stary i wczorajszy (szkice i opowiadania) z ilustracjami. Druk. Słowa Polskiego, Lwów.

- KRYVOKULSKYI S.H. 1974. Botanichnyi sad Lvivskoho derzhavnoho universytetu im. I. Franka. Botanichni sady vuziv URSS – nauksi i narodnomu hospodarstvu. Nauk. Shkola, Kyiv, ss: 105–110.
- ŁUKASZEWICZ P. 2006. Lwów w malarstwie i grafice od XVII wieku do roku 1939. Niepodległość i Pamięć 13/3(24): 127–152.
- MEDUCKA M. 2012. Wielokulturowy Lwów w piśmiennictwie pamiętnikarskim. Prace Nauk. Akad. im. J. Długosza w Częstochowie, Ser. Pedag. 21: 385–392.
- MOTYKA J. 2012. Ostatni wykład. Bogucki Wyd. Nauk, Lublin–Poznań.
- PROKOPIV A.I. 2004a. Botanichnyi sad Lvivskoho natsionalnoho universytetu imeni Ivana Franka – istoriia i suchasnist. Visnyk Lvivskoho univ., Ser. biol. 36: 3–9.
- PROKOPIV A.I. 2004b. Botanichnyi sad Lvivskoho natsionalnoho universytetu im. Ivana Franka. Zapovidnymy mistsiamy Lvivshchyny. Spolom, Lviv, ss. 18–19.
- PROKOPIV A.I. 2007. Bibliohrafichnyi pokazhchyk prats spivrobotnykiv botanichnoho sadu Lvivskoho universytetu im. Ivana Franka (1945–2005 rr.). LNU im. I. Franka. Vydavnychi centr, Lviv.
- PROKOPIV A.I., BORSUKEVYCH L. 2009. Botanichnyi sad Lvivskoho natsionalnoho universytetu im. Ivana Franka. Zapovidni terytorii Ukrainy: Botanichni sady ta dendroparky, Kyiv.
- SHCHERBA O.B., TYMCHYSHYN H.V., PROKOPIV A.I., MYCKO T.M., SEMENIUK I.V., KARMAZIN R.V. 2010. Katalog derevnykh roslyn botanichnoho sadu LNU im. I. Franka. Vydavnychi centr, Lviv.
- SHCHERBYNA O.A. 1960. Botanichnyi sad LDU im. I. Franka. Putivnyk, Chast 1, Lviv.
- TSYBUKH V.H., SHCHERBYNA O.A. 1963. Istorychnyi narys rozvytku botanichnoho sadu. Pratsi botan. sadu 1: 3–6.
- URBANEK M. 2014. Genialni. Lwowska szkoła matematyczna. Wyd. Iskry, Warszawa.
- WASYLEWSKI S. 1990. Lwów. Wyd. Zakł. Narod. Ossolińskich, Wrocław (reprint).
- WICZKOWSKI J. 1907. Lwów, jego rozwój i stan kulturalny oraz przewodnik po mieście. Druk. Słowa Polskiego, Lwów.
- WŁAD P. 2010. Roztocze. Puszcza Solska. Przewodnik T. 6. Roztocze ukraińskie. Wyd. Turyst. Paweł Wład, Rzeszów.
- ZARUBENKO A.U., TYMCHYSHYN H.V., SHUMYK M.I. 2004. Metodychni rekomendatsii z rozmnozhenia i kultyvovannia rododendroniv v Ukraini. Fitosociocentr, Kyiv.

## Źródła internetowe

<http://www.cracovia-leopolis.pl/>