www.ecosystemprojekt.pl

INWENTARYZACJA I WALORYZACJA PRZYRODNICZA MIASTA BRZEG

Wykonana pod kierunkiem dr Krzysztofa Badory

Zlecający:

Miasto Brzeg

Autorzy:

dr Krzysztof Badora

dr Arkadiusz Nowak

dr Sylwia Nowak

mgr Marek Stajszczyk

Opole 06.2011

Spis treści

1. WSTĘP
1.1. Podstawa prawna
1.2. Wprowadzenie
1.3. Cel, zakres pracy, metodyka

2. WALORY ŚRODOWISKA FIZYCZNO-GEOGRAFICZNEGO
1.1. Położenie fizyczno-geograficzne
1.2. Rzeźba terenu i typy krajobrazu naturalnego
1.3. Podstawowe cechy budowy geologicznej
1.4. System hydrograficzny
1.5. Warunki klimatyczne
1.6. Warunki glebowe

3. STRUKTURA PRZESTRZENNA KRAJOBRAZU I EKOLOGICZNY SYSTEM PRZESTRZENNY
3.1. Przyrodnicze powiązania korytarzy ekologicznych
3.2. Węzły ekologiczne
3.3. Wskazania do zachowania ciągłości struktury przestrzennej krajobrazu

4. WALORY SZATY ROŚLINNEJ I FLORY
4.1. Stan zbadania flory i historia badań florystycznych
4.2. Rośliny chronione i rzadkie
4.2.1. Gatunki chronione
4.2.2. Gatunki rzadkie
4.3. Grzyby i porosty
4.4. Niepotwierdzone stanowiska historyczne
4.5. Roślinność potencjalna
4.6. Zbiorowiska roślinne - roślinność rzeczywista
4.7. Wykaz zespołów i zbiorowisk roślinnych
4.9. Zagrożenia dla flory i szaty roślinnej
4.9. Zadania dotyczące ochrony najcenniejszych walorów florystycznych i szaty roślinnej
4.10. Podsumowanie

5. WALORY FAUNISTYCZNE
5.1. Bezkręgowce
5.2. Ryby
5.3. Płazy
5.4. Gady
5.5. Ptaki
5.6. Ssaki

6. OCHRONA PRZYRODY
6.1. Istniejące formy ochrony przyrody
6.1.1. Obszar Natura 2000 OSO Grądy Odrzańskie
6.1.2. Pomniki przyrody
6.2. Projektowane i proponowane formy ochrony przyrody

LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

1. WSTĘP

1.1. Podstawa prawna

Podstawę prawną do wykonania opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Miastam Brzeg i Firmą ECOSYSTEM PROJEKT. Przedmiotem umowy było wykonanie inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej miasta Brzeg.

1.2. Wprowadzenie

W Polsce jedne z najistotniejszych z punktu widzenia rozwoju kompetencje, w zakresie gospodarki przestrzennej i ochrony środowiska, przekazane zostały niemal w całości na najniższy szczebel organizacji struktury państwa - gminę samorządową. Oddanie kompetencji w tym zakresie samorządom lokalnym obciąża je dużą odpowiedzialnością za kompleksowy rozwój społeczny i gospodarczy obszarów, którymi administrują, w tym również za stan środowiska przyrodniczego. W usankcjonowanym prawnie rozwoju zrównoważonym konieczne jest zabezpieczenie warunków ekologicznych przestrzeni, które zapewniałyby stan równowagi ekologicznej gminy, zachowanie unikalnych walorów przyrodniczych, ciągłości procesów ekologicznych i warunków do prawidłowego rozwoju zdrowotnego i społecznego ludności. Warunki te realizuje się przez:

- racjonalne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi w aspekcie rodzajów podejmowanych aktywności i skali tych aktywności,
- organizację i restytucję systemu ekologicznego w przestrzeni gminy, który zapewni:
  - ochronę walorom przyrodniczym, zwłaszcza rzadkim i chronionym gatunkom roślin i zwierząt, zbiorowiskom roślinnym, ekosystemom, abiotycznym komponentom środowiska i walorom krajobrazowym,
  - ciągłość i trwałość procesów ekologicznych, w tym obiegu materii, przepływu energii i informacji, zwłaszcza genetycznej (migracji gatunków),
  - środowiskotwórcze zasilanie przestrzeni zagospodarowanej przez regulację stosunków hydrologicznych i hydrogeologicznych, tworzenie zdrowych warunków mikro- i mezoklimatycznych, ochronę gleb przed erozją, stworzenie warunków dla procesów samooczyszczania się środowiska, itp.

Podstawowym wymogiem zachowania równowagi ekologicznej przestrzeni jest znajomość struktury i funkcjonowania środowiska przyrodniczego. Stanowią one o walorach przyrodniczych przestrzeni gminy. Wiedza o stanie naturalnych struktur ekologicznych w długiej perspektywie rozwojowej jest fundamentem rozwoju ekologicznie bezpiecznego.

Problematyka przyrodnicza w systemie administracyjno-prawnym ochrony środowiska jest obecnie szeroko reprezentowana w różnych instrumentach gospodarki przestrzennej, m.in.

studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, opracowaniach ekofizjograficznych i prognozach do tych planów i studiów, ocenach oddziaływania na środowisko, czy nawet w tak podstawowym instrumencie zagospodarowania przestrzeni, jak decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Posiadanie inwentaryzacji przyrodniczej jest niezbędnym warunkiem opracowania strategii rozwoju gminy. Staje się również bardzo pomocne w pozyskiwaniu środków z funduszy Unii Europejskiej.

Jednocześnie stan wiedzy o walorach przyrodniczych gmin jest bardzo często niewielki. Opracowanie niniejsze ma za zadanie wypełnienie luki w tym zakresie na obszarze miasta Brzeg.

Miasto ma obecnie inwentaryzację wykonaną przez M. Stajszczyka w 2001 r. Również w 2010 r. wykonano dla terenu OSO Natura 2000 Grądy Odrzańskie szczegółowe opracowanie ekofizjograficzne dla planów. Jego wyniki także będą w opracowaniu uwzględnione. Zmiany w środowisku przyrodniczym, a także długi okres od ostatnich badań inwentaryzacyjnych wymaga ponownego spojrzenia na przestrzeń przyrodniczą miasta.

1.3. Cel, zakres pracy, metodyka

Cel

Celem opracowania jest inwentaryzacja i waloryzacja środowiska przyrodniczego miasta Brzeg dla potrzeb ochrony przyrody i zagospodarowania przestrzennego. Badania i analizy powinny dać odpowiedź na pytania: jakimi walorami przyrodniczymi w zakresie środowiska nieożywionego, biocenoz, flory, fauny dysponuje przestrzeń miasta, jak kształtuje się jego ekologiczny system przestrzenny, zapewniający równowagę ekologiczną, które z obszarów należy chronić przed degradacją, która trwale zuboży obszary miasta w naturalne dla niego elementy przyrodnicze.

Zakres przestrzenny

Zakres przestrzenny badań obejmuje teren miasta Brzeg w granicach administracyjnych. Ze szczególną uwagą potraktowane są ekosystemy o charakterze naturalnym i seminaturalnym.

Zakres czasowy

Zasadnicza część badań została przeprowadzona w sezonie od czerwca 2010 do czerwca 2011. Rozpoznano pełen aspekt fenologiczny okresu wegetacji, a także okres zimowy. W opracowaniu członkowie zespołu badawczego wykorzystali również wyniki swoich badań prowadzonych na analizowanym terenie w latach 1995-2010.

Zakres merytoryczny

Opracowanie obejmuje następujący zakres merytoryczny badań:

- analiza uwarunkowań środowiska fizyczno-geograficznego wraz ze strukturą przestrzenną krajobrazu i ekologicznym systemem przestrzennym,

- analiza i waloryzacja szaty roślinnej, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych i rzadkich, rzadkich zbiorowisk roślinnych i obszarów florystycznie cennych,
- waloryzacja fauny ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych i rzadkich oraz ostoi fauny,
- analiza stanu ochrony przyrody - ocena form istniejących, projektowanych, propozycje dotyczące nowych form ochrony przyrody obszarowych i indywidualnych w rozumieniu Ustawy o ochronie przyrody z 1991 r.,
- zarys zagrożeń środowiska przyrodniczego ze strony działalności człowieka – przedstawiony został w poszczególnych tematycznych rozdziałach,
- dokumentacja fotograficzna wybranych walorów,
- wykonanie różnoskalowych załączników kartograficznych przedstawiających walory przyrodnicze gminy.

Szczególna uwaga zespołu badawczego koncentrowała się na środowiskach o charakterze naturalnym i seminaturalnym. Już wstępne rozpoznanie terenu wskazywało bowiem na ich szczególną rolę w funkcjonowaniu środowiska przyrodniczego terenu badań oraz na ich bardzo wysoką bioróżnorodność.

Wszystkie analizy wykonane zostały w 3 etapach:

- wstępna ocena stanu dotychczasowych badań,
- badania terenowe,
- opracowanie wyników badań terenowych – badania kameralne.

Metodyka

Metodyka wykonywania inwentaryzacji i waloryzacji środowiska przyrodniczego gminy została zastosowana zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa wydanymi na początku lat 1990 przy uwzględnieniu również wskazań M. Kistowskiego. W opracowaniu wykorzystano tę metodę, różnicując jednak zgodnie z wymaganiami Zleceniodawcy główne kierunki badań. Silniejszy nacisk położono na analizę części przyrodniczej środowiska (walory abiotyczne, krajobraz, ekosystemy, flora, fauna), mniejszy na część antropogeniczną środowiska (np. urbanizacja, przemysł, rolnictwo, usługi). Ta druga grupa problemów ochrony środowiska związana z zagospodarowaniem przestrzeni gminy jest bowiem szeroko reprezentowana w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, a także w programie ochrony środowiska miasta.

Przyjęte założenia zbliżają metodologię badań do tzw. „metodyki uproszczonej” zalecanej i stosowanej w szczególności dla potrzeb ochrony przyrody i potrzeb identyfikacji oraz restytucji ekologicznego systemu przestrzennego gmin.

Poszczególne monotematyczne analizy (np. walorów florystycznych i faunistycznych) wykonywano z zachowaniem wypracowanych w różnych ośrodkach naukowych metod badań podstawowych – terenowych i kameralnych.

W opracowaniu zrezygnowano z powielania istniejących analiz w zakresie zagrożeń środowiska przyrodniczego miasta, ujętych w nowym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, a także w programie ochrony środowisko. W opisie zagrożeń koncentrowano się tylko na tych, które istotnie wpływają na inwentaryzowane walory przyrodnicze. W przypadkach niezbędnych formułowano zalecenia ochronne.

3. WALORY ŚRODOWISKA FIZYCZNO-GEOGRAFICZNEGO

Miasto Brzeg nie charakteryzuje się wyjątkowo wysokimi walorami środowiska abiotycznego. Jest to związane przede wszystkim z silną, wielowiekową antropopresją i przekształceniem naturalnej rzeźby terenu, sieci hydrograficznej, a na znacznych obszarach również powierzchniowych osadów geologicznych i gleb. Ponadto naturalne ukształtowanie środowiska abiotycznego obejmujące głównie formy genezy fluwialnej i glacifluwialnej, na wysoczyznach połączone z denudacją nie charakteryzuje się zbyt dużym zróżnicowaniem. Obejmuje formy typowe dla terenów nizinnych Opolszczyzny.



Fot. 1. Charakterystyczną cechą miasta Brzeg jest silne przekształcenie warunków abiotycznych. Jedną z większych ingerencji było przekopanie kanału żeglownego.

Poniżej przedstawione zostaną podstawowe cechy środowiska abiotycznego i wskazane walory georóżnorodności miasta.

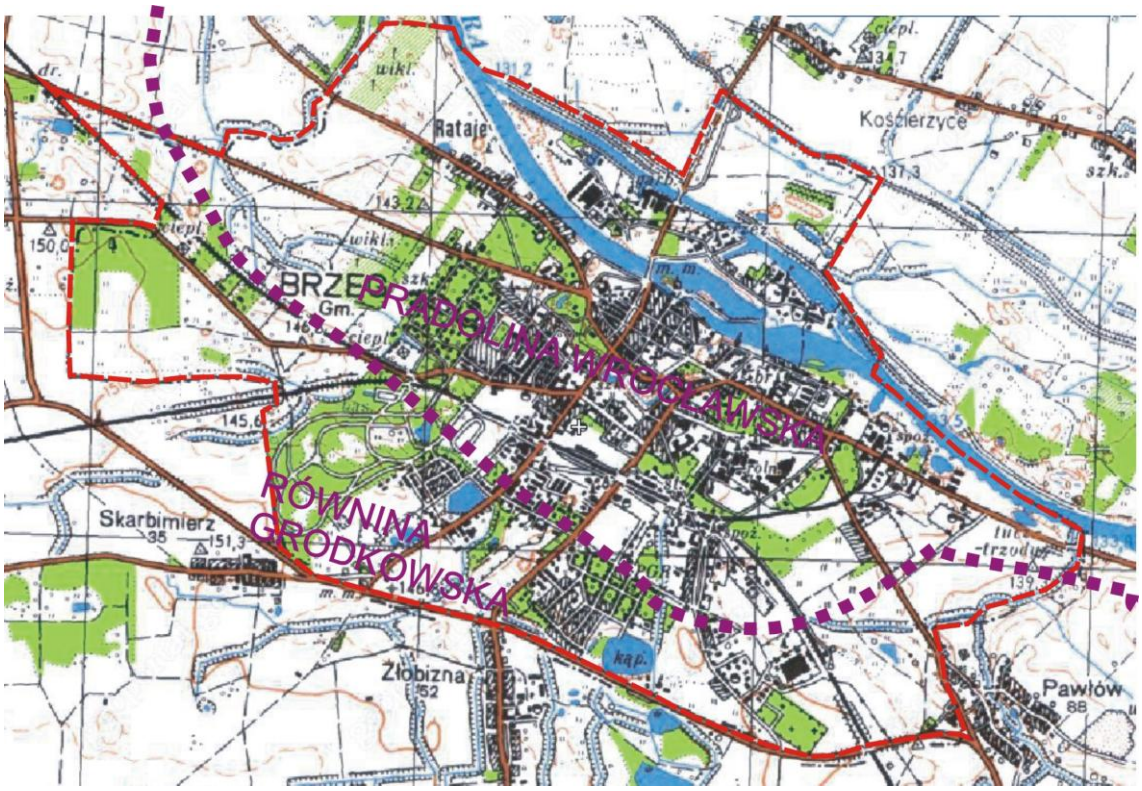
Georónorodność Brzegu, mimo, że nie charakteryzuje się bardzo dużymi walorami przyrodniczymi, jest istotnym uwarunkowaniem dla walorów, które związane są z szatą roślinną i

fauną, a także stanowi podstawowe uwarunkowanie rozwoju zagospodarowania przestrzennego. Dlatego warta jest skrótowego omówienia.

1.5. Położenie fizyczno-geograficzne

Miasto Brzeg zlokalizowane jest na pograniczu dwu jednostek fizyczno-geograficznych należących do Niziny Śląskiej:

- Pradoliny Wrocławskiej – obejmującej na terenie miasta dolinę Odry, i zajmującej większość badanego obszaru, tj. część północną,
- Równiny Wrocławskiej, reprezentowanej przez Równinę Grodkowską, zlokalizowanej w części południowej miasta.



Ryc. 1. Miasto Brzeg na tle regionów fizyczno-geograficznych.

Pradolina Wrocławska związana jest z działalnością Odry, która w różnych okresach plejstocenu i w holocenie zmieniała układ koryta rzeźbiąc szeroką i płaską strukturę teras rzecznych obniżonych w stosunku do przyległej od południa wysoczyzny o ok. 10-15 m.



Fot. 2. Krajobraz Pradoliny Wrocławskiej w strefie najmniejszego przekształcenia w zachodniej części miasta.

Równina Grodkowska jest zdenudowaną równiną polodowcową, o mało zróżnicowanej na większości obszaru rzeźbie, miejscami urozmaiconej szczelinowymi formami akumulacji wodnolodowcowej. Denudacja na wielu jej obszarach odsłoniła starsze, trzeciorzędowe podłoże, w postaci mioceńskich i plioceńskich iłów, mułków, piasków i żwirów. Na Równinie Grodkowskiej przeważają obszary genezy fluwioglacjalnej, choć lokalnie występują też większe strefy z glinami zwałowymi. Na terenie miasta pod względem powierzchniowym obszary wodnolodowcowe i glin zwałowych osiągają podobne udziały.

Granica między Równiną Grodkowską i Pradoliną Wrocławską na obszarze miasta, na znacznym przebiegu, jest mało wyraźna. W szczególności rozwój zagospodarowania przestrzennego w obrębie centrum miasta zamazał jej pierwotne rysy. Istotnym czynnikiem była też działalność Potoku Kościalna i dopływów, które zerodowały zbocza starej doliny Odry. Na wysokości miasta granica między mezoregionem Pradoliny Wrocławskiej i mikroregionem Równiny Grodkowskiej wyraźna jest w części zachodniej, gdzie biegnie wzdłuż linii kolejowej i w części wschodniej, gdzie na północ od wsi Pawłów opada zauważalnymi, wyraźnymi, długimi stokami.

1.6. Rzeźba terenu i typy krajobrazu naturalnego

Charakterystyka rzeźby

Obszar miasta pod względem geomorfologicznym dzieli się na dwie części:

- północną dolinną, z rzeźbą płaską, genezy akumulacyjnej fluwialnej,
- południową wysoczyznową, z rzeźbą falistą i płaską, genezy fluwioglacjalnej i denudacyjnej (w obrębie rozcięć erozyjnych wysoczyzny przez dopływy Odry rzeźba przybiera postać płaskich teras o podobnym wyglądzie i genezie, co terasy doliny Odry).

Oba tereny z charakterystycznymi cechami rzeźby naturalnej, są miejscami silnie przekształcone przez formy rzeźby antropogenicznej. W szczególności centrum miasta w obrębie plant miejskich, na terenach dawnej cegielni i w korycie Odry, jest silnie przekształcone.

Część miasta zlokalizowana w dolinie Odry, jest najniżej położona. Wysokości bezwzględne osiągają tu ok. 133-134 m n.p.m, względne nie przekraczają 1 m. Płaskie terasy zalewowe układają się w kilka systemów wiekowych, bardzo słabo wyróżniających się w obrębie całego dna doliny. Zbudowane są z piasków i mad rzecznych. Starorzecza występują bardzo nielicznie i są bardzo przekształcone, a w znacznej części zasypane.



Fot. 3. Starorzecza na terenie miasta są ginącym typem ekosystemu, charakteryzującym się bardzo wysokimi walorami przyrodniczymi – starorzecze koło strzelnicy.

Część południowa miasta jest nieco bardziej zróżnicowana geomorfologicznie. Na zachodzie, przy granicy z wsiami Zielęcice i Brzezina oraz na wschodzie przy granicy z gruntami wsi Pawłów występują lekko faliste wysoczyzny, będące równinami wodnolodowcowymi. Mają najprawdopodobniej genezę sandrową. Na terenie miasta w obrębie tych równin nie występują formy akumulacji szczelinowej, które na Równinie Grodkowskiej są dosyć charakterystyczne. Znaczne zróżnicowanie rzeźby terenu w obu strefach uwarunkowane jest granicą morfologiczną doliny Odry. W części wschodniej miasta teren opada od ok. 145 m npm ku dolinie, gdzie wysokości sięgają 133-134 m npm. W części zachodniej wysoczyzna opada stokami od ok. 150 m npm do ok. 133 m npm. Strefy zboczy doliny Odry są najbardziej wyrazistymi naturalnymi formami w rzeźbie obszaru miasta.

Wysoczyzna charakteryzuje się wysokościami względnymi rzędu kilku metrów. Jedynie we wspomnianej strefie zboczowej z doliną Odry deniwelacje są znacząco większe.

W południowej części miasta, wyraźne na zachodzie i wschodzie, długie zbocza doliny rozmywają się. Na południe od doliny Odry występują tu równiny erozyjne z odsłaniającym się trzeciorzędowym podłożem. Równiny te mają charakter płaski, porozcinane są dolinkami kilku cieków. Strefa ta została bardzo silnie przekształcona geomorfologicznie za sprawą wielowiekowego rozwoju miasta, w szczególności etapów rozwoju związanych z budową fortyfikacji i układów komunikacyjnych drogowych, kolejowych oraz żeglugowych.

Typologia krajobrazu naturalnego

Ze względu na typologię krajobrazu naturalnego Polski na terenie miasta Brzeg występują następujące typy i gatunki krajobrazu:

Klasa: **Krajobrazy nizin.**

Rodzaj: **peryglacjalne.**

Gatunek: **równinne i faliste.**

Występują w południowej części miasta.

Klasa: **Krajobrazy dolin i obniżeń**.

Rodzaj: **zalewowych den dolin – akumulacyjne.**

Gatunek: **równin zalewowych w terenach nizinnych**.

Występują w dennej części dolin Odry i Potoku Kościelna.

Klasa: **Krajobrazy dolin i obniżeń**.

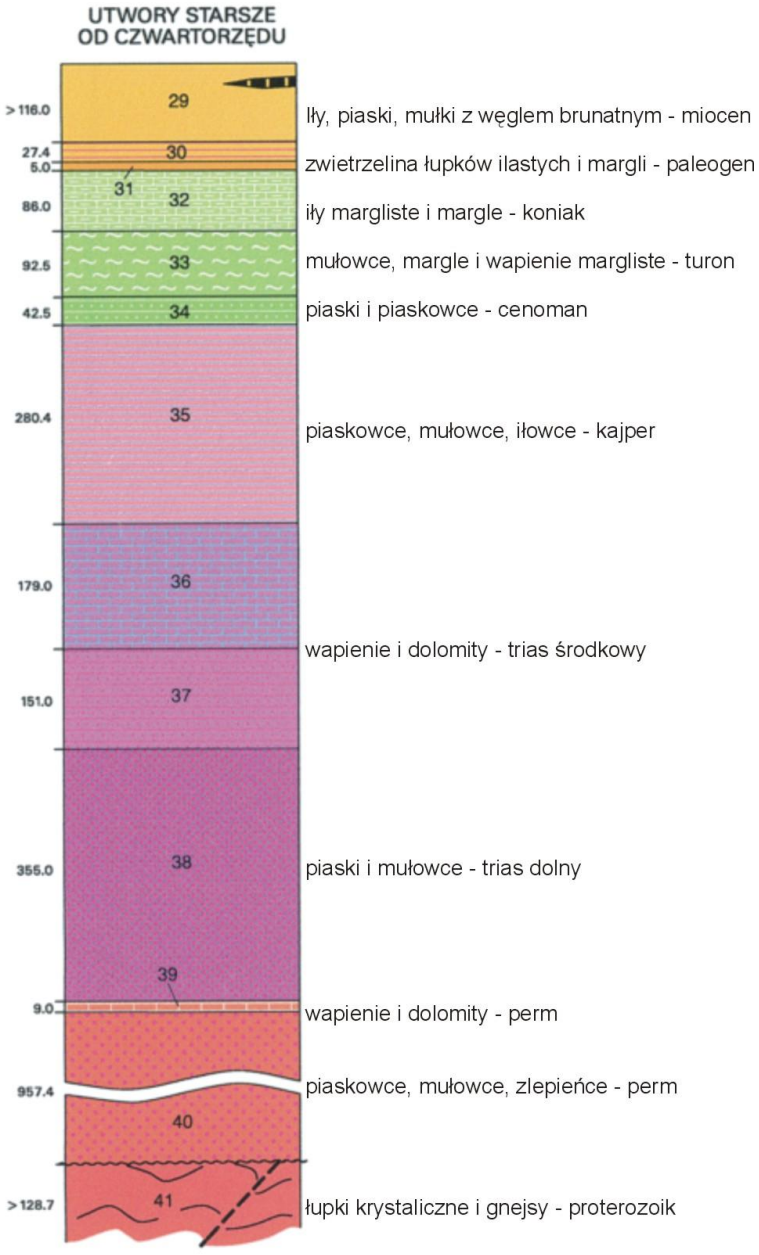
Rodzaj: **tarasów nadzalewowych – akumulacyjne.**

Gatunek: **równin tarasowych na terenach nizinnych.**

Występują między wysoczyzną polodowcową, a doliną Odry.

1.7. Podstawowe cechy budowy geologicznej

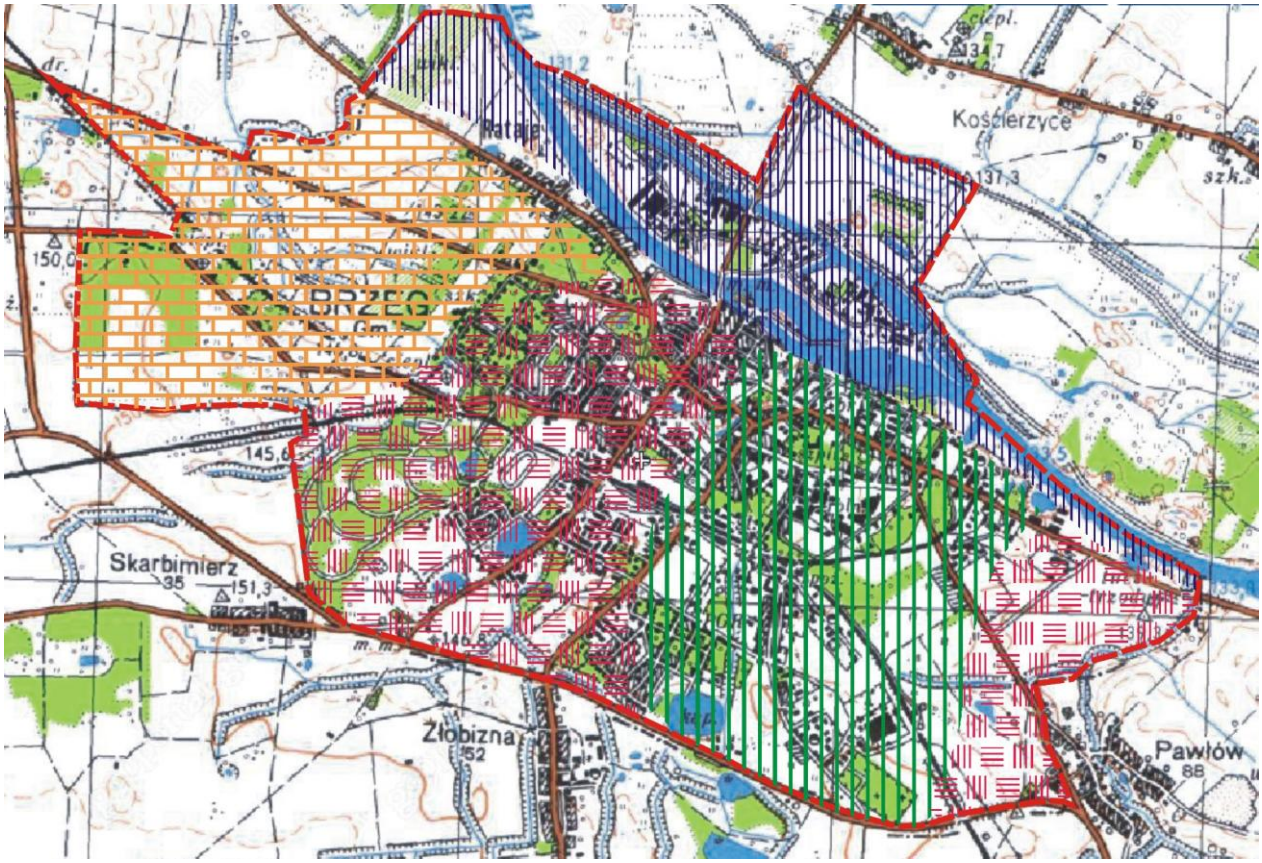
Budowa geologiczna miasta, w szczególności obejmująca warstwy powierzchniowe, powiązana jest nierozerwalnie z rzeźbą terenu. Na powierzchni terenu występują jedynie osady kenozoiczne, w szczególności plejstoceńskie i holoceńskie. Jedynie w kilku płatach na powierzchni terenu oraz płytko pod powierzchnią terenu w zachodniej części miasta zaznaczają się osady starsze, tj. trzeciorzędowe datowane na miocen.



Ryc. 2. Syntetyczny profil litologiczny terenu opracowania. Źródło: SMGP 1:5000 ark. Oława.

Głębsze utwory i osady geologiczne należą do kilku jednostek strukturalnych budowy geologicznej Dolnego Śląska. Najgłębiej nawiercone zostały utwory proterozoiczne. Na nich zalegają osady Monokliny Przedsudeckiej wykształcone jako kompleks permsko-triasowy. Wyżej zalega kompleks charakterystyczny dla górnokredowej Depresji Opolskiej. Sedymentację starszych osadów kończą iły, mułki i piaski charakterystyczne dla dużego jeziorzyska, które zajmowało centralną i południową Polskę w okresie neogenu.

Osady czwartorzędowe to głównie osady polodowcowe – plejstoceńskie oraz rzeczne – plejstoceńskie i holoceńskie. W ich kompleksie występują gliny zwałowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz rzeczne. Osady te przewarstwiają się za sprawą występowania na tym terenie kilkukrotnych zlodowaceń.



Ryc. 3. Podstawowe strefy powierzchniowych osadów geologicznych miasta Brzeg (pionowe, niebieskie linie – aluwialne osady teras zalewowych doliny Odry, pomarańczowe cegiełki – iły, mułki i piaski trzeciorzędu, miejscami z płytkimi, przykrywającymi glinami zwałowymi, pionowe zielone linie – piaski i żwiry wodnolodowcowe, czerwone kreski – gliny zwałowe).

Na powierzchni terenu najstarsze osady neogeńskie występują w południowo-zachodniej części miasta, gdzie na część wychodni były przedmiotem eksploatacji i wypalania w cegielni. Duży płat tych osadów występuje także między Zielęcicami, a terenami zabudowanymi miasta (w widłach dwu linii kolejowych i na terenach przyległych). M.in. dlatego teren ten jest w znacznym stopniu podmokły, w szczególności po nawalnych lub długich i obfitych opadach.

Na znacznym obszarze między linią kolejową do Wrocławia i doliną Odry w zachodniej części miasta osady neogeńskie występują bardzo płytko pod kompleksem glin zwałowych. Łącznie budują kompleks iłów, iłowców, piasków oraz glin, charakteryzujący się znaczną przydatnością do produkcji rolniczej. Dlatego w tej części miasta do dziś zachowały się znaczne tereny gruntów ornych. Na granicy z doliną Odry występuje pasmo piasków i żwirów nadzalewowych teras rzecznych datowanych na zlodowacenia bałtyckie.

W południowo-wschodniej części miasta dominuje kompleks piasków i żwirów wodnolodowcowych, o zupełnie odmiennych warunkach przepływu wód gruntowych. Miejscami występują też płaty glin zwałowych.

Gliny polodowcowe występują także w większych obszarów południowej części miasta między wsią Skarbimierz i terenami zabudowanymi obrzeży centrum.

Na znacznych obszarach centrum miasta, a także na innych terenach (w szczególności komunikacyjnych i przemysłowych) występują nasypy, których miąższość przekracza miejscami 5 m. Pochodzą one z długiego okresu rozwoju zabudowy.

Północna część miasta obejmuje obszary piasków, mad i namułów teras rzecznych wyścielających dno doliny Odry. Na wysokości wysp odrzańskich dominują piaski, bardziej na północ i zachód mady oraz namuły. Strefa północna znajduje się w miedzywalu Odry i jest naturalnym terenem zalewowym stąd akumulacja mad i namułów odbywa się tu regularnie.

Generalnie budowa geologiczna miasta nie wyróżnia się wysokimi walorami. Obejmuje typowe dla centralnej i północnej części regionu formy geologiczne, w dodatku silnie przekształcone antropogenicznie.

1.8. System hydrograficzny

Podstawowym elementem systemu hydrograficznego miasta Brzeg jest Odra oraz przekopany kanał żeglowny. Okalają one na wysokości miasta tzw. Wyspy Odrzańskie. Odpowiadają za bezpośrednie odwadnianie północnej części miasta. Na północ od kanału żeglownego występują rowy melioracyjne odwadniające terasę zalewową i system drogowy drogi krajowej.

Charakterystyczne przepływy rzeki Odry w okolicach miasta przedstawiają tabele 1 i 2.

Tabela 1. Charakterystyczne przepływy roczne Odry wzdłuż biegu rzeki w wybranych przekrojach wodowskazowych - wartości wyrównane

Przekrój	Km. biegu	Przepływ średni w m^3/s	Przepływ średni niski w m^3/s	Przepływ max o określonym prawdopodobieństwie w m^3/s				Przepływ min. o określonym prawdopodobieństwie w m^3/s		
				1 %	2 %	10 %	50 %	1 %	10 %	50 %
Pow. Nysy Kłodzkiej	181,3	94,4	26,4	1970	1730	1160	572	11,2	15,9	28,0
Pon. Nysy Kłodzkiej	181,3	132	38,6	2220	1960	1310	641	14,8	21,2	39,6

Źródło: Stachy' J. red. 1986 oprac. własne.



Fot. 4. Rzeka Odra u zachodniego zbiegu kanału żeglownego z głównym korytem rzeki.

Informacje przedstawione w tabeli 1 wskazują, że na obszarze miasta, za sprawą ujścia do Odry Nysy Kłodzkiej w granicach sąsiedniej gminy Lewin Brzeski znacząco zmienia się charakter przepływu tej największej w regionie rzeki. Średni przepływ wzrasta o 1/3. Ma to istotne znaczenie w ochronie przeciwpowodziowej. Bezpieczeństwo miasta w znaczniej mierze

zależy od działań podjętych podczas wezbrań na zbiornikach zaporowych otmuchowskim i nyskim, czego dowiodła powódź z 1997 r. i 2010 r.

Tabela 2. Zestawienie przepływów i zasobów dyspozycyjnych Odry powyżej i na terenie miasta. (

Wyszczególnienie	Powierzchnia zlewni (km^2)	Przepływy w m^3/s			Zasoby dyspozycyjne w DAm^3/r
		bilansowy	nienarusz.	dyspozycyjny	
Odra - Opole	10989,0	16,60	8,68	7,92	249765
Odra - Brzeg	19732,0	29,80	15,58	14,22	448442

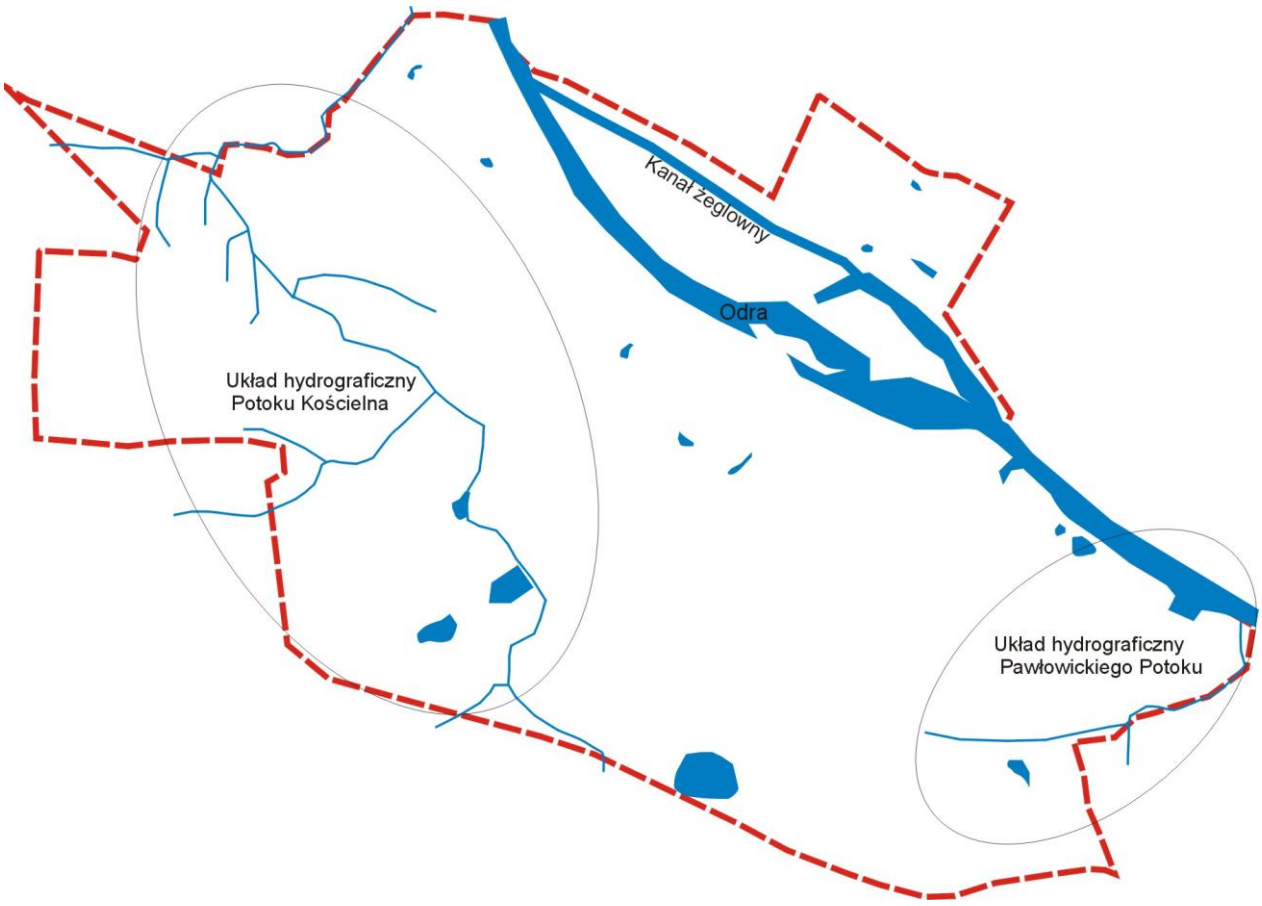
Źródło: dane UW w Opolu, oprac. własne).



Fot. 5. Łęgi nadrzeczne nad Odrą – zanikający element przyrody w dolinie na wysokości miasta.

Na terenie wysoczyzny sieć rzeczna nie jest zbyt silnie rozbudowana. Tworzą ją Potok Kościelna z dopływami i rowami oraz w części zachodniej, oraz Pawłowicki Potok (Sadzawa) z

dopływami w części wschodniej. Wszystkie rzeki są uregulowane i w znacznym stopniu skanalizowane. Nie przedstawiają większych walorów przyrodniczych związanych z przyrodą nieożywioną.



Ryc. 4. System hydrograficzny miasta Brzeg.

System zbiorników wodnych na obszarze Brzegu nie jest silnie rozbudowany i jest zdecydowanie zdominowany przez zbiorniki pochodzenia antropogenicznego.

Na terenie miasta w kilku miejscach występują niewielkie pozostałości starorzeczy. Najcenniejsze występują w widłach ujściowego odcinka Potoku Kościelna z Odrą. Występujące tu na terasie zalewowej oczka wodne zostały w znacznym stopniu przekształcone, niemniej charakteryzują się wciąż znacznymi walorami abiotycznymi. Niewielkie starorzecza zlokalizowane są również na północ od kanału żeglownego, ale są ona tu bardzo silnie przekształcone.

Inne zbiorniki wodne na terenie miasta mają charakter antropogeniczny i są to głównie stare glinianki (Cegielnia, Glinianka, kąpielisko miejskie, Staw w Parku Wolności). Nie przedstawiają one znacznych walorów przyrodniczych w zakresie przyrody nieożywionej, natomiast mają istotne znaczenie w ochronie przyrody ożywionej. Glinianki uzupełniają zbiorniki w fosach na terenach plant miejskich, stawy parkowe, zbiorniki oczyszczalni ścieków.

1.5. Warunki klimatyczne

Obszary miasta Brzeg charakteryzuje się jednymi z najłagodniejszych warunków klimatycznych na Opolszczyźnie. Jest to wynik położenia obszaru w centralnej części Niziny Śląskiej, która należy do najłagodniejszych pod tym względem obszarów Polski. Klimat rejonu badań charakteryzuje się przewagą wpływu oceanicznego nad kontynentalnym, za sprawą migracji mas powietrza wzdłuż doliny Odry.

Średnia temperatura roczna na badanym terenie wynosi ok. 8,5 ^{o}C. Średnia temperatura stycznia wynosi –1,5 ^{o}C, kwietnia 7,5 ^{o}C, października 9 ^{o}C, zaś lipca 18 ^{o}C. Odnotowywane tu średnie okresowe temperatury są charakterystyczne dla najcieplejszych terenów Opolszczyzny ciągnących się szerokim pasem wzdłuż Odry.

Roczne sumy usłonecznienia faktycznego dla analizowanego terenu wynoszą 1500-1550 MJ/m^2. Na półrocze ciepłe przypada ok. 2/3 łącznej sumy promieniowania, natomiast na półrocze zimne pozostałe 1/3.

Termiczne pory roku rozpoczynają się na analizowanym obszarze odpowiednio: wiosna – 25 III-01 IV, lato – 01-05 VI, jesień – 05-10 X, zima 20-25 XII. Są to dla wiosny i lata wartości najwcześniejsze w regionie, zaś dla jesieni i zimy najpóźniejsze. Wczesne rozpoczęcie wiosny i późne nadejście zimy powoduje, że obszar badań charakteryzuje się długim okresem wegetacyjnym, korzystnym dla np. migrujących i zatrzymujących się na stawach i w dolinach rzecznych gatunków ptaków.

Średnia roczna wilgotność względna powietrza dla badanego obszaru wynosi 78-79%. Jest to, w stosunku do wartości panujących w regionie, wartość przeciętna. Średnie roczne sumy opadów atmosferycznych wynoszą ok. 650 mm. Największe opady miesięczne notowane są w czerwcu, lipcu i sierpniu. W latach suchych sumy opadów mogą wynosić ok. 450 mm, w latach wilgotnych ok. 840 mm. Wskazuje to na duże zróżnicowanie warunków opadowych w poszczególnych latach.

Pokrywa śnieżna trwa tu ok. 55 dni; zanika ona ok. 30 III. Średnia maksymalna grubość pokrywy śnieżnej wynosi od ok. 10 cm. Maksymalna grubość pokrywy śnieżnej wynosi ok. 50 cm.

Średnia liczba dni z burzami atmosferycznymi wynosi ok. 23 dni, z opadem gradu – 1,1 dnia. Obszar położony jest poza głównymi szlakami gradowymi. Średnia liczba dni z mgłą na

terenie miasta Brzeg jest wysoka i wynosi 40-50 dni. Jest to uwarunkowane dużą powierzchnią dolin rzecznych, z płytkim poziomem wód gruntowych. Średnia liczba dni z rosą również w skali regionu jest wysoka – 100-120 dni.

Dominującymi kierunkami wiatru są kierunki południowy i zachodni. Średnia roczna prędkość wiatru dochodzi do 3 m/s. Udział cisz atmosferycznych wynosi ok. 10%.

1.6. Warunki glebowe

W pokrywie glebowej miasta dominują gleby antropogeniczne, industrioziemne i urbanoziemne, związane z budową infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, a także z zabudową mieszkaniową, usługową i produkcyjną. Na obrzeżach miasta zachowały się gleby naturalne użytkowane rolniczo. Należą do nich gleby brunatne właściwe, płowe oraz pseudobielicowe, wykształcone głównie na glinach średnich, w tym pylastych. W miejscach bardziej wilgotnych i o utrudnionym odpływie wód opadowych wykształciły się czarne ziemie.

W dolinie Odry w północnej części miasta występują gleby aluwialne - semihydrogeniczne mady ciężkie. Obecnie w większości na terenie miasta nie są one uprawiane.

W kompleksach przydatności rolniczej na wysoczyźnie w południowej części miasta dominują gleby kompleksu pszennego dobrego o korzystnych warunkach rozwoju rolnictwa. W dolinie Odry występują gleby kompleksu trwałych użytków zielonych dobrych. Jedynie na pograniczu z gruntami wsi Pawłów występują słabsze kompleksy gruntów ornych żytnich, z dominacją kompleksu dobrego.

3. STRUKTURA PRZESTRZENNA KRAJOBRAZU I EKOLOGICZNY SYSTEM PRZESTRZENNY

Ekologiczny system przestrzenny jest jednym z najistotniejszych podsystemów w przestrzeni miasta, warunkującym kierunki i zasady gospodarki przestrzennej. Kierunki gospodarki przestrzennej w racjonalnym kształtowaniu struktury ekologicznej miasta powinny dążyć do uzupełniających się wzajemnie celów:

- zapewnienia warunków do prawidłowego, naturalnego funkcjonowania środowiska przyrodniczego,
- ochrony biernej (prawnej) i czynnej najwartościowszych walorów środowiska przyrodniczego,
- unikania i przeciwdziałania zagrożeniom środowiska przyrodniczego ze strony podejmowanych działań gospodarczych.

System ekologiczny miasta powinien być budowany w oparciu o cztery zasady:

- zachowania bogactwa żywej przyrody (bioróżnorodności),
- zachowania adekwatności pomiędzy warunkami siedliska a zespołami organizmów,
- ciągłości ekosystemów w czasie,
- ciągłości ekosystemów w przestrzeni (Andrzejewski 1985).

Prawidłową konstrukcję ekologicznego systemu przestrzennego miasta zapewnia kształtowanie go zgodnie z modelem strefowo-pasmowo-węzłowym, którego założenia i metodykę tworzenia opracował Chmielewski (1992). W opracowaniu wykorzystano tę metodę.

Obszary ekologicznego systemu przestrzennego są ostojami bioróżnorodności florystycznej i faunistycznej.

Ekologiczny system przestrzenny miasta Brzeg jest pod względem budowy przestrzennej systemem osiowo-sięgaczowym. Jego podstawową oś stanowi dolina rzeki Odry. Na tym odcinku należy ona do obszary węzłowego biocentrum **17M Dolina Środkowej Odry Krajowej Sieci Ekologicznej ECONET-PL**. Jest również **częścią ostoi ptactwa wodno-błotnego o randze międzynarodowej – Important Birds Area** i obszaru **ostoi CORINE biotopes nr 396**. Obecnie jest chroniona jako **OSO Natura 2000 Grądy Odrzańskie**. Na obszarze miasta, ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo ekosystemów o wysokich walorach przyrodniczych z ekosystemami zurbanizowanymi, występuje miejsce nieciągłości przestrzennej przyrodniczo cennych ekosystemów ostoi zlokalizowanych wzdłuż doliny Odry. W procesach zagospodarowania przestrzennego powinno się strefę Odry i Kanału Odry chronić i wzbogacać

przyrodniczo celem osiągnięcia ciągłości przestrzennej korytarza ekologicznego umożliwiającego przemieszczanie się gatunków w krajobrazie wzdłuż rzeki.

Lokalnym ciągiem ekologicznym nie mającym znaczenia biocenotycznego, ale mającym istotne znaczenie bioklimatyczne, fitosanitarne oraz hydrologiczne jest dolinka cieku Kościelna. Łączy ona zbliżone do naturalnych ekosystemy zadrzewieniowe i leśne położone na południe od obwodnicy miasta, poprzez Park Wolności z naturalnymi ekosystemami doliny Odry.

Na terenie miasta występuje tylko jeden sięgacz ekologiczny łączący się z główną osią systemu ekologicznego – Odrą. Jest nim ciąg Parków nad Fosą i Centralnego zasilający przyrodniczo najgęściej zabudowaną część miasta.

Analiza struktury przestrzennej terenów przyrodniczo cennych miasta Brzeg wskazuje na występowanie następujących obszarów problemowych ekologicznego systemu przestrzennego:

1. **System parków przy murach obronnych** otaczających zabytkowy układ urbanistyczny śródmieścia. Parki Nadodrzański, Nad Fosą i Centralny tworzą najważniejszy sięgacz ekologiczny miasta o fundamentalnym znaczeniu ekologicznym, bioklimatycznym i fitosanitarnym. Jest to zwarty obszar urządzonej i zadbanej zieleni wysokiej. Kiedyś obejmował on całe śródmieście rozpoczynając się i kończąc w dolinie Odry, obecnie kończy się na ul. Piastowskiej. System sięgaczowy jest mniej funkcjonalny niż system korytarzowy, który przed przerwaniem "ringu" obszarów zielonych wokół murów na tym terenie funkcjonował. W celu przywrócenia pełnej funkcjonalności ekologicznej i krajobrazowej układu parkowego miasta należy teren pomiędzy ul. Piastowską (przy Parku Centralnym), ul. Krzyszowica (od strony Odry), ul. Chrobrego na zachodzie i ul. Powstańców Śląskich oraz ul. Mickiewicza na wschodzie wyłączyć z dalszej zabudowy oraz przeznaczyć jako teren do odtworzenia parkowej zieleni wysokiej. Uzyskany zostanie wówczas Śródmiejski Korytarz Ekologiczny zapewniający najbardziej zabudowanej części miasta względnie prawidłowe funkcjonowanie procesów ekologicznych przestrzeni.
2. **Dolina Odry i Kanału Odry**. Jest to główna oś ekologiczna miasta o znaczeniu międzynarodowym. Jednocześnie obszar pomiędzy Odrą i jej kanałem jest silnie uprzemysłowiony. W procesach zagospodarowania przestrzennego należy dążyć do wyprowadzenia z terenu wyspy funkcji przemysłowej, zwiększenia nasadzeń zróżnicowaną roślinnością drzewiastą i krzewiastą. Zabudowie zielenią powinna podlegać zwłaszcza strefa nadbrzeżna Odry. Intensywność przyrodniczego zagospodarowania (zadrzewienia) zależy od kompromisu z ochroną przeciwpowodziową miasta. Ochronie przez jakąkolwiek ingerencją powinny podlegać wyspy. Powinny one stać się obszarami niezakłóconych procesów naturalnej sukcesji ekologicznej.

3. **Obszar niskoskoncentrowanej zabudowy położony na południe od ciągu parków miejskich** do linii kolejowej. Obszar ten nie charakteryzuje się dużymi walorami przyrodniczymi w zakresie naturalnych form florystycznych i faunistycznych. oraz biocenoz. Niskoskoncentrowana zabudowa wraz z dużym udziałem terenów zieleni wysokiej powoduje jednak, że obszar ma duże znaczenie fitosanitarne i bioklimatyczne. W rozwoju funkcji mieszkaniowej i funkcji gospodarczych powinno się położyć silny nacisk na odtworzenie na terenach zdegradowanych i zwiększenie udziału zieleni urządzonej.
4. **Obszar korytarza ekologicznego cieku Kościelna.** Jest to korytarz ekologiczny o randze lokalnej łączący zadrzewione i leśne kompleksy zieleni położone na południe od obwodnicy, stawy cegielniane, Park Wolności, system ogródków działkowych, do Odry. Korytarz ma niewielkie znaczenie biocenotyczne ze względu na przerywanie ekosystemów naturalnych licznymi zespołami ogródków działkowych o całkowicie zdegradowanej strukturze ekologicznej. Ma jednak duże znaczenie bioklimatyczne i fitosanitarne oraz hydrologiczne. Dla ciągu korytarza proponuje się wprowadzanie zakazu zabudowy oraz zwiększenie udziału roślinności wysokiej.
5. **Obszary wojskowe, działkowe i cmentarne we wschodniej części miasta.** Stanowią strefę o zdegradowanej strukturze ekologicznej, ale dużych walorach fitosanitarnych i bioklimatycznych. Na obszarach tych powinno się dążyć do przywrócenia naturalnych układów ekologicznych poprzez zwiększenie naturalnych enklaw roślinności drzewiastej i krzewiastej.

3.1. Przyrodnicze powiązania korytarzy ekologicznych

Podstawowe ekologiczne powiązania zewnętrzne korytarzy ekologicznych obszaru miasta Brzeg kształtują:

- **dolina Odry** – stanowi korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym, którego walory zostały docenione poprzez wyznaczenie przy granicy miasta Stobrawskiego Parku Krajobrazowego, w jego granicach ostoi ptasiej OSO Grądy Odrzańskie oraz międzynarodowej ostoi ptactwa wodno-błotnego. Dolina Odry tworzy ekologiczne kontinuum funkcjonalno-przestrzenne obszarów wodno-błotnych leżących poza terenem opracowania i w jego granicach. Równocześnie łączy system ekosystemów wodnych, łąkowych i leśnych typowych dla tej części Polski. Dzięki temu zachowana jest możliwość migracji części gatunków typowych dla tych siedlisk. Dolina powyżej i poniżej miasta zachowuje wysoką naturalność, natomiast w jego granicach występuje przewężenie utrudniające migracje.



Fot. 6. Dolina Odry, mimo znacznych przekształceń, nadal jest najważniejszym elementem ekologicznego systemu przestrzennego miasta.

- **dolina Potoku Kościelna** – stanowi lokalny korytarz ekologiczny łączący obszary wysoczyzny wodnolodowcowej z terenami doliny Odry. W mieście odpowiada m.in. za kontinuum ekologiczne ekosystemu w znacznej części naturalnego Parku Wolności z doliną Odry,

- **dolina Sadzawy (Potoku Pawłowickiego)** – stanowi również lokalny korytarz ekologiczny o podobnych funkcjach co wyżej wymieniony. Odpowiada za połączenia ekologiczne we wschodniej części miasta.

3.2. Węzły ekologiczne

Na obszarze miasta Brzeg, w niektórych jej częściach występują ekosystemy naturalne i seminaturalne o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania środowiska przyrodniczego – węzły ekologiczne.

Na terenie miasta za węzłowe ekosystemy uznano: leśne, mające najważniejsze znaczenie dla funkcjonowania struktury ekologicznej gminy, uznano (pogrubiono węzły o znaczeniu regionalnym):

- **kompleks leśno-zadrzewieniowy na terenie dawnej strzelnicy** – zlokalizowany w dolinie Odry jest jednym z najcenniejszych obszarów w jej korytarzu ekologicznym. Przylega do Stobrawskiego Parku krajobrazowego. Stanowi wielogatunkowe zadrzewienie z oczkami wodnymi będącymi ostoją płazów. Ma wysokie walory ornitologiczne i generalnie charakteryzuje się wysoką bioróżnorodnością,



Fot. 7. Fragment kompleksu leśno-zadrzewieniowego koło dawnej strzelnicy łączy ekologiczny system przestrzenny miasta z systemem PK Stobrawskiego.

- **fragment nieżeglownego koryta Odry na wschód od mostu w ciągu drogi krajowej Brzeg – Namysłów** – stanowi ostoję ptactwa wodno-błotnrgo, w szczególności w okresach przelorów i zimowisk. W jego obrębie zlokalizowana jest wyspa wierzbowe, inne wyspy, pasma roślinności łęgowej, a takzę namuliska. Jest to najcenniejsza w miescie część OSO Grądy Odrzańskie,



Fot. 8. Nadrzeczne łachy na nieżeglownym odcinku Odry są ostojami ptaków wodno-błotnych. Projektowany Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Wyspy Odrzańskie.

- **wiklinowisko z przyległymi zadrzewieniami, niewielkimi pozostałościami starorzeczy i nadrzecznymi łąkami zlokalizowane w dolinie Odry w zachodniej części miasta** – stanowi mozaikowaty układ o wysokiej bioróżnorodności, w tym związanej z obecnością gatunków wodno-błotnych,



Fot. 9. Rozlewiska na najcenniejszym ekosystemie łąkowym miasta przy wiklinisku.

- **planty miejskie** – zlokalizowane na obrzeżach śródmieścia charakteryzują się wielogatunkowością i są wyspą bioróżnoropdnosci na terenach miejskich. Są połączone funkcjonalnie z doliną Odry. Cechami sprzyjającymi występowaniu wysokiej bioróżnorodności florystycznej i faunistycznej jest na znacznych obszarach występowanie starodrzewi i ekstensywne użytkowanie,

- **Park Wolności** – stanowi go w znacznym stopniu zaniedbany, różnogatunkowy drzewostan pochodzenia antropogenicznego, w którym dominują gatunki liściaste: dęby: szypułkowy i czerwony, lipy: dorobnolistna i szerokolistna, wierzby, jesiony, klony: zwyczajny i jawor, topole, brzozy i kasztanowce. Wśród gatunków iglastych występują w bardzo niewielkich populacjach sosny zwyczajne, świerki i modrzewie. Średnio zwarty drzewostan parku ma dobrze wykształcony podszyt, którego największym walorem są chronione: barwinek pospolity *Vinca minor* i bluszcz pospolity *Hedera helix*. Z punktu widzenia walorów przyrodniczych park można podzielić na 2 podobszary. Podobszar północno-wschodni, leżący przy siedzibie nadleśnictwa ma charakter wybitnie kulturowy, część południowa i południowo-zachodnie ze względu na zaniedbania pielęgnacyjne ma charakter bardziej naturalny, miejscami zbliżony do leśnego. Ta część jest wartościowsza przyrodniczo i pełni funkcję biocenotyczno-ochronną. Cały park ze względu na wielkoprzestrzenny charakter i bliskie położenie w stosunku do terenów zurbanizowanych pełni ważną funkcję środowiskotwórczą (bioklimatyczną) i wypoczynkową,

- **glinianki na południe od Parku Wolności**. Są ostojami ptactwa wodno-błotnego oraz płazów. Są silnie zagrożone ze względu na otoczenie terenami zabudowanymi,

- **zadrzewienie okalające jednostkę wojskową w zachodniej części miasta** – stanowi wielogatunkowe zadrzewienie o znacznej bioróżnorodności florystycznej i faunistycznej. Charakter obiektu wojskowego ogranicza skutecznie jego penetrację,

- **oczko wodne we wschodniej części miasta** niedaleko ul. Sikorskiego – jest cenną ostoją płazów i ptactwa wodno-błotnego.

- **stary cmentarz we wschodniej części miasta** – na jego terenie występują znaczne koncentracje chronionych i rzadkich gatunków roślin, a także cenny starodrzew.

3.3. Wskazania do zachowania ciągłości struktury przestrzennej krajobrazu

Dla obszarów węzłów, korytarzy ekologicznych i terenów uzupełniających te formy proponuje się następujące cele działań (przedstawione cele formułowano kierując się zasadą osiągnięcia stanu bezwzględnej funkcjonalności systemu krajobrazowego obszaru opracowania):

1. Dążenie do ochrony i odtworzenia siedlisk typowych dla terenu opracowania przez:

- wyprowadzenie z przykorytowych, zalewowych obszarów dolin Odry form działalności gospodarczej wpływających negatywnie na walory przyrodnicze (jest to również uzasadnione zagrożeniem powodziowym w dolinach),
- bezwzględne dążenie do zakazu stosowania odwadniających zabiegów melioracyjnych na obszarach namuliskowo-torfowiskowych,
- zwiększenie powierzchni podmokłych obszarów łąkowych, zwłaszcza w obszarze dolin rzecznych oraz na terenach bezodpływowych,
- ochronę i dążenie do odtworzenia lasów łęgowych i olsowych w dolinach rzek,
- realizacja programu budowy zadrzewień śródpolnych na obszarach miasta z wielkoprzestrzennymi użytkami rolnymi, zwłaszcza w części zachodniej i wschodniej,
- prowadzenia gospodarki zadrzewieniowej ukierunkowanej na budowę drzewostanów zgodnych z potencjalną roślinnością naturalną,
- przeciwdziałanie rozdrobnieniu ekosystemów wielkoprzestrzennych, zachowywanie zasady ich ciągłości strefowej i pasmowej w obrębie całości krajobrazu,
- bierną (prawną) i czynną ochronę stawów i starorzeczy,
- wypracowanie zasad prowadzenia gospodarki na stawach i innych zbiornikach wodnych z uwzględnieniem zachowania ich unikalnych walorów florystycznych i faunistycznych,

- pozostawienie wzdłuż koryt rzek pasów zadrzewień i zakrzaczeń o możliwie największej szerokości,

2. Poszerzenie korytarzy ekologicznych o znaczeniu ponadregionalnym do minimum 500 m, o znaczeniu lokalnym do minimum 50 m,
3. Wprowadzenie wzdłuż korytarzy stref ekstensywnego użytkowania przestrzeni o szerokości zależnej od rodzaju użytkowania, nie mniejszej jednak niż obszar zasięgu negatywnych skutków tego działania,
4. Obudowa obszarów węzłowych strefami buforowymi o szerokości i charakterze dostosowanymi do obszaru i specyfiki przyrodniczej węzła,
5. Udrażnianie korytarzy ekologicznych poprzez zwiększanie liczby i jakości nisz ekologicznych dla możliwie najszerszej grupy organizmów,
6. Wprowadzenie zakazu inwestowania w obszarach węzłów oraz korytarzy ekologicznych,
7. Izolowanie jednostek osadniczych przez wprowadzanie kokonów zieleni niskiej i wysokiej,
8. Wzbogacenie mozaikowatości krajobrazu w korytarzach ekologicznych - kierowanie się zasadą odtwarzania i podtrzymywania siedlisk podobnych do sąsiadujących węzłów ekologicznych.
9. Objęcie ochroną proponowanych terenów i obiektów zapewniających osłonę ekologiczną terenom gminy.

4. WALORY SZATY ROŚLINNEJ I FLORA

4.1. Stan zbadania flory i historia badań florystycznych

Śląsk był od dawna przedmiotem badań florystycznych, które zostały zapoczątkowane w drugiej połowie XVIII w. W badaniach tych uwzględniono również obszar Brzegu i jego najbliższych okolic. Pierwsze prace florystyczne Mattuschki (1776) i Krockera (1787) wymieniają małą liczbę gatunków i ich stanowisk z tego terenu. Znacznie więcej danych przynoszą dopiero opracowania Wimmera (1844), Fieka (1881) i Schubego (1903, 1904). Ostatni autor podaje na przykład występowanie na terenie promenady w Brzegu tulipana dzikiego *Tulipa sylvestris*.

Dalsze badania florystyczne prowadzone po roku 1904 i kierowane przez Schubego, miały na celu odkrywanie nowych stanowisk roślin oraz rejestrowanie nowych gatunków. Stanowiły więc uzupełnienie podstawowych prac wydanych przez tego autora. Wyniki wspomnianych badań w postaci corocznych doniesień, publikował on w „Jahresberichte der Schlesischen Gesellschaft für vaterlandische Kultur" w latach 1903-1930 (z wyjątkiem okresu trwania I wojny światowej).

Od 1931 do 1936 roku badania kontynuowane były przez Schalowa, który podobnie jak jego poprzednik zwracał uwagę nie tylko na gatunki rodzime, ale także obcego pochodzenia.

W latach 1939-1945 badania florystyczne nie były już prowadzone z taką intensywnością jak poprzednio, co odzwierciedla brak publikacji z tego zakresu. Z tego okresu zachował się jedynie zielnik zebrany przez Karola Bialuchę w latach 1937-1943 liczący 1678 arkuszy, z czego 1590 przypada na rośliny naczyniowe. Rośliny te zostały zebrane z terenu województwa opolskiego, w tym znaczna ich część z omawianego obszaru. Obecnie zielnik przechowywany jest w zbiorach przyrodniczych Muzeum Śląska Opolskiego w Opolu (Nowak, Nowak 2005a,b,c).

Po drugiej wojnie światowej, poza gromadzeniem przez florystów Opolskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk danych do „Rozmieszczenia roślin naczyniowych na Śląsku" pod kierunkiem prof. Józefa Mądalskiego oraz sporadyczne doniesienia dotyczące rozmieszczenia rzadkich i chronionych roślin naczyniowych na Śląsku Opolskim (np. Dajdok i in. 1998a,b, Nowak, Nowak, Spałek 2000, Nowak, Nowak 2005, Nowak, Spałek 2002) oraz obszaru Stobrawskiego Parku Krajobrazowego. Istotne i najbardziej aktualne są doniesienia Stajszczyka (Stajszczyk 2002 npbl).

4.2. Rośliny chronione i rzadkie

Obszar miasta Brzeg, ze względu na silne przekształcenie antropogeniczne i stosunkowo małą powierzchnię nie obfituje w chronione i rzadkie gatunki roślin. Gatunki te zostały

odnotowane w trakcie badań terenowych prowadzonych na tym obszarze w latach 2008-2011. Część z nich znalazła się na „Czerwonej liście roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce" (Zarzycki, Szeląg 2006) lub Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (Kaźmierczakowa, Zarzycki 2001) - [skrót PL], oraz wojewódzkiej „Czerwonej liście roślin zagrożonych w województwie opolskim" (Nowak i in. 2008) - [skrót O]. Na liście krajowej rośliny podzielono w zależności od stopnia zagrożenia na 5 kategorii: Ex - wymarłe i prawdopodobnie wymarłe, E - wymierające, V - narażone na wymarcie, R - rzadkie oraz I - o nieokreślonym zagrożeniu. Gatunki niezagrożone oznaczono skrótem nt.

Natomiast w księdze krajowej oraz na liście wojewódzkiej stopnie zagrożenia gatunków podano w postaci nowych symboli literowych, wyróżniając w ten sposób 7 kategorii zagrożenia: EX - wymarły, ExW - wymarły w dzikiej przyrodzie, CR - krytycznie zagrożony, EN - wymierający, VU - narażony, LR - niższego ryzyka, DD - o danych niedostatecznych do określenia kategorii zagrożenia.

Listę florystyczną podano w porządku alfabetycznym. Nazewnictwo gatunków przyjęto według Mirka i in. (2002). Dane siedliskowe (syntaksonomiczne) podano za Matuszkiewiczem (2001).

4.2.1. Gatunki chronione

Na terenie Brzegu stwierdzono występowanie 16 gatunków roślin prawnie chronionych. Są to:

- chronione ściśle

Centuria pospolita - *Centaurium erythraea* Rafn
Kruszczyk szerokolistny - *Epipactis helleborine* (L.) Crantz
Nadwodnik trójpręcikowy *Elatine triandra* Schkuhr
Nadwodnik sześciopręcikowy *Elatine hexandra* (Lapierre) DC.
Obrazki plamiste *Arum maculatum* L.
Salwinia pływająca *Salvinia natans* L.
Śniedek baldaszkowaty - *Ornithogalum umbellatum* L.
Śnieżyczka przebiśnieg - *Galanthus nivalis* L.
Śnieżyca wiosenna *Leucoium vernum* L.
Zimowit jesienny - *Colchicum autumnale* L.

- chronione częściowo

Barwinek pospolity - *Vinca minor* L.
Bluszcz pospolity - *Hedera helix* L.
Grążel żółty - *Nuphar lutea* (L.) Sibth. & Sm.

Kalina koralowa - *Viburnum opulus* L.
Kruszyna pospolita - *Frangula alnus* Mill.
Przytulia wonna - *Galium odoratum* (L.) Scop.

Centuria pospolita *Centaurium erythraea* (LR - V, LW - LR)

To drobna, roczna roślina lecznicza z rodziny goryczkowatych *Gentianaceae*. *Centaurium erythraea* występuje na całym obszarze kraju, ale rzadko, jest bowiem nadmiernie eksploatowana przez zbieraczy ziół. Rośnie w widnych zaroślach, na brzegach lasów, na suchych zboczach, słonecznych łąkach, pastwiskach, zrębach.

Zgodnie z Matuszkiewiczem (2001), jest to gatunek charakterystyczny dla klasy *Epilobietea angustifolii*, obejmującej zbiorowiska porębowe.

Centuria pospolita występuje w województwie opolskim w rozproszeniu w środkowej i południowej części województwa, przeważnie w zbiorowiskach muraw i zarośli kserotermicznych.

Na terenie miasta Brzeg odnotowano 2 populacje centurii pospolita, na drodze leśnej w Parku Wolności oraz na stoku południowym wału przeciwpowodziowego w północno-zachodniej części miasta.

Kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine* (LR - R, LW - LR), KW

To wieloletni storczyk leśny z rodziny *Orchidaceae*, spotykany najczęściej na skrajach dróg, rzadziej w różnego rodzaju lasach oraz w zaroślach.

Zgodnie z Matuszkiewiczem (2001) gatunek ten charakterystyczny jest dla klasy *Querco-Fagetea* tj. mezo- i eutroficznych, europejskich lasów liściastych, a także dla podzwiązku ciepłolubnych buczyn „storczykowych" *Cephalanthero-Fagenion*. Występuje na całym obszarze kraju.

Na terenie Opolszczyzny kruszczyk szerokolistny występuje stosunkowo często w lasach i borach niemal wszystkich większych kompleksów leśnych.

Na terenie miasta Brzeg odnotowano kilkuosobnikową populację kruszczyka szerokolistnego w Parku Wolności.

Nadwodnik trójpręcikowy *Elatine triandra* (LP - E, LR - E, LW - EX)

To drobna roślina roczna, bardzo rzadko spotykana, z rodziny nadwodnikowatych *Elatinaceae*. Jej liście są podługowate lub równowąskie, o ogonkach krótszych od blaszek liściowych, a kwiaty - siedzące, białe lub czerwone. Okres kwitnienia przypada na miesiące lipiec, sierpień i wrzesień.

Nadwodnik występuje w Polsce bardzo rzadko i tylko na zachodzie kraju. Spotkać go można w płytkich, stojących wodach, na terenach bagnistych, na obrzeżach zbiorników wodnych, na brzegach stawów, rzek, starorzeczy i rowów, na młakach. To gatunek charakterystyczny dla związku *Elatini-Eleocharition ovatae* (Matuszkiewicz 2001).

W związku z regulacją rzek i potoków oraz postępującą intensyfikacją gospodarki, zanieczyszczeniem zbiorników wodnych itp. zmniejsza się powierzchnia biotopów, w których może rosnąć nadwodnik, albo też miejsca muliste odsłaniają się na zbyt krótki okres.

Na terenie województwa opolskiego nadwodnik trójpręcikowy jest rośliną rzadką notowaną jedynie z kompleksów stawów w centralnej części Lasów Stobrawsko-Turawskich i północnej części Borów Niemodlińskich.

Na terenie miasta Brzeg odnotowano populacje nadwodnika trójpręcikowego w zbiorniku kąpieliska w środkowej części miasta. Występuje tu w przybrzeżnej części zbiornika tuż przy plaży oraz w rzadkich szuwarach.

Nadwodnik sześciopręcikowy *Elatine hexandra* (LP - E, LR - E, LW - EX)

To roślina rzadko spotykana, reprezentująca rodzinę nadwodnikowatych *Elatinaceae*, rosnąca głównie na obrzeżach zbiorników wodnych, na brzegach stawów i rowów, a także na mulistych dnach.

Wg Matuszkiewicza (2001) to gatunek charakterystyczny dla związku *Elatini-Eleocharition ovatae* tj. zbiorowisk żyznych siedlisk powstających na odsłoniętych przez krótki czas dnach naturalnych i sztucznych zbiorników wodnych.

W województwie opolskim jest to gatunek bardzo rzadki występujący wyłącznie na ekstensywnie użytkowanych stawach rybnych centralnej części Lasów Stobrawsko-Turawskich oraz północnej części Borów Niemodlińskich.

Na terenie miasta Brzeg odnotowano populacje nadwodnika sześciopręcikowego w zbiorniku kąpieliska w środkowej części miasta. Występuje tu razem z nadwodnikiem trójpręcikowym w przybrzeżnej części zbiornika tuż przy plaży oraz w rzadkich szuwarach.

Salwinia pływająca *Salvinia natans* (LP - V, LR - E), KB

Jest to niewielka, jednoroczna paproć wodna z grupy paproci różnozarodnikowych z rodziny salwiniowatych *Salviniaceae*. Jej delikatne i krótkie pędy dochodzą do 10 cm długości. Na każdym węźle słabo rozgałęzionego pędu osadzone są 3 liście. Oba górne, zwane powietrznymi lub pływającymi, kształtu eliptycznego, pokryte są z wierzchu szczecinkami i wyposażone w liczne przestwory międzykomórkowe, dzięki którym utrzymują roślinę na powierzchni wody. Natomiast liść trzeci, zanurzony w wodzie, jest podzielony na liczne, nitkowate odcinki pokryte włoskami, przejmując funkcję brakującego korzenia. U nasady tych

odcinków występują owalne sporokaria (tzw. niby-owoce), ułożone po 3-8 w pęczku. Każde zawiera wewnątrz sporangia (zarodnie): wyłącznie duże (żeńskie) lub wyłącznie małe (męskie).

Salwinia jest w naszym kraju rośliną rzadką. Występuje sporadycznie na całym obszarze niżowej Polski, w stawach i jeziorach. Jest głównym komponentem fitocenoz zespołu *Lemno-Salvinietum natantis* (Matuszkiewicz 2001).

W województwie opolskim salwinia pływająca występuje rzadko w stawach i starorzeczach dolin dużych i średnich rzek. Szczególnie często obserwowano salwinię w żyznych wodach stojących Lasów Stobrawsko-Turawskich.

Na terenie Brzegu salwinię pływającą notuje się efemerycznie w wodach Odry, gdzie spływa i utrzymuje się w zatoczkach jazów i śluz, szczególnie na lewym brzegu, a także w wodach zbiornika Cegielnia.

Śnieżyczka przebiśnieg *Galanthus nivalis* (LR - R, LW - LR)

To bylina cebulkowa z rodziny amarylkowatych *Amaryllidaceae*, dochodząca do 30 cm wysokości. Jest zwiastunem wiosny, zakwita bowiem już w lutym, często przebijając się przez pokrywę śnieżną. Wczesną wiosną wytwarza 2 równowąskie, sinawe liście oraz łodyżkę zakończoną dzwonkowatym, białym kwiatem. Jako gatunek wcześnie zakwitający w czasie, gdy nie ma jeszcze innych roślin, często bywał zrywany i zazwyczaj przenoszony do ogródków przydomowych. Spowodowało to zanik wielu jego naturalnych stanowisk.

Śnieżyczka odznacza się ciekawą biologią. Jest to roślina mrówkosiewna (myrmekofilna), której nasiona zaopatrzone w tzw. elajosomy - odżywcze ciałka białkowe, rozsiewanie są przez mrówki. Jest to również roślina trująca, zawierająca w cebulkach i liściach alkaloidy leukoinę i leukocytynę.

Śnieżyczka przebiśnieg, charakterystyczna dla klasy *Querco-Fagetea* (Oberdorfer 1994), rośnie w lasach liściastych i zaroślach. Niekiedy spotkać ją można także na łąkach. Występuje dość rzadko w południowej i zachodniej części kraju, zarówno w górach, jak i na niżu.

W województwie opolskim występuje w rozproszenie w wilgotnych lasach łęgowych i grądowych, szczególnie często w dolinie Odry i Nysy Kłodzkiej.

Na terenie Brzegu śnieżyczkę przebiśnieg odnotowano w północnej części miasta tuż przy wale przeciwpowodziowym Odry, w zaroślach bzu, wierzb i głogów. Druga populacja, prawdopodobnie pochodzenia antropogenicznego występuje na starym cmentarzu we wschodniej części miasta. Występuje także na wyspach odrzańskich (Srebrna i Wierzbowa) oraz w pobliżu łąki przy potoku Kościelnym.

Śnieżyca wiosenna *Leucoium vernum* (LP - V, LR - E, LW - EX)

To wieloletnia roślina cebulkowa, reprezentująca rodzinę amarylkowatych *Amaryllidaceae* zakwitająca w marcu i kwietniu.

W stanie świeżym *Leucoium vernum* odznacza się dużą toksycznością, zawiera bowiem w tkankach alkaloidy takie jak: leukoina, likoryna, homolikoryna i galantamina, a także substancje o drażniących i narkotycznych właściwościach.

Roślina ta spotykana jest rzadko w cienistych lasach liściastych, przede wszystkim górskich i podgórskich, w nadbrzeżnych zaroślach i na podmokłych łąkach. Preferuje gleby próchniczne, świeże, bogate w składniki pokarmowe.

Wg Oberdorfera (1994) gatunek ten zaliczony został do grupy taksonów charakterystycznych dla rzędu *Fagetalia sylvaticae*.

Śnieżyca, zakwitając na przedwiośniu, zwracała od dawna na siebie uwagę, toteż często była zrywana lub wykopywana i przenoszona do przydomowych ogródków. Stało się to główną przyczyną zaniku wielu jej naturalnych stanowisk.

W województwie opolskim nieliczne stanowiska śnieżycy wiosennej zlokalizowane są w południowo-zachodniej części regionu na Przedgórzu Paczkowskim i Obniżeniu Otmuchowsko-Nyskim. Jedno oderwane stanowisko znajduje się w okolicy Zofijówki na Równinie Oleśnickiej.

Na terenie Brzegu była notowana na początku lat 2000 w lasach w sąsiedztwie strzelnicy.

Obrazki plamiste *Arum maculatum* (LP - E, LW - EN)

To osiągająca wysokość do 50 cm bylina reprezentująca rodzinę obrazkowatych *Araceae*. Jest bardzo podobna do obrazków alpejskich, jednak różni się kilkoma szczegółami budowy morfologicznej, np. bulwą, której oś przebiega horyzontalnie. Naturalnie obrazki plamiste występują w różnego typu lasach liściastych w północno-zachodniej Polsce.

Większość stanowisk tego gatunku podawana w literaturze odnosi się do poprzednio opisanych obrazków alpejskich. Obecnie z terenu województwa opolskiego znane jest jedno stanowisko obrazków plamistych w parku Wolności w Brzegu. Ma ono najprawdopodobniej charakter antropogeniczny. Tym niemniej jest bardzo interesujące z fitogeograficznego punktu widzenia, gdyż utrzymuje się od kilkudziesięciu lat bez zabiegów pielęgnacyjnych ze strony człowieka. Populacja obrazków plamistych w Parku Wolności jest bardzo liczna i w roku 2011 przekraczała kilka tysięcy osobników (lokalizacje: 505141,2;172699,9; 505128,9;172694,3; 505135,7;172694,3; 505135,5;173686,6; 505134,5;172658,8; 505133,3;172642,5).



Fot. 10. Obrazki plamiste ze stanowiska w Parku Wolności. Autor: A. Nowak.

Zimowit jesienny *Colchicum autumnale* (LR - V, LW - LR)

Jest to bylina należąca do rodziny liliowatych *Liliaceae*, o jajowatej, pokrytej łuskami bulwie. Wiosną wyrastają z bulwy 2-3 podłużnie lancetowate liście odziomkowe, a od lipca do września - 1-3 bladoliliowe, obupłciowe kwiaty.

Zimowit jesienny jest rośliną dekoracyjną. Z tego powodu był dawniej często zrywany, bądź wykopywany z naturalnych stanowisk i przenoszony do ogrodów. Spowodowało to w wielu miejscach jego wytępienie.

Bylinę tą niszczono dawniej na dużą skalę również ze względu na właściwości lecznicze. Obecnie surowiec do celów leczniczych pozyskiwany jest z uprawy.

Zimowit występuje rzadko na łąkach, w niższych położeniach górskich i na niżu południowej Polski.

Wg Matuszkiewicza (2001) jest gatunkiem charakterystycznym dla rzędu *Molinietalia*, obejmującego zbiorowiska trwale lub przynajmniej okresowo wilgotnych użytków zielonych, przeważnie mezo- i eutroficznych łąk kośnych oraz ziołorośli nadrzecznych.

W województwie opolskim zimowit jesienny jest gatunkiem stosunkowo pospolitym, szczególnie w dolinie Odry. Poza tym rośnie rzadko na wilgotnych łąkach i w murawach kserotermicznych.

Na terenie Brzegu zimowita odnotowano w północnej części miasta na i tuż przy wale przeciwpowodziowym Odry w traworoślach.

Śniedek baldaszkowaty *Ornithogalum umbellatum* (LR - I, LW - CE)

To bylina cebulowa z rodziny liliowatych *Liliaceae*, którą spotkać można w zaroślach, w rowach, na trawiastych zboczach, jak też na polach uprawnych. Liście do 8 mm szerokości pośrodku mają białawą pręgę. Szypuła kwiatostanowa osiąga 30(40) cm wysokości. Białe kwiaty pojawiają się w kwietniu i maju.

Śniedek baldaszkowy rośnie ona na niżu i w górach po piętro subalpejskie. Wg Oberdorfera (1994) śniedek baldaszkowaty wyróżnia zespół *Geranio-Allietum.*

W województwie opolskim śniedek baldaszkowy jest rośliną stosunkowo rzadką spotykaną na polach, przydrożach a także na okrajkach leśnych w rozproszeniu na obszarze całego województwa. Część stanowisk ma z pewnością charakter antropogeniczny związany z uprawą tego wcześnowiosennego gatunku w ogródkach przydomowych a następnie wysiewaniem go wraz z odpadkami ogrodowymi na dzikich wysypiskach śmieci, często w lasach.

Na terenie Brzegu śniedka baldaszkowego odnotowano na starym cmentarzu we wschodniej części miasta.

Barwinek pospolity *Vinca minor* L. (LW-LR).

To gatunek reprezentujący rodzinę toinowatych *Apocynaceae*. Zaliczany do półkrzewów lub krzewinek, posiada cienkie pędy płonne płożące się po podłożu i zakorzeniające się. Pędy kwiatowe są natomiast wzniesione i dochodzą do wysokości 15-25 cm. Liście barwinka są skórzaste, eliptyczne, zimotrwałe, ciemnozielone, błyszczące i nagie. Kwiaty, wyrastające po 1 z kątów liści, mają barwę liliowoniebieską i posiadają zrosłopłatkową koronę.

Barwinek pospolity, charakterystyczny dla związku *Carpinion betuli* (Oberdorfer 1994), jest składnikiem naszych lasów liściastych. Pierwotnie rozpowszechniony na niżu, rzadziej w niższych położeniach górskich, do dziś został w wielu miejscach wyniszczony przez człowieka, głównie ze względu na jego wartość dekoracyjną.

W województwie opolskim barwinek pospolity występuje na całym obszarze regionu w rozproszenie w różnego typu lasach liściastych i zaroślach. Bardzo często jego stanowiska mają pochodzenie antropogeniczne, np. związane z wyrzucaniem odpadków ogrodowych do lasu, czy sadzeniem barwinka przy śródpolnych i śródleśnych kapliczkach.

Na terenie Brzegu barwinka odnotowano w Parku Wolności oraz na starym cmentarzu we wschodniej części miasta.

Bluszcz pospolity *Hedera helix* (nt)

Ten gatunek z rodziny araliowatych *Araliaceae* jest jednym z niewielu naszych rodzimych pnączy.

Bluszcz pospolity występuje w Polsce rzadko w lasach liściastych, zarówno na niżu, jak też w niższych położeniach górskich. Wg Oberdorfera (1994) jest gatunkiem charakterystycznym dla klasy *Querco-Fagetea* tj. mezo- i eutroficznych, europejskich lasów liściastych. To chamefit zdrewniały dość częsty w niektórych regionach (ponad 100 stanowisk) (Rutkowski 1998).

Gatunek ten osiąga w Polsce wschodnią granicę swojego zasięgu (Szafer i in. 1988).

W województwie opolskim bluszcz pospolity występuje dość pospolicie zarówno na stanowiskach naturalnych, tj. w różnego rodzaju lasach liściastych, w szczególności w grądach, jak i antropogenicznych w parkach, skwerach, cmentarzach.

Na terenie Brzegu bluszcz pospolity występuje licznie w parkach (głównie Park Wolności i fragment parku za budynkiem sądu rejonowego) oraz w zadrzewieniach cmentarnych.

Grążel żółty *Nuphar lutea* (LR - R, LW - LR)

Jest to wieloletnia roślina wodna z rodziny grzybieniowatych *Nymphaeaceae*. Grążel żółty jest składnikiem jezior, stawów i starorzeczy. Występuje na obszarze całego kraju. Wg Matuszkiewicza (2001) jest to gatunek charakterystyczny dla związku *Nymphaeion*, w skład którego wchodzą zbiorowiska makrohydrofitów z reguły zakorzenione, z przewagą form o liściach pływających na powierzchni oraz zespołu „lilii wodnych" *Nupharo-Nymphaeetum*.

Na obszarze województwa opolskiego grążel żółty występuje bardzo pospolicie niemal we wszystkich eutroficznych zbiornikach wodnych. Szczególnie często można go spotkać w starorzeczach Odry, Nysy Kłodzkiej i Małej Panwi.

Na terenie Brzegu grążela żółtego odnotowano korycie Odry, przy lewym brzegu. W roku 2011 rosło tu kilka niekwitnących okazów. Grążel występuje także pospolicie w północnej części miasta, w starorzeczu przy moście, a także w zbiornikach koło Strzelnicy.

Kalina koralowa *Viburnum opulus* (nt)

Jest to krzew z rodziny przewiertniowatych *Caprifoliaceae*, dochodzący do 3 m wysokości. Kalina zawiera w swoich tkankach, szczególnie w korze, znaczną ilość flawonoidów, garbników, kwasów organicznych i innych związków, dzięki którym stanowi cenioną roślinę leczniczą.

Roślina ta rośnie na obszarze całego kraju, głównie w wilgotnych lasach olszowych i łęgowych, nad rzekami i rowami. Wg Matuszkiewicza (2001) jest gatunkiem charakterystycznym związku *Pruno-Rubion fruticosi*, w skład którego wchodzą zbiorowiska otulinowe o subatlantycko-środkowoeuropejskim typie zasięgu. To nanofanerofit często spotykany w wielu regionach Polski (Rutkowski 1998).

W województwie opolskim kalinę koralową spotykamy stosunkowo często w okrajkach lasów i zarośli liściastych na obszarze całego województwa.

Na terenie Brzegu odnotowano kalinę koralową na granicy Parku Wolności w jego zachodniej części.

Kruszyna pospolita *Frangula alnus* (nt)

To krzew lub niskie drzewo dorastające do 3-4 m wysokości, reprezentujące rodzinę szakłakowatych *Rhamnaceae*.

Roślina ta odznacza się właściwościami trującymi. Jest także znaną rośliną leczniczą, której korę, a także owoce wykorzystywane są w przemyśle farmaceutycznym.

Frangula alnus stanowi składnik podszytu naszych lasów, zwłaszcza wilgotnych olesów i łęgów. Spotkać ją można również na torfowiskach, mokrych łąkach, zaroślach łozowych, skrajach lasów. Wg Oberdorfera (1994) jest gatunkiem słabo charakterystycznym dla rzędu *Alnetalia*, a wg Matuszkiewicza (2001) – wyróżniającym zespół zarośli kruszyn i jeżyn *Frangulo-Rubetum plicati*.

W województwie opolskim kruszyna pospolita jest gatunkiem częstym w różnego rodzaju lasach liściastych i mieszanych na terenie całego regionu.

Na terenie Brzegu kruszynę odnotowano w zachodniej części Parku Wolności.

Przytulia wonna *Galium odoratum* (nt)

To wieloletnia roślina z rodziny marzanowatych *Rubiaceae*, występująca dosyć licznie w lasach łęgowych i grądowych oraz w buczynach. Preferuje gleby żyzne, głębokie, gliniaste. Stosowana jest w lecznictwie i jako przyprawa.

Według Matuszkiewicza (2001) jest to gatunek charakterystyczny dla rzędu *Fagetalia sylvaticae*, obejmującego mezo- i eutroficzne lasy liściaste zachodniej, środkowej i częściowo wschodniej Europy.

W województwie opolskim przytulia wonna występuje stosunkowo często w lasach liściastych, w tym przede wszystkim bukowych w środkowo-wschodniej i południowej części regionu.

Na terenie Brzegu przytulię wonną odnotowano w środkowej części Parku Wolności.

4.2.2. Gatunki rzadkie

W Brzegu występuje również wiele gatunków rzadkich i ginących zarówno w skali województwa, jak i kraju. Najciekawsze z nich to:

Arcydzięgiel litwor nadbrzeżny *Angelica archangelica* subsp. *litoralis* L.

Czosnek kątowaty *Allium angulosum* L.

Kokorycz pełna - *Corydalis solida* L.

Komosa jesienna - *Chenopodium ficifolium* Sm.

Osoka aloesowata - *Stratiotes aloides* L.

Ponikło igłowate - *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. & Schult.

Przytulia północna *Galium boreale* L.

Rdestnica grzebieniasta - *Potamogeton pectinatus* L.

Rdestnica stępiona - *Potamogeton obtusifolius* Mert. & W. D. J. Koch

Sitowie korzenioczepne - *Scirpus radicans* Schkuhr

Skrzyp zimowy - *Equisetum hyemale* Schleich.

Tulipan dziki - *Tulipa sylvestris* L.

Turzyca nibyciborowata - *Carex pseudocyperus* L.

Złoć łąkowa - *Gagea pratensis* (Pers.) Dumort.

Arcydzięgiel litwor nadbrzeżny *Angelica archangelica* subsp. *litoralis* (LR-V, LW-VU)

Gatunek ten reprezentujący rodzinę baldaszkowatych *Apiaceae* występuje wzdłuż brzegów rzek i starorzeczy. Preferuje gleby żyzne, z dużym udziałem piasku, często zalewane. Na Opolszczyźnie obserwowana jest nieznaczna ekspansja tego gatunku w dolinie Odry.

Wg Matuszkiewicza (2001) to takson charakterystyczny dla zespołu *Calystegio-Angelicetum archangelicae litoralis*.

W województwie opolskim stanowiska arcydzięgla skupiają się przede wszystkim w dolinie Odry, gdzie jest rośliną coraz częstszą. Na pozostałym obszarze bardzo rzadki.

Na terenie Brzegu arcydzięgiel nadbrzeżny występuje nad brzegami Odry, głównie na prawym brzegu w północno-zachodniej części miasta.

Czosnek kątowaty *Allium angulosum* (LR – E, LW - DD)

Jest to wilgociolubna, naga roślina z rodziny liliowatych *Liliaceae*, o rozgałęzionym kłączu, na którym wyrastają małe, cienkie, obłe cebulki. Posiada równowąskie liście krótsze od głąbika, a kwiaty w szczytowym baldachu ukryte są początkowo w 2-3-listnej okrywie, nie opadającej po rozwoju kwiatostanu.

Bylina ta ma rozproszone stanowiska na wilgotnych łąkach i aluwiach rzek. W Polsce występuje w dolinach Odry i Wisły.

To gatunek charakterystyczny dla związku *Cnidion dubii*, obejmującego zbiorowiska wilgotnych łąk, ekstensywnie zagospodarowanych, położonych na żyznych aluwiach w środkowym i dolnym odcinku dolin wielkich rzek oraz dla zespołu *Violo-Cnidietum* (Matuszkiewicz 2001).

Czosnek kątowaty na terenie miasta Brzeg występuje na łąkach w sąsiedztwie Potoku Kościelnego.

Tulipan dziki *Tulipa sylvestris* (-)

Gatunek ten reprezentuje rodzinę liliowatych *Liliaceae.* W Polsce był notowany bardzo rzadko w południowo-zachodniej części kraju.



Fot. 11. Tulipan dziki ze stanowiska na plantach. Autor: A. Nowak.

Dotychczas jest uznawany za gatunek efemeryczny, który tymczasowo występuje na terenach antropogenicznych, najczęściej w sąsiedztwie ogrodów jako uciekinier z uprawy. Jednak obserwacje florystyczne na terenie Brzegu wskazują, że tulipan dziki jest trwałym elementem flory Śląska i Polski. Obecnie takson ten nie jest uprawiany, a jego bardzo liczne populacje utrzymują się w fosach i parkach Brzegu od ponad 120 lat. Jeśli nawet pochodzenie tych populacji jest antropogeniczne (co jest najbardziej prawdopodobne) to jednak gatunek przez bardzo długi czas utrzymuje się w półnaturalnych fitocenozach, bez dosadzania czy jakichkolwiek zabiegów pielęgnacyjnych. Jest zatem zadomowionym antropofitem, bardzo ciekawym pod względem fitogeograficznych i historycznym. Dodać należy, że brzeska populacja należy do 2 obecnie istniejących w Polsce. W Niemczech tulipan dziki jest uznawany za gatunek zagrożony i podlegający prawnej ochronie.

Na terenie Brzegu tulipan występuje w runie parkowych zadrzewień w centralnej części miasta.

Kokorycz pełna *Corydalis solida* (LR - R, LW - VU)

Jest to bylina wysokości 10-20 cm z rodziny dymnicowatych *Fumariaceae*. Posiada kulistą bulwę i nagą łodygę z łuskowatym liściem u dołu oraz dwoma podwójnie 3-dzielnymi liśćmi. Kwiaty różowofioletowe, czasem białe tworzą gęsty kwiatostan.

To gatunek spotykany w lasach liściastych i zaroślach na glebie próchnicznej, na niżu i w górach po regiel dolny.

Wg Matuszkiewicza (2001) jest to roślina charakterystyczna dla rzędu *Fagetalia sylvaticae* (mezo- i eutroficzne lasy liściaste).

W województwie opolskim jest to gatunek rzadki, występujący przeważnie nielicznie w żyznych lasach i zaroślach liściastych głównie na południu województwa.

Na terenie Brzegu kokorycz pełna występuje na starym cmentarzu we wschodniej części miasta.

Komosa jesienna *Chenopodium ficifolium* (LR - R, LW - VU)

Jest to bylina wysokości 30-180 cm z rodziny komosowatych *Chenopodiaceae*. Jest rośliną jednoroczną, okazałą o charakterystycznej, wydłużonej blaszce liściowej, posiadającej dwa równoległe brzegi w środkowej części.

Jest gatunkiem spotykanym rzadko, najczęściej na żyznych madach nadrzecznych w środkowej i południowej części Polski.

W województwie opolskim jest to gatunek rzadki, występujący przeważnie tuż przy korycie Odry w południowej części regionu. Notowany był zarówno na żyznych polach z uprawami okopowymi jak również w ziołoroślach nadrzecznych. W ostatnich latach komosę

jesienną stwierdzano częściej w dolnym odcinku Odry w granicach województwa, w tym na terenie miasta Brzeg, na prawym brzegu rzeki niemal na całym miejskim odcinku.

Osoka aloesowata *Stratiotes aloides* (LR-E, LW-EN)

To wieloletnia roślina z rodziny żabiściekowatych *Hydrocharitaceae*, występująca w cieplejszych wodach stojących zasobnych w substancje pokarmowe.

Wg Matuszkiewicza (2001) to gatunek charakterystyczny dla związku *Nymphaeion* – makrohydrofitów wodnych. Płaty osoki występują w miejscach osłoniętych od wiatru i płytkich. Na badanym terenie stwierdzona tylko na jednym stanowisku.

W województwie opolskim osoka występuje rzadko, przeważnie w żyznych starorzeczach doliny Odry w jej środkowym i dolnym biegu.

Na terenie Brzegu stosunkowo nieliczna populacja osoki aloesowatej występuje w stawie "Cegielnia" w środkowej części miasta.

Ponikło igłowate *Eleocharis acicularis* (LW - VU)

Jest to roślina trwała, rzadko jednoroczna o wysokości zaledwie 2-10 cm. Reprezentuje ona rodzinę turzycowatych *Cyperaceae*.

Występuje najczęściej nad brzegami jezior i starorzeczy, i wg Matuszkiewicza (2001) charakterystyczna jest dla związku *Eleocharition acicularis* i zespołu *Eleocharitetum acicularis*.

Ponikło igłowate występuje staosunkowo często na wilgotnych piaszczyskach i nanosach rzecznych, a także namułach stawowych. Jego stanowiska rozproszone są w obszarach dolin rzecznych i sztucznych zbiorników wodnych, takich jak stawy rybne i zbiorniki zaporowe.

Na terenie Brzegu stosunkowo nieliczna populacja ponikła igłowatego była odnotowana w 2009 roku na terenie zbiornika będącego miejskim kąpieliskiem w środkowo-zachodniej części miasta.

Przytulia północna *Galium boreale* (LW - VU)

Jest to stosunkowo rzadka, wieloletnia roślina darniowa z rodziny marzanowatych *Rubiaceae*, rosnąca w wilgotnych i zalewanych łąkach, szczególnie obficie w dolinach rzek.

Wg Matuszkiewicza (1982) to gatunek charakterystyczny dla związku łąk zmiennowilgotnych *Molinion coerulaeae.*

Na Opolszczyźnie przytulia północna jest gatunkiem rzadkim. Jej nieliczne stanowiska zachowały się jedynie w dolinach większych rzek.

Przytulia północna na terenie miasta Brzeg występuje na łąkach w sąsiedztwie Potoku Kościelnego.



Fot. 12. Przytulia północna na stanowisku łąkowym w dolinie Potoku Kościelna. Autor: A. Nowak.

Rdestnica grzebieniasta *Potamogeton pectinatus* (LW - EN)

Jest to roślina wieloletnia reprezentująca rodzinę rdestnicowatych *Potamogetonaceae,* spotykana w wodach płynących i stojących. Występowanie tego gatunku na omawianym terenie notuje się głównie w zbiornikach wód stojących o odczynie alkalicznym, np. w kamieniołomach wapienia. Rośnie także w wodach płynących, nawet mocno zanieczyszczonych, np. Kanale Ulgi w Opolu

Na terenie Brzegu rdestnicę grzebieniastą odnotowano w wodach Odry, we wschodniej części miasta przy lewym brzegu rzeki.

Rdestnica stępiona *Potamogeton obtusifolius* (LR - V, LW - EN)

Jest to bylina z rodziny rdestnicowatych *Potamogetonaceae*, o łodydze prawie obłej lub spłaszczonej z zaokrąglonymi krawędziami. Cechą charakterystyczną rdestnicy stępionej są liście zaokrąglone i tępe na szczycie. Kwitnie od czerwca do sierpnia.

Gatunek ten występuje sporadycznie, zwłaszcza w wodach stojących. Wg Matuszkiewicza (2001) jest charakterystyczny dla zespołu *Potametum obtusifolii* – dość rzadkiego zbiorowiska występującego w bardzo płytkich eutroficznych zbiornikach z grubą warstwą osadów organicznych, lecz stosunkowo czystą wodą.

Na obszarze województwa opolskiego rdestnica stępiona jest gatunkiem rzadkim. Występuje w różnego rodzaju eutroficznych zbiornikach wodnych, także silnie zanieczyszczonych głównie w obszarach leśnych Lasów Stobrawsko-Turawskich.

Na terenie Brzegu rdestnicę stępioną odnotowano w 2009 roku na terenie zbiornika będącego miejskim kąpieliskiem w środkowo-zachodniej części miasta. Rosło tu kilkanaście pędów rośliny w sąsiedztwie rzadkich szuwarów w południowej części zbiornika.

Sitowie korzenioczepne *Scirpus radicans* (LR - V, LW - DD)

Jest to bylina z rodziny turzycowatych *Cyperaceae*, rosnąca na brzegach wód i wilgotnych łąkach. Wg Rutkowskiego (1998) to gatunek rzadki (10-100 stanowisk) i ustępujący. Geofit ten jest gatunkiem charakterystycznym dla zespołu *Scirpetum radicantis* (Oberdorfer 1994).

Na terenie województwa opolskiego gatunek ten występuje rzadko, przede wszystkim nad rzekami i na obrzeżach stawów. Zwarte płaty tworzy bardzo rzadko w szuwarach zbiorników stawowych w rejonie Olesna.

Sitowie korzenioczepne nie było dotychczas notowane na terenie Brzegu. Jednak w sąsiedztwie granic miasta, na prawym brzegu Odry na SW od Kościerzyc występuje liczna populacja tego gatunku. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że sitowie zwiększy tu swój lokalny areał i pojawi się na namułach i piaskach nadodrzańskich także w granicach miasta, tym bardziej, że było tu notowane na początku XX wieku przez badaczy niemieckich.

Skrzyp zimowy *Equisetum hyemale* (LR - V, LW - EN)

Gatunek należący do rodziny skrzypowych *Equisetaceae*. Występuje najczęściej na mokrych piaskach, w lasach łęgowych i w traworoślach nadrzecznych.

W województwie opolskim skrzyp zimowy notowany był rzadko, w rozproszeniu głównie w dolinie Odry. Obecnie występuje na kilku stanowiskach, w środkowej i dolnej części doliny Odry, m.in. k. Krapkowic, Stobrawy i Kościerzyc.

Skrzyp zimowy nie był dotychczas notowany na terenie Brzegu. Jednak w sąsiedztwie granic miasta, na prawym brzegu Odry na S od Kościerzyc występuje liczna populacja tego gatunku w łęgu wiązowo-jesionowym. Istnieje możliwość migracji skrzypu w dół doliny Odry na teren miasta Brzeg.

Turzyca nibyciborowata *Carex pseudocyperus* (LR - V, LW - LR)

Jest to luźnodarniowa roślina trwała wysokości 30-100 cm reprezentująca rodzinę turzycowatych *Cyperaceae*.

Turzyca ta porasta brzegi wód, mokradła, rowy i lasy olszowe na terenie całego kraju.

Wg Matuszkiewicza (2001) jest to gatunek charakterystyczny dla związku *Magnocaricion* (szuwary wielkoturzycowe) oraz dla związku *Cicuto - Caricetum pseudocyperi* (zbiorowisko występujące w płytkich zbiornikach mezo- i eutroficznych o zmiennym poziomie wody na niewielkich powierzchniach).

W województwie opolskim turzyca nibyciborowata jest jeszcze gatunkiem stosunkowo częstym, występującym w rozproszeniu na terytorium całego regionu.

Turzyca nibyciborowata występuje na terenie Brzegu na jednym stanowisku, w szuwarach zbiornika będącego miejskim kąpieliskiem w środkowo-zachodniej części miasta.

Złoć łąkowa *Gagea pratensis* (LW – VU, LC - I) - Zl

Jest to roślina należąca do rodziny liliowatych *Liliaceae*. Jej szczególną cechą jest obecność obok cebuli głównej 2-3 mniejszych, nagich cebulek, ustawionych na krótkich trzonkach.

Geofit ten występuje na polach w zbożach ozimych, zwłaszcza w życie oraz na miedzach i przydrożach, a także w zaroślach, na glebach piaszczystych. Spotykany jest częściej w południowej części kraju.

Wg Matuszkieiwcza (2001) to gatunek wyróżniający zespół maka piaskowego *Papaveretum argemones*.

Stanowiska złoci łąkowej, zgodnie z danymi literaturowymi rozproszone były na terytorium całego województwa. Obecnie znanych jest kilka stanowisk z rejonu Opola oraz południowej części Równiny Opolskiej i masywu Chełmu.

Na terenie miasta Brzeg stanowiska złoci łąkowej odnotowano w traworoślach w parku za zamkiem oraz na starym cmentarzu we wschodniej części miasta.

4.3. Grzyby i porosty

Na terenie miasta Brzeg odnotowano także 2 gatunki grzybów rzadkich chronionych (purchawica olbrzymia, lakownica pfeiffera i modrzewnik lekarski) i 4 gatunki chronionych porostów (pawężnica psia, mąklik ostrębiasty, płucnica żółta i obrostnica rzęsowata).

4.4. Niepotwierdzone stanowiska historyczne

Podczas badań terenowych prowadzonych w okresie wegetacyjnym 2008-2011 nie potwierdzono w Brzegu stanowisk wybranych gatunków roślin chronionych i rzadkich podanych przez wcześniejszych badaczy. Gatunki te były podane z obszarów ówczesnego miasta lub jego sąsiedztwa.

Tabela 1. Chronione i rzadki gatunki roślin występujące na terenie miasta i w sąsiedztwie, nie potwierdzone obecnie.

Nazwa gatunkowa	Lokalizacja	Źródło
Goździczbnik wycięty *Petrorhagia prolifera*	Brzezina	Schube 1908
Złoć mała *Gagea minima*	Brzezina	Fiek 1881
Krwawnik kichawiec *Achillea ptarmica*	Brzeg	Schube 1903a, leg. Lubojańska 1956 – cyt. za Dąbrowską 1997
Ponikło jajowate *Eleocharis ovata*	Brzeg	Schube 1903a
Kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis*	Brzeg	Nitsch 1977
Grążel żółty *Nuphar lutea*	Na SW od Pisarzowic	Nowak, Nowak 2000
Modrzewnica zwyczajan *Andromeda polifolia*	Brzeg	Kuczyńska 1974 (dane sprzed 1939r)
Sitowiec nadmorski *Bulboschoenus maritimus*	Pisarzowice	Schube 1908
Turzyca orzęsiona *Carex pilosa*	Pisarzowice	Kuczyńska 1974 (dane sprzed 1939r)
Sasanka łąkowa *Pulsatilla pratensis*	Stawy (Brzeg)	Schube 1903a, Schube 1908
Pięciornik wyprostowany *Potentilla recta*	Zielęcice	Fiek 1881
Turzyca Buxbauma *Carex buxbaumii*	Zielęcice	Schube 1908
Pomocnik baldaszkowy *Chimaphila umbellata*	Brzeg	Kuczyńska 1974 (dane sprzed 1939r)
Dziewięciornik błotny *Parnassia palustris*	Brzeg	Kuczyńska 1974 (dane sprzed 1939r)
Stokłosa prosta *Bromus erectus*	Brzeg (hinter Briegischdorf)	Schube 1908 –lok. niep.
Tarczyca oszczepowata	Brzeg	Schube 1903a, Schube 1905

Scutellaria hastifolia	(Abrahamsgarten)	
Osoka aloesowata *Stratiotes aloides*	Brzeg (Abrahamsgarten)	Schube 1903a
Dziurawiec kosmaty *Hypericum hirsutum*	Brzeg (Abrahamsgarten)	Schube 1903a, Schube 1907
Rdestnica włosowata *Potamogeton trichoides*	Brzeg	Fiek 1881
Wierzba wawrzynkowa *Salix daphnoides*	Brzeg (Abrahamsgarten)	Schube 1903a, Schube 1908
Lindernia mułowa *Lindernia procumbens*	Brzeg (brzeg Odry)	Fiek 1881, leg. 3.10.1878 – WRSL, autor nieznany
Jeżogłóka najmniejsza *Sparganium minimum*	Brzeg (Piastenthal)	Schube 1903a, Schube 1908
Nadwodnik okółkowy *Elatine alsinastrum*	Brzeg	Fiek 1881, Schube 1907
Sitowie korzenioczepne *Scirpus radicans*	Brzeg	Fiek 1881, Schube 1903a
Sasanka łąkowa *Pulsatilla pratensis*	Brzeg	Fiek 1881, Schube 1908
Szafirek miękkolistny *Muscari comosum*	Brzeg	Schube 1903a
Osoka aloesowata *Stratiotes aloides*	Brzeg	Fiek 1881, Schube 1907
Gruszyczka jednokwiatowa *Moneses unifolia*	Brzeg	Kuczyńska 1974 (dane sprzed 1939r)
Paprotnica krucha *Cystopteris fragilis*	Brzeg	Schube 1907
Cis pospolity *Taxus baccata*	Brzeg	Michalak 1963a
Kruszczyk siny *Epipactis purpurata*	Brzeg	Schalow 02.09.1907 – WRSL
Skrzyp zimowy *Equisetum hyemale*	Na E od Brzegu	Kuńka 2002
Kotewka orzech wodny *Trapa natans*	Brzeg	Fiek 1881, Schube 1903a

Śnieżyca wiosenna *Leucoium vernum*	Brzeg, okolice strzelnicy	Stajszczyk 2002

WRSL - Zielnik Muzeum Przyrodniczego Uniwersytetu Wrocławskiego

4.5. Roślinność potencjalna

Cały badany obszar, w zależności od warunków glebowych, powinny porastać różnego rodzaju zbiorowiska leśne (Matuszkiewicz red. 1991). W dolinie Odry potencjalną roślinność stanowią łęgi topolowo-wierzbowe *Salicetum albae, Populetum albae*, łęgi jesionowo-wiązowe *Ficario-Ulmetum* oraz wikliny nadrzeczne *Salicetum triandro-viminalis*. W starorzeczach roślinnościa potencjalną są eutroficzne zbiorowiska szuwarowe i wodne, np. zespół trzciny pospolitej *Phragmitetum australis* czy zespół lilii wodnych *Nupharo-Nymphaeetum*. Roślinnością potencjalną na pozostałym obszarze są grądy środkowoeuropejskie *Galio sylvatici-Carpinetum betuli*.

4.6. Zbiorowiska roślinne - roślinność rzeczywista

Charakterystycznymi cechami szaty roślinnej miasta Brzeg są:

- typowość strukturalna i funkcjonalna roślinności dla terenów miejskich,
- niewielki udział lasów,
- duży udział terenów parkowych,
- bardzo duży udział terenów zbiorowisk ruderalnych i synantropijnych,
- bardzo duży udział terenów ogrodów działkowych,
- wysoka degradacja naturalnych zadrzewień,
- występowanie terenów o dużych walorach florystycznych głównie w dolinach rzek,
- nieliczne występowanie gatunków chronionych,
- brak w drzewostanach gatunków iglastych, (poza akcesorycznym modrzewiem i lokalnie sosną).

Bogactwo roślinności badanego obszaru jest odzwierciedleniem ilości siedlisk jakie wykształciły się tu w wyniku zróżnicowanej rzeźby terenu, różnego typu gleb, warunków klimatycznych, w tym głównie wilgotnościowych. Duże zróżnicowanie warunków edaficznych umożliwiło rozwój wielu zbiorowiskom roślinnym (55), zarówno naturalnym (m.in. leśne, wodne, szuwarowe), jak i półnaturalnym i antropogenicznym (m.in. polne, łąkowe, ruderalne).

Dominującym typem zbiorowisk na badanym obszarze są zbiorowiska ruderalne. Większe kompleksy zbiorowisk leśnych spotykane są rzadko, głównie w zachodniej części Brzegu - w Parku Wolności. Wczesne osiedlenie się człowieka na tym terenie zmniejszyło bardzo mocno ich areał wskutek wyrębu drzew i wzięcia ziemi pod zabudowę i uprawę rolną. Stąd też obecnie

większe obszary naturalnych zbiorowisk leśnych w krajobrazie nadodrzańskim należą już do rzadkości, choć nadal są istotnym jego elementem (Macicka, Wilczyńska 1993).

Zbiorowiska leśne i zaroślowe

Na trenie miasta Brzeg, cechującego się małą lesistością, występuje niewiele zbiorowisk leśnych. Największe ich powierzchnie zlokalizowane są w zachodniej części miasta, przede wszystkim w Parku Wolności. Park Wolności w znacznym stopniu tworzy różnogatunkowy drzewostan pochodzenia antropogenicznego, w którym dominują gatunki liściaste: dęby: szypułkowy i czerwony, lipa drobnolistna i szerokolistna, wierzby, jesiony, klon zwyczajny i jawor, topole, brzozy i kasztanowce. Wśród gatunków iglastych występują w bardzo niewielkich populacjach sosny zwyczajne, świerki i modrzewie. Średnio zwarty drzewostan parku ma dobrze wykształcony podszyt. Z punktu widzenia walorów przyrodniczych park można podzielić na 2 podobszary. Podobszar północno-wschodni, leżący przy siedzibie nadleśnictwa ma charakter wybitnie kulturowy, a część południowa i południowo-zachodnia ma charakter bardziej naturalny, miejscami zbliżony do leśnego. Ta część jest wartościowsza przyrodniczo i pełni funkcję biocenotyczno-ochronną. Cały park ze względu na wielkoprzestrzenny charakter i bliskie położenie w stosunku do terenów zurbanizowanych pełni ważną funkcję środowiskotwórczą (bioklimatyczną) i wypoczynkową.

Na większości obszaru parku wykształcił się grąd środkowoeuropejski *Galio sylvatici-Carpinetum*, który stanowi tu roślinność potencjalną. Niestety ze względu na charakter parkowy lasu, od wielu lat dosadzano tu drzewa egzotyczne lub też gatunki niezgodne z siedliskiem i dlatego obecnie zadrzewienia nie ma na całej powierzchni właściwej struktury gatunkowej. Tym niemniej jest bardzo ważną fitocenozą na terenie miasta zasługującą na szczególną ochronę na przykład w formie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego. Zbiorowisko grądu w Parku Wolności jest zubożałe pod względem florystycznym, fragmentarycznie wykształcone i pozbawione gatunków charakterystycznych. W jeszcze gorszej sytuacji są zadrzewienia o charakterze grądowym w pozostałych parkach oraz na cmentarzach. Roślinność podszytu i runa jest tu bardzo uboga i kształtowana przez zabiegi pielęgnacyjne takie jak koszenie. Na uwagę zasługuje utrzymująca się mimo to bardzo liczna populacja tulipana dzikiego występująca w parku w środkowej części miasta (Park Centralny).

Pozostałe typy lasów liściastych praktycznie nie występują już na terenie miasta. Należą do nich także łęg wierzbowy i topolowy *Salicetum albae, Populetum albae* który kiedyś porastał zapewne brzegi Odry. O jego dawnym występowaniu świadczą spotykane dosyć pospolicie pojedyncze topole białe *Populus alba* i wierzby: biała *Salix alba* i krucha *S. fragilis*. Jedyny większy fragment pozostałości łęgów nadrzecznych odnotowano na Wyspie Wierzbowej, która w całości porośnięta jest drzewostanem wierzby białej *Salix alba* z domieszką topoli białej *Populus*

alba. Także nitrofilne, bujne runo z pokrzywą *Urtica dioica*, komosami *Chenopodium* sp. świadczy o zachowanym charakterze łęgu wierzbowego *Salicetum albae*.

Do zbiorowisk zaroślowych na omawianym terenie należą zarośla tarniny i głogów tzw. „czyżnie" *Pruno-Crataegetum* występujące na skrajach grądów, na miedzach i obrzeżach dróg polnych. Natomiast wzdłuż brzegów Odry występują łozowiska z dominacją wierzby szarej i pięciopręcikowej *Salicetum pentandro-cinereae*, które obecnie podlegają silnej antropopresji ze strony ekspansji neofitów. Runo tych zarośli jest silnie zniekształcone. Występują na siedlisku łęgu wierzbowego lub topolowego głównie w północnej części miasta na prawym brzegu Odry.

Zbiorowiska wodne

Zbiorowiska wodne miasta Brzeg pierwotnie występowały przede wszystkim w dolinie Odry i były ograniczone do starorzeczy. Na skutek wieloletnich prac regulacyjnych i melioracyjnych starorzecza naturalne praktycznie zniknęły z krajobrazu miasta, natomiast na skrzydłach doliny, na lewobrzeżnej części miasta pojawiły się sztuczne zbiorniki piaskowni, żwirowni i stawów, które obecnie pełnią funkcję zastępczych biotopów dla wielu gatunków związanych z roślinnością wodną, szuwarowa i namuliskową. Zbiorowiska wodne w zależności od warunków siedliskowych przedstawiają różne postacie organizacji - od dobrze wykształconych fitocenoz, skupiających większość gatunków charakterystycznych, do agregacji jednogatunkowych, trudnych do identyfikacji.

Zbiorowiska wodne mają bardzo dużą wartość przyrodniczą dla tego obszaru, gdyż występują w nich liczne gatunki chronione i rzadkie zarówno roślin jak i zwierząt, często zanikające w skali kraju. Do najbardziej interesujących, ze względu na rzadkość występowania w skali kraju lub regionu, zespołów wodnych na badanym terenie należą: zespół rdestnicy grzebieniastej *Potamogetonetum pectinati,* zespół rdestnicy stępionej *Potamogetonetum obtusifolii* oraz zespół „lilii wodnych" *Nupharo-Nymphaeetum albae* występujący w starorzeczu przy moście w północnej części miasta. Warto także wspomnieć o typowym dla starorzeczy zespole żabiścieka pływającego i osoki aloesowatej *Hydrocharitetum morsus-ranae* występującego przy północnym brzegu zbiornika Cegielnia. Rosną tu oba gatunki charakterystyczne zespołu.

Dane o występowaniu wyżej wymienionych zespołów podano przy opisie ich gatunków charakterystycznych.

Zbiorowiska szuwarów

Na badanym obszarze zbiorowiska szuwarowe i wielkoturzycowe zajmują stosunkowo niewielkie powierzchnie i są coraz rzadsze. Do najczęściej spotykanych należą płaty zespołów ze związku *Phragmition*. Tworzą one otulinę licznych zbiorników wodnych lub porastają zbiorniki

wypłycone. Do najbardziej rozpowszechnionych należy zespół trzciny pospolitej *Phragmitetum australis*, zespół pałki szerokolistnej *Typhetum latifoliae* i zespół manny mielec *Glycerietum maximae*. Zbiorowiska te występują obecnie głównie w sztucznych zbiornikach w środkowej części miasta.



Fot. 13. Zbiorowiska szuwarowe ze zbiorników w centralnej części miasta podlegają niszczeniu. Auror: A. Nowak.

Wzdłuż cieków wodnych, w lokalnych obniżeniach terenu lub nad brzegami silnie wypłyconych zbiorników i starorzeczy rozwijają się zespoły wysokich turzyc ze związku *Magnocaricion*. Zbiorowiska te na badanym terenie nie zajmują większych powierzchni, co jest skutkiem stałej presji gospodarki człowieka na żyznych terenach dolin rzecznych. Najczęściej spotykanym zbiorowiskiem jest mokra łąka turzycowa *Caricetum gracilis* i szuwar turzycy błotnej *Caricetum acutiformis* (nad Potokiem Kościelnym).

Zbiorowiska terofitów mulistych brzegów wód i okresowo zalewanych zagłębień

Na terenie Brzegu jest niewiele odpowiednich siedlisk dla rozwoju fitocenoz związanych z czasową lub trwałą obecnością wody w podłożu. Siedliska te skupiają się w pobliżu zbiorników wodnych, szczególnie nad brzegami Odry i kanałów oraz nad brzegami sztucznych zbiorników wodnych o płytkich brzegach. Do najpospolitszego należą fitocenozy należące do zespołu z

dominacją rdestów i uczepów *Polygono-Bidentetum*, rozwijające się w postaci wąskich pasm wzdłuż brzegów Odry, kanałów oraz wypłyconych częściach starorzeczy. Rzadziej obserwowano płaty zespołu szczawiu kędzierzawego i wyczyńca kolankowego *Rumici-Alopecuretum* wykształcające się na czasowo podtapianych brzegach starorzeczy i wyrobisk.

Zbiorowiska trwałych użytków zielonych, muraw, wrzosowisk i torfowisk

Seminaturalne i antropogeniczne zbiorowiska żyznych łąk kośnych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* są na tym terenie Brzegu rzadko spotykane.



Fot. 14. Łąki świeże są zanikającym elementem szaty roślinnej miasta. Łąka w dolinie Potoku Kościelna na terenie projektowanego użytku ekologicznego. Autor: A. Nowak.

Łąki świeże z rzędu *Arrhenatheretalia* są jedynymi obecnie zbiorowiskami łąkowymi na obszarze miasta. Pozostałe typy łąk, w tym najcenniejsze łąki wilgotne i zmiennowilgotne już tu nie występują. Uległy zarośnięciu i przekształceniu w zbiorowiska zaroślowe wierzb (np. na prawym brzegu Odry) lub roślinnością ruderalną (w zachodniej części miasta w okolicy parku Wolności). Jedyne płaty dające się zdiagnozować fitosocjologicznie na podstawie występujących gatunków roślin odnaleziono w dolinie Potoku Kościelnego. Są to niewielkie powierzchniowo łąki z takimi gatunkami jak chaber łąkowy *Centaurea jacea* i złocień łąkowy *Chrysanthemum*

leucanthemum. W obniżeniach terenu w tym obszarze występują także łąki zalewowe związku *Alopecurion pratensis* z czosnkiem kątowatym i przytulią północną.

Zbiorowiska łąkowe, zwłaszcza wrażliwe na zmiany wilgotnościowe, należą na terenie Brzegu do potencjalnie zagrożonych. Zaprzestanie wykaszania lub zmiana sposobu ich użytkowania jest przyczyną zarastania wielu łąk łanami trzcinnika piaskowego *Calamagrostis epigejos*, różnymi gatunkami nawłoci *Solidago sp*. oraz wrotyczem pospolitym *Tanacetum vulgare*.

Zbiorowiska chwastów pól uprawnych, zrębów, okrajków, terenów wydeptywanych i ruderalnych

Pospolite w na terenach rolnych są zespoły roślinne gruntów ornych, zarówno upraw zbożowych jak i okopowych. Zbiorowiska chwastów towarzyszące uprawom roślin zbożowych (rząd *Centauretalia cyani*) oraz okopowych (rząd *Polygono-Chenopodietalia*) zajmują obrzeża miasta, głównie wzdłuż dróg wylotowych w kierunku zachodnim. Grupa zespołów chwastów reprezentowana jest na tym terenie przez 3 zespoły. Najczęściej występują tu pospolite zbiorowiska upraw zbożowych, w tym zespół wyki czteronasiennej *Vicietum tetraspermae* lub zespół skrytka polnego oraz maruny bezwonnej *Aphano-Matricarietum*. W związku z coraz bardziej ograniczonym areałem upraw polnych na terenie miasta obserwuje się tendencję regresywną zbiorowisk chwastów segetalnych na badanym obszarze.

Zbiorowiska chwastów okopowych wykształcają się na uboższych i średnio żyznych piaskach gliniastych. Ich cechą znamienną jest stały udział grupy gatunków psammofilnych. Na ubogich kwaśnych glebach piaszczystych rozwija się najczęściej zespół palusznika nitkowatego *Digitarietum ischaemi*, natomiast na glebach żyźniejszych obserwuje się fitocenozy chwastnicy jednostronnej i włośnic *Echinochloo-Setarietum*.

Grupa zbiorowisk roślinnych o charakterze antropogenicznym z klas *Artemisietea, Plantaginetea, Chenopodietea* i *Epilobietea* jest na tym terenie bogato reprezentowana. Zbiorowiska te związane są z terenami zmienionymi przez człowieka, tj. terenami zabudowanymi, zrębami leśnymi, okrajkami i miejscami wydeptywanymi. Najczęściej są to zbiorowiska pospolicie występujące i brak w nich gatunków rzadkich i chronionych.

4.7. Wykaz zespołów i zbiorowisk roślinnych

Na obszarze Brzegu stwierdzono występowanie 55 zbiorowisk roślinnych. Część z nich znalazła się na regionalnej „Czerwonej liście zbiorowisk Górnego Śląska” (Nowak i in. 2008), których kategorie zagrożenia podano w nawiasach obok zbiorowiska.

Systematykę i nazewnictwo klas *Artemisietea vulgaris* i *Trifolio-Geranietea sanguinei* przyjęto za Brzegiem (2005). Systematykę pozostałych klas przyjęto według Matuszkiewicza (2001).

Zbiorowiska leśne i zaroślowe
Klasa: *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943
Rząd: *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937
Związek: *Alnion glutinosae* (Malc. 1929) Meijer Drees 1936

1. *Salicetum pentandro-cinereae* (Almq. 1929) Pass. 1961

Klasa: *Salicetea purpurae* Br.-Bl. et Vlieg. 1937
Rząd: *Salicetalia purpurae* Br.-Bl. et Vlieg. 1937
Związek: *Salicion albae* Oberd. 1953

2. *Salicetum albo-fragilis* Oberd. 1957

Klasa: *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937
Rząd: *Fagetalia sylvaticae* Pawł. 1928
Związek: *Carpinion betuli* Oberd. 1953

3. *Galio sylvatici-Carpinetum* Oberd. 1957

Klasa: *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Carb. 1961
Rząd: *Prunetalia spinosae* R. Tx. 1952
Związek: *Rubion subatlanticum* R. Tx. 1952

4. *Pruno-Crataegetum* Hueck 1931

Zbiorowiska wodne
Klasa: *Lemnetea* R. Tx. 1955
Rząd: *Lemnetalia* R. Tx. 1955
Związek: *Lemnion minoris* R. Tx. 1955

5. *Lemno-Spirodeletum polyrhizae* Koch 1954 em. Müller et Görs 1960

Klasa: *Potamogetonetea* R. Tx. et Prsg. 1924
Rząd: *Potamogetonetalia* Koch 1926
Związek: *Potamogetonion* Koch 1926 em. Oberd. 1957

6. *Potamogetonetum pectinati* Carstensen 1955 (V)
7. *Elodeetum canadensis* (Pign. 1953) Pass. 1964

Związek *Nymphaeion* Oberd. 1957

8. *Potamogetonetum natantis* Hueck 1931
9. *Nupharo-Nymphaeetum albae* Tomasz. 1977 (V)
10. *Potamogetonetum obtusifolii* (Carst. 1954) Segal 1965 (V)
11. *Polygonetum natantis* Soó 1928
12. *Hydrocharitetum morsus-ranae* Langendonck 1937

Klasa: *Littorelletea uniflorae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943
Rząd: *Littorelletalia uniflorae* Koch 1926
Związek: *Eleocharition acicularis* Pietsch 1966 em. Dierss. 1975

13. *Eleocharitetum acicularis* (Baumann 1911) Koch 1926 (R)

Zbiorowiska szuwarów
Klasa: *Phragmitetea* R. Tx. et Prsg. 1942
Rząd: *Phragmitetalia* Koch 1926
Związek: *Phragmition* Koch 1926

14. *Eleocharitetum palustris* Šennikov 1919 (I)
15. *Scirpetum lacustris* (Allorge 1922) Soó 1927 (R)
16. *Typhetum latifoliae* Soó 1927
17. *Glycerietum maximae* (Now. 1930) Hueck 1931
18. *Sparganietum erecti* Roll. 1938 (R)
19. *Phragmitetum australis* (Gams 1927) Schmale 1937

Związek: *Eleocharito-Sagittarion* Pass. 1964

20. *Sagittario-Sparganietum emersi* R. Tx. 1953 (I)
21. *Oenantho-Rorippetum* Lohm. 1950 (R)

Związek: *Glycerio-Sparganion emersi* Br.-Bl. et Siss. 1942

22. *Sparganio-Glycerietum fluitans* Br.-Bl. 1925

Związek: *Scirpion maritimi* Dahl et Had. 1941

23. *Eleocharitetum uniglumis* Almq. 1929

Związek: *Magnocaricion* Koch 1926

24. *Iridetum pseudacori* Eggler 1933 n.n.
25. *Caricetum acutiformis* Sauer 1937
26. *Caricetum gracilis* (Graebn. et Hueck 1931) R. Tx. 1937
27. *Phalaridetum arundinaceae* Libb. 1931

Zbiorowiska terofitów mulistych brzegów wód i okresowo zalewanych zagłębień

Klasa: *Bidentetea tripartiti* R. Tx. Lohm. Et Prsg. 1950
Rząd: *Bidentalia tripartiti* Br.-Bl. et R. Tx. 1943
Związek: *Bidention tripartiti* Nordh. 1940
28. *Polygono-Bidentetum* (Koch 1926) Lohm. 1950

Klasa: *Plantaginetea majoris* R. Tx. et Prsg. 1950
Rząd: *Plantaginetalia majoris* R. Tx. (1947) 1950
Związek: *Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 1940
29. *Rumici-Alopecuretum* R. Tx. (1937) 1950

Zbiorowiska trwałych użytków zielonych, muraw, wrzosowisk i torfowisk
Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 em. 1970
Rząd: *Molinietalia* Koch 1926
Związek: *Calthion* R. Tx. 1936 em. Oberd. 1957
28. *Scirpetum sylvatici* Knapp 1946
Rząd: *Arrhenatheretalia* Pawł. 1928
Związek: *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1926) Koch 1926
29. *Arrhenatheretum medioeuropaeum* (Br.-Bl. 1919) Oberd. 1952 (I)
Związek: *Alopecurion pratensis* (Br.-Bl. 1926) Koch 1926
30. *Alopecuretum pratense* (Regel 1925) Steffen 1931 (VU)

Zbiorowiska pól uprawnych, zrębów, okrajków, terenów wydeptywanych i ruderalnych
Klasa: *Chenopodietea* Oberd. 1957 emend. Lohm., I. et R.Tx. 1961
Rząd: *Polygono-Chenopodietalia* (R.Tx. et Lohm. 1950) I.Tx. 1961
Związek: *Panico-Setarion* Siss. 1946
31. *Digitarietum ischaemi* R. Tx. et Prsg. (1942) in Tx. 1950 (V)
32. *Echinochloo-Setarietum* Krusem. et Vlieg. (1939) 1940
Związek: *Eu-Polygono-Chenopodion* Siss. 1946
33. *Galinsogo-Setarietum* (R.Tx. et Beck. 1942) R.Tx. 1950
Rząd: *Sisymbrietalia* J. Tx. in Lohm. et al. 1962
Związek: *Sisymbrion* R. Tx. et al. In R. Tx. 1950
34. *Urtico-Malvetum* Lohm. in R. Tx. 1950
35. *Conyzo-Lactucetum serriolae* Lohm. in Oberd. 1957
36. *Descurainietum sophiae* Kreh. 1953

Klasa: *Secalietea* Br.-Bl. 1951

Rząd: *Aperetalia* R.Tx. et I.Tx. 1960
Związek: *Aphanion* R. et I.Tx. 1960
37. *Vicietum tetraspermae* Krus. Et Vlieg. 1939
Rząd: *Secalietalia* Br.-Bl. 1931 emend. I.et R.Tx. 1960

Klasa: *Epilobietea angustifolii* R. Tx. et Prsg. 1950
Rząd: *Epilobietalia angustifolii* R. Tx. 1950
Związek: *Sambuco-Salicion* R. Tx. et Neum. 1950
38. *Rubo-Salicetum caprae* Oberd (1938) 1957

Klasa: *Plantaginetea majoris* R. Tx. et Prsg. 1950
Rząd: *Plantaginetalia majoris* R. Tx. et Prsg. (1947) 1950
Związek: *Agropyro-Rumicion crispi* Nordth. 1940
39. *Juncetum macri* (Diem., Siss. et Westh. 1940) Schwick. 1944 em. R. Tx. 1950
Związek: *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931
40. *Lolio-Plantaginetum* (Lincola 1921) Beger 1930
41. *Sagino-Bryetum* Diem., Siss. et Westh. 1940
42. *Herniarietum glabrae* (Hohenester 1960) Hejny et Jehlik 1975
43. *Prunello-Plantaginetum* Faliński 1963

Klasa: *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg. et R. Tx. 1943
Rząd: *Galio-Calystegietalia sepium* (Tx. 1950) Oberd. 1967
Związek: *Aegopodion podagrariae* Tx. 1967
44. *Urtico-Aegopodietum* (Tx. 1947) 1967
45. *Anthrisetum sylvestris* Hadać 1978
46. *Aegopodio-Petasitetum hybridi* Tx. (1937) 1947
47. *Aegopodio-Geranietum pratensis* Hadač 1978
48. *Agropyro-Urticetum dioicae* Hadač 1978
Związek: *Convolvulion sepium* Tx. (1947) 1950
49. *Calystegio-Archangelicetum litoralis* Pass. (1957) 1959
50. *Rudbeckio-Solidaginetum* R. Tx. et Raabe 1950
51. *Fallopio-Humuletum lupuli* (Pass. 1967) comb. Nova
52. *Eupatorietum cannabini* Tx. 1937
Związek: *Lapsano-Geranion robertiani* (Tx. 1967) Siss. 1973
53. *Galeopsido-Chelidonietum* Balcerk. et Brzeg 1986
54. *Impatientetum parviflorae* (Fal. 1966b, Rostański, Gutte 1971) ass. nova prov.

55. *Torilidetum japonicae* Lohm. ap. Oberd. 1967

4.8. Siedliska przyrodnicze podlegające ochronie

Na terenie miasta Brzeg następujące siedliska podlegają ochronie na podstawie Dyrektywy Habitatowej:

- G-C – *Galio-Carpinetum* (grąd środkowoeuropejski) 9170-1 – tereny Parku Wolności
- AE - *Arrhenatheretum elatioris* (łąka świeża) 6510 - w dolinie Potoku Kościelnego
- SA - *Salicetum albae* (łęg wierzbowy) 91E0-1 - na Wyspie Wierzbowej



Fot. 15. Runo kadłubowej postaci zbiorowiska grądowego w Parku Wolności. Autor: A. Nowak.

Wszystkie stwierdzane w mieście siedliska charakteryzują się bardzo silną antropopresją. Są to siedliska wykształcone kadłubowo i zdegenerowane. Nie reprezentują typowych, dojrzałych i najcenniejszych postaci. Część z nich wykształciła się z form antropogenicznych, np. kadłubowe postaci grądów na terenach parkowych.

4.9. Zagrożenia dla flory i szaty roślinnej

Wśród zagrożeń szaty roślinnej najważniejszy negatywny proces to synantropizacja roślinności nadodrzańskiej, głównie ziołorośli nadrzecznych. Ekspansja neofitów takich jak pomidor *Lycopersicon esculentum*, niecierpek gruczołowaty *Impatiens glandulifera*, rdestowiec ostrokończysty *Reynoutria japonica* oraz nawłoć olbrzymia *Solidago serotina* powodują, że rośliny rodzime występują w bardzo małych ilościowościach a zbiorowiska naturalne zatracają swoją strukturę.

Drugim zagrożeniem jest oczywiście nadmierna dbałość o porządek w zbiorowiskach traworośli oraz w zadrzewieniach. Częste koszenie, usuwanie posuszu i liści powoduje ograniczenie bogactwa gatunkowego lub istotne upośledzenie rozmnażania generatywnego jak ma to miejsce w przypadku populacji tulipana dzikiego, który jest corocznie koszony w kwietniu i jedynie nieliczne osobniki są w stanie zakwitnąć i wydać owoce.

Trzecie z zagrożeń, typowe dla terenów zurbanizowanych, to wypuszczanie do środowiska przyrodniczego gatunków hodowanych w domach lub introdukcja użytkowych taksonów obcego pochodzenia. To zjawisko najgroźniejsze jest w wodach stawów i starorzeczy, gdzie w ostatnich latach notowano akwariowe rośliny takie jak pistie czy hiacynty wodne oraz hodowlane amury, które negatywnie wpływają na rodzimą roślinność wodną.

Oczywiście presja antropogeniczna na terenach zurbanizowanych jest bardzo wysoka, ale trudno mówić tu o zagrożeniach szaty roślinnej i potrzebie jej ochrony. Odnoszą się one bowiem głównie do roślinności nienaturalnej, w najlepszym przypadku seminaturalnej, np. parków i skwerów. W odniesieniu do takiej roślinności jedynym ograniczeniem jakie powinno być przestrzegane jest dbałość o odpowiednio wysoki odsetek terenów zielonych i nie zabudowywanie obszarów biologicznie czynnych.

4.9. Zadania dotyczące ochrony najcenniejszych walorów florystycznych i szaty roślinnej

Dla ochrony najcenniejszych walorów florystycznych i szaty roślinnej miasta Brzeg postuluje się zrealizowanie następujących zaleceń:

1) należy objąć ochroną ostoje florystyczne, którymi są: Park Wolności (projektowany zespół przyrodniczo-krajobrazowy), łąki w dolinie Potoku Kościelna (projektowany użytek ekologiczny), Wyspę Wierzbową (projektowany użytek ekologiczny),
2) dla ochrony nadwodników zlokalizowanych w kąpielisku miejskim należy ograniczyć eutrofizację, m.in. poprzez ograniczenie spływów do zbiornika wodnego wód z nieodległych gruntów rolnych (działanie to jest zgodne również z użytkową funkcją zbiornika, która jest zagrożona poprzez przenawożenie jego wód),

3) dla ochrony unikatowego stanowiska tulipana dzikiego należy przesunąć koszenie w części parku, gdzie występuje, na okres drugiej dekady maja. Zbyt wczesne koszenie niszczy populację gatunku przed przekwitnięciem,
4) należy utrzymywać łąki w ekstensywnym użytkowaniu, unikając przenawożenia,
5) dla ochrony łęgów należy 2-3 razy w roku usuwać rejnurtię, stanowiącą dla nich znaczne zagrożenie – w szczególności dla najcenniejszego łęgu na Wyspie Wierzbowej,
6) należy bardziej skutecznie przeciwdziałać zasypywaniu zbiorników wodnych w centralnej części miasta,
7) należy zakazać utrzymywania amura w zbiornikach wodnych - gatunek ten niszczy cenne gatunki roślinności wodnej.

4.10. Podsumowanie

Szata roślinna Brzegu wykazuje umiarkowane zróżnicowanie. W wyniku prowadzonych badań terenowych stwierdzono występowanie na tym obszarze 55 zbiorowisk roślinnych. Wśród nich zarejestrowano 4 leśnych i zaroślowych, 8 wodnych, 14 szuwarowych, 3 terofitów mulistych brzegów wód i okresowo zalewanych zagłębień, 6 użytków zielonych, muraw, wrzosowisk i torfowisk oraz kilkanaście zbiorowisk pól uprawnych, zrębów, okrajków, terenów wydeptywanych i ruderalnych.

Występuje tu również wiele interesujących gatunków roślin. Grupa roślin chronionych obejmuje 16 gatunki, 10 spośród nich objętych jest ochroną ścisłą, a 6 częściową. Odnaleziono również 14 gatunków rzadkich i ginących w skali województwa, regionu i całego kraju. Łącznie wśród roślin chronionych i rzadkich 5 gatunków znajduje się na „Liście roślin zagrożonych w Polsce” (Zarzycki, Szeląg 1992), 3 w kategorii E (wymierające) i 2 gatunki w kategorii V (narażone).

Głównym celem ochrony różnorodności florystycznej obszaru miasta Brzeg powinno być zachowanie populacji tulipana dzikiego *Tulipa sylvestris* oraz obrazków plamistych *Arum maculatum*.

5. WALORY FAUNISTYCZNE

Walory faunistyczne miasta Brzeg przedstawione zostaną w porządku taksonomicznym. W badaniach i w ich wynikach znajdują się głównie gatunki, które należą do rzadkich i chronionych. Lokalizację ważniejszych gatunków waloryzacyjnych przedstawiono w części kartograficznej opracowania.

5.1. Bezkręgowce

W ostatnich dziesięcioleciach na terytorium Polski i Europy, zarejestrowano wymieranie lub wyraźne zmniejszanie liczebności i zasięgu u wielu gatunków owadów, w tym motyli i chrząszczy (Kadej et all. 2007, Buszko & Masłowski 2008). **Na obszarze gm. Brzeg stwierdzono 1 gatunków owadów *Insecta* (pachnica dębowa), wniesiony na listę Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej**. Wymaga to odpowiednich działań ze strony władz, aby zabezpieczyć dalszą egzystencję tego bezkręgowca. Poniżej przedstawiono wykaz i lokalizację poszczególnych stwierdzonych gatunków bezkręgowców. Dla cenniejszych wskazano zagrożenia oraz wskazania do zadań ochronnych.

Jętki *Ephemeroptera*

Jętka pospolita *Ephemera vulgata* – występuje głównie nad Odrą.

Ważki *Odonata*

Świtezianka dziewica *Calopteryx virgo* – widywana nad Odrą.

Lecicha pospolita (L. wielka) *Orthetrum cancellatum* – notowana nad kąpieliskiem przy ul. Korfantego.

Ważka płaskobrzucha *Libellula depressa* – obserwowana nad wodami stojącymi w S części miasta.

Prostoskrzydłe *Orthoptera*

Długoskrzydlak sierposz *Phaneroptera falcata* – pojedyncze osobniki obserwowano latem 2009 - 2010 r., przy ul. Ks. Makarskiego, Mlecznej i ul. Rybackiej (J. Regner i M. Stajszczyk). Gatunek kolonizujący Śląsk, notowany w regionie od 2005 r. (dr A. Malkiewicz – inf. ust.).

Pasikonik zielony *Tettigonia viridissima* – notowany sporadycznie na polach i terenach zielonych między Brzegiem a Brzeziną (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Pasikonoik śpiewajacy *Tettigonia cantans* – obserwowany na trwałych użytkach zielonych.

Konik wąsacz *Chorthippus paralellus* – j.w.

Konik brunatny *Chorthippus brunneus* – j.w.

Skorki *Dermaptera*

Kusokrywka *Chelidurella acanthopygia* – notowana na NW obrzeżu Parku Wolności i sąsiadujących ogrodów działkowych.

Skorek pospolity *Forficula auricularia* – pospolita w ogrodach przydomowych i działkowych.

Pluskwiaki różnoskrzydłe *Heteroptera*

Skoczek *Cicadula sp*. – notowany na trwałych użytkach zielonych (łąkach) na obrzeżach miasta.

Sunik *Gerris sp*. – obserwowany na wodach stojących w S części miasta.

Nartnik *Gerris sp*. – widywany na Odrze powyżej jazów (przy ul. Rybackiej).

Płoszczyca szara *Nepa cinerea* – stwierdzona na Cegielni (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Pluskolec *Notonecta sp*. – stwierdzony w kanale melioracyjnym na międzywalu.

Wioślak *Corixa sp*. – j.w.

Mszyca burakowa *Aphis fabae* – notowana w ogrodach działkowych.

Strojnica włoska *Graphosoma lineatum* – spotykana na terenach działkowych.

Warzywnica *Eurydema dominulus* – spotkany na NW obrzeżach Parku Wolności i sąsiadujących ogrodach działkowych.

Wtyk straszyk *Coreus marginatus* – notowany na trwałych użytkach zielonych (łąkach) na obrzeżu miasta na W/NW od ul. Oławskiej.

Kowal bezskrzydły *Pyrrhocoris apterus* – pospolity, spotykany nawet w centrum miasta, np. w 2010 r. przy lipie drobnolistnej u zbiegu ul. A. Mickiewicza i ul. Kamiennej.

Rybik cukrowy *Lepisma saccharina* – pospolity w mieszkaniach, zwłaszcza w łazienkach i toaletach.

Siatkoskrzydłe *Neuroptera*

Złotook pospolity *Chrysoperla carnea* – co roku jesienią notowany w mieszkaniach.

Żylenica *Sialis sp*. – notowana nad wodami na terenie całego miasta.

Błonkówki *Hymenoptera*

Mrówka ćmawa *Formica polyctena* – występuje na terenach zadrzewionych.

Kartonówka zwyczajna *Lasius fuliginosus* – notowana na terenach zielonych.

Hurtnica pospolita *Lasius niger* – spotykana gł. poza strefa śródmiejska Brzegu.

Osa pospolita *Paravespula Vulgaris* – pospolita na obszarze Brzegu.

Szerszeń *Vespa crabro* – notowany gł. na obrzeżach miasta, zwłaszcza w sąsiedztwie wód.

Węgarnik *Trypoxylon figulus* – spotykany gł. na obrzeżach miasta, m. in. na terenie ogrodów działkowych.

Trzmiel ziemny *Bombus terrestris* – najpospolitszy przedstawiciel trzmieli na obszarze m. Brzeg.

Pszczoła miodna *Apis mellifica* – notowana powszechnie, aczkolwiek obecnie rzadziej, niż w końcu XX w.

Motyle *Lepidoptera*

Szrotówek kasztanowcowiaczek *Cameraria ochridella* – notowany w Brzegu od ok. 2000 r. (Stajszczyk 2002).

Omacnica prosowianka *Plodia interpunctella* – notowana najczęściej w pomieszczeniach kuchennych mieszkań.

Piórolotek zwyczajny *Emmelina monodactyla* – obserwowany w ogrodach działkowych (J. Regner - foto & M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Rolnica zbożówka *Agrotis segetum* – obserwowana na polach na W od ul. Oławskiej (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Zawisak lipowiec *Mimas tiliae* – 30 IV 2011 r. stwierdzony wieczorem w mieszkaniu przy ul. Fr. Krzyszowica (M. Stajszczyk - foto).

Fruczak gołąbek *Macroglossum stellatarum* – notowany nawet w centrum Brzegu, odwiedza kwitnące pelargonie na balkonach (J. Regner – inf. ust.).

Paź królowej *Papilio machaon* – pojedyncze osobniki dorosłe notowano parokrotnie od roku 2006 na wale przeciwpowodziowym pod Pisarzowicami (J. Regner & M. Stajszczyk – obserw. niepublik.). Buszko (2004a) informuje o tym motylu dla terenów przyległych.

Zorzynek rzeżuchowiec *Anthocharis cardamines* – widywany na międzywalu, tj. na ugorach na N od kanału żeglugowego (J. Regner & M. Stajszczyk – obserw. niepublik.).

Bielinek kapustnik *Pieris brassicae* – notowany gł. w strefie peryferyjnej miasta.

Bielinek rzepnik *Pieris rapae* – j.w.

Bielinek bytomkowiec *Pieris napi* – j.w.

Latolistek cytrynek *Gonepteryx rhamni* – wiosną pierwsze osobniki pojawiają się już w 1-szej połowie marca, np. w Parku Nadodrzańskim (M. Stajszczyk – obserw. niepublik.).

Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* – Buszko (2004b) wykazuje go dla doliny Odry w rejonie Kościerzyc; możliwe są pojawy na terenach zalewowych (międzywale) między Brzegiem a Pisarzowicami. Gatunek związany z wilgotnymi terenami otwartymi – łąki, pastwiska i torfowiska (gł. siedlisko przyrodnicze chronione 6430). Zagrożeniem dla tego motyla jest zalesianie, osuszanie lub zaprzestanie koszenia lub wypasu łąk, co prowadzi do likwidacji jego stanowisk (Buszko 2004b).

Rusałka admirał *Vanessa atalanta* – w latach 2008 – 2011 obserwowany co roku, ostatnie osobniki do końca października (Stajszczyk 2009).

Rusałka osetnik *Venessa cardui* - obserwowany na terenach zielonych, zwłaszcza na obrzeżach miasta.

Rusałka pawik *Inachis io* – najpospolitszy z motyli dziennych, obserwowany nawet w *centrum* miasta.

Rusałka pokrzywnik *Aglais urticae* – notowany na obrzeżach miasta.

Rusałka ceik *Polygonia c-album* – j.w.

Rusałka żałobnik *Nymphalis antiopa* – najprawdopodobniej obserwowany na terenie miasta.

Mieniak sp. *Apatura sp*. (m. tęczowiec / m. strużnik *A. iris / A. ilia*) – 1 os. dorosły lecący 21 VI 2011 r. nad terenem zielonym przy ul. A. Mickiewicza (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.). Jego obecność związana jest najprawdopodobniej z płynącą ok. 200 – 250 m Odrą, jako że obydwa te taksony związane są z lasami łęgowymi i sąsiedztwem rzek (Przybyłowicz 2008).

Muchówki *Diptera*

Komar *Aedes sp.* – stwierdzany w całym mieście, zwłaszcza w wilgotne lata.

Leń *Bibio lanigerus* – notowany na terenach zielonych skraju miasta.

Bzyg prążkowany *Epistropche balteata* – j.w.

Gnojka trutniowa *Eristalis tenax* – j.w.

Wywilżna *Drosophila sp.* – obserwowana w całym mieście.

Plujka pospolita *Calliphora vicina* – j.w.

Łowczak niebieskawy *Neoitamus cyanurus* – j.w.

Ścierwica mięsówka *Sarcophaga carnaria* – j.w.

Chrząszcze *Coleoptera*

Pływak sp. *Agabus sp*. – obserwowany w wodach stojących i zastoiskach na dnie rowów.

Toniak *Acilius sp*. - obserwowany w wodach stojących i zastoiskach na dnie rowów, a nawet w zalanym woda wiadrze w obrębie ogrodów działkowych.

Krętak *Gyrinus sp*.- widywany w rowach i kanałach odwadniających na międzywalu.

Kałużnica *Hydrous sp*. – schwytana w 2010 r. na ul. Słowackiego (J. Regner – inf. ust.).

Pływak żółtobrzeżek *Dytiscus marginalis* – obserwowany na kapielisku przy ul. Korfantego i stawie w P. Wolności (J. Regner – inf. ust.).

Chrabąszcz majowy *Melolontha melolontha* – w ostatnich latach notowany rzadziej niż guniak.

Guniak czerwczyk *Amphimallon solstitialle* – obserwowany stosunkowo licznie na obrzeżach Brzegu, zwłaszcza w sąsiedztwie zieleni wysokiej.

Ogrodnica niszczylistka *Phyllopertha horticola* – j. w.

Rochatyniec nosorożec *Oryctes nasicornis* – samca obserwowano ok. 2005 r., w ogrodzie przy ul. Wileńskiej (Alicja Federowicz – inf. ust.).

Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* – dorosłego osobnika obserwowano w Parku nad Fosą (ok.70 m na E od N skraju ul. Lechickiej) w sierpniu 2006 lub 2007 r. (M. Stajszczyk & J. Staśkiewicz - obserw. własna). Pierwsze informacje o występowaniu tego gatunku w Brzegu pochodzą z 1980 i 1982 r. (H. Szołtys, za: Szwałko 1992). Znana ze stanowisk w dolinie Odry (m. in. Las Ryczyński – ok. ok. 5,5 km od granic m. Brzeg) i rz. Stobrawy w rejonie Karłowic (Kubisz 2004b, Kadej et al. 2007). Preferuje stare drzewostany liściaste, z dziuplami powstającymi w wyniku rozkładu drewna przez określone grzyby (Szwałko 2004b). **Wszystkie stanowiska – wg obowiązującego prawa – winny być objęte ochroną** (Kadej et al. 2007). Zagrożeniem jest usuwanie starych dziuplastych drzew liściastych, żywych i w fazie zamierania (Kubisz 2004b, Szwałko 2004b). W miejscach występowania pachnicy należy rygorystycznie zwracać uwagę na pozostawianie żywych i martwych drzew z nienaruszonymi dziuplami, zarówno w drzewach stojących, jak i leżących (Szwałko 2004b).

Kruszczyca złotawka *Cetonia aurata* – nieco okaleczony okaz znaleziony latem 2005 r. na trawniku przy ul. Starobrzeskiej, prawdopodobnie zdobycz kawki lub gawrona, a w 2010 r. przy skrzyżowaniu ul. 3-go maja i Słowackiego (M. Stajszczyk & J. Regner).

Kołatek *Anobium punctatum* – obecnie rzadszy, niż w 2-giej poł. XX w., zasiedla m. in. stare drewniane meble.

Biedronka siedmiokropka *Coccinella septempunctata* – zasiedla gł. tereny zielone, ale pojawia się też w domostwach.

Biedronka dwukropka *Adalia bipunctata* – j.w.

Tęcznik liszkarz *Calosoma sycophanta* – notowany na terenach zielonych, gł. ogrodach działkowych.

Mącznik młynarek *Tenebrio molitor* – do ok. 2006 - 2007 r. notowany m. in. w młynie PZZ.

Wołek zbożowy *Sitophilus granarius* – j.w.

Stonka ziemniaczana *Leptinotarsa decemlineata* – spotykana w uprawach ziemniaków, obecnie rzadsza niż w 2-giej połowie XX w.

Słonik dębowiec *Curculio venosus* – notowany w P. Wolności.

5.2. Ryby

Na terenie miasta stwierdzono występowania 26 gatunków ryb, 3 gatunki introdukowane (amur, sumik karłowaty i karaś srebrzysty). W ostatnim dziesięcioleciu stwierdzono następujące taksony:

Szczupak *Esox lucius* – występuje w Odrze oraz wodach stojących.

Boleń *Aspius aspius* – tylko w Odrze, często poniżej jazów. Gatunek ujęty w spisie Dyrektywy Siedliskowej UE (Liro et al. 2002).

Świnka *Chondrostoma nasus* – tylko w Odrze.

Brzana *Barbus barbus* – j.w.

Płoć *Rutilus rutilus* – pospolita w Odrze, jej dopływach i wodach stojących.

Jelec *Leuciscus leuciscus* – w Odrze, wnika do Potoku Kościelnego i stawu w P. Wolności, prawdopodobnie też do Sadzawy.

Kleń *Leuciscus cephalus* – j.w.

Jaź *Leuciscus idus* – tylko w Odrze.

Wzdręga *Scardinius erythrophthalmus* – wody płynące (Odra i jej dopływy) oraz wody stojące.

Słonecznica *Leucaspius delineatus* – pospolita w wodach gm. Brzeg, także w fosie.

Ukleja *Alburnus alburnus* – j.w.

Krąp *Blicca bjoerkna* – występuje gł. w Odrze.

Leszcz *Abramis brama* – j.w.

Rozpiór *Abramis ballerus* – j.w.

Lin *Tinca tinca* – wszelkie wody, nawet te silnie zamulone.

Kiełb *Gobio gobio* – gł. w Odrze, zwłaszcza poniżej jazów.

Karaś *Carassius carassius* – wszelkie wody stojące.

Karaś srebrzysty – wody płynące (też w Odrze) i stojące.

Karp *Cyprinus carpio* – j.w.

Amur *Ctenopharyngodon idella* – j.w.

Śliz *Orthrias barbatulus* – tylko w wodach płynących.

Sum *Silurus glanis* – w Odrze.

Sumik karłowaty *Ictalurus nebulosus* – wszelkie akweny wód płynących i stojących.

Okoń *Perca fluviatilis* – j.w.

Jazgarz *Gymnocephalus cernuus* – j.w.

Sandacz *Stizostedion leucioperca* – w Odrze, prawdopodobnie wprowadzony w wody stojące (Cegielnia).

Piskorz *Misgurnus fossilis* – gatunek notowany niegdyś na stawie w Parku Wolności. Ze względu na zakaz połowu ryb obecnie nie rozpoznany. Jednakże istnieje prawdopodobieństwo występowania. Gatunek objęty Dyrektywą Habitatową.

Dla występowania ichtiofauny na terenie miasta istotne są następujące zagrożenia:

- zanieczyszczenie wód,
- wszelkie prace naruszające naturalne bądź naturalizujące się spontanicznie dno i brzegi cieków i akwenów (roboty „melioracyjne” i „konserwacyjne” na ciekach,
- niszczenie naturalnej roślinności wodnej,
- introdukcja obcych gatunków ryb, np. amur, sumik karłowaty, karaś srebrzysty.

5.3. Płazy

Na terenie miasta Brzeg stwierdzono 8 gatunków, reprezentujących faunę płazów. Wiele gatunków gadów jest zagrożona w swojej egzystencji (Groombridge 1993, Eldredge 2003), a w Polsce wszystkie występujące taksony podlegają ochronie prawnej (Głowaciński 2003a).

Występujące na terenie miasta gatunki przedstawiają się następująco (w opisie wskazano również zagrożenia i zalecenia ochronne):

Traszka zwyczajna *Triturus vulgaris* – występuje w fosie Parku Centralnego i prawdopodobnie P. nad Fosą (Stajszczyk 2001, M. Stajszczyk – obserw. własne) oraz w tzw. „kwadratówce" w P. Wolności. Gatunkowi zagraża m. in. likwidacja miejsc rozrodu, w tym późne napełnianie fos w okresie wiosennym. Proces zalewania powinien być zakończony w okresie roztopów – najpóźniej do 20 marca. (Blab & Vogel 1999, Rafiński 2003a, Arnold & Ovenden 2004, M. stajszczyk – obserw. własne). Rekompensatą za zniszczenie trwałych kałuż w wyniku utwardzenia dróg oddziałowych, będzie wykopanie w sąsiedztwie przynajmniej jednego akwenu o pow. 1 ara i głębokiego na 1 – 1,5 m, o przynajmniej jednym niskim brzegu, umożliwiającym przemieszczanie się traszek po łagodnym stoku.

Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* – występuje w „kwadratówce" na terenie Parku Wolności – w kwietniu i maju 2011 r. obserwowano tokujące osobniki (J. i E. Regner, M. Stajszczyk – obserw. niepubl.). Stanowisko w fosie przy PSP nr 1 prawdopodobnie zanikło na skutek silnego rozwoju roślin rzęsowatych *Lemnoceae,* czego traszka grzebieniasta nie toleruje (Blab J. & Vogel H. 1999).

Kumak nizinny *Bombina bombina* – nielicznie występuje w akwenach na międzywalu, między kanałem żeglugowym a wsią Pisarzowice oraz w „kwadratówce = Park Wolności (J. Regner & M. Stajszczyk – obserw. własne). Zagraża mu gł. likwidacja miejsc rozrodu, czyli różnego typu wód stojących, zwłaszcza tych niewielkich i płytkich (Tabasz 2001, Głowaciński 2003b, Stajszczyk 2009).

Ropucha szara *Bufo bufo* – występuje powszechnie, zwłaszcza na peryferiach Brzegu (P. Wolności, ogrody działkowe), ale nielicznie. W okresie rozrodu notowana w:

1) kąpielisko przy ul. Korfantego – minimum 2 młodociane 3 lipca 2004 r., (Głowaciński 2003a, M. Stajszczyk – obserw. własne).
2) Glinianka przy ul. Wierzbowej.
3) „kwadratówka" w P. Wolności.

Zagraża jej gł. likwidacja miejsc rozrodu, czyli różnego typu wód stojących, zwłaszcza tych niewielkich – „oczek wodnych" (Tabasz 2001, Głowaciński 2003b).

Ropucha zielona *Bufo viridis* – stwierdzona w okresie godów w akwenach fosy miejskiej oraz w „oczkach wodnych" przy ul. Korfantego (M. Stajszczyk – obserw. własne). Np. w fosie k. PSP nr 5 (Park nad Fosa) w 2002 obserwowano minimum 800 młodocianych osobników (Stajszczyk 2004). Pojedyncze osobniki widziano m. in. na ul. Korczaka i Lompy. Zagraża jej gł. likwidacja miejsc rozrodu, czyli różnego typu wód stojących, zwłaszcza tych niewielkich (Tabasz 2001, Profus 2003).

Rzekotka drzewna *Hyla arborea* – notowana na obrzeżach N i E części Parku Wolności oraz nad Odrą (M. Stajszczyk & J. Regner – obserw. własne). Zagraża jej gł. likwidacja miejsc rozrodu, czyli różnego typu wód stojących, zwłaszcza tych niewielkich oraz wycinanie nadrzecznych zadrzewień i zakrzewień, np. z olchą *Alnus ssp.* (Tabasz 2001, Głowaciński 2003c, M. Stajszczyk – obserw. własne).

Żaba trawna *Rana temporaria* – zasiedla szerokie spektrum środowisk otwartych i zalesionych (Głowaciński 2003b, Arnold & Ovenden 2004), w Brzegu widywana jest gł. w Parku Wolności i w sąsiedztwie tzw. „Zielonki", rzadziej w dolinie Odry na międzywalu i na W od ul. Oławskiej, a okazjonalnie w parkach śródmiejskich (M. Stajszczyk & J. Regner). Zagraża jej gł. likwidacja miejsc rozrodu, czyli różnego typu wód stojących, zwłaszcza tych niewielkich (Tabasz 2001, Głowaciński 2003c).

Żaba „zielona" *Rana esculenta/lessonae* – stwierdzana nad wodami stojącymi i leniwie płynącymi – łącznie z Odrą - w gm. Brzeg, poza fosą w parkach śródmiejskich (M. Stajszczyk – obserw.własne). Zagraża jej gł. likwidacja miejsc rozrodu, czyli różnego typu wód stojących, zwłaszcza tych niewielkich (Tabasz 2001, Głowaciński 2003c).

Fauna płazów, podobnie jak i przedstawionych niżej gadów, na terenie miasta Brzeg jest uzależniona od zachowania i ochrony miejsc rozrodu. Dlatego obok działań© zachowujących na terenie miasta oczka wodne, w tym okresowe, najbardziej optymalnym rozwiązaniem będzie akceptowanie budowli piętrzących wykonanych przez bobra *Castor fiber*, dzięki któremu powstają miejsca rozrodu płazów i cenne żerowiska dla gadów (dla zaskrońca też lęgowisko) (Stajszczyk 2009). Działalność tego ssaka jest niezwykle cenna z przyrodniczego punktu widzenia, oddziałuje bowiem szeroko na cały ekosystem leśny, w tym na herpetofaunę (M. Stajszczyk – obserw. własne). Ponadto należy zachowywać w miarę naturalny charakter niewielkich cieków, które są naturalnymi szlakami migracyjnymi dla wielu gatunków płazów. Istotne znaczenie ma właściwe kształtowanie brzegów zbiorników wodnych, przede wszystkim pozostawianie płycizn ze znacznym udziałem roślinności wodnej.

5.4. Gady

Wiele gatunków gadów jest zagrożona w swojej egzystencji (Groombridge 1993, Eldredge 2003), a w Polsce wszystkie występujące taksony podlegają ochronie prawnej

(Głowaciński 2003a). Dwa gatunki stwierdzono w ostatnich latach na obszarze gm. Brzeg. Ponieważ gady na obszarze Europy Środkowej reprezentowane są przez nieliczną grupę gatunków (Arnold & Ovenden 2004), tym bardziej zasługują na szczególną ochronę.

Na terenie miasta stwierdzono następujące gatunki:

Jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* - zamieszkuje nasłonecznione miejsca o skąpej roślinności, m. in. skarpę nad kąpieliskiem przy ul. Korfantego, ogrody działkowe oraz wały przeciwpowodziowe na międzywalu (między Brzegiem a Pisarzowicami). (M. Stajszczyk & J. Regner). Brzeska populacja jest eksterminowana przez koty domowe *Felis catus,* które chętnie polują na tę jaszczurkę. Zagrożeniem dla jej egzystencji jest m. in. zalesianie i sukcesja nasłonecznionych miejsc, porośniętych niską roślinnością i pojedynczymi krzewami oraz usuwanie kamieni, pni i innych miejsc stanowiących potencjalne kryjówki dla zwinki (Blab & Vogel 1999, M. Stajszczyk – obserw. własne). Dlatego dla ochrony gatunku ważne jest odpowiednie kształtowanie terenów wypoczynkowych i otwartych, w tym pozostawianie oraz tworzenie nasłonecznionych kamienisk, nieużytków, itp.

Zaskroniec *Natrix natrix* – notowany w sąsiedztwie wód stojących i cieków (z Odrą włącznie) na terenie całego terytorium miasta Brzeg, także na terenie ogrodów działkowych i parków śródmiejskich, w tym ok. 6 – 8 os. w Amfiteatrze (Stajszczyk 2004, W. Bobra, M. Stajszczyk, L. Piskoń, Z Sołtys & J. Regner – obserw. własne). Zagrożeniem dla gatunku są tzw. „melioracje" i „konserwacje" cieków wodnych, powodujące ubożenie florystyczne i faunistyczne akwenów i cieków oraz terenów podmokłych (Sura & Zamachowski 2003, , M. Stajszczyk – obserw. własne). Korzystnie na jego liczebność wpływa obecność budowli bobra *Castor fiber* (M. Stajszczyk – obserw. własne).

Fauna gadów na terenie gm. Brzeg jest uzależniona od zachowania i ochrony miejsc nasłonecznionych (jaszczurka zwinka) oraz wodnych i zabagnionych (zaskroniec). O ile dla skutecznej ochrony j. zwinki istotne jest funkcjonowanie ogrodów działkowych, to w przypadku zaskrońca najbardziej optymalnym rozwiązaniem będzie akceptowanie budowli piętrzących wykonanych przez bobra *Castor fiber*, dzięki któremu powstają miejsca rozrodu płazów, a tym samym cenne żerowiska dla zaskrońca (żeremie i tama też lęgowisko) (Stajszczyk 2009). Działalność tego ssaka jest niezwykle cenna z przyrodniczego punktu widzenia, oddziałuje bowiem szeroko na cały ekosystem doliny, w tym na herpetofaunę (M. Stajszczyk – obserw. własne).

5.5. Ptaki

Badania nad awifauną miasta Brzeg mają długą tradycję. Dzięki stałym obserwacjom głównie M. Stajszczyka należy stwierdzić, że jest to grupa zwierząt o wysokich walorach przyrodniczych, godna szczególnej ochrony w procesach zagospodarowania przestrzennego.

Objęcie części miasta Brzeg ostoją międzynarodową ptactwa wodno-błotnego, a także OSO Natura 2000 Grądy Odrzańskie nie jest przypadkowa. W szczególności wysokie walory zlokalizowane są w dolinie Odry, a także na zbiornikach wodnych w pozostałej części miasta. Na terenie Brzegu występują m.in. (lęgi, zimowiska, przeloty) 34 gatunki ptaków z załacznika I Dyrektywy Ptasiej. Wykaz awifauny przedstawia się następująco:

Podstawowe gatunki z Dyrektywy Ptasiej

Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus* – obserwowany 2-krotnie: w grudniu 2007 r. 3 os. tego gatunku leciały od strony Odry k. Garbowa nad ul. Zieloną, Słoneczna i Parkiem Wolności w kierunku Żłobizny (Stajszczyk 2010b), zaś w styczniu i lutym 2010 r. 1 os. przebywał w górnej części miejskiego odcinka Odry; w rejonie Wyspy Wierzbowej i na Młynówce (Stajszczyk 2010 c). Od roku 2006 łabędź krzykliwy pojawia się na Ziemi Brzeskiej regularnie co roku, zwłaszcza w dolinie Odry (Stajszczyk et al. 2010), a w świetle jego ekspansji w Europie Środkowej, będzie on coraz częstszym gatunkiem w okresie polęgowym w okolicach Brzegu, ze względu na obecność atrakcyjnych miejsc żerowania i noclegowisk (M. Stajszczyk 2010d).

Podgorzałka *Aythya nyroca* – samica (lub os. młodociany) obserwowana w stadzie kaczek krzyżówek na Odrze przy Wyspie Wierzbowej we wrześniu 2008 r. (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.). Jako przelotna widywana wiosną na zalanych wodą terenach międzywala Odry w rejonie Garbowa i Nowych Kolni, kilkakrotnie po 2000 r. (Stajszczyk – w przygotowaniu). Jako gatunek rzadki i zanikający, wymaga aktywnych form ochrony, m. in. zapewnienia spokojnych miejsc na akwenach, tam gdzie była i jest obserwowana (Wieloch 2004, M. Stajszczyk – obserw. własne).

Bielaczek *Mergellus albellus* – obserwowany zimą na miejskim odcinku Odry, gł. w jej górnej części, tj. od rejonu Parku Nadodrzańskiego po wlot Odry na 195, 5 km, czyli powyżej dawnych zakładów tłuszczowych (Stajszczyk 1994, M. Stajszczyk – obserw. własne). Jego obecność wskazuje na istnienie osobników migrujących między ostoją „Grądy Odrzańskie" a ostojami „Zbiornik Nyski" i „Zbiornik Otmuchowski" (Stajszczyk 1994, Stajszczyk 2006, Stajszczyk 2009a, Stajszczyk 2009b). dużym zagrożeniem dla populacji migrującej gatunku może być obecność elektrowni wiatrowych na południe od Brzegu.

Nur czarnoszyi *Gavia arctica* – młodociany osobnik przebywał na „kąpielisku" przy ul. Korfantego w listopadzie 2007 r. (Stajszczyk 2007). Notowany gł. jesienią na wyrobiskach w rejonie Ptakowic oraz na Odrze w rejonie Brzegu (Stajszczyk 1994, 1997, 2008). Migrujące gł. nocą ze Skandynawii, północnej Rosji i Syberii (Cramp 1977).

Bąk *Botaurus stellaris* – prawdopodobnie lęgowy: odzywające się samce były stwierdzone w trzcinowisku na Gliniance = zalanym wyrobisku przy ul. M. Konopnickiej i Włościańskiej

(Stajszczyk 2009). Natomiast jeden żerujący na „kąpielisku" przy ul. Korfantego na przełomie maja i czerwca 2002 / 2004 (M. Stajszczyk - obserw. własne) pochodził prawdopodobnie z terytorium zajętego przez ten gatunek na tzw. Stawie Trzecim (na W od wsi Żłobizna, gm. Skarbimierz). Obecność tej czapli w okresie lęgowym wymaga zabezpieczenia jej biotopu przed zniszczeniem, tzn. należy – w końcu – podjąć skuteczne kroki aby chronić przez zasypaniem wyrobisko Glinianka. Jednocześnie należy wzmóc ochronę pozostałych trzcinowisk na akwenach miejskich, m. in. jako miejsc schronienia osobników żerujących oraz migrujących, jako że bąk jest czaplą odbywającą migrację tzw. szerokim frontem w godzinach nocnych (Cramp 1977), co skutkuje jego pojawianiem się w środowiskach zurbanizowanych.

Bączek *Ixobrychus minutus* – lęgowy na 4-ech akwenach w południowej części miasta: 1) na kąpielisku przy ul. Korfantego, 2) na Cegielni, 3) na Gliniance i 4) na stawie w Parku Wolności (Stajszczyk 200... oraz 2006, M. Stajszczyk i J. Regner – obserw. niepublik.). W bezpośrednim sąsiedztwie miasta gniazduje na akwenach między Żłobizną a Pawłowem (Stajszczyk 2010, Andrzej Borla – obserw. niepublik.). Pojawia się również jako migrant – 1 martwy os. (samica bądź młodociany) w sierpniu 2009 r. przy Gimnazjum Piastowskim na ul. Długiej (A. Dziubińska & M. Stajszczyk – obserw. niepublik). Gatunek „naturowy", wymagający ochrony czynnej, dokonujący przelotów nocą (Cramp 1977), w związku z czym zagrażają mu kolizje z wszelkiego typu budowlami.

Ślepowron *Nycticorax nycticorax* – notowany podczas migracji polęgowej (lipiec – sierpień) w latach 2004, 2006 i 2008 nad górną częścią miejskiego odcinka Odry (Stajszczyk et al. 2010, M. Stajszczyk, P. Seiffert & P. Seiffert – obserw. własne). Poza tym w lipcu 200... 4 młodociane osobniki przelatywały nad kąpieliskiem przy ul. Korfantego (Stajszczyk 2006, M. Stajszczyk – obserw. własne). Migracje odbywa się tzw. szerokim frontem w godzinach nocnych (Cramp 1977), co naraża ją na kolizje z np. elektrowniami wiatrowymi.

Czapla biała – stwierdzona co najmniej 7-krotnie jako przelotna wiosną i po lęgach oraz zimą na polach niedaleko Krzyżowic (4 osobn. 25 III 2010 r.) i Pawłowa (3 osobn. 4 IX 2009 r.) oraz na zalanych wyrobiskach w Brzegu i niedaleko Ptakowic i na stawach w Niemilu (Stajszczyk 2009c, M. Stajszczyk – w przygotowaniu).

Bocian czarny *Ciconia nigra* – lęgowy w drzewostanach łęgowych i grądowych w okolicach Brzegu na terenie Nadleśnictwa Brzeg i Oława (M. Stajszczyk – mater. niepublik.), skąd wylatuje na żerowisko położone wzdłuż cieków: Potok Przyleski i Potok Pępicki (M. Stajszczyk – obserwacje własne), oraz na teren miasta, m. in. nad staw w Parku Wolności, gdzie z racji płytkości tego akwenu może z sukcesem polować na drobne ryby. Wymagania ochronne bociana czarnego dotyczą m. in. zachowania w odpowiednim stanie cieków i akwenów, które są jego terenami żerowiskowymi (Buczek 2004, Profus & Wójciak 2007). W

przypadku m. Brzeg nieodzowne jest utrzymanie wypłycenia powstałego przy wpływie Potoku Kościelnego do stawu w Parku Wolności, z racji wykorzystywania go jako atrakcyjnego dla bociana czarnego żerowiska.

Bocian biały *Ciconia ciconia* – zalatujący na żerowisko (miejski odcinek Odry i rzeźnia oraz akweny w S części miasta) z sąsiednich wsi oraz pojawiający się jako migrant wiosną (koniec marca – początek maja) i po lęgach (koniec lipca - sierpień). Lęgowy w okolicznych wsiach: Brzezina (2 pary), Kościerzyce, Pisarzowice i Skarbimierz (M. Stajszczyk, w: Profus 2006), wylatuje na żerowiska do 3 – 5 km od stanowisk lęgowych (Cramp 1977, M. Stajszczyk – obserw. własne).

Trzmielojad *Pernis apivorus* – zalatuje w granice administracyjne m. Brzeg, zarówno w okresie lęgowym, np. VI 2011 r. 1 os. nad polami przy ogrodach działk. „Tivola", jak i podczas migracji wiosennej, np. IV lub V 2008 r. – 2 os. krążące w rejonie oczyszczalni ścieków. Wylatuje na żerowiska do 8 km od gniazda (mgr J. Lontkowski, Uniwer. Wrocław. – inf. ust.). Ptaki pojawiające się w okresie lęgowym prawdopodobnie są przedstawicielami par lęgowych w kompleksie leśnym na W od Przylesia oraz w rejonie Kościerzyce – Prędocin i w Lesie Ryczyński (Stajszczyk et al. 2010). Wg Lontkowskiego (2004a), najistotniejszym czynnikiem ochrony gatunku jest obok zachowania starych drzewostanów liściastych i mieszanych – m. in. grądów 9169 i 9170 oraz łęgów i olsów 91E0 i 91F0, także agrocenoz o niskim poziomie chemizacji, pozbawionych konstrukcji technicznych, zagrażających temu osobliwemu drapieżnikowi. Gatunek chwyta zdobycz w postaci dużych żądłówek (osy, szerszenie, pszczoły i trzmiele), eksploatuje również ich gniazda, na obszarach zadrzewionych, polnych i łąkowych (Lontkowski 2004a, M. Stajszczyk – obserw. własne).

Kania czarna *Milvus migrans* – zalatuje na obszar m. Brzeg wzdłuż Odry (Stajszczyk 1994, Stajszczyk 2006, M. Stajszczyk – obserw. niepublik.). Osobniki tego gatunku obserwowano gł. w górnej części miejskiego odcinka Odry – rejon Wyspy Wierzbowej, Srebrnej i okolice śluzy. Jej pojawy związane są z oddalaniem się na żerowiska do 10 km od centrum terytorium lęgowego (Adamski & Lontkowski 2003). Lęgowa w dolinie Odry w okolicach Brzegu (Stajszczyk 1994, 2010, M. Stajszczyk – obserw. niepoblik). Ponieważ kania czarna wykazuje w ostatnich latach wyraźny regres liczebności (Adamski 2007), należy górną część miejskiego odcinka Odry (powyżej Mostu Piastowskiego) w Brzegu chronić przed wszelkimi inwestycjami zwiększającymi antropopresję na tym fragmencie Odry, tj. np. budowa przystani wodnej i rozwijanie rekreacji na obiektach wodnych typu rowery wodne, kajaki, łodzie, jachty, itp.). Realizacja tego typu inwestycji trwale wyeliminuje kanię czarną z tego żerowiska, tym samym obniżając szanse na utrzymanie istniejącego terytorium lęgowego powyżej m. Brzeg.

Kania ruda *Milvus milvus* – 1 os. obserwowano w górnej części (nad Wyspą Wierzbową) miejskiego odcinka Odry latem 2007 – 9 r. (M. Stajszczyk – obserw. niepublik.). Para lęgowa tego gatunku posiada rewir w rejonie Kościerzyc. Kania ruda żeruje najczęściej w odległości do 3 – 5 km od gniazda, ale zdarza się, że pokonuje dystans i 12 km od centrum terytorium (Adamski 2004). Istnieje możliwość częstszego zalatywania na obszar miasta (gł. nad Odrę) osobników gniazdujących w ostoi „Grądy Odrzańskie" (Stajszczyk 1994, Stajszczyk et al. 2010, M. Stajszczyk – obserw. własne).

Bielik *Haliaeetus albicilla* – stwierdzany gł. podczas jesiennych i zimowych miesięcy na miejskim odcinku Odry, gł. w górnej jego części, np. na Wyspie Wierzbowej obserwowano zimą siedzące na drzewach pojedyncze osobniki. Obserwowano też polowanie bielików na kaczki krzyżówki i mewy (Stajszczyk 2010 = Gaz Brz). Poza tym 2-krotnie zimą (grudzień 200 i 2006 (?) widziano młodociane osobniki, lecące nad południowa częścią m. Brzeg – w rejonie ul. Korfantego i ks. Makarskiego (Stajszczyk 2010). Były to bieliki lecące na osi N – S, na wysokości powyżej 50 – 80 m, co sugeruje przemieszczanie się pomiędzy ostojami „Grądy Odrzańskie" a „Zbiornik Nyski" i „Zbiornik Otmuchowski" (Stajszczyk 1994, Stajszczyk 2006, Stajszczyk 2009a, Stajszczyk 2009b). Prawdopodobieństwo występowania gatunku będzie coraz większe z powodu obserwowanego wzrostu liczebność na Śląsku oraz w sąsiednich regionach Polski, Czech i Niemiec (Lontkowski & Stawarczyk 2003, Stastny et al. 2006). Dla funkcjonowania bielika nieodzowna jest nie tylko obecność starych drzewostanów, w których lokuje na swoje potężne gniazdo, ale także akwenów z niskim stopniem penetracji ludzkiej, jak miało to miejsce w latach 2002 – 2011, w górnej części miejskiego odcinka Odry w Brzegu (Mizera 2004, Stajszczyk 2010 = gaz Brz, M. Stajszczyk – obserw. własne).

Błotniak stawowy *Circus aeruginosus* – obserwowany jako zalatujący nad kąpielisko przy ul. Korfantego, prawdopodobnie z terytorium lęgowego na tzw. Stawie Trzecim w gm. Skarbimierz (Stajszczyk 2006, M. Stajszczyk – obserw.własne). Lęgowy w okolicach Pogorzeli, Przylesia i Pepic (2 – 3 pary) oraz w rejonie Gierszowic, Małujowic i Żłobizny (po 1 parze), żerujące osobniki penetrują gł. agrocenozy (M. Stajszczyk – obserw. własne).

Błotniak zbożowy *Circus cyaneus* – przelotny i zimujący, widziany 1 samiec 3 kwietnia 2008 nad polami między Brzegiem a Brzeziną oraz w grudniu 2009 r. nad Odrą w rejonie plaży przy ul. Grobli (Stajszczyk 2010a, 2010). Dość regularnie obserwowany w okolicach Brzegu podczas wiosennej i jesiennej migracji oraz zimą (Stajszczyk 1994, 2010).

Błotniak łąkowy *Circus pygargus* – lęgowy w krajobrazie rolniczym Gm. Olszanka oraz prawdopodobnie na obszarze gm. Skarbimierz: w sezonie lęgowym (maj – połowa lipca) nad polami i innymi użytkami rolniczymi obydwu gmin obserwowane są żerujące dorosłe osobniki tego rzadkiego na Śląsku gatunku (Zieliński 2007).

Rybołów *Pandion haliaetus* – notowany w późnoletniej i jesiennej migracji w górnej części miejskiego odcinka Odry (Stajszczyk 2006, Stajszczyk et al. 2010). Poza tym 2-krotnie obserwowany także nad kąpieliskiem przy ul. Korfantego. Regularnie widywany na przelotach w okolicach Brzegu, zwłaszcza na stawach k. Borucic (Andrzejczyk & Stajszczyk – w druku, M. Stajszczyk – obserw. własne). Jego obecność wskazuje na istnienie migracji między ostoją „Grądy Odrzańskie" a ostojami „Zbiornik Nyski" i „Zbiornik Otmuchowski" (Stajszczyk 1994, Stajszczyk 2006, Stajszczyk 2009a, Stajszczyk 2009b).

Zielonka – jednego osobnika w upierzeniu samicy obserwowano w X. 2010 na kąpielisku przy ul. Korfantego (M. Stajszczyk & J. Regner, w: Majewski i Stajszczyk 2010).

Żuraw *Grus grus* – notowany podczas migracji wiosennej: w lutym / marcu 2006 1 os. lecący w rejonie śluzy w Brzegu oraz w marcu 2008 2 os. nad kąpieliskiem przy ul. Korfantego (Stajszczyk 2010). Poza tym nad polami tuż na S od obwodnicy w rejonie cmentarza komunalnego w lutym 2000r. (M. Stajszczyk – obserw. niepublik.). Stwierdzony jako lęgowy w odległości 3 – 4 km od granic administracyjnych m. Brzeg (Stajszczyk 1994, 2010). Silny wzrost liczebności populacji w Europie Środkowej (Stajszczyk 2010) będzie skutkować częstszymi pojawami w granicach m. Brzeg. Celowe zabagnienie dolnego odcinka Potoku Kościelnego da szanse na wykreowanie nowego stanowiska lęgowego tego charyzmatycznego gatunku.

Siewka złota *Pluvialis apricaria* – notowana podczas wiosennej i jesiennej migracji, czasami w stadach przekraczających 100 osobników (M. Stajszczyk – obserw. własne).

Mewa czarnogłowa *Larus melanocephalus* - nie co roku obserwowano pojedyncze ptaki w górnej części miejskiego odcinka Odry oraz jeden raz na kąpielisku przy ul. Korfantego 26 marca 2008 r. (Stajszczyk 2006, 2010, M. Stajszczyk – obserw. własne).

Mewa mała *Larus minutus* – nie co roku obserwowano pojedyncze ptaki w górnej części miejskiego odcinka Odry, ostatnio 1 os. w upierzeniu godowym na płyciźnie przy plaży koło ul. Grobli w dn. 3 maja 2011 r. (Stajszczyk 2011).

Rybitwa rzeczna *Sterna hirundo* – notowany w okresie wiosennej i jesiennej migracji na stawach w Niemilu (M. Stajszczyk – w przygotowaniu).

Rybitwa białoczelna *Sternula albifrons* – pojedyncze osobniki obserwowano nad zalanym przez Odrę międzywalem między Brzegiem a Pisarzowicami ().

Rybitwa czarna *Chlidonias niger* – notowany w okresie wiosennej i jesiennej migracji na stawach w Niemilu (M. Stajszczyk – w przygotowaniu).

Zimorodek *Alcedo atthis* – przelotny i zimujący (Stajszczyk 200 ...). Ochrona gatunku dotyczy obecności nieuregulowanych cieków z urwistymi brzegami, zróżnicowanym korytem oraz obecnością drzew i krzewów ze zwisającymi nad wodą gałęziami, na których zimorodek czatuje na zdobycz (Kucharski 2004, M. Stajszczyk – obserw. własne).

Dzięcioł zielonosiwy *Picus canus* – lęgowy: 1 – 2 pary w Parku Wolności (Stajszczyk 2006) oraz prawdopodobnie na międzywalu – tzw. Strzelnica, na N od kanału żeglugowego (M. Stajszczyk - obserw. własne). Gatunek lęgowy w starszych lasach okolic Brzegu, w tym w ostoi „Grądy Odrzańskie" (Stajszczyk 1994 oraz 2010). Po lęgach (późne lato, jesień i zima) notowany także w parkach śródmiejskich i zadrzewieniach miejskiego odcinka Odry w Brzegu (M. Stajszczyk – obserw. niepublik.). Istotna dla ochrony gatunku jest obecność liściastych i mieszanych starodrzewi oraz pozostawianie zamierających i martwych drzew (Stajszczyk & Sikora 2004).

Dzięcioł czarny *Dryocopus martius* – lęgowy (1 para) w parku Wolności (Stajszczyk 2001, 2006, M. Stajszczyk – mater. niepublik.). Po lęgach (lato, jesień i zima) notowany także w parkach śródmiejskich i zadrzewieniach miejskiego odcinka Odry w Brzegu (M. Stajszczyk – obserw. niepublik.). Ochrona gatunku polega pozostawianiu starodrzewi (Jermaczek 2004, M. Stajszczyk – obserw. własne).

Dzięcioł białoszyi *Dendrocopos syriacus* – prawdopodobnie lęgowy: 3-krotnie obserwowano pojedyncze ptaki w Parku Centralnym, w Parku nad Fosą oraz wykuwającego dziuplę w Parku Nadodrzańskim. Gatunek ekspansywny, notowany na Śląsku od ok. 30 lat (Tomiałojć & Stawarczyk 2003).

Dzięcioł średni *Dendrocopos medius* – lęgowy: minimum 1 – 2 pary w Parku Wolności (Stajszczyk 2001, 2006, M. Stajszczyk – obserw. własne). Po lęgach (późne lato, jesień i zima) notowany także w parkach śródmiejskich i zadrzewieniach miejskiego odcinka Odry w Brzegu (M. Stajszczyk – obserw. niepublik.). Istotna dla ochrony gatunku jest obecność liściastych i mieszanych starodrzewi oraz pozostawianie zamierających i martwych drzew (Kosiński 2004, M. Stajszczyk – obserw. własne).

Muchołówka białoszyja *Ficedula albicollis* – lęgowa: minimum 1 - 2 pary, prawdopodobnie nie co roku w Parku Wolności. Przelotne osobniki widywane na przełomie sierpnia I września na Kępie Młyńskiej (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.). Dość licznie gniazduje w lasach grądowych, bukowych i łęgowych okolic Brzegu, w tym w ostoi „Grądy Odrzańskie" (Stajszczyk 2006, 2010, M. Stajszczyk – obserw. własne). Istotna dla ochrony gatunku jest obecność liściastych i mieszanych starodrzewi oraz pozostawianie zamierających i martwych drzew (Walankiewicz 2004, M. Stajszczyk – obserw. własne).

Dzierzba gąsiorek *Lanius collurio* – lęgowa: gniazduje w dość wysokim zagęszczeniu na obszarze SW części Gm. Oława (Stajszczyk 1991 & obserw. własne). Ochrona gatunku polega gł. na zachowaniu strefy ekotonu (Kuźniak 2004a), ale nie bez znaczenia jest też ochrona tzw. czystego krajobrazu.

Sęp płowy – pojedyncze osobniki tego południowego gatunku stwierdzono 15 X 1988 r. między Ptakowicami a Kantorowicami (zachodnia część gm. Lewin Brzeski) oraz w okresie 3 – 17 VII 2007 r. w rejonie składowiska odpadów komunalnych między wioskami Zielęcice, Lipki i gać na pograniczu gm. Skarbimierz i gm. Oława (M. Stajszczyk, w: Komisja Faunistyczna SO PTZool 1990 , M. Stajszczyk, w: Komisja Faunistyczna SO PTZool 2008). Sęp płowy należy do wybitnie zagrożonych gatunków ptaków szponiastych kolizjami z elektrowniami wiatrowymi, co udowodnione zostało setkami zabitych osobników tego gatunku w Hiszpanii (Drewitt & Langston 2006, za: Wuczyński 2009, Lecuona & Ursua 2007).

Pozostałe gatunki

Łęczak *Tringa glareola* – notowany w okresie wiosennej i jesiennej migracji na stawach w Niemilu (M. Stajszczyk – w przygotowaniu).

Batalion *Philomachus pugnax* – przelotny. Podczas wylewów Odry, zatrzymuje się na terenach zalanych i podtopionych za ul. Oławską na tzw. Rozlewisku Rataje.

Łabędź niemy *Cygnus olor* – lęgowy: niemal co roku po 1 parze na kąpielisku przy ul. Korfantego i stawie w P. Wolności (brak w 2011 r.). Obserwowany przez cały rok jako migrant i zimujący, gł. na miejskim odcinku Odry, do ponad 40 os. (Stajszczyk 2008).

Łabędź czarny *Cygnus atratus* – zalatujący: we wrześniu 2008 r. 1 os. obserwowany w grupie łabędzi niemych, lecących nad górną częścią miejskiego odcinka Odry (Z. Marcinkiewicz & M. Stajszczyk). Prawdopodobnie ten sam osobnik był wówczas widziany na starorzeczu k. Kościerzyc (W. Mucha & M. Stajszczyk). Przebywał on w rejonie Brzegu, Oławy, Namysłowa, Świerczowa i Lewina Brzeskiego w okresie od lipca 2007 do stycznia 2009 (Stajszczyk 2007). Gatunek australijski, introdukowany w Europie.

Gęś zbożowa *Anser fabalis* – regularnie co roku notowane są migrujące stada podczas jesiennych (max 300 – 400 os.) i wiosennych (do ok. 2 tys. os.) przelotów oraz zimą. O intensywności

migracji świadczą obserwacje z wiosny 2004 r. w rejonie kąpieliska przy ul. Korfantego: 11 marca – 120 os., 13 marca – 19 os., 23 i 24 marca – 80 os. i 2 kwietnia – 20 os. Wyjątkowo zimą pojedyncze osobniki obserwowano na miejskim odcinku Odry (Stajszczyk 2008bydg).

Gęś białoczelna *Anser albifrons* – regularnie co roku, ale nielicznie notowana jest podczas jesiennych i wiosennych przelotów oraz zimą. Wyjątkowo zimą pojedyncze osobniki obserwowano na miejskim odcinku Odry, ostatnio w grudniu 2010 r. między Kępą Młyńską, a Wyspą Wierzbową.

Gęgawa *Anser anser* – nieregularnie (nie co roku), notowana jest podczas wiosennych przelotów. Zimą pojedyncze osobniki obserwowano na miejskim odcinku Odry, ostatnio w styczniu 2010 r. między Kępą Młyńską a Wyspą Wierzbową (M. Stajszczyk, A. Andrzejczyk, P. Orłowski – obserw. niepubl.).

Bernikla kanadyjska *Branta canadensis* – w sierpniu 2008 r. 2 os. obserwowano na Młynówce (górna część miejskiego odcinka Odry) (M. Stajszczyk i A. Andrzejczyk – foto).

Gęsiówka egipska *Alopochen aegyptiaca* – 1 os. przebywał na kąpielisku przy ul. Korfantego w pierwszej poł. kwietnia 2009 r. (J. Regner & M. Stajszczyk – obserw. własne, Stajszczyk 2009).

Ohar *Tadorna tadorna* – widziany 3 razy: samica przebywała przy Wyspie Wierzbowej (górna część miejskiego odcinka Odry) w styczniu 2010 r. (M. Stajszczyk 2010), para lecąca nad Odrą za ul. Oławską na Polder Brzezina w końcu maja 2010 r. (M. Stajszczyk & J. i Br. Regner), a we wrześniu 2010 r. 1 os. młodociany lecący nad zalanym międzywalem Pisarzowice – Brzeg (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Karolinka *Aix sponsa* – samiec na Młynówce i w rejonie Wyspy Wierzbowej 1 – 2 grudnia 2010 r. (M. Stajszczyk & M. Wesołowski – obserw. niepubl., KF).

Mandarynka *Aix galericulata* – obserwowana 6 razy: na miejskim odcinku Odry w grudniu 2006 i styczniu – lutym 2010 po 1 samcu (P. Seifert – foto, M. Stajszczyk & J. Regner – foto), a w styczniu 2009 i w lutym – marcu 2011 po 1 samicy (M. Stajszczyk & J. Regner - foto). Poza tym w 2010 r. na stawie w P. Wolności para w marcu, a następnie samiec w kwietniu oraz ponownie samica w październiku – grudniu (J. Regner & M. Stajszczyk – foto).

Piżmówka *Cairima moschata var. domestica* – obserwowana nie co roku na miejskim odcinku Odry (uciekinier z hodowli), np. 28 kwietnia i 7 maja 2008 r. 1 samica w rejonie Wyspy Wierzbowej.

Świstun *Anas penelope* – przelotny i zimujący. Obserwowany co roku, najczęściej jesienią (gł. staw w Parku Wolności i Odra) oraz zimą (gł. Odra), wiosną sporadycznie. Są to zwykle pojedyncze osobniki. Np. samiec 8 kwietnia 2004 staw w P. Wolności

Krakwa *Anas strepera* – przelotna i zimująca. Obserwowana co roku, najczęściej jesienią (gł. staw w Parku Wolności i Odra) oraz zimą (gł. Odra), wiosną sporadycznie. Są to zwykle pojedyncze osobniki. Np. 4 os. (3 samce i 1 samica) 8 kwietnia 2004 staw w P. Wolności

Cyraneczka *Anas crecca* – przelotna i zimująca. Corocznie obserwowana podczas migracji jesiennej, wiosna rzadziej, najczęściej na stawie w P. Wolności oraz na Odrze. Zimą notowana nie co roku na Odrze. Zwykle są to 1 – 4 os.

Kaczka krzyżówka *Anas platyrchynhos* – lęgowa: w Brzegu gniazduje 15 – 25 par, przy czym górny zakres dotyczy lat 2002 –2006, obecnie na poziomie zakresu dolnego. Głównym stanowiskiem lęgowym jest staw w Parku Wolności (do 5 samic z pisklętami) oraz fosa k. PSP nr 1 (do 3 samic z pisklętami). Na pozostałych wodach 1 – 2 samice z pisklętami. Na spadek liczebności nad Odrą i akwenami w S części miasta odpowiada najprawdopodobniej norka amerykańska *Mustela vison*. Zimuje regularnie, najliczniej na Odrze – do ok. 3 tys. os. na odcinku miejskim, jest najliczniejszym ptakiem wodnym, zimującym w Brzegu.

Rożeniec *Anas acuta* – przelotny i zimujący. Obserwowany co roku, najczęściej jesienią (gł. staw w Parku Wolności i Odra) oraz zimą (gł. Odra), wiosną sporadycznie. Są to zwykle pojedyncze osobniki.

Cyranka *Anas querquedula* – przelotna. Obserwowana prawie co roku, najczęściej późnym latem i wczesną jesienią (gł. staw w Parku Wolności i Odra) oraz zimą (gł. Odra), wiosną sporadycznie. Są to zwykle pojedyncze osobniki. Jedno stwierdzenie zimowe – samica w końcu grudnia 2006 r. (Stajszczyk 2008).

Płaskonos *Anas clypeata* – przelotny i zimujący. Obserwowany co roku, najczęściej jesienią (gł. staw w Parku Wolności i Odra) oraz zimą (gł. Odra), wiosną sporadycznie. Są to zwykle pojedyncze osobniki.

Głowienka *Aythya ferina* – lęgowa na stawie w P. Wolności: 1 – 2 pisklęta obserwowano latem 2008 (?). Jest to konsekwencja przebywania na tym akwenie w maju – czerwcu 2004 – 2009 do 8 samców i 1 - 2 samic. Regularnie, ale nielicznie przelotna i zimująca, gł. na miejskim odcinku Odry – na akwenach w S części miasta od marca do listopada.

Czernica *Aythya fuligula* – lęgowa na stawie w P. Wolności: do 3 – 4 samic z młodymi obserwowano w latach 1998 – 2010. Poza tym przelotna i zimująca, zwłaszcza na miejskim odcinku Odry, zwykle do 5 os. (Stajszczyk 2008 bydg, M. stajszczyk – obserw. niepubl.).

Podgorzałka *Aythya nyroca* – samica (lub os. młodociany) obserwowana w stadzie kaczek krzyżówek na Odrze przy Wyspie Wierzbowej we wrześniu 2008 r. (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.). Jako przelotna widywana wiosną na zalanych wodą terenach międzywala Odry w rejonie Garbowa i Nowych Kolni, kilkakrotnie po 2000 r. (Stajszczyk – w przygotowaniu). Jako gatunek rzadki i zanikający, wymaga aktywnych form ochrony, m. in. zapewnienia

spokojnych miejsc na akwenach, tam gdzie była i jest obserwowana (Wieloch 2004, M. Stajszczyk – obserw. własne). Gatunek ujęty w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej UE.

Ogorzałka *Aythya marila* – samiec przebywał w grudniu 2009 r. na miejskim odcinku Odry przy Parku Nadodrzańskim (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Edredon *Sommateria mollisima* – samica przebywała na Odrze na przełomie stycznia i lutego 2005 r.

Lodówka *Clangula hemalis* – notowana jako zimująca: na miejskim odcinku Odry (od Młynówki po Wyspę Wierzbową) 1 samica/osobnik młodociany od listopada 2007 do marca 2008 (Stajszczyk 2008) oraz w grudniu 2008 lub 2009.

Markaczka *Melanitta nigra* – notowana na Odrze późna jesienią i zimą, np. samiec przy Wyspie Srebrnej.

Uhla *Melanitta fusca* - notowana na Odrze późna jesienią i zimą, np. samica na Młynówce w grudniu 2010 r. (M. Stajszczyk, J. Regner – obserw. niepubl.).

Gągoł *Bucephala clangula* **–** co roku obserwowany na Odrze od listopada /grudnia do lutego / marca, do ponad 15 os. Sporadycznie widywany jesienią (listopad – grudzień) na kąpielisku przy ul. Korfantego.

Bielaczek *Mergellus albellus* – obserwowany nie co roku zimą na miejskim odcinku Odry, gł. w jej górnej części, tj. od rejonu Parku Nadodrzańskiego po Wyspę Wierzbową, z reguły w liczbie do 3 os. (Stajszczyk 1994, M. Stajszczyk – obserw. własne). Gatunek ujęty w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej UE.

Nurogęś *Mergus merganser* – nielęgowy. Co roku obserwowany na Odrze od listopada /grudnia do lutego / marca, do ponad 10 os. Późna wiosną i latem nie co roku widywany łachach poniżej jazów, a sporadycznie (2 razy – czerwiec i listopad) na kąpielisku przy ul. Korfantego.

Kuropatwa *Perdix perdix* – osiadła. Prawdopodobnie lęgowa na międzywalu w sąsiedztwie Pisarzowic. Być może lęgowa na terenach rolnych na W od ul. Oławskiej i Wrocławskiej.

Przepiórka *Coturnix coturnix* – prawdopodobnie lęgowa na terenach rolnych na W od ul. Oławskiej i Wrocławskiej oraz na międzywalu w sąsiedztwie Pisarzowic. Przylatuje wiosną, odlatuje jesienią.

Bażant *Phasianus colchicus* – lęgowy, osiadły. Zasiedla gł. ogrody działkowe i ugory oraz tereny rolne z mozaiką krzewów i kęp drzew. Odzywającego się samca notowano też w Parku Garbarni, zaś żerujące osobniki ok. 2005 r. w ogrodach przydomowych przy ul. Poznańskiej.

Perkozek *Tachybaptus ruficollis* – lęgowy (1 – 2 pary) na Gliniance. Na pozostałych akwenach (kąpielisko przy ul. Korfantego, Cegielnia, staw w Parku Wolności i Odra) pojawia się jesienią i wiosną. Regularnie zimuje na miejskim odcinku Odry.

Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus* – lęgowy (1 para) na Gliniance, a do 3 – 4 par na kąpielisku przy ul. Korfantego i na Cegielni. Sporadycznie notowany na stawie w Parku Wolności. Regularny, ale nieliczny migrant oraz nie co roku zimujący na miejskim odcinku Odry.

Perkoz rdzawoszyi *Podiceps grisegena* – przelotny: na kąpielisku przy ul. Korfantego pojawia się nie co roku, gł. wiosną.

Perkoz zausznik *Podiceps nigricollis* – przelotny: na kąpielisku przy ul. Korfantego pojawia się sporadycznie wiosną.

Kormoran *Phalacrocorax carbo* – przelotny i zimujący: od sezonu zimowego 2008/2009 regularnie zimuje na miejskim odcinku Odry, w liczbie do ok. 40 żerujących osobników. Regularnie przelotny nad Odrą od końca lutego do przełomu marca i kwietnia oraz od sierpnia do listopada/grudnia. Widywany okazjonalnie podczas migracji nad akwenami w S części miasta. Latem 2005 r. 1 os. młodociany przebywał na kąpielisku miejskim przy ul. Korfantego.

Czapla siwa *Ardea cinerea* – prawdopodobnie lęgowa na wyspach odrzańskich (miejski odcinek Odry) jesienią 2009 r. stwierdzono na topoli *Populus* sp. jedno gniazdo, wyglądem przypominające pielesze czapli siwej (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.). Wyspa Srebrna i Wyspa Wierzbowa są miejsce regularnych obserwacji 1 – 8 osobników tego gatunku w skali całego roku. Pojedyncze osobniki obserwowano na (kąpielisko przy ul. Korfantego) i nad akwenami (Cegielnia, Glinianka i staw w P. Wolności)w S części miasta, a nawet nad centrum, np. 1 os. lecący nad Parkiem Centralnym na początku czerwca 2011 r. (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Jastrząb *Accipiter gentilis* – nielęgowy. Co roku pojawia się na terenie m. Brzeg, o każdej porze roku. Są to polujące osobniki, które penetrują i polują nawet centrum miasta, np. nad Parkiem Centralnym, ul. Młynarską i ul. Jagiełły.

Krogulec *Accipiter nisus* – prawdopodobnie lęgowy: w Parku Wolności widywany w sezonie lęgowym (maj – lipiec). Regularnie zimuje: polujące osobniki obserwowane były nawet na ul. Długiej.

Myszołów *Buteo buteo* – prawdopodobnie lęgowy. Znane są 3 terytoria stałej obecności tego gatunku: 1) teren tzw. „Zielonki" między Brzegiem a Zielęcicami, 2) dolny bieg Potoku Kościelnego i 3) międzywale w rejonie „Strzelnicy". Czasami obserwowany w sezonie lęgowym w Parku Wolności, np. 1 os. 19 lipca 2004 r. Co roku zimuje, także w sąsiedztwie zabudowy, np. na miejskim odcinku Odry, podczas silnych mrozów pojawia się nawet w parkach śródmiejskich – P. Centralny i P. nad Fosa. Jeden martwy os. znaleziony zimą na torowisku przy Dworcu PKP (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Pustułka *Falco tinnunculus* – lęgowa. W Brzegu gniazdowało do ok. 2006/2007 – w zależności od roku – do minimum 8 – 10 par, jednakże remonty kościołów spowodowały zmniejszenie populacji do ok. 5 par. Regularnie zimuje.

Sokół wędrowny *Falco peregrinus* – zalatujący: 1 os. przebywał w górnej części miejskiego odcinka Odry w styczniu 2008 r.

Łyska *Fulica atra* – lęgowa, ale silnie zmniejszająca liczebność = gatunek ginący na terytorium m. Brzeg i Ziemi Brzeskiej (Stajszczyk 2010). W 2004 r. znano 5 stanowisk lęgowych: 1) staw w Parku Wolności – 3 pary, 2) Glinianka – 3 pary, 3) Cegielnia – 3 pary, 4) kąpielisko przy ul. Korfantego – 5-6 par, 5) Wyrobisko Saperskie – 1 para (Stajszczyk 2010, M. Stajszczyk – obserw. niepublik.).

Kokoszka wodna *Galinula chloropus* – w 2011 r. po 1 parze na kąpielisku przy ul. Korfantego i na Gliniance (M. Stajszczyk & J. Regner – obserw. niepubl.). Zimuje na Odrze, niemal co roku, do 2 – 3 os.

Wodnik *Rallus aquaticus* – prawdopodobnie lęgowy na Gliniance: 21 maja 2004 r. głos 1 dorosłego os. w szuwarach SW części tego akwenu.

Ostrygojad *Haematopus ostralegus* – 31 lipca 2005 r. na piaszczystej łasze poniżej plaży przy ul. Grobli przebywały 2 osobniki (Stajszczyk 2005). To drugie stwierdzenie tego gatunku w Brzegu (Stajszczyk 2001).

Czajka *Vanellus vanellus* – nielęgowa. Obserwowana jedynie na przelotach, wiosną (gł. luty - marzec) oraz po sezonie lęgowym (gł. lipiec – październik). Wiosną pojedyncze osobniki i małe stada przelatują nad terenami zabudowanymi Brzegu, tj. nad Odrą w rejonie Kepy Młyńskiej oraz ul. Starobrzeską.

Sieweczka rzeczna *Charadrius dubius* – lęgowa. Na piaszczysto – żwirowych łachach między Mostem Piastowskim a jazami („wodospadami") oraz plaży przy ul. Grobli, gniazdują 1 – 2 pary. Wysokie straty w lęgach powodują - poza gwałtownym wzrostem poziomu wody – ludzie penetrujący w/w miejsca.

Sieweczka obrożna *Charadrius hiaticula* – zalatująca. Na plaży przy ul. Grobli w marcu 2008 r. przebywał 1 os.

Bekas kszyk *Gallinago gallinago* – przelotny. Podczas wylewów Odry, zatrzymuje się na terenach zalanych i podtopionych za ul. Oławską na tzw. Rozlewisku Rataje.

Rycyk *Limosa limosa* – lecący ptak nad zalanym międzywalem w kwietniu 200 ...

Brodziec śniady *Tringa erythropus* – obserwowany podczas przelotów, gł. jesiennych, na terenach zalanych i podtopionych podczas wylewów Odry, gł. za ul. Oławską na tzw. Rozlewisku Rataje.

Brodziec kwokacz *Tringa nebularia* - obserwowany podczas przelotów, gł. jesiennych, na terenach zalanych i podtopionych podczas wylewów Odry, gł. za ul. Oławską na tzw. Rozlewisku Rataje.

Brodziec krwawodzioby *Tringa totanus* - obserwowany podczas przelotów, gł. jesiennych, na terenach zalanych i podtopionych podczas wylewów Odry, gł. za ul. Oławską na tzw. Rozlewisku Rataje.

Brodziec samotnik *Tringa ochropus* - obserwowany podczas przelotów, gł. jesiennych, na terenach zalanych i podtopionych podczas wylewów Odry, gł. za ul. Oławską na tzw. Rozlewisku Rataje.

Brodziec łęczak *Tringa glarteola* - obserwowany podczas przelotów, gł. jesiennych, na terenach zalanych i podtopionych podczas wylewów Odry, gł. za ul. Oławską na tzw. Rozlewisku Rataje.

Brodziec piskliwy *Actitis hypoleucos* – obserwowany (do 3 – 4 os.) co roku podczas przelotów, zarówno wiosennych, jak i polęgowych (latem i jesienią), gł. na odkrytych (mulistych i piaszczystych) brzegach Odry. Nieregularnie obserwowany na kapielisku przy ul. Korfantego i stawie w P. Wolności.

Mewa śmieszka *Larus ridibundus* – nielęgowa, zimująca. Obserwowana przez cały rok, podczas mrozów przede wszystkim nad Odrą. Najliczniej widywana podczas migracji wiosennej, np. koncentracje w marcu na kąpielisku przy ul. Korfantego liczyły do ok. 1 tys. osobników. Zimuje zazwyczaj w liczbie mniejszej, niż 100 os. Niektóre osobniki żerują nawet na podwórkach, np. 1 os. w czerwcu 2011 r. spożywał pieczywo na placu przed ZS nr 1 z Oddz. Sport. Przy ul. Poprzecznej (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Mewa siwa *Larus canus* – lęgowa, znana z 3-ech stanowisk:

1) Glinianka – para próbująca gniazdować na częściowo zatopionej koparce (Stajszczyk 2001).
2) kąpielisko przy ul. Korfantego zasiedlone zostało przez par w 2004 ? , w 2007 r. 2 pary - jedna wychowała 3 młode, druga straciła lęg na etapie wysiadywania (zniszczony przez wędkarza), a w 2011 r. para z 1 pisklęciem (M. Stajszczyk & J. Regner – obserw. niepubl. + foto).
3) rejon śluzy Brzeg, do 2 – 3 par.

Gatunek ten ponosi duże straty w lęgach w wyniku aktywności ludzi i ssaków drapieżnych (gł. psy) oraz drapieżnictwa wrony siwej (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.). W okresie polęgowym najrzadsza późnym latem i wczesną jesienią, liczebność wzrasta w listopadzie i grudniu. Zimą notowana w liczbie do ponad 150 os. Przelot wiosenny rozpoczyna się już w lutym, np. 94 os. na kapielisku przy ul. Korfantego 12 lutego 2007 r.

Mewa białogłowa *Larus cachinans* – nielęgowa, po raz pierwszy obserwowana w grudniu 1990 r. (Stajszczyk 1994), obecnie notowana we wszystkich porach roku, gł. nad Odrą – piaszczysto – żwirowe wysepki (łachy) między jazami a Mostem Piastowskim, maksymalnie ponad 120 os., w mniejszej liczbie na kąpielisku przy ul. Korfantego, np. 4 os. 12 lutego 2007 r. (Stajszczyk 2008bydg., M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Mewa romańska *Larus michahellis* – minimum 4 stwierdzenia 1 – 2 os. na Odrze i raz na kąpielisku przy ul. Korfantego. Notowana latem, jesienia i wczesna zimą.

Mewa srebrzysta *Larus argentatus* – nie co roku obserwowana zimą na miejskim odcinku Odry, sporadycznie na kąpielisku przy ul. Korfantego, zazwyczaj 1 – 2 os.

Mewa żółtonoga *Larus fuscus* – prawie co roku obserwowana podczas przelotów wiosennych i jesiennych w liczbie 1 – 2 os. Wyjątkowo 1 os. formy *L. fuscus grellsii* w końcu grudnia 2008 r.

Mewa siodłata *Larus marinus* – 2 razy nad Odrą przy plaży k. ul. Grobli (Stajszczyk 200.., M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Rybitwa białowąsa *Chlidonias hybridus* – w lipcu 2004 r. 1 os. nad Odrą między Wyspą Wierzbową a jazami (M. Stajszczyk & P.P. Sieffertowie). Gatunek ujęty w załączniku nr 1 Dyrektywy Ptasiej UE.

Gołąb miejski *Columba livia var. urbana* – liczna populacja gniazduje w centrum miasta, gł. na strychach starszych kamienic i wieżowców.

Gołąb grzywacz *Columba palumbus* – pospolity ptak parków, zwłaszcza śródmiejskich, ostatnio wnikający w skąpą zieleń wysoką ulic i placów centrum miasta. Sporadycznie zimuje.

Gołąb siniak *Columba oenas* – terytorialne samce słyszano i widziano w Parku Centralnym (2009) i Parku Wolności (2008 - 2010). Gatunek związany generalnie z lasami.

Sierpówka *Streptopelia decaocto* – najpospolitszy gołąb. Obserwowana przez cały rok.

Nimfa *Nymphicus hollnadicus* – papuga widziana minimum 2 – 3 razy w rejonie ul. Włościańskiej i ul. M. Konopnickiej oraz w Parku Wolności.

Rozella królewska *Platycercus elegans* – samiec tej papugi był widziany w 2010 r. przy ul. Wł. Łokietka.

Płomykówka *Tyto alba* – być może lęgowa: martwego osobnika przy kościele p.w. Św. Mikołaja znaleziono zimą 2008 (J. Preis & M. Stajszczyk – obser. niepubl.).

Puszczyk *Strix aluco* – lęgowy, co najmniej 2 terytoria: po 1 parze w Park Centralnym i P. Wolności, być może też 1 para na tzw. „Zielonce".

Uszatka *Asio otus* – lęgowa, najliczniejsza sowa w Brzegu: gniazduje gł. w koloniach gawrona, np. 13 czerwca 2005 r. głosy młodocianych uszatek słyszano w 2 koloniach gawrona przy ul. B. Chrobrego i ul. Piastowskiej. Poza tym głosy uszatek słyszano w ostatnich latach przy ul. Kamiennej i Towarowej, a w marcu 2011 r. w kolonii gawrona w Parku nad Fosą.

Kukułka *Cuculus canorus* – lęgowa, występuje w peryferyjnej części miasta. Regularnie słyszana w Parku Wolności i sąsiednich ogrodach działkowych, w rejonie kąpieliska przy ul. Korfantego oraz na międzywalu w rejonie Strzelnicy i na Dużej Wyspie vis a vis Parku Nadodrzańskiego.

Jerzyk *Apus apus* – lęgowy: licznie występuje w obrębie starej zabudowy, np. na ul. Ks. Jerzego Piasta i ul. Oławskiej, zaś tam, gdzie budynki wyremontowano jest rzadszy.

Dzięcioł duży *Dendrocopos major* – lęgowy, najpospolitszy z dzięciołów w Brzegu. W Parku Wolności gniazdują minimum 4 pary, w pozostałych parkach 0 – 1 pary.

Dzieciołek *Dendrocopos minor* – lęgowy, populacja szacowana na minimum 3 – 5 par: notowany w Parku Wolności, w zadrzewieniu na W obrzeżach kąpieliska przy ul. Korfantego, na miejskim odcinku Odry.

Skowronek *Alauda arvensis* – lęgowy, gniazduje na polach w W części gm. Brzeg i łąkach poniżej ul. Oławskiej. W trakcie migracji wiosennej obserwowany nawet nad terenami zabudowanymi, np. 13 marca 2004 r. nad ul. Korfantego.

Dzierlatka *Galerida cristata* – osiadła, być może lęgowa: późną jesienią i zimą obserwowano przy ul. Starobrzeskiej 1 – 2 os., które mogły pochodzić z terenów przemysłowych przy ul. Ciepłowniczej.

Dymówka *Hirundo rustica* – lęgowa: pojedyncze gniazda z pisklętami w latach 2001 – 2011 obserwowano na klatkach schodowych budynków przy ul. Dzierżonia, ks. Jerzego Piasta, Krótkiej i Zielonej. Wiosna zazwyczaj widywana od początku kwietnia, wyjątkowo już 29 marca 2007 r. nad kąpieliskiem przy ul. Korfantego 3 żerujące os. Jesienią odlatuje w październiku, najpóźniej widziana 12 listopada 2003 r. nad Odrą k. Wyspy Wierzbowej (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.). Gatunek typowy dla osiedli wiejskich.

Oknówka *Delichon urbica* – lęgowa: gniazduje na zewnątrz budynków, lęgowa na co najmniej 30 % budynków w Brzegu. Pojawia się w kwietniu, odlatuje we wrześniu.

Brzegówka *Riparia riparia* – przelotna, obserwowana w okresie od kwietnia do września, najczęściej nad Odrą, np. 3 maja 2011 r. minimum 5 - 8 os. oraz 4 sierpnia 2005 r. minimum 5 os.

Pliszka siwa Motacilla alba – lęgowa. Gniazduje poza śródmiejska częścią miasta, regularnie nad Odrą i w sąsiedztwie akwenów S części Brzegu (kąpielisko przy ul. Korfantego, tzw. „kwadratówka" i staw w P. Wolności). Spotykana też na większych placach budów, w miejscach pozbawionych roślinności.

Pliszka żółta Motacilla flava – lęgowa. Zasiedla pola uprawne i ugory między Brzegiem a wsią Brzezina. Wyjątkowo w maju notowana na rozległym trawniku między ul. Starobrzeską a ul. Brzechwy i Makuszyńskiego.

Pliszka górska Motacilla cinerea – zalatująca. Parokrotnie obserwowana nad akwenami w S części miasta („kwadratówka" i staw w P. Wolności oraz kąpielisko przy ul. Korfantego), a także nad górnym odcinkiem Odry (od młyna do Wyspy Wierzbowej) podczas wiosennej i jesiennej migracji.

Świergotek łąkowy *Anthus pratensis* - przelotny. Podczas wylewów Odry, zwłaszcza wiosna i jesienią pojawia się wśród zalanych łąk i pól międzywala i terenów na W od ul. Oławskiej.

Płochacz pokrzywnica *Prunella modularis* – lęgowy w Parku Wolności (maksymalnie 2 – 3 pary). Zimuje, obserwowany nie co roku nad miejskim odcinkiem Odry.

Strzyżyk *Troglodytes troglodytes* – lęgowy w Parku Wolności (3 – 5 par). Zimuje co roku, nie tylko na terenach zielonych, ale nawet w sąsiedztwie budynków.

Pluszcz *Cinclus cinclus* – jeden zimujący osobnik przy jazie k. młyna w lutym - marcu 2005 r. (Stajszczyk 2008).

Jemiołuszka *Bombicilla garrulus* – przelotna i zimująca. Pojawia się nie co roku, przylot w listopadzie, odlot od marca do kwietnia. Największe stada liczyły ponad 15 0 – 200 os. Obserwowana nawet w sąsiedztwie budynków, np. na Os. Westerplatte. Ściśle związana troficznie gł. z jemiołą i jarzębem *Sorbus sp*.

Rudzik *Erithacus rubecula* – lęgowy w P. Wolności (minimum 5 – 7 par), wyjątkowo w fosie P. Centralnego (1 – 2 pary). Liczny podczas przelotów, zwłaszcza jesiennych, np. w sąsiedztwie warsztatów ZSZ przy ul. Kamiennej obserwowano jesienią 2010 r. do 3 – 4 os. jednocześnie. Zimuje prawie co roku (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Słowik rdzawy *Luscinia megarhynchos* – lęgowy. Gniazduje w nie pielęgnowanych, „dzikich", „zapuszczonych" terenach zielonych (zarośla nad Odrą, Park Wolności, obszar między PKS-em a 2-gim LO). Brak tego gatunku w centrum miasta, najbliższe stanowisko znajduje się w „ogrodzie" obok placu zabaw przy ul. Trzech Kotwic.

Słowik szary *Luscinia luscinia* – być moze lęgowy. Pojedyncze śpiewające samce notowano nad górną częścią miejskiego odcinka Odry oraz kapieliskiem przy ul. Korfantego.

Kopciuszek *Phoenihurus ochruros* – lęgowy. Rozpowszechniony w całym mieście na obszarach z zabudową mieszkalna i przemysłową. Obserwowany od końca marca do października. Wyjątkowo późną jesienią i zimą.

Pleszka *Phoenihurus phoenihurus* – lęgowa. Rozpowszechniony w całym mieście, zwłaszcza na obszarach z zabudową jednorodzinną i w ogrodach działkowych. Obserwowana od kwietnia do sierpnia / września.

Kląskawka *Saxicola rubicola* **–** lęgowa. Pojedyncze pary gniazdują na W od ul. Oławskiej, w sąsiedztwie drogi do Brzeziny.

Pokląskwa *Saxicola rubetra* – lęgowa. Zasiedla ugory i nie koszone łąki na międzywalu i na W od ul. Oławskiej, w sąsiedztwie drogi do Brzeziny.

Białorzytka *Oenanthe oenanthe* – lęgowa. Pojedyncze pary notowano na cmentarzu przy ul. Starobrzeskiej. Możliwe lęgi 1 pary na torowisku w sąsiedztwie dworca PKP – obserwacja samca w okresie lęgowym (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Kos *Turdus merula* – lęgowy, jeden z najpospolitszych ptaków w Brzegu. Gniazduje nie tylko wśród terenów zielonych, ale także na budynkach w centrum miasta, w miejscach pozbawionych niemal zupełnie roślinności krzewiasto – drzewiastej, np. na budynku BCK. Zimuje regularnie i licznie.

Kwiczoł *Turdus pilaris* – lęgowy, m. in. w sąsiedztwie kąpieliska przy ul. Korfantego, przy ogrodzie Przedszkola Kolejowego przy ul. Trzech Kotwic, w Parku Nadodrzańskim. Regularnie zimuje, zwłaszcza na terenie ogrodów działkowych.

Drozd śpiewak *Turdus philomelos* – lęgowy. Zasiedla licznie Park Wolności. Być może lęgowy w P. Centralnym: obserwowano tam pojedynczego śpiewającego samca. Nieregularnie zimuje.

Paszkot *Turdus viscivorus* – przelotny i zimujący, notowany nie co roku, gł. w Parku Wolności i nad Odrą, wyjątkowo w P. Centralnym. Troficznie związany z jemiołą *Viscum album*.

Droździk *Turdus iliacus* – przelotny i zimujący, nie co roku. Notowany gł. w parkach, choć zimą też w sąsiedztwie ulic i budynków.

Świerszczak *Locustella naevia* – lęgowy. Pojedyncze śpiewające samce stwierdzono na ugorach w rejonie ul. Słowackiego (między ogrodami działkowymi a placem przy „Biedronce") i Lompy (między ogrodami działkowymi a ZS nr 2 z Oddz. Integracyjnymi).

Strumieniówka *Locustella fluviatilis* – lęgowa. W zaroślach łęgowych (wierzbowo – topolowych) nad Odrą, minimum 3 – 4 pary.

Trzciniak *Acrocephalus arundinaceus* – lęgowy. Zajmuje trzcinowiska na kąpielisku przy ul. Korfantego, na Cegielni, Gliniance, stawie w P. Wolności i Wyrobisku Saperskim. Notowany także nad miejskim odcinkiem Odry: 14 maja 2008 r. w trzcinowisku przy śluzie śpiewały 2 samce, a zaroślach wierzbowych 1 samiec nad Młynówką 3 maja 2011 r. Wymaga nienaruszonych zeszłorocznych szuwarów trzcinowych.

Trzcinniczek *Acrocephalus scirpaceus* – lęgowy. Zajmuje trzcinowiska na kąpielisku przy ul. Korfantego, na Cegielni, Gliniance, stawie w P. Wolności i Wyrobisku Saperskim oraz nad miejskim odcinkiem Odry k. śluzy. Wymaga nienaruszonych zeszłorocznych szuwarów trzcinowych.

Rokitniczka *Acrocephalus schoenobaenus* – prawdopodobnie lęgowa. Śpiewającego samca notowano w 2-giej połowie kwietnia na skraju trzcinowiska z młodą olchą czarną *Alnus glutinosa* nad kąpieliskiem przy ul. Korfantego (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Łozówka *Acrocepchalus palustris* – lęgowa. Powszechnie zasiedla wszelkie miejsca z wyższą roslinnościa zielną (np. pokrzywa, nawłoć) w peryferyjnej części miasta.

Kapturka *Sylvia atricapilla* – lęgowa. Najliczniejsza pokrzewka w Brzegu. Zasiedla nie tylko parki, ale nawet grupy drzew: śpiewające samce notowano nawet u zbiegu ul. Ks. Popiełuszki i ul. Piastowskiej.

Gajówka *Sylvia borin* – lęgowa. Zasiedla Park Wolności i zadrzewienia nad Odrą.

Cierniówka *Sylvia communis* **–** lęgowa. Notowana gł. w części peryferyjnej miasta, zwłaszcza w agrocenozach z ugorami i podrostem krzewów i małych drzew, np. między siedzibą Straży Pozarnej a rz. Sadzawa, czy teren międzywala. Pojedyncze śpiewające samce stwierdzono na ogrodach działkowych w rejonie ul. Słowackiego i Lompy, a nawet u zbiegu ul. B. Chrobrego i ul. Kamiennej.

Piegża *Sylvia curruca* – lęgowa. Notowana na obszarze całego miasta w żywopłotach i niskich krzewach w sąsiedztwie terenów o niskiej roślinności trawiastej i zabudowań, nawet przy skrzyżowaniu ul. Wł. Łokietka i ul. Piastowskiej.

Zaganiacz *Hippolais icterina* – lęgowy. Spotykany w parkach i większych grupach zróżnicowanej strukturalnie wyższej zieleni, np. we E części Os. Westerplatte.

Pierwiosnek *Phylloscopus collybita* – lęgowy. Zasiedla parki oraz zadrzewioną część fosy miejskiej w rejonie ul. Kamiennej, a także zadrzewienia nad Odrą, łącznie z W-pą Jerzynową.

Piecuszek *Phylloscopus trochilus* – lęgowy. Gniazduje w niewysokich i rozrzedzonych zadrzewieniach peryferyjnej części Brzegu, zwłaszcza nad Odrą.

Świstunka leśna *Phylloscopus sibilatrix* – lęgowa. Występuje wyłącznie w Parku Wolności, choć pojedyncze samce – prawdopodobnie nielęgowe - sporadycznie notowano w parkach śródmiejskich.

Muchołówka szara *Muscicapa striata* – lęgowa. Gniazduje w parkach oraz sąsiedztwie budynków w otoczeniu starszych drzew.

Muchołówka żałobna *Ficedula hypoleuca* – prawdopodobnie, choć nie co roku lęgowa. W Parku Wolności obserwowano terytorialne śpiewające samce. W okresie migracji spotykana także w parkach śródmiejskich, np. 1 samiec 3 maja 2011 r. w P. Nadodrzańskim (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Mysikrólik *Regulus regulus* **–** przelotny. Regularnie notowany podczas migracji jesiennej (wrzesień – listopad), nawet w strefie śródmiejskiej, np. na świerkach przy UM Brzeg przy ul. Robotniczej.

Zniczek *Regulus ignicapillus* – przelotny. Widywany wiosną (kwiecień), nie co roku, także w parkach śródmiejskich, np. w P. Centralnym.

Sikora uboga *Poecile palustris* – lęgowa. Zasiedla parki, zwłaszcza P. Wolności oraz „Strzelnicę" i teren „Zielonki". Zimuje regularnie w parkach śródmiejskich.

Czarnogłówka *Poecile montanus* – przelotna i zimująca. Pojawia się jesienią i odlatuje na przełomie zimy i wiosny. Najczęściej notowana nad Odrą.

Modraszka *Cyanistes caeruleus* – lęgowa. Spotykana we wszystkich typach wyższej zieleni, nawet w przyulicznych alejach ze starszymi (dziuplastymi) drzewami i w ogrodach działkowych. Zimuje.

Bogatka *Parus major* - lęgowa. Spotykana we wszystkich typach wyższej zieleni, nawet w przyulicznych alejach ze starszymi (dziuplastymi) drzewami i w ogrodach działkowych. Zimuje.

Sosnówka *Periparus ater* – lęgowa. Gniazduje tylko w P. Wolności, w jego W części, z dominującymi drzewami iglastymi (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Remiz *Remiz pendulinus* – lęgowy. Gniazda i ptaki z pokarmem dla piskląt widywano nad miejskim odcinkiem Odry oraz w W części Kąpieliska przy ul. Korfantego i nad Glinianką (Stajszczyk 200..., 2006).

Raniuszek *Aegithalus caudatus* – lęgowy. Zasiedla peryferyjne parki: ptaki z materiałem na gniazdo w marcu 2011 r. obserwowano w Parku Garbarnia (2008 r.) i Parku Wolności (2011 r.). Zimuje, zwłaszcza nad Odrą.

Kowalik *Sitta europea* – lęgowy, osiadły. Występuje w parkach i cmentarzach oraz na „Zielonce" i „Strzelnicy". Ściśle związany ze starszymi drzewostanami.

Pełzacz ogrodowy *Certhia brachydactyla* - lęgowy, osiadły. Występuje w parkach i cmentarzach oraz na „Zielonce" i „Strzelnicy". Ściśle związany ze starszymi drzewostanami.

Srokosz *Lanius excubitor* – prawdopodobnie lęgowy. Częsta obecność na obszarze międzywala wskazuje na gniazdowanie 1 pary w rejonie tzw. Strzelnicy.

Sroka *Pica pica* – lęgowa, osiadła. Zasiedla cały obszar gm. Brzeg, także strefę śródmiejską.

Sójka *Garrulus glandarius* – lęgowa. Gniazduje w P. Wolności, a pojedyncze os. notowano w okresie lęgowym także w parkach śródmiejskich. Zimą notowana w większej liczbie, część osobników z populacji wschodnioeuropejskich.

Kawka *Corvus monedula* – lęgowa. Gniazduje w budynkach oraz dziuplach starych drzew w parkach i alejach (np. platany przy ul. Starobrzeskiej). Zimą notowana w większej liczbie, część osobników z populacji wschodnioeuropejskich.

Gawron *Corvus frugillegus* – lęgowy. Liczebność lęgowych par w 2011 r. wynosiła ok. 60 par. Ma miejsce silny spadek liczebności, obserwowany od początku lat 90. XX w.

Wrona siwa *Corvus cornix* – lęgowa. Gniazduje nad miejskim odcinkiem Odry (do 3 – 4 par), a po 1 – 2 osobniki w okresie lęgowym obserwowano w Parku Wolności, ogrodach działkowych k. ul. Zielonej i kąpielisku przy ul. Korfantego. Zimuje regularnie, do ok. 100 – 120 os.

Kruk *Corvus corax* – prawdopodobnie lęgowy. Powtarzające się obserwacje kruka w P. Wolności w okresie lęgowym (luty/marzec – maj), sugerują możliwość gniazdowania, co

stwierdzono w latach 90. XX w. (Stajszczyk 2001). Co roku notowano przelatujące ptaki nad miastem.

Szpak *Sturnus vulgaris* – lęgowy. Jeden z najliczniejszych ptaków w Brzegu. Gniazduje w dziuplach drzew (parki, aleje, pojedyncze drzewa) oraz zakamarkach budynków i budkach lęgowych. Latem i jesienią tworzy kilkutysięczne zgrupowania noclegowe w Rynku i jego sąsiedztwie (ul. Staromiejska, Wł. Jagiełły i ks. Dzierżonia). Co roku zimuje.

Wilga *Oriolus oriolus* – lęgowa. Zasiedla peryferyjną zieleń wysoką (P. Wolności, „Zielonka", „Strzelnica", miejski odcinek Odry – Park Garbarni i rejon Wyspy Wierzbowej, a także teren między bazą PKS a II LO.

Wróbel *Passer domesticus* – lęgowy, osiadły. Liczebność w porównaniu z latami 90. XX w. zmalała, w wyniku remontów budynków (gniazduje w różnego typu zakamarkach).

Mazurek *Passer montanus* – lęgowy, osiadły. Liczebność w ostatnich latach wzrosła. Zasiedla tereny zadrzewione, także ogrody działkowe.

Zięba *Fringilla coelebs* – lęgowa, jeden z najliczniejszych gatunków ptaków brzeskich parków. Zimuje regularnie, co roku.

Jer *Fringilla montifringilla* – przelotna i zimująca, ale obserwowana nie co roku. Przybywa jesienią, w okolicach Brzegu gł. w październiku i listopadzie (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.). Na terenie Brzegu notowana jest gł. w zimą, nie tylko w parkach, ale także wśród drzew i krzewów przy ulicach, np. przy ul. Robotniczej i ul. A. Mickiewicza, korzystając z dokarmiania w karmnikach (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Szczygieł *Carduelis carduelis* – lęgowy, nieliczny, stwierdzony w okresie lęgowym na ul. Broniewskiego (2005 r.), Krzyszowica (2011 r.), Mickiewicza (2011 r.),

Czyż *Carduelis spinus* – przelotny i zimujący, związany troficznie z olchą czarną *Alnus glutinosa*, np. 3 samce 28 stycznia 2008 r. k. kąpieliska przy ul. Korfantego, czy minimum 2 os. w marcu 2011 r. przy stawie w Parku Wolności (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Dzwoniec *Carduelis chloris* – lęgowy, zasiedla wszelkie typy zieleni wysokiej Brzegu, gniazda zakłada także w żywopłotach, gdzie ponosi duże straty w lęgach podczas cięć „pielęgnacyjnych" w okresie maj – lipiec/sierpień. Zimą jeden z liczniejszych gatunków odwiedzających karmniki (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Makolągwa *Carduelis cannabina* – lęgowa. Gniazduje gł. na peryferiach miasta, także na obszarach zabudowanych z kępami zieleni w postaci krzewów i żywopłotów, np. przy ul. Korczaka.

Czeczotka *Carduelis flammea* – zimująca. Pojawia się gł. od grudnia do lutego, nie co roku. Obserwowana gł. nad Odrą i peryferiach miasta.

Kulczyk *Serinus serinus* – lęgowy, zasiedla także zieleń wysoką w centrum miasta, przylatuje na przełomie marca i kwietnia.

Dziwonia *Carpodacus erythrinus* – prawdopodobnie lęgowa: 1 samiec śpiewający w czerwcu 2010 r. w dolnym biegu Potoku Kościelnego, w sąsiedztwie plantacji wierzby na NW od ul. Oławskiej.

Gil *Pyrrhula pyyrhula* – przelotny i zimujący. Pojawia się od października do marca, gł. w parkach i nad Odrą, ale podczas mrozów także obszary w sąsiedztwie zabudowy, np. zimą 2010/2011 do 6 – 7 os. przy ul. Mickiewicza

Grubodziób *Coccothraustes coccothraustes* – lęgowy. Zasiedla parki, zwłaszcza P. Wolności. Zimuje pojedynczo i w grupach do 20 os. Odwiedza czasami karmniki.

Trznadel *Emberiza citrinella* – lęgowy. Zasiedla teren międzywala, czyli Strzelnicy. Zimą notowany na obrzeżach miasta, podczas silnych mrozów także w rejonie młynu.

Potrzos *Emberiza schoeniclus* – śpiewające samce obserwowano w trzcinowisku kąpieliska przy ul. Korfantego i na Gliniance oraz w dolnym biegu Potoku Kościelnego. Zimą notowany nad Odrą, np. przy ul. Rybackiej.

Potrzeszcz *Miliaria calandra* – lęgowy na terenach rolnych m. Brzeg, w sąsiedztwie wsi Brzezina (na W od ul. Oławskiej i Wrocławskiej) oraz Pisarzowice (międzywale). Zimuje nielicznie w części peryferyjnej.

5.6. Ssaki

Na terenie miasta stwierdzono w ostatnim dziesięcioleciu 31 gatunków ssaków. Najważniejsze z nich to bóbr europejski i liczna grupa nietoperzy. Wykaz gatunków ssaków przedstawia się następująco:

Jeż wschodni *Erinaceus concolor* – spotykany na całym obszarze miasta, często pada ofiarą kolizji drogowych.

Ryjówka aksamitna *Sorex araneus* – notowana na peryferiach miasta, gł. w zadrzewieniach.

Zębiełek karliczek *Crocidura suaveolens* – j.w.

Kret *Talpa europaea* – notowany gł. w części peryferyjnej Brzegu, rzadki w sąsiedztwie centrum.

Nocek rudy *Myotis daubentonii* - wg. Sachanowicza & Ciechanowskiego (2008) rozpowszechniony na całym Śląsku, również w rejonie Brzegu. Zasiedla m. in. tereny zurbanizowane w sąsiedztwie wód płynących i stojących.

Nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii* – wg Wołoszyna (2001a) i Ciechanowskiego & Piksy (2004) występuje na pograniczu Dolnego i Górnego Śląska, a więc i na terytorium Ziemi Brzeskiej. Od wiosny do jesieni związany ze starymi parkami i lasami (gł. buczyny i grądy). W tym okresie jego kryjówkami są dziuple. Nieodzowne jest więc pozostawianie zarówno pojedynczych starych drzew dziuplastych (np. buków w drzewostanach mieszanych ze

świerkiem), jak i litych drzewostanów liściastych w starszych klasach wiekowych (siedliska: 9110, 9130, 9150 i 9170). Istotna jest też ochrona wód przed zanieczyszczeniem i tzw. „regulacjami"- jako miejsca wodopoju preferuje wody stojące, rzadziej płynące (Wołoszyn 2001a, Ciechanowski & Piksa 2004). Ważne jest więc istnienie spiętrzeń wykonanych przez bobra *Castor fiber* jako miejsc wodopoju tego nietoperza (Marek Stajszczyk – obserw. własne).

Nocek duży *Myotis myotis* – wg Kowalskiego & Wojtowicza (2004) występuje pograniczu Dolnego i Górnego Śląska, a więc i na terytorium Ziemi Brzeskiej. Żeruje gł. w lasach, dlatego nieodzowna jest obecność starodrzewów liściastych i mieszanych (siedliska: 9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 91F0, 91I0-1, 91P0, 9410) oraz naturalnie płynących, nieuregulowanych cieków wodnych (Kowalski & Wojtowicz 2004).

Nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme* – wykazywany dla całego obszaru pogranicza Śląska Dolnego i Górnego, a więc i terytorium Ziemi Brzeskiej (Ciechanowski & Kokurewicz 2004). Gatunek ściśle związany ze starymi drzewostanami (duże parki, lasy), obfitującymi w dziuple, w których posiada kryjówki oraz wodami stojącymi, nad którymi poluje. Nieodzowne więc jest pozostawienie starych, dziuplastych drzewostanów przylegających do cieków (m. in. rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników - 3260) i wód stojących (Wołoszyn 2001b, Ciechanowski & Kokurewicz 2004).Ważne jest więc istnienie spiętrzeń wykonanych przez bobra *Castor fiber* jako miejsc wodopoju tego nietoperza (Marek Stajszczyk – obserw. własne).

Gacek szary *Plecotus austriacus* – typowy gatunek synantropijny, występujący na całym niżu Śląska (Sachanowicz & Ciechanowski 2008).

Mopek *Barbastella barbastellus* – wg Lesińskiego & Kowalskiego (2004) występuje na całym Śląsku, w tym na Ziemi Brzeskiej. Związany ściśle ze starymi drzewostanami liściastymi i mieszanymi (duże parki, lasy), w których żeruje, a w mniejszym stopniu znajduje ukrycie (dziuple), stąd niezbędne jest chronienie przed wycinką starodrzewów bukowych, grądowych, łęgowych i borów mieszanych: siedliska: 9119, 9130, 9150, 9160, 9170-1, 91D0, 91F0, 91I0-1, 91P0 i 9410-3 (Lesiński & Kowalski 2004).

Karlik *Pipistrellus sp*. – żerujące karliki, nie zidentyfikowane do gatunku, obserwowane są nad stawem w P. Wolności (M. Stajszczyk).

Borowiec wielki *Nyctalus noctula* – kolonia zimowa licząca ok. 90 os., zlokalizowana w starym suchym dębie w Parku Nadodrzańskim, została stwierdzona po ścięciu tego drzewa w marcu 2004 r. (Stajszczyk 2004).

Mroczek późny *Eptesicus serotinus* – stwierdzono 2-krotnie osłabione osobniki (M. Stajszczyk & R. Szkudlarek) w latach 2003 – 2004. Najprawdopodobniej jeden z najliczniejszych nietoperzy w gm. Brzeg (Sachanowicz & Ciechanowski (2008).

Szarak *Lepus europaeus* – nielicznie obserwowany na gruntach rolnych w sąsiedztwie ogrodów działkowych między Brzegiem a Brzeziną i sporadycznie na międzywalu między Brzegiem a Pisarzowicami.

Wiewiórka *Sciurus vulgaris* - notowana we wszystkich parkach, poza P. Ptasim, chociaż co najmniej 2-krotnie 1 os. widziano przy ul. Poprzecznej (W. Kryś & M. Stajszczyk – obserw.własne) i również 2-krotnie k. dworca PKP i PKS (M. Stajszczyk – obserw.własne).

Bóbr *Castor fiber* - od co najmniej 2002 r. bóbr penetruje Odrę powyżej Brzegu oraz potok Sadzawę (wschodnia granica administracyjna miasta Brzeg), a jesienią 2009 r. zauważono zgryzy na Wyspie Wierzbowej (Stajszczyk 2009). W styczniu 2010 r. liczne ścięte topole *Populus sp*. stwierdzono w zadodrzańskiej części terenu WP powyżej zakładów tłuszczowych „Kruszwica" (J. Regner & M. Stajszczyk – obserw. niepubl.) oraz 2-krotnie dorosłego osobnika na wysokości ul. Oławskiej (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.). Wiosna 2011 r. zgryzy zauważono w dolnym biegu Potoku Kościelnego (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Karczownik ziemnowodny *Arvicola terrestris* – notowany na obrzeżach miasta, a nawet w strefie zabudowanej: 1 martwy os. przy wiadukcie przy ul. Starobrzeskiej.

Piżmak *Ondatra zibethicus* – prawdopodobnie wyginął na terenie gm. Brzeg, w związku z pojawieniem się norki amerykańskiej.

Polnik *Microtus arvalis* – powszechnie występuje w agrocenozach gm. Brzeg.

Badylarka *Micromys minutus* – 1 os. obserwowany 9 września 2005 r. na Wyspie Jerzynowej (M. Stajszczyk).

Mysz polna *Apodemus agrarius* - występuje w agrocenozach gm. Brzeg.

Szczur wędrowny *Rattus norvegicus* – występuje na terenie m. Brzeg, liczebność ograniczana akcjami deratyzacyjnymi.

Mysz domowa wschodnia *Mus musculus* – j.w.

Lis *Vulpes vulpes* – stwierdzany na terenie całego miasta, nawet w rejonie Rynku i ul. Kamiennej i Wł. Łokietka (G. Kozłowski, S. Dymnicka & G. Mysliwiec) oraz w Parku Centralnym (K. Marciniak) Młodego osobnika widziano w P. nad Fosa (K. Szary), co wskazuje na reprodukcję w granicach m. Brzeg.

Norka amerykańska *Mustela vison* – widywana na miejskim odcinku Odry, prawdopodobnie również penetruje Potok Kościelny i akweny: staw w P. Wolności i Cegielnia.

Kuna domowa *Martes foina* – występuje na terenie zabudowanej części miasta, obserwowana nawet w centrum Brzegu, np. 14 stycznia 2004 r. przy ul. Kamiennej (M. Stajszczyk), a w czerwcu 2011 na dachu restauracji „Brzeska" u zbiegu ulic Piastowskiej i Wł. Łokietka (A. Dziubińska & M. Stajszczyk). Stale występuje przy budynku Poczty Gł. (A. Rudziński). Obserwowana też przy ul. Poprzecznej i Ptasiej (Z. Sołtys, K. Szary) oraz Starobrzeskiej (M. Stajszczyk & J. Regner – foto).

Borsuk *Meles meles* – prawdopodobne stale występuje na terenie tzw. „Zielonki", gdyż parokrotnie widziano (2005 r. i 2010 r.) zabite os. przy drodze Brzeg – Zielęcice, a co najmniej 1-en raz był odnotowany w czerwcu 2003 r. w P. Wolności (S. Zakrzewski & K. Telego).

Wydra *Lutra lutra* – widziana 3 razy na Odrze: dwukrotnie (kwiecień 2003 i styczeń 2008 r.) obserwowano pojedyncze osobniki przy Wyspie Wierzbowej w górnej części miejskiego odcinka Odry oraz w kwietniu 2004 r. przy ujściu potoku Sadzawa (I. Dobrucki). Możliwa jest jej obecność na wodach południowej części m. Brzeg, zwłaszcza przy akwenach w sąsiedztwie Potoku Kościelnego, w związku z jej obserwacją na tzw. Stawie Trzecim (na E od wsi Żłobizna) (M. Stajszczyk – obserw. niepublik.). Obserwowana na Odrze nieco poniżej i powyżej Brzegu – w rejonie Garbowa i Kościerzyc (M. Stajszczyk – obserw. własne).

Kot domowy *Felis catus* – zdziczałe i wolnożyjące osobniki widywane są w peryferyjnej części miasta (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.).

Dzik *Sus scrofa* – prawdopodobnie regularnie penetruje peryferyjne tereny gm. Brzeg, zachodząc ze stałych miejsc występowania w gm. Lubsza i Skarbimierz, np. w maju 2011 r. wataha żerowała na polu ok. 0,4 km na W od ul. Oławskiej (M. Stajszczyk – obserw. niepubl.). Zdumiewająca jest obserwacja 1 młodocianego os. przy ul. Ks. Jerzego Piasta i ul. Fr. Krzyszowica w maju 2003 r. (J. & Ł. Janas – inf. ust.). W Parku Wolności młodociane osobniki widziano latem 2003 r. oraz w grudniu 2006 r. (K. Marciniak – inf. ust.), zaś zimą 2009/2010 wataha zablokowała ruch drogowy na obwodnicy między Żłobizna a Skarbimierzem (M. Stępień – inf. ust.).

Sarna *Capreolus capreolus* – stale występuje na peryferiach miasta w rejonie „Strzelnicy" i między ul. Oławską a Potokiem Koscielnym, gdzie widywano m. in. samice z młodymi (M. Stajszczyk – obserw. własne). Na terenie zurbanizowanym stwierdzona w kwietniu 2002 w Parku nad Fosą (A. Bubiłek), a w sierpniu 2007 r. tropy przy ul. Starobrzeskiej (M. Stajszczyk). Poza tym widziana w P. Wolnosci (P. Chodyniecki, K. Marciniak) oraz na terenie ogrodów działkowych między JW. a obwodnicą k. Pawłowa (D. Kruszewski). Notowana też w centrum miasta w 1999 r. (Stajszczyk 2001).

6. OCHRONA PRZYRODY

Formami ochrony przyrody istniejącymi na terenie miasta Brzeg są:

- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) Natura 2000 Grądy Odrzańskie,
- pomniki przyrody,
- stanowiska chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Do granic miasta od północnego wschodu przylega ponadto Stobrawski Park Krajobrazowy. Stanowi on istotne uwarunkowanie rozwoju zagospodarowania przestrzennego w korycie Odry, a także w okolicach dawnej Strzelnicy na północ od Odry.

6.1. Istniejące formy ochrony przyrody

6.1.1. Obszar Natura 2000 OSO Grądy Odrzańskie

W północnej części miasta Brzeg, w granicach doliny Odry zlokalizowana jest ostoja Natura 2000 OSO Grądy Odrzańskie. Obszar utworzony został rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku *w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000* (Dz. U. Nr 229, poz. 2313).

Obszar Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków (OSO) stanowi ostoję ptaków o randze europejskiej (E-IBAE Poland 053) o powierzchni łącznej 7879,8 ha (w tym w granicach administracyjnych miasta ok. 490 ha). Chroni się w nim populacje i biotopy gatunków zamieszczonych w Dyrektywie Ptasiej. Podstawowe gatunki kwalifikujące ostoję zawarte w SDF obejmują 22 taksony lęgowe i 10 migrujących. Na terenie miasta występuje znaczna ich część, przy czym zaledwie kilka jest lęgowych. Wskazuje to na fakt, że teren miasta nie ma dużego znaczenia w rozmnażaniu się ptaków, ma jednak bardzo duże znaczenie w ich migracji, zimowaniu oraz w spójności wewnętrznej ostoi (korytarz migracyjny). Polityka przestrzenna dla terenu OSO w granicach miasta powinna zmierzać głównie w kierunku zabezpieczenia możliwości migracji między cenniejszymi obszarami ostoi (spójność wewnętrzna), zabezpieczenia biotopów w okresie wiosennych i jesiennych przelotów oraz zabezpieczenia biotopów w okresie zimowania.

W 2007 r. rozpoczęły się prace nad opracowaniem planu ochrony obszaru Natura 2000 Grądy Odrzańskie. W ich wyniku dokonano weryfikacji granic obszaru, m.in. na odcinku miasta. W Brzegu postuluje się wyłączenie z obszaru odcinka doliny z silnie uprzemysłowioną i zindustrializowaną wyspą.

Charakterystyka walorów awifaunistycznych tego terenu została przedstawiona w rozdziale dotyczącym fauny. Poniżej przedstawiono gatunki chronione na terenie ostoi.

3.2 Gatunki, których dotyczy Artykuł 4 Dyrektywy Rady 79/409/EWG i gatunki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków

3.2.a **Ptaki** wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

KOD	NAZWA	POPULACJA				OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
		OS.	MIGRUJĄCA			Populacja	St zach.	Izolacja	Ogólnie
			Rozrodcza	Zimująca	Przelotna				
A022	Ixobrychus minutus (bączek)		3p			**C**	**C**	**C**	**C**
A030	Ciconia nigra (bocian czarny)		5-6p			**C**	**B**	**C**	**C**
A031	Ciconia ciconia (bocian biały)		>30p			**C**	**C**	**C**	**C**
A072	Pernis apivorus (trzmielojad)		5-7p			**C**	**B**	**C**	**C**
A073	Milvus migrans (kania czarna)		10-12p			**B**	**B**	**C**	**B**
A074	Milvus milvus (kania ruda)		4p			**C**	**B**	**C**	**C**
A075	Haliaeetus albicilla (bielik)		2p			**C**	**B**	**C**	**C**
A081	Circus aeruginosus (błotniak stawowy)		15-17p			**C**	**B**	**C**	**C**
A120	Porzana parva (zielonka)		P			**D**			
A122	Crex crex (derkacz)		<20m			**C**	**B**	**C**	**C**
A127	Grus grus (żuraw)		4-6p			**C**	**C**	**B**	**C**
A224	Caprimulgus europaeus (lelek)		P			**D**			
A229	Alcedo atthis (zimorodek)		<10p			**C**	**B**	**C**	**C**
A234	Picus canus (dzięcioł zielonosiwy)		25p			**C**	**B**	**B**	**C**
A236	Dryocopus martius (dzięcioł czarny)		P			**D**			
A238	Dendrocopos medius (dzięcioł średni)		50-60p			**C**	**C**	**C**	**C**
A246	Lullula arborea (lerka)		P			**D**			
A307	Sylvia nisoria (jarzębatka)		P			**D**			
A320	Ficedula parva (muchołówka mała)		P			**D**			
A321	Ficedula albicollis (muchołówka białoszyja)		70-100p			**C**	**B**	**B**	**B**
A338	Lanius collurio (gąsiorek)		P			**D**			
A379	Emberiza hortulana (ortolan)		P			**D**			

3.2.b Regularnie występujące **Ptaki Migrujące** nie wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

KOD	NAZWA	POPULACJA				OCENA ZNACZENIA OBSZARU			
		OS.	MIGRUJĄCA			Populacja	St zach.	Izolacja	Ogólnie
			Rozrodcza	Zimująca	Przelotna				
A006	Podiceps grisegena (perkoz rdzawoszyi)		<5p			**C**	**C**	**C**	**C**
A008	Podiceps nigricollis (zausznik)		<5p			**C**	**C**	**C**	**C**
A028	Ardea cinerea (czapla siwa)		270p			**C**	**C**	**C**	**C**
A052	Anas crecca (cyraneczka)		3p			**C**	**C**	**B**	**C**
A067	Bucephala clangula (gągoł)		1p			**C**	**C**	**C**	**C**
A070	Mergus merganser (nurogęś)		1p			**D**			
A099	Falco subbuteo (kobuz)		<4p			**D**			
A113	Coturnix coturnix (przepiórka)		15p			**C**	**C**	**C**	**C**
A136	Charadrius dubius (sieweczka rzeczna)		<18p			**C**	**C**	**C**	**C**
A153	Gallinago gallinago (kszyk)		<20p			**C**	**C**	**C**	**C**

Ryc. 5. Chronione gatunki ptaków na terenie OSO Grądy Odrzańskie. Źródło SFD ostoi, GDOŚ.

6.1.2. Pomniki przyrody

Na terenie miasta ochronie podlegają pomniki przyrody ożywionej – drzewa. Koncentrują się one głównie w obrębie plant miejskich.

Tabela 2. Wykaz pomników przyrody na terenie miasta Brzeg.

Pomnik przyrody	Lokalizacja	Nr działki	Wiek (lat)	Nr rej wojewódzkiego
Dąb szypułkowy (*Quercus robur).*	Ul. Oławska , naprzeciw Szkoły Publicznej Nr 4	181 k.m. 3	250	529
Platan klonolistny (*Platanu acerifolia Willd)*	Przy ul. B. Chrobrego na placu posesji (dawne przedszkole), pierwszy z trzech platanów rosnących wzdłuż ulicy tuż za ogrodzeniem (liczony od strony skrzyżowania z ul. Armii Krajowej).	452/1 k.m.7	160	530
Platan klonolistny (*Platanu acerifolia Willd.)*	Przy ul. Chrobrego, na placu posesji (dawne przedszkole), środkowy z trzech dużych platanów rosnących wzdłuż ulicy tuż za ogrodzeniem	452/1 k.m.7	160	531
Platan klonolistny (*Platanu acerifolia Willd).*	Przy ul. Chrobrego, na placu posesji (dawne przedszkole), trzeci z rzędu trzech platanów rosnących wzdłuż ulicy tuż za ogrodzeniem (liczony od strony skrzyżowania z ul. Armii Krajowej).	452/1 k.m.7	160	532
Tulipanowiec amerykański (L*iriodendron tulipifera L.*)	Przy ul. Chrobrego, na terenie posesji (dawne przedszkole), ok.10 m od budynku, ok. 20 m od ogrodzenia	452/1 k.m.7	160	533
Dąb szypułkowy (Q*uercus robur L.)* .	Przy wyjeździe z Brzegu w kierunku północnym, za mostem na Odrze, po prawej stronie, kilka metrów od rzeki, mostu, ul. Nadbrzeżna	38/1 k.m.3	250	534
Dąb szypułkowy *(Quercus robur L)*	Park Centralny,	564/3 k.m. 8	210	535
Buk pospolity (*Fagus sylvatica L. Var.Pendula)*	W Parku Centralnym, niedaleko fontanny.	564/3 k.m.8	120	536
Dąb szypułkowy (*Quercus robur L.)*	W Parku Centralnym, od strony ul. Głowackiego	564/3 k.m. 8	180	537
Cypryśnik błotny	Park Centralny – fosa przy ul. Piastowskiej	564/3	110	912
Miłorząb chiński	Park Centralny – przy ogrodzeniu PSP nr1	564/3	110	913
Cis pospolity	PP nr 4, ul. B. Chrobrego	448	110	914
Jesion wyniosły	Park Chrobrego	462/1	170	915
Platan klonolistny	Amfiteatr wejście przy ul. Chrobrego	461	170	916
Miłorząb chiński	Park nad Odrą – aleja nad Odrą	84/4	110	917
Dąb szypułkowy	Park Wolności – nr inw. 35	1	170	918
Dąb czerwony	Park Wolności – nr inw. 279	1	140	919
Dąb szypułkowy	Park Wolności – nr inw. 333	1	170	920
Dąb szypułkowy	Park Wolności – nr inw. 436	1	170	921
Dąb burgundzki	Park Wolności – nr inw. 512	1	150	922
Lipa srebrzysta	Park Wolności – nr inw. 556	1	170	923

Aleja dębów szypułkowych	10 sztuk - ul. Wolności	718	110	924
Aleja platanów klonolistnych	10 sztuk – ul. Starobrzeska	100/5	110	925
Aleja platanów klonolistnych	10 sztuk – ul. Partyzantów	437	110	926

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg. (2008).

6.2. Projektowane i proponowane formy ochrony przyrody

Na podstawie przeprowadzonych rocznych badań dokonano weryfikacji występujących na terenie opracowania propozycji dotyczących form ochrony przyrody. Sformułowano również nowe. W efekcie na terenie miasta projektuje się do ochrony następujące formy:

- **Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Park Wolności** – obejmuje naturalistyczne założenie największego na terenie miasta parku. Obszar ten stanowi węzłowy element ekologicznego systemu przestrzennego miasta, charakteryzujący się bardzo dużą bioróżnorodnością florystyczną, faunistyczną, a także bardzo interesującym historycznym założeniem o bardzo wysokich walorach kulturowych i fizjonomicznych. Z tych względów forma ta jest dla przedmiotowego obszaru najkorzystniejsza. Występuje tu najliczniejsza chyba w Polsce populacja obrazków plamistych *Arum maculatum* i w wielu miejscach zespół grądu *Galio-Carpinetum* o bardzo dużych walorach siedliskowych, jak na warunki miejskie. Stwierdzono liczne gatunki chronione flory, w tym kruszczyka szerokolistnego, barwinka pospolitego, centurii pospolitej, kruszyny i kaliny koralowej,

- **Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Ujście Potoku Kościelna** – obejmuje odcinek dolinki Potoku Kościelna poniżej mostu w ciągu ul. Oławskiej. Proponuje się objąc ochroną fragmenty naturalnego krajobrazu doliny rzecznej, w tym koryto rzeki, łąki, zadrzewienia łęgowe, oczka wodne i kompleksy ziołorośli. Cały obszar ma wysokie walory fizjonomiczne, na co składa się znaczna mozaikowatość siedlisk. Występują tu także projektowane do ochrony łąki świeże, stanowisko bobra europejskiego,

- **Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Wyspy Odrzańskie** – zlokalizowany jest na wschód od mostu na Odrze i obejmuje nieżeglowny odcinek rzeki o bardzo dużym zróżnicowaniu walorów przyrodniczych i kulturowych. Charakteryzuje się wyjątkowo wysokimi walorami fizjonomicznymi krajobrazu, gdzie wartości kulturowe przenikają się z przyrodniczymi. Jest to najważniejsze w Brzegu miejsce dla zimujących i migrujących gatunków ptaków. Występuje tu bardzo wysokie zróżnicowanie siedlisk, wśród których wyróżniają się Wyspa

Wierzbowa z łęgiem, Srebrna Wyspa oraz nadrzeczne namuliska. Zidentyfikowano na tym terenie koncentracje rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt, w szczególności awifauny,

- **Użytek Ekologiczny Wyspa Wierzbowa** – zlokalizowany jest we wschodniej części miasta w korycie Odry. Badania prowadzone w ramach inwentaryzacji potwierdziły wysokie walory florystyczne i g\faunistyczne tego terenu. Podtrzymuje się propozycję objęcia go ochroną zgłoszoną w 2001 r. Na terenie wyspy występują śnieżyczki przebiśnieg i ostatni dobrze zachowany na terenie miasta płat łęgu wierzbowego *Salicetum albae,* ale jest to ostoja wielu gatunków ptaków.

- **Użytek Ekologiczny Łąki w dolinie Potoku Kościelna** – obejmuje ostatnie dwa na terenie miasta dobrze zachowane płaty łąk świeżych o znacznej wartości florystycznej Rosną tu czosnki kątowate *Allium angulosum*, przytulia północna *Galium boreale*, krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis* i kilka ważnych innych gatunków łąkowych. Jest to miejsce występowania siedliska przyrodniczego chronionego łąki świeżej *Arrhenatheretum elatioris* oraz łąki wyczyńcowej *Alopecuretum pratensis.*

- **Użytek Ekologiczny Glinianka** – obejmuje wyrobisko poeksploatacyjne położone przy ul. Wierzbowej. Proponuje się chronić pozostałą, niezasypaną odpadami część zbiornika. Jest to istotna ostoja ptactwa wodno-błotnego i płazów. Koncentrują się tu również zanikające na terenie miasta biocenozy roślinności wodno-błotnej. Propozycja była sformułowana już w 2001 r. Nadal jest aktualna i wydaje się być jeszcze bardziej pilna za sprawą ciągłego niszczenia ekosystemu przez odpady.

LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Absalon D., Jankowski A.T., Leśniok M.: Komentarz do Mapy hydrograficznej w skali 1:50000, Arkusz Lewin Brzeski, Główny Geodeta Kraju, Warszawa 1998
- Adamski A. 2004. Milvus milvus (L., 1758) kania ruda. w: Gromadzki M. (red.) Ptaki. Cz. 1. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 7.
- Adamski A. Lontkowski J. 2003. Kania czarna. KOO. Olsztyn.
- Andrzejczyk A., Centarowski K., 1997, Raport Komisji Faunistycznej.
- Andrzejewski R.: Ekologia a planowanie przestrzenne. Wiadomości Ekologiczne t. XXXI z. 3, 1985
- Arnold N. & Ovenden D. 2004. A field guide to the reptiles and amphibians of Britain and Europe. Collins.
- Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego. Pracownia Atlasu Dolnego Śląska. Uniwersytet Wrocławski, PAN Oddz. we Wrocławiu, Wrocław 1997
- Badora K, Hebda G., Kantorczyk J., Nowak A., Spałek K., Wyszyński M., 2000, Walory przyrodnicze obszaru węzłowego 17 M – Dolina Odry – sieć ECONET-PL w granicach województwa opolskiego. Zeszyty Przyrodnicze OTPN, 34.
- Badora K. red., 2007, Analiza stanu populacji ptaków i ich siedlisk dla ochrony, których wyznaczono w granicach województwa opolskiego Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 - maszynopis, Ecosystem Projekt, Opole.
- Badora K., Kantorczyk J.: O potrzebie przebudowy systemu obszarów chronionych województwa opolskiego. Śląsk Opolski nr 2 (31), Wyd. IŚ PAN, Opole 1998
- Badora K.: Uwarunkowania przyrodniczo-krajoznawcze gmin woj. opolskiego w organizacji rozwoju agroturystyki. Przyroda i człowiek z. 7, Wyd. OCEE, Opole 1997
- Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z: Hydrologia ogólna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1993
- Baranowska-Janota M.: Polityka przestrzenna w parkach krajobrazowych. Wyd. IGPiK Warszawa 1993
- Bartkowski T. Metody badań geografii fizycznej. PWN, Warszawa-Poznań 1977
- Bartkowski T. Zastosowania geografii fizycznej. PWN, Warszawa-Poznań 1983
- Blab J. & Vogel H. 1999. Płazy i gady Europy Środkowej. Multico. Warszawa.
- Błachuta J. & Kusznierz J. 1995. Odra jako korytarz ekologiczny – analiza ichtiofaunistyczna. w: Jankowski W. & Świerkosz K. (red.) Korytarz ekologiczny doliny Odry. IUCN. Warszawa.
- Borowiec L., Tarnawski D., 1982, Przeloty i zimowanie ptaków na Odrze pod Brzegiem, Acta Zoologica Cracoviensia 26, Nr 1-7.
- Buczek T. 2004. Ciconia nigra (L., 1758) Bocian czarny. w: Gromadzki M. (red.) Ptaki. Cz. 1. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 7.
- Buszko J. 2004b. Lycaena dispar (Howorth, 1802) Czerwończyk nieparek. w: Głowaciński Z. & Nowacki J. (red.) Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. IOP PAN. Kraków.
- Buszko J. Masłowski J. 2008. Motyle dzienne Polski. Koliber. Nowy Sącz.
- Chmielewski T.J.: Ekologiczne podstawy projektowania parków krajobrazowych. [w:] Bałazy S., Ryszkowski L. (red.) Wybrane problemy ekologii krajobrazu. Mat. Konf. ZBŚRiL PAN, Poznań 1992
- Chmielewski T.J.: Parki krajobrazowe w Polsce. Metody delimitacji i zasady zagospodarowania przestrzennego. Wydawnictwo SGGW-AR, Warszawa 1990
- Cieślak M.: Awifaunistyczne wskazówki kształtowania zadrzewień śródpolnych. [w:] Ochrona ærodowiska i zasobów naturalnych nr 8, IOŚ, Warszawa 1987
- Collins Publishers. London.

- Cramp S. (red.) 1977. The Birds of Western Palearctic. Vol. 1. Oxford University Press. Oxford – London.
- Dobrzański B., Zawadzki S. (red.): Gleboznawstwo. Wyd. III poprawione, PWRiL, Warszawa 1995
- Drobek W.: Ukształtowany typ geograficzno-przyrodniczy Śląska Opolskiego. [w:] Śląsk Opolski. Region i jego struktura, Wyd. Instytut Śląski w Opolu, Opole 1992
- Dubel K.: Zasady sporządzania powszechnej inwentaryzacji przyrodniczej dla gmin. Przyroda i człowiek, z. 1, Opole 1990
- Dyrcz. A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J., 1991, Ptaki Śląska. Monografia faunistyczna, Wrocław.
- Eldredge N. 2003. Życie na krawędzi. Pruszyński i S-ka. Warszawa.
- Engelhardt W., Jurging P., Pfadenhauer J. & Rehfeld K. 1998. Flora i fauna wód śródlądowych. Multico. Warszawa.
- Flaczyk Z. (red): Warunki przyrodnicze produkcji rolnej województwo opolskie. IUNG Puławy 1987
- Gerstmeier R. & Romig T. 2002. Słodkowodne ryby Europy. Multico. Warszawa.
- Głowaciński Z. 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL. Warszawa.
- Głowaciński Z. 2003a. Ochrona płazów i gadów. w: Głowaciński Z. & Rafiński J. Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie – ochrona. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Warszawa – Kraków.
- Głowaciński Z. 2003b. Żaba trawna Rana temporaria . w: Głowaciński Z. Rafiński J. Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie – ochrona. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Warszawa – Kraków.
- Głowaciński Z. red., 2001, Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce, Państwowe Wydawnictwo Rolne i Leśne, Warszawa.
- Groombridge B. 1993. Gatunki zagrożone. w: Cooger H. G. & Zweifel R. G. (red.) Gady i płazy. Encyklopedia zwierząt. Elipsa. Warszawa.
- Hebda G., Wyszyński M., 2000, Świat zwierząt. [w:] Walory przyrodniczo-krajobrazowe Stobrawskiego Parku Krajobrazowego, red. S. Koziarski i J. Makowiecki, Studia i Minografie nr 283, Uniwersytet Opolski.
- Hebda G., Wyszyński M., 2002, Awifauna lęgowa fragmentu doliny Odry w województwie opolskim, Ptaki Śląska.
- Jankowski W., Świerkosz K. red., 1995, Korytarz ekologiczny Doliny Odry. Stan – Funkcjonowanie – Zagrożenia. IUCN Poland, Warszawa.
- Jermaczek A. 2004. Dryocopus martius (L., 1758) Dzięcioł czarny. w: Gromadzki M. (red.) Ptaki. Cz. 2. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 8.
- Kadej et al. 2007. Nowe dane o występowaniu pachnicy dębowej Osmoderma eremita (Scopoli, 1763) (Coleoptera, Scarabaidae) na Dolnym Śląsku. w: Przyroda Sudetów. 10: 135 – 150.
- Kleczkowski A.S. red. Mapa obszarów GZWP w Polsce wymagających szczególnej ochrony 1:500 000 z objaśnieniami. Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej AGH, Kraków 1990
- Klimaszewski M.: Geomorfologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994
- Klimat województwa opolskiego. (oprac. zbiorowe) IMiGW Katowice 1986
- Komar T.: Charakterystyka sieci rzecznej woj. opolskiego. [w] Studia geograficzno-fizyczne z obszaru Opolszczyzny, t. 1. IŚ PAN, Opole 1968
- Komisja Faunistyczna SO PTZool. 1990. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 1988. Raport Komisju Faunistycznej nr 5. w: Notatki ornitologiczne. 31, 1 – 4: 67 – 85.
- Komisja Faunistyczna SO PTZool. 1991. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 1989. Raport Komisju Faunistycznej nr 6. w: Notatki ornitologiczne. 32, 3 – 4: 125 – 142.
- Komisja Faunistyczna SO PTZool. 2008. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2007. Raport nr 24. w: Notatki Ornitologiczne. 49, 2: 81 - 115.
- Kondracki J. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994

- Kondracki J.: Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998
- Kosiński Z. 2004. Dendrocopos medius (L., 1758) Dzięcioł średni. w: Gromadzki M. (red.) Ptaki. Cz. 2. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 8.
- Kozłowski S. (red): Surowce mineralne województwa opolskiego. Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1979.
- Kozłowski S. Droga do ekorozwoju. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994
- Krogulec J. & Polak M. Circus pygargus (L., 1758) Błotniak łąkowy. w: Gromadzki M. (red.) Ptaki. Cz. 1. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 8.
- Kubisz D. 2004b. Osmoderma eremita (Scopoli, 1763) Pachnica dębowa. w: Witkowski Z. & Adamski P. (red.) Poradników ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). T. 6. Ministerstwo Środowiska. Warszawa.
- Kucharski R. 2004. Alcedo atthis (L., 1758) Zimorodek. w: Gromadzki M. (red.) Ptaki. Cz. 2. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 8.
- Kuźniak S. 2004a. Lanius collurio L., 1758 Gąsiorek. w: Gromadzki M. (red.) Ptaki. Cz. 2. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 8.
- Liro A. (red): Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET - Polska. Wyd. IUCN, Warszawa 1995
- Liro A., Dyduch – Falniowska A. & Makomaska – Juchiewicz M. 2002. Natura 2000. Europejska sieć ekologiczna. Ministerstwo Środowiska. Warszawa.
- Lontkowski J. & Stawarczyk T. 2003. Rozwój populacji, wybiórczość siedliskowa i efekty rozrodu bielika Haliaeetus albicilla na Śląsku w latach 1993 – 2002. w: Notatki ornitologiczne. 44,4: 237 – 248.
- Lontkowski J. 2004. Pernis apivorus (L., 1758) Trzmielojad. w: Gromadzki M. (red.) Ptaki. Cz. 1. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 7.
- Macdonald D. & Barret P. 1993. Collins Field Guide Mammals of Britain & Europe. Harper
- Mapa geologiczna 1:50000. Arkusz Oława. PIG, Warszawa 1998
- Mapa glebowo rolnicza woj. opolskiego 1:100 000, Wyd. IUNG Puławy, Puławy 1987
- Mapa topograficzno-administracyjna województwa opolskiego 1:100 000, Wyd. Przedsiębiorstwo Geodezyjno - Kartograficzne Katowice 1996
- Mapy sozologiczne 1:50 000 z pokryciem dla całego terenu opracowania, Główny Geodeta Kraju, Warszawa 1997
- Mapy topograficzne 1:25 000 z pokryciem dla terenu opracowania Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979-86,
- Mapy topograficzne 1:50 000 z pokryciem dla całego obszaru opracowania, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979-86
- McGavin G. 2008. Zagrożona przyroda. Bellona. Warszawa.
- Mitchell-Jones A.J. (red). 1999. The Atlas of European Mammals. T& A D Poyser Natural
- Mizera T. 2004. Haliaeetus albicilla (L., 1758) Bielik. w: Gromadzki M. (red.) Ptaki. Cz. 1. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 7.
- Profus P. & Wójciak J. 2007. Bocian czarny Ciconia nigra. w: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G. & Chylarecki P. (red.) Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985 – 2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań.
- Profus P. 2003. Ropucha zielona Bufo viridis. w: Głowaciński Z. & Rafiński J. Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie – ochrona. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Warszawa – Kraków.

- Profus P. 2003b. Rzekotka drzewna Hyla arborea. w: Głowaciński Z. & Rafiński J. Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie – ochrona. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Warszawa – Kraków.
- Profus P. 2006. Bocian biały w województwie opolskim w roku 2004. w: Guziak R. & Jakubiec Z. (red.) Bocian biały Ciconia ciconia (L.) w Polsce w roku 2004. PTPP pro Natura. Wrocław.
- Przybyłowicz Ł. 2008. Atlas owadów. Pascal. Bielsko Biała.
- Pucek Z. (red). 1984. Klucz do oznaczania ssaków Polski. Państwowe Wydawnictwo
- Rafiński J. 2001. Wymieranie płazów. w: Rafiński J & . Tabasz G. Ochrona płazów. Greenworks. Nowy Sącz. Str. 23 – 26.
- Richling A., Solon J.: Ekologia krajobrazu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996
- Richling A.: Kompleksowa geografia fizyczna. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 1992
- Rybacki M. 2003a. Żaba wodna Rana esculenta. w: Głowaciński Z. & Rafiński J. Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie – ochrona. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Warszawa – Kraków.
- Rybacki M. 2003b. Żaba jeziorkowa Rana lessonae. w: Głowaciński Z. & Rafiński J. Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie – ochrona. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Warszawa – Kraków.
- SFD OSO Grądy Odrzańskie, 2011, GDOŚ, Warszawa.
- Siivonen L. 1979. Mammals of Northern Europe (ros.). Izdatelstvo “Lesnaja
- Sołowiej D.: Podstawy metodyki oceny środowiska przyrodniczego człowieka. Wyd. Nauk. UAM Poznań 1987
- Stachy J. (red): Atlas hydrologiczny Polski. Wyd. IMiGW, Warszawa 1986
- Stajszczyk M. & Andrzejczyk A. Ssaki Ziemi Brzeskiej. (w opracowaniu).
- Stajszczyk M. & Sikora A. 2004. Picus canus Gmel., 1788 dzięcioł zielonosiwy. w: Gromadzki M. (red.) Ptaki. Cz. 2. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 8.
- Stajszczyk M. 1994. Ptaki doliny Odry między Brzegiem a Oławą. w : Ptaki Śląska. 10: 78 – 98.
- Stajszczyk M. 1997. Odwiedzajmy żwirownie. w: Śląski Informator Ornitologiczny. 1: 13.
- Stajszczyk M. 2001. Inwentaryzacja zasobów przyrodniczych dla miasta Brzegu. Mscr. BCK.
- Stajszczyk M. 2002. Lepiej zakopać. w: Nowy Magazyn Brzeski. 33: 17.
- Stajszczyk M. 2004. Aneks do Inwentaryzacji zasobów przyrodniczych dla miasta Brzegu. PKE. Mscr.
- Stajszczyk M. 2006. Bogactwo przyrody Brzegu. w: Peszko A. & Stajszczyk M. Brzeg bliski wszystkim. Atlas Supress. Bydgoszcz.
- Stajszczyk M. 2009. Bóbr szansą dla Europy. w: Zielona Planeta. 6: 10 - 11.
- Stajszczyk M. 2009. Zagrożony kumak. w: Gazeta Brzeska. 8: 8.
- Stajszczyk M. 2009a. Zbiornik Nyski. w: Chmielewski S. & Stelmach R. (red.) Ostoje ptaków w Polsce – wyniki inwentaryzacji , cz. 1. Bogucki Wyd. Nauk. Poznań.
- Stajszczyk M. 2009b. Zbiornik Otmuchowski. w: Chmielewski S. & Stelmach R. (red.) Ostoje ptaków w Polsce – wyniki inwentaryzacji , cz. 1. Bogucki Wyd. Nauk. Poznań.
- Stajszczyk M. 2009c. Czaple białe na polach. w: Gazeta Brzeska. 17: 6.
- Stajszczyk M. 2010. Bielik w Brzegu. w: Gazeta Brzeska. 4: 6.
- Stajszczyk M. 2010. Łabędź krzykliwy. Szczęśliwy powrót. w: Zielona Planeta. 90. 3: 19-20.
- Stajszczyk M. 2010a. Spotkanie z błotniakami zbożowymi. w: Gazeta Brzeska. 1: 7.
- Stajszczyk M. 2010b. Łabędź krzykliwy. w: Gazeta Brzeska. 3: 8.
- Stajszczyk M. 2011. Mewa mała w Brzegu. w: Gazeta Brzeska. 10 (616): 11. (z 25 V 2011 r.)
- Stajszczyk M., 1994, Ptaki doliny Odry między Brzegiem a Oławą, Ptaki Śląska 10.
- Stajszczyk M., 1997, Rozlewiska pod Brzegiem, Śląski Informator Ornitologiczny 1/97., Uniwersytet Wrocławski.
- Stajszczyk M., Lontkowski J. & Czubat A. 2010. Grądy Odrzańskie. w: Wilk T. et al. (red.) Ostoje ptaków w Polsce o randze europejskiej. (3-cia edycja) OTOP.

- Starkel (red): Geografia Polski. Środowisko przyrodnicze. PWN, Warszawa 1996
- Stawarczyk T., 2004, Grądy Odrzańskie. [w:] Sidło P.O., Błaszkowska B., Chylarecki P. red., Ostoje ptaków o znaczeniu europejskim, OTOP, Warszawa.
- Sterry P. 2005. Complete British Animals. Harper Collins Publishers Ltd. London.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg. 2008. A&U Opole.
- Sumiński P., Goszczyński J. & Romanowski J. 1993. Ssaki drapieżne Europy. Państwowe
- Sura P. & Zamachowski W. 2003a. Zaskroniec Natrix natrix. w: Głowaciński Z. Rafiński J. Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie – ochrona. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Warszawa – Kraków.
- Sura P. 2003b. Jaszczurka zwinka Lacerta agilis. w: Głowaciński Z. Rafiński J. Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie – ochrona. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Warszawa – Kraków.
- Szwałko P. 1992. Osmoderma eremita (Scopoli, 1763) Pachnica. w: Głowaciński Z. (red.) Polska czerwona księga zwierząt. PWRiL. Warszawa.
- Szwałko P. 2004b. Osmoderma eremita (Scopoli, 1763) Pachnica dębowa. w: Głowaciński Z. & Nowacki J. (red.) Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. IOP PAN. Kraków.
- Tabasz G. 2001. Czynna ochrona płazów. w: Rafiński J. & Tabasz G. Ochrona płazów.
- Tomiałojć L. & Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. PTPP pro Natura. Wrocław. T.1.
- Tomiałojć L. (red): Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski. Wyd. IOP PAN, Kraków 1993
- Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K. & Jerzak L. 2009. Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego. Bogucki Wyd. Nauk. Poznań.
- Walankiewicz W. 2004. Ficedula albicollis (Temm., 1815) Muchołówka białoszyja. w: Gromadzki M. (red.) Ptaki. Cz. 2. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 8.
- Wieloch M. 2004a. Cygnus cygnus (L., 1758) Łabędź krzykliwy. w: Gromadzki M. (red.) Ptaki. Cz. 1. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 7.
- Wieloch M. 2004b. Aythya nyroca (Guld., 1770) Podgorzałka. w: Gromadzki M. (red.) Ptaki. Cz. 1. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 7.
- Witek T. red.: Rolnicza przestrzeń produkcyjna województwa opolskiego w liczbach. IUNG Puławy 1976
- Wuczyński A. 2006. Bocian biały w województwie dolnośląskim w roku 2004. w: Guziak R. & Jakubiec Z. (red.) Bocian biały Ciconia ciconia (L.) w Polsce w roku 2004. PTPP pro Natura. Wrocław.
- Żarska B.: Wpływy ekotonowe w roślinności strefy brzegowej lasów a kształtowanie zalesień. [w:] Ochrona środowiska i zasobów naturalnych nr 8, IOŚ, Warszawa 1987