
Inwentaryzacja przyrodnicza obszaru obejmującego gminę Dziwnów

Szczecin, listopad 2019 r.

Zespół autorski:

Koordinacja prac

dr Marcin Wilhelm

Z zakresu flory i roślinności

dr Marcin Wilhelm

dr hab. inż. Michał Kupiec

Z zakresu przyrody nieożywionej

dr hab. prof. UAM Jacek Tylkowski

Z zakresu fauny

dr hab. prof. US Dariusz Wysocki

dr hab. prof. US Przemysław Śmietana

mgr Tomasz Rek

dr Grzegorz Michoński

mgr Piotr Piliczewski

Z zakresu GIS

mgr inż. Maciej Jarzemski

Inwentaryzację przyrodniczą wykonano na zlecenie gminy Dziwnów dzięki środkom Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego



Rzeczpospolita
Polska



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020. Oś priorytetowa IV Naturalne otoczenie człowieka, Działanie 4.8 Podnoszenie jakości ładu przestrzennego.

„Inwentaryzacja przyrodnicza obszaru obejmującego gminę Dziwnów”

Spis treści

1. OPIS OGÓLNY	6
1.1. Położenie i granice Gminy Dziwnów	6
1.2. Charakterystyka fizjograficzna Gminy Dziwnów	6
1.3. Klimat Gminy Dziwnów	6
1.4. Struktura użytkowania Gminy Dziwnów	7
1.5. Demografia Gminy Dziwnów	7
1.6. Przemysł i gospodarka Gminy Dziwnów	8
2. OPERAT BOTANICZNY GMINY DZIWNÓW	9
2.1. Wstęp oraz charakterystyka gminy pod kątem cech istotnych dla szaty roślinnej	9
2.2. Metodyka opracowania	10
2.3. Dotychczasowy stan wiedzy o szacie roślinnej gminy Dziwnów	12
2.4. Roślinność potencjalna obszaru opracowania	15
2.5. Roślinność rzeczywista obszaru opracowania	15
2.5.1. Ogólna charakterystyka roślinności na terenie gminy Dziwnów	15
2.5.2. Charakterystyka naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk i zespołów roślinnych	16
2.5.3. Typy siedlisk przyrodniczych	26
2.6. Flora obszaru opracowania (w tym grzyby i mszaki)	37
2.6.1. Charakterystyka chronionej, ginącej i zagrożonej flory obszaru opracowania	38
2.6.2. Charakterystyka wymarłej flory	55
2.6.3. Charakterystyka flory o cechach pomnikowych, chronionej lub zasługującej na ochronę jako pomniki przyrody	55
2.6.4. Charakterystyka flory będącej przedmiotem zbioru do celów leczniczych	55
2.6.5. Charakterystyka gatunków ekspansywnych i stanowiących zagrożenie dla cennych gatunków występujących w obszarze opracowania	57
2.6.6. Podsumowanie tendencji dynamicznych flory (charakterystyka i analiza zmian w składzie flory gminy jakie zaszły na przestrzeni czasu)	62
2.6.7. Charakterystyka grzybów i mszaków obszaru opracowania	63
2.6.8. Charakterystyka flory wymagającej podjęcia działań konserwatorskich	64
2.7. Charakterystyka zieleni parkowej, cmentarnej i innej roślinności antropogenicznej	65
2.7.1. Parki miejskie, wiejskie, pałacowe, dworskie uzdrowskie i inne	65
2.7.2. Zieleń przykościelna, cmentarna, pocmentarna	69
2.7.3. Kolekcje i zbiory botaniczne	69

2.8. Waloryzacja zasobów szaty roślinnej. Uwarunkowania ochrony przyrody - istniejące i proponowane formy ochrony przyrody, obszary cenne wymagające podjęcia działań ochronnych	70
2.9. Plany zagospodarowania przestrzennego i inne dokumenty planistyczne w świetle waloryzacji szaty roślinnej	70
2.10. Podsumowanie i wnioski	72
2.11. Spis literatury	72
3. Operat faunistyczny gminy Dziwnów	73
3.1. Wstęp oraz charakterystyka Gminy pod kątem cech istotnych dla fauny	73
3.2. Metodyka opracowania	74
3.3. Dotychczasowy stan wiedzy o faunie gminy Dziwnów	79
3.4. Charakterystyka fauny gminy Dziwnów	86
3.4.1. Ogólna charakterystyka fauny obszaru opracowania	86
3.4.2. Gatunki chronionej, ginącej i zagrożonej fauny	109
3.4.2.1. Bezkręgowce	109
3.4.2.2. Kręgowce	110
3.4.3. Charakterystyka fauny wymarłej	119
3.4.4. Charakterystyka fauny gatunków łownych lub będących przedmiotem pozyskania	123
3.4.5. Gatunki ekspansywne	124
3.4.6. Charakterystyka zmian w składzie fauny obszaru badań na przestrzeni czasu	125
3.4.7. Charakterystyka fauny wymagającej podjęcia działań konserwatorskich	129
3.4.8. Kolekcje fauny	132
3.4.9. Podsumowanie	132
3.5. Waloryzacja zasobów fauny. Uwarunkowania ochrony przyrody - istniejące i proponowane formy ochrony przyrody, obszary cenne wymagające podjęcia działań ochronnych	132
3.6. Plany zagospodarowania przestrzennego oraz inne dokumenty w zakresie planowania przestrzennego i zagospodarowania w świetle waloryzacji fauny	132
3.7. Podsumowanie i wnioski	134
3.8. Spis literatury	135
4. PRZYRODA NIEOŻYWIONA I WALORY KRAJOBRAZOWE	136
4.1. Geologia	136
4.2. Geomorfologia i rzeźba terenu	140
4.3. Warunki hydrologiczne	153
4.4. Gleby	159
4.5. Surowce mineralne	161

4.6. Wyniki inwentaryzacji (obiekty geomorfologiczne wyróżnione w terenie, głązy i głązowiska, źródła i źródlika, odkrywki, wartościowe krajobrazowo obiekty kulturowe, obszary zdegradowane, obszary wymagające rekultywacji)	162
4.7. Zagospodarowanie turystyczne	166
4.8. Typy krajobrazów z uwzględnieniem krajobrazu kulturowego	170
4.9. Stan środowiska pod kątem ochrony przyrody nieożywionej i krajobrazu	176
5. OCHRONA PRZYRODY GMINY DZIWNÓW	179
5.1. Obszary i obiekty cenne pod względem przyrodniczym	179
5.1.1. Istniejące obszary i obiekty chronione	180
5.1.2. Obszary i obiekty przewidziane do ochrony	194
5.1.3. Obszary cenne przyrodniczo	198
5.2. Elementy Systemu Sieci Obszarów Chronionych (ESOCh)	200
5.2.1. Wskazania korytarzy ekologicznych – szlaków migracji zwierząt z podziałem na główne, uzupełniające i lokalne	200
5.2.2. Strefy węzłowe – biocentra	202
5.2.3. Bariery ekologiczne	202
5.3. Przyroda obszaru opracowania na tle konwencji międzynarodowych i dyrektyw Unii Europejskiej	203
5.3.1. Konwencje międzynarodowe	203
5.3.2. Przyroda obszaru opracowania i jej ochrona w odniesieniu do sieci Natura 2000	205
5.4. Wymagania wynikające ze strategii ochrony różnorodności biologicznej oraz kryteriów IUCN (Światowej Unii Ochrony Przyrody)	206
5.5. Przyroda obszaru opracowania w świetle prawa Rzeczypospolitej Polskiej	207
6. WSKAZANIA KONSERWATORSKIE	208
6.1. Ogólne wskazania konserwatorskie	208
6.2. Propozycje powołania nowych lub zmiany granic obszarów chronionych, propozycje ścieżek edukacyjnych ukazujących walory przyrodnicze	208
7. PODSUMOWANIA I WNIOSKI KOŃCOWE	208
8. SPISY TABEL, MAP, WYKRESÓW ITP.	210
9. LITERATURA I MATERIAŁY	214

1. OPIS OGÓLNY

1.1. Położenie i granice Gminy Dziwnów

Gmina Dziwnów położona jest w północno-zachodniej części województwa zachodniopomorskiego w północnej części powiatu kamieńskiego. Graniczy z trzema gminami z powiatu kamieńskiego: Wolin – długość granicy 4,0 km, Kamień Pomorski – 7,0 km, Świerzno – 2,3 km, oraz z gminą Rewal – 1,5 km, która położona jest w powiecie gryfickim. Całkowita długość granic Gminy wynosi ok. 52 km. Granica z Morzem Bałtyckim to ok. 17,5 km. W skład Gminy wchodzi pięć sołectw: Dziwnów Górny, Dziwnów Dolny, Dziwna, Dziwnówek, Międzywodzie i Łukęcin. Powierzchnia Gminy wynosi 37,62 km².

1.2. Charakterystyka fizjograficzna Gminy Dziwnów

Gmina Dziwnów umiejscowiona jest pomiędzy trzema akwenami wodnymi: Morzem Bałtyckim od północy, Zalewem Kamieńskim/Wrzosowskim od południa oraz Dziwną łączącą Bałtyk z Zalewem. Od zachodu, na odcinku ponad 100 m sąsiaduje z Wolińskim Parkiem Narodowym.

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski (Kondracki 2000) obszar Gminy Dziwnów położony jest w:

- megaregionie Pozaalpejska Europa Środkowa,
- prowincji Niż Środkowoeuropejski,
- podprowincji Pobrzeże Południowobałtyckie,
- makroregionie Pobrzeże Szczecińskie,
- mezoregionie Wybrzeże Trzebiatowskie.

Wybrzeże Trzebiatowskie obejmuje pas wybrzeża nad Zatoką Pomorską o długości 60 km od cieśniny Dziwny po Kołobrzeg. Mezoregion ten graniczy z dwoma innymi mezoregionami stanowiącymi obszary wysoczyzn młodoglacjalnych: Uznam i Wolin (313.21) i Równina Gryficka (313.33) (Kondracki 2000). Jego cechą charakterystyczną są obszary obniżień, kotlin, większych dolin i równin akumulacji wodnej (częściowo z wydrami). Nad Dziwną ciągnie się wzdłuż brzegu pas wydm, a mierzeja zamyka częściowo wylot cieśniny. Wybrzeże Trzebiatowskie pomimo pewnego oddalenia od głównych szlaków komunikacyjnych jest znaczącym ośrodkiem turystycznym (m.in. w Dziwnowie, Łukęcinie). Mezoregion jest słabo uprzemysłowiony.

1.3. Klimat Gminy Dziwnów

W porównaniu do klimatu innych części Polski, obszar Gminy Dziwnów poddany jest znacznym wpływom klimatu oceanicznego oraz morskiego. Zachodnia część obszaru to klimat głównie Niziny Szczecińskiej, należący do typu klimatów Wielkich Dolin.

Średnia roczna temperatura wynosi ok. 7,5°C, a okresu wegetacyjnego ok. 13°C. Długość okresu wegetacyjnego trwa przeciętnie 215-220 dni. Od 1989 do 2009 roku można zaobserwować zdecydowane ocieplenie, a szczególnie ciepły okres przypadł na pierwszą dekadę XXI wieku. Wzrostowy trend średniej rocznej temperatury powietrza w okresie 1966-2009 znajduje odzwierciedlenie w istotnej statystycznie tendencji do zwiększenia czasu trwania okresu wegetacyjnego. Najbardziej wydłuża się sezon wegetacyjny w regionie Zachodnim, dla którego stwierdzono dodatni trend +5,4 dni/10 lat. W Dziwnowie trend jest nieznacznie niższy od średniej i wynosi +5,1 dni/10 lat (Tylkowski 2015). Liczba dni mroźnych

waha się na poziomie ok. 30 dni, a w łagodniejsze zimy spada nawet do pięciu dni. Obszar ten charakteryzuje się dość długimi porami przejściowymi – przedwiośnie oraz przedzimie, które mogą trwać około 50 dni.

Opady w ciągu roku kształtują się na poziomie ok. 550 mm, a w okresie wegetacyjnym ok. 400 mm. Miesiącem o największych opadach są lipiec i sierpień. W lutym, marcu i kwietniu opady są najniższe i suma ich wynosi zaledwie 30 mm.

Na badanym obszarze przeważają wiatry SW, W i S. W miesiącach zimowych najczęściej wieją stosunkowo ciepłe wiatry W i SW, przynoszące odwilż oraz zmienną pogodę, często połączone z opadem śniegu. Na wiosnę wieją suche i czasem mroźne wiatry NE i E. Jesienią przewagę osiągnają ciepłe wiatry SW.

1.4. Struktura użytkowania Gminy Dziwnów

W skład Gminy Dziwnów wchodzi cztery miejscowości: Dziwnów, Dziwnówek, Międzywodzie, Łukęcin. Grunty budowlane stanowią 12,72% powierzchni Gminy (478,51 ha), a nieużytki i inne 16,50% (620,78 ha).

Wody zajmują 28,7% powierzchni Gminy (1079,50 ha). Na sieć hydrograficzną składają się: cieśnina Dziwna, jezioro Martwa Dziwna, jezioro Wrzosowskie i Zalew Kamieński. Akweny te wykorzystywane są do uprawiania sportów wodnych i rekreacji i stanowią jeden z walorów Gminy. Martwa Dziwna objęta jest ochroną w formie użytku ekologicznego. Gmina posiada prawie 18 kilometrową linię brzegową bogatą w piaszczyste plaże. Na ok. dwóch kilometrach znajdują się gminne kąpieliska, które rokrocznie zaliczają się do grupy najczystszych na wybrzeżu bałtyckim. Baza turystyczna należy do jednej z najlepiej rozwiniętych w województwie zachodniopomorskim.

Dużą część Gminy to tereny leśne, pokrywające 26,24% jej powierzchni. Na 987,34 ha gruntów leśnych przypadają: lasy Państwowych Gospodarstw Leśnych 552,98 ha, lasy Urzędu Morskiego w Szczecinie 333,61 ha, lasy gminne 31,23 ha, lasy prywatne 69,52 ha.

Grunty rolne zajmują 15,84% powierzchni Gminy. W skład użytków rolnych wchodzi grunty orne, łąki i pastwiska.

W granicach pasa nadbrzeżnego, w pobliżu portu w Dziwnowie, zlokalizowany jest zgodnie z decyzją Nr 38/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 10 lutego 2017 r. teren zamknięty – kompleks wojskowy nr 4310.

Przez Gminę przebiega droga wojewódzka nr 102 Międzyzdroje-Kołobrzeg oraz dochodzi droga wojewódzka nr 107 łącząca Dziwnówek z drogą krajową nr 3 w Parłótku.

1.5. Demografia Gminy Dziwnów

Według Głównego Urzędu Statystycznego na koniec 2017 r. Gmina Dziwnów liczyła 4003 osób w tym 2034 kobiet. Średnia gęstość zaludnienia kształtuje się na poziomie 106 osób/km². Udział ludności w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym oraz poprodukcyjnym jest następujący:

- wiek przedprodukcyjny – 2 067 osób,
- wiek produkcyjny – 6 863 osób,
- wiek poprodukcyjny – 1 404 osób.

Przyrost naturalny w roku 2017 był ujemny i wynosił -12. Bezrobotni zarejestrowani to 221 osób w tym kobiety 55,2 %.

1.6. Przemysł i gospodarka Gminy Dziwnów

Gmina Dziwnów charakteryzuje się sezonową funkcją wczasowo-turystyczną i lokalną gospodarką morską. Podstawową gałęzią gospodarki Gminy jest turystyka (patrz rozdział 4.7), uzupełniona o rolnictwo i przetwórstwo rybne. Dobrze rozwinięta jest baza noclegowa, którą tworzą domy wczasowe, ośrodki wczasowe, pensjonaty i gospodarstwa agroturystyczne, kempingi, pola namiotowe i kwatery prywatne. W Dziwnowie znajduje się port rybacki, który w lecie 2015 r. stał się jednym z najnowocześniejszych tego typu obiektów w regionie. W skład kompleksu portowego wchodzi budynek zarządu portu (z bosmanatem) oraz parking. Swoje stałe miejsce w porcie rybackim ma równocześnie jednostka Ratownictwa Morskiego, co czyni go (razem z portem jachtowym) dużym kompleksem portowym o bardzo zróżnicowanych możliwościach.

Gmina Dziwnów leży na trasie tzw. Zachodniopomorskiego Szlaku Żeglarskiego, czyli sieci zmodernizowanych portów i przystani jachtowych znajdujących się na terenie województwa zachodniopomorskiego. Dzięki temu cały region stał się bardzo atrakcyjny turystycznie, a przy okazji też inwestycyjnie – powstają nowe bazy noclegowe, drogi dojazdowe, rozwija się zaplecze gastronomiczne, sprzętowe.

2. OPERAT BOTANICZNY GMINY DZIWNÓW

2.1. Wstęp oraz charakterystyka gminy pod kątem cech istotnych dla szaty roślinnej

Celem inwentaryzacji botanicznej było dostarczenie wiedzy o aktualnym stanie szaty roślinnej gminy Dziwnów. Szczególną uwagę zwrócono na najcenniejsze jej elementy - chronione, zagrożone i rzadko spotykane gatunki roślin oraz zespoły roślinne - zasługujące na ochronę zwłaszcza w kontekście presji urbanizacyjnej, turystycznej oraz zmian klimatycznych. W opracowaniu zawarto również przegląd siedlisk przyrodniczych, charakterystykę układów zieleni urządzonej, opis zagrożeń wraz ze sposobami ich eliminacji lub minimalizacji wpływającymi na poprawę stanu zachowania rodzimej flory. Na podstawie przeprowadzonych badań zaproponowano uzupełnienie sieci obszarów chronionych oraz wskazano kierunki działań pozwalających na zachowanie wartości przyrodniczych Gminy. Rozmieszczenie rzadkich i chronionych roślin, siedlisk przyrodniczych, inwazyjnych gatunków obcych wymagających zwalczania przedstawiono na mapach stanowiących załącznik (mapa 5) do opracowania.

Szata roślinna obszaru opracowania jest dość zróżnicowana, pomimo niewielkiej powierzchni gminy Dziwnów (37,62 km²). Od drugiej połowy XX wieku podlega jednak niekorzystnym przemianom związanym z postępującą urbanizacją Gminy, porzuceniem tradycyjnej gospodarki rolniczej, ochroną techniczną wybrzeża morskiego. Poza antropopresją duży wpływ na szatę roślinną Gminy ma środowisko naturalne. Zgodnie z regionalizacją geobotaniczną Matuszkiewicza (2008a) rejon badań należy do:

- Prowincja Środkowoeuropejska
- Podprowincja Południowobałtycka
- Dział Pomorski
- Kraina Południowego Brzegu Bałtyku
- Okręg Dziwnowski

Posiada on charakterystyczną budowę geomorfologiczną wynikającą z obecności wysoczyzny denno-morenowej falistej oraz Mierzei Dziwnowskiej (patrz rozdział 4), podlega też znacznym wpływom klimatu oceanicznego oraz morskiego (patrz rozdział 1). Wpływa to na układ siedlisk i zonację roślinności nadmorskiej. Ma również związek z obecnością we florze elementów atlantyckich (np.: wiciokrzew pomorski *Lonicera periclymenum*, wąkrota zwyczajna *Hydrocotyle vulgaris*, mlecznik nadmorski *Glaux maritima*, turzyca pchła *Carex pulicaris*) oraz występowaniem form przejściowych w zbiorowiskach leśnych pomiędzy *Empetro nigri-Pinetum* a *Betulo-Quercetum*, tak powszechnym na atlantyckim wybrzeżu. Lasy występujące w obszarze opracowania stanowią ok. 26% powierzchni Gminy i zaliczane są do mezoregionu Wolińsko-Trzebiatowskiego (Tramplera i in. 1990). Dominującym typem siedlisk leśnych są bory mieszane świeże i lasy mieszane świeże porastające gleby biellicowe (patrz rozdział 4). Duży obszar Gminy zajmują wody (ok. 29% powierzchni Gminy). Większa ich część związana jest z estuariuszami rzeki Odry. Siedliska te cechują się słabym zróżnicowaniem flory, ale są niezwykle istotne dla funkcjonowania siedlisk podmokłych.

Gmina Dziwnów korzysta z atrakcyjnego położenia nad brzegiem Bałtyku i rozwija gospodarkę turystyczną. Turystyka oddziałuje jednak negatywnie na środowisko przyrodnicze Gminy. Utrzymanie walorów przyrodniczych wymaga pewnych kompromisów w realizowanych i planowanych przez Gminę inwestycjach. Tylko takie nastawienie daje szansę na zrównoważony rozwój Gminy.

2.2. Metodyka opracowania

Metodyka opracowania zgodna jest z instrukcją dla Wykonawców stanowiącą załącznik 1 do Umowy nr WZP.272.1.2019 zawartej 16 stycznia 2019 r. pomiędzy Gminą Dziwnów a Uniwersytetem Szczecińskim, Wydziałem Biologii. Metodyka oparta jest na pracy pt. „Założenia metodyczne inwentaryzacji przyrodniczej gmin. Instrukcja dla wykonawców operatów szczegółowych szaty roślinnej, fauny oraz krajobrazu i przyrody nieożywionej” zatwierdzonej przez Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody województwa zachodniopomorskiego w 2001 r., pozyskanej z RDOŚ w Szczecinie. Wyniki badań zostały uzupełnione o wcześniejsze obserwacje własne Wykonawcy prowadzone od lat na obszarze Gminy i terenach sąsiednich.

Prace terenowe przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym 2019 roku w następujących terminach: 5-7 kwietnia; 6-8, 25-27 maja; 1-3, 8-10, 15-17, 21-24 czerwca; 3-7, 24-25 lipca; 1-5, 11-14, 20 sierpnia; 19-20 września; 3-4, 14-15 października. Szczegółowe badania w zakresie flory roślin naczyniowych rozpoczęto już wiosną w celu zinwentaryzowania gatunków wczesnowiosennych. W okresie letnim i jesiennym kontynuowano prace, co pozwoliło na pełne rozpoznanie flory oraz zbiorowisk roślinnych charakteryzujących Gminę. W szczególności zwracano uwagę na najcenniejsze gatunki roślin oraz rzadkie i w miarę dobrze zachowane układy roślinne (ustawa o ochronie przyrody, Dyrektywa Habitatowa, Konwencja Berneńska, czerwone księgi, listy regionalne). Ocenie podlegały również cenne gatunki reprezentujące biotę grzybów wielkoowocnikowych i zlichenizowanych oraz florę mszaków (brioflorę).

Inwentaryzacja i waloryzacja flory

W terenie wykonywano spisy florystyczne, przyporządkowując stanowiska gatunków do poszczególnych miejscowości lub istniejących oraz proponowanych obszarów chronionych. W pracach terenowych posiłkowano się mapami topograficznymi w skali 1:10000 i 1:25000 oraz ortofotomapami. Rzadkie, chronione lub inwazyjne gatunki rejestrowano za pomocą odbiornika GPS (rejestracja wszystkich miejsc występowania oddalonych co najmniej o 100 m, ewentualnie zasięg występowania oraz zasoby) oraz dokumentowano fotograficznie.

Na podstawie własnych obserwacji oraz materiałów źródłowych sporządzono wykaz gatunków roślin stwierdzonych na terenie Gminy. Następnie dokonano ich waloryzacji poprzez ustalenie ich statusu ochrony w odniesieniu do krajowych przepisów o ochronie przyrody oraz przepisów obowiązujących w Unii Europejskiej, a także kategorii zagrożeń według czerwonych ksiąg i list. Ponadto dla najcenniejszych i chronionych gatunków roślin ustalono częstość występowania na obszarze gminy wg klucza: VR – gatunki stwierdzone na 1-3 stanowiskach, Rz – 4-10 stanowiskach, N – 11-20 stanowiskach, C powyżej 21 stanowisk, W – gatunki wymarłe. Jako gatunki wymarłe zdefiniowano rośliny nieodnalezione podczas ostatniej waloryzacji gminy (Wiraszka i in. 1997) i niepotwierdzone obecnie, a także w przypadku kompletnego zniszczenia ich siedlisk.

Inwentaryzacja i waloryzacja flory roślin leczniczych

Sporządzono listę roślin leczniczych występujących w Gminie i możliwych do zbioru bez szczególnych ograniczeń np. ilościowych ze stanu naturalnego oraz takich gatunków roślin, które ze względu na uwarunkowania lokalne nie powinny być zbierane. Ustalono zasady zbioru roślin leczniczych oraz obszary, w których można dopuścić ich zbiór.

Inwentaryzacja i waloryzacja flory roślin inwazyjnych

W trakcie prac terenowych szczególną uwagę zwrócono na obce gatunki inwazyjne, stanowiące zagrożenie dla rodzimej flory Gminy. W przypadku stwierdzenia dokonano oceny ich wpływu na środowisko przyrodnicze oraz podano stopień ich rozprzestrzenienia w Gminie.

Inwentaryzacja i waloryzacja roślinności

Zróżnicowanie roślinności obszaru opracowania notowano podczas prac terenowych. Dla najcenniejszych płatów zbiorowisk roślinnych wykonywano dokumentację fitosocjologiczną, a zasięg badanych płatów wraz z lokalizacją zdjęcia fitosocjologicznego zaprezentowano na mapie. Wyróżnione na terenie gminy zespoły i zbiorowiska roślinne zestawiono w układzie systematycznym. Wykaz zbiorowisk roślinnych podano z ich charakterystyką, w tym występowania na terenie Gminy.

Inwentaryzacja i waloryzacja siedlisk przyrodniczych

Diagnozę typów siedlisk przyrodniczych z I załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. zwaną Dyrektywą Siedliskową wykonano zgodnie z *Interpretation Manual* (2007), a badania siedlisk zgodnie z metodyką zawartą w przewodnikach metodycznych GIOŚ. Stan siedlisk przyrodniczych określono na podstawie analizy parametrów i wskaźników kardynalnych właściwych poszczególnym siedliskom. Siedliska przyrodnicze określono unikalnym kodem i nazwą siedliska zgodnie z Dyrektywą Siedliskową oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13.04.2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77, poz. 510).

Inwentaryzacja dendroflory o cechach pomnikowych

Inwentaryzacja cennych drzew lub ich skupień skoncentrowana była na odszukaniu egzemplarzy spełniających kryteria ochrony pomników przyrody. Na terenie gminy Dziwnów nie stwierdzono jednak takich okazów.

Inwentaryzacja zieleni parkowej, cmentarnej i innej związanej z ludzkimi osiedlami

Na etapie kameralnym na podstawie danych literaturowych ustalono listę parków, cmentarzy, zieleńców, alei i innych form zieleni miejskiej, a także status ich ochrony pod względem ochrony przyrody oraz ochrony dziedzictwa (wpis do rejestru lub gminnej ewidencji zabytków). Na podstawie materiałów kartograficznych (map, zdjęć lotniczych, danych GIS) oraz lustracji terenowej sporządzono mapy zasięgów obiektów zieleni oraz lokalizacje okazów o cechach pomnikowych. Na podstawie lustracji w terenie oszacowano skład gatunkowy i liczebność drzew w zidentyfikowanych obiektach wraz z oceną stanu zdrowotnego, stanu zachowania kompozycji, potrzeb pielęgnacyjnych oraz zagrożeń obiektów. W trakcie zwiadu terenowego uzupełniano listę obiektów godnych uwagi i ochrony (skwery i zieleńce, grupy drzew, pojedyncze okazy).

2.3. Dotychczasowy stan wiedzy o szacie roślinnej gminy Dziwnów

Udokumentowane początki zainteresowania szatą roślinną gminy Dziwnów sięgają połowy XIX wieku. Od tego momentu do 1928 r. powstało kilka prac, w których zaprezentowano wiele rzadkich i chronionych gatunków roślin. Niestety starsze opracowania bardzo często nie zawierają dokładnych lokalizacji gatunków, stąd weryfikacja ich stanowisk przez kolejnych badaczy była utrudniona. Po II wojnie światowej mamy do czynienia z trzema okresami intensywnych badań botanicznych, tj. lata 60. i 90. XX wieku oraz dwie dekady XXI wieku. Szczegółowe rozpoznanie i analiza flory Gminy została wykonana przez Piotrowską (1966a, b) oraz Ciaciurę i in. (1993). Pojawiające się w międzyczasie opracowania ukierunkowane były na badania wybranych gatunków, ale stanowią one cenne uzupełnienie stanu flory. Dużym zainteresowaniem badaczy cieszyły się głównie wydmy i bory nadmorskie oraz siedliska roślinności słonolubnej. W XXI wieku informacje o szacie roślinnej Gminy pochodzą w dużej mierze z inwentaryzacji na potrzeby różnych inwestycji oraz monitoringów cennych roślin i ich siedlisk czy rozpoznania obszarów chronionych. Szczegółowe informacje o pracach składających się na obraz specyfiki szaty roślinnej Gminy znajdują się poniżej.

Publikacje do 1945 roku

Jednym z najważniejszych opracowań flory wyspy Wolin jest dzieło Lucasa z 1860 roku. Efektem badań florystycznych przeprowadzonych przez autora w latach 1858-1860 jest 887 gatunków należących do 396 rodzajów. Część roślin, w tym rzadkich i chronionych (np. podejrzon księżycowy *Botrychium lunaria*, kruszczyk błotny *Epipactis palustris*, mikołajek nadmorski *Eryngium maritimum*, mlecznik nadmorski *Glaux maritima*, sit bałtycki *Juncus balticus*, sit Gerarda *J. gerardi*, groszek błotny *Lathyrus palustris*, babka nadmorska *Plantago maritima*, lenek stoziarn *Radiola linoides*, jarnik solankowy *Samolus valerandi*) podawanych jest z Dziwnowa, Koprzywskich Łęgów oraz Międzywodzia. Są to zazwyczaj ogólne opisy stanowisk, bez dokładnej lokalizacji, czasami z podanym typem siedliska. Praca Lucasa (1860) stała się jednak cennym punktem odniesienia dla innych botaników zarówno niemieckich, jak i polskich.

W 1862 roku Boll opublikował wyniki swoich badań nad florą obszarów nadbałtyckich. W pracy o charakterze przeglądowym (1862) wymienił stanowiska gatunków roślin (włosienicznik rzeczny *Batrachium fluitans*, grzybieńczyk wodny *Nymphoides peltata*, rdestnica nawodna *Potamogeton nodosus*) również z okolic Dziwnowa.

W 1870 roku Seehaus odnotował występowanie moczarki kanadyjskiej *Elodea canadensis* w okolicach Dziwnowa. Było to jedno z pierwszych notowań tego obcego gatunku na Pomorzu. Jednocześnie zwrócił uwagę na inwazyjność moczarki kanadyjskiej, wypierającej przesiąkrę okółkową *Hydrilla verticiliata*, uznawaną obecnie za gatunek zagrożony (kategoria EN).

Na przełomie 1908 i 1909 roku notatkę o nerecznicy samczej *Dryopteris filix-mas* pod Dziwnowem zamieścił Winkelmann. Był to odcisk paproci zachowany na jednym z otoczków odnalezionych na tym obszarze.

Holzfluss (1928) w jednym ze swoich opracowań flory Pomorza podaje kilka gatunków stwierdzonych w okolicach Dziwnowa. Są to m.in.: korzeniówka pospolita *Monotropa hypopitys*, sit bałtycki *Juncus balticus*, sit cienki *J. filiformis*, sit alpejski *J. alpino-articulatus*,

kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens*, kruszczyk błotny *E. palustris*, kukułka krwista *Dactylorhiza incarnata*, lipiennik Loesella *Liparis loeselii*, różne gatunki z rodzaju *Rubus* i *Rosa*.

Publikacje po 1945 roku

Najcenniejsze opracowania florystyczne gminy Dziwnów powstałe po II Wojnie Światowej to prace Piotrowskiej (1966a, b) oraz Ciaciury i in. (1993). Choć prace Piotrowskiej zasięgiem badań obejmują tylko zachodnią część Gminy (wyspa Wolin), to szczegółowo analizują florę tego obszaru, szczególnie w kontekście wcześniejszych doniesień badaczy niemieckich. Wiele rzadkich gatunków roślin już wówczas nie zostało odnalezionych. Nie potwierdzili ich również autorzy drugiego opracowania. Praca Ciaciury i in. (1993) jest dotychczas najobszerniejszym zestawieniem flory Gminy. Autorzy podają w niej 553 taksony roślin naczyniowych, przyporządkowując ich stanowiska do kwadratów ATPOL¹. W waloryzacji przyrodniczej gminy wykonanej w 1997 r. (Wiraszka i in. 1997) brak szczegółowego zestawienia gatunków roślin naczyniowych uniemożliwia odniesienie się do ewentualnych przemian. Z kolei wykaz gatunków roślin rzadkich i zagrożonych zgodny jest z obserwacjami Ciaciury i in. (1993).

Pozostałe publikacje stanowią cenne uzupełnienie informacji o szacie roślinnej Gminy zarówno wymarłej, jak i aktualnej. Są to doniesienia o pojedynczych stanowiskach roślin, np. kolcolist zachodni *Ulex europaeus* koło Międzywodzia (Czekalski 1969), mikołajek nadmorski *Eryngium maritimum* na odcinku Międzywodzie-Dziwnówek (Urbański 1949, Ćwikliński 1972), łoboda nadbrzeżna *Atriplex littoralis* w ok. Dziwnowa (Piotrowska 1988), groszek błotny *Lathyrus palustris* na terenie Koprzywskich Łęgów, Międzywodzia, Dziwnowa czy w ok. Zalewu Wrzosowskiego (Ciaciura, Wilhelm 2005), turzyca *Oedera Carex viridula* w ok. Łowna (Więclaw 2014).

Część prac ma charakter syntetyczny i odnosi się do zróżnicowania roślinności i siedlisk nadmorskich. Obszary wydymowe były przedmiotem badań Piotrowskiej i Celińskiego (1965) oraz Łabuza (2004), natomiast bory nadmorskie opisywali: Wojterski (1964), Piotrowska (2003), Bosiacka (2005). Roślinność psammofilna (zespoły *Elymo-Ammophiletum* oraz *Honckenyo-Agropyretum juncei*) występująca na odcinku od Międzywodzia do zachodniej części Dziwnowa udokumentowana została szczegółowo w postaci kilku zdjęć fitosocjologicznych (Piotrowska, Celiński 1965), bądź scharakteryzowano ją ogólnie z obszaru miejscowości turystycznych Gminy (Łabuz 2004). Z kolei zróżnicowanie borów nadmorskich od typowych borów bażynowych *Empetro nigri-Pinetum* po postacie przekształcone (Wojterski 1964, Bosiacka 2005), a także lasy brzoźowo-dębowe *Betulo-Quercetum* i łęgi czeremchowo-jesionowe *Pruno-Fraxinetum* (Piotrowska 2003) ukazane jest na przykładzie wybranych stanowisk, rozproszonych wzdłuż linii wybrzeża w całej Gminie.

Nieliczne w gminie Dziwnów tereny torfowiskowe zainteresowały Jasnowskiego (1962). W swojej monografii autor podał charakterystykę florystyczną, fitosocjologiczną oraz złoża torfu (zdegradowany torf typu niskiego) obszaru rozciągającego się wzdłuż północnych brzegów Zalewu Kamieńskiego.

¹ kwadrat ATPOL - kwadrat o boku 10x 10 km, będący częścią siatki geometrycznej pokrywającej powierzchnię Polski i pozwalającej na przedstawienie rozmieszczenia gatunków. <https://botany.pl/atpol/>

Badacze szaty roślinnej Pomorza szczególne zainteresowanie wykazują siedliskami solniskowymi (Piotrowska 1966a, b, 1986, Staszewski i in. 1997, Ziarnek 2017, Sprawozdanie z monitoringu siedliska 1330...2018). Z obszaru proponowanego zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Dziwnowskie Słonawy” autorzy wymieniają rzadkie gatunki roślin (m.in.: turzyca pchła *Carex pulicaris*, sit Gerarda *Juncus gerardi*, sit bałtycki *Juncus balticus*, świbka morska *Triglochin maritima*, kruszczyk błotny *Epipactis palustris*, kukułka *Dactylorhiza* sp.), wskazują na dużą wrażliwość na zmiany środowiska roślinności halofilnej oraz postulują potrzebę ich czynnej ochrony.

Najnowsze opracowania powstałe na potrzeby obszarów objętych ochroną w Gminie wnoszą nowe informacje, aktualizują lub syntetyzują wiedzę (Zakrzewski i in. 2016) o szacie roślinnej gminy Dziwnów. W dokumentacji projektu planu ochrony obszaru Natura 2000 Ujście Odry i Zalew Szczeciński PLH320018 (Opracowanie projektu planu ochrony dla obszaru specjalnej ochrony siedlisk Ujście Odry i Zalew Szczeciński PLH320018) znajdują się cenne informacje o rozmieszczeniu, stanie zachowania, zagrożeniach i sposobach ochrony kilku siedlisk przyrodniczych położonych w Gminie, tj. 1130 Ujścia rzek (estuaria), 1150 Zalewy i jeziora przymorskie (laguny), 1330 Halofilne łąki i pastwiska, 2180 Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich. Natomiast w dokumentacji sporządzonej na podstawie ekspertyzy przyrodniczej wschodniej części użytku ekologicznego „Martwa Dziwna” (Kubus, Łukasiewicz 2016) zestawiono zinventaryzowane gatunki, głównie częste i pospolite w regionie i w kraju oraz dokonano oceny walorów przyrodniczych tego miejsca.

Zasoby różnorodnych form zieleni urządzonej i obiektów architektury krajobrazu na terenie gminy Dziwnów są ograniczone. Miejscowości uzdrowiskowe zaczęły zwiększać swój zasięg oraz rozwijać infrastrukturę turystyczną w pierwszych dziesięcioleciach XX w. Wcześniej były to niewielkie miejscowości o rolniczo – rybackim charakterze bez reprezentacyjnych budowli w rodzaju dworów oraz bez zorganizowanych przestrzeni o funkcjach publicznych, w tym założeń parkowych (Gerlach i in. 1996). Jedynym obiektem wartym wzmianki z tego okresu jest parkowe założenie wokół dziwnowskiego Domu Zdrojowego (Kurhausu), który został uszkodzony przez sztorm w roku 1913 a następnie opuszczony (Loeve 1848). Parkowy charakter zieleni wokół tego obiektu sugerują wczesne wydania mapy Messtischblatt z roku 1898 (arkusz Wrzosowo – Fritzow, nr1954). Obiekt zniknął dość szybko z krajobrazu miasta a po jego założeniu parkowym nie ma już śladu w ostatnich latach przed 1939 rokiem. Zieleń przykościelna i cmentarna miała bardzo prosty charakter i niewielkie walory dekoracyjne czy kulturowe. Składała się raczej z rodzimych gatunków i nie prowadzono tam specjalnych prac urządzeniowych. W odróżnieniu od popularnych kurortów atutem Dziwnowa i sąsiednich miejscowości był ich naturalny, śródleśny charakter. Rodzimy charakter zabudowy sugerował raczej wykorzystanie walorów krajobrazowych miejsca niż zakładanie specjalnych założeń parkowych (Graupe 1902). Tego rodzaju formy mogły pojawić się dopiero w okresie powojennym, gdy rozwój przestrzenny miejscowości przyspieszył. W tym okresie powstały przestrzenie o parkowym charakterze, powstałe na bazie naturalnych zadrzewień we wschodniej części Dziwnowa, jak również nasadzenia dekoracyjne przy budynkach sanatoryjnych, kościołach, cmentarzach oraz zabudowaniach wojskowych w lewobrzeżnej części Dziwnowa, które zajęły teren uprzednio tam funkcjonującej jednostki niemieckich sił powietrznych (Borówka 2002, Kostynowicz 2000).

2.4. Roślinność potencjalna obszaru opracowania

Przekształcenia środowiska naturalnego związane z:

- urbanizacją obszaru gminy (zabudowa siedlisk, powstawanie siedlisk ruderalnych),
- ochroną wybrzeża przed działalnością morza (stabilizacja wydm poprzez betonowe zabezpieczenia, narzut kamienny, nasadzenia obcych gatunków wierzb, róży pomarszczonej, sosny czarnej czy kosodrzewiny),
- użytkowaniem gospodarczym lasów (nasadzenia niezgodne z typem siedliska, np. świerkiem, daglezią, modrzewiem, dębem czerwonym),
- gospodarką rolną (zmiana charakteru siedlisk z leśnych na otwarte, intensywne użytkowanie, powstanie siedlisk segetalnych),

powodują, że zróżnicowanie współczesnej roślinności Gminy w kilku miejscach odbiega od obrazu roślinności potencjalnej. Zróżnicowanie roślinności potencjalnej w Gminie jest niewielkie i typowe dla obszarów nadmorskich. Zgodnie z mapą roślinności potencjalnej Polski (Matuszkiewicz 2008b) gminę Dziwnów reprezentują:

- w szerokim pasie nadmorskim siedliska nadmorskiego boru sosnowego *Empetro nigri-Pinetum*,
- na południe od pasma potencjalnego boru bażynowego rozciągają się siedliska pomorskiego lasu brzoźowo-dębowego *Betulo-Quercetum roboris*,
- w strefie pomiędzy acidofilnym lasem brzoźowo-dębowym a brzegiem Zalewu Kamieńskiego, siedliska olsu środkowoeuropejskiego *Carici elongatae-Alnetum*,
- pomiędzy potencjalnym, bagiennym lasem olszowym lokują się siedliska słonych łąk *Thero-Salicornietea*, *Cakiletea maritimae*, *Asteretea tripolium*.

2.5. Roślinność rzeczywista obszaru opracowania

2.5.1. Ogólna charakterystyka roślinności na terenie gminy Dziwnów

Współczesna roślinność gminy Dziwnów nawiązuje charakterem do roślinności potencjalnej obszaru opracowania. Układ przestrzenny i strefowość zbiorowisk roślinnych jest typowa dla krajobrazu nadmorskiego. Antropogeniczne przekształcenia środowiska powodują jednak powstawanie nowych lub zmienionych układów roślinnych, co szczególnie widoczne jest w przestrzeni miejskiej, a także w ekosystemach łąkowych i leśnych użytkowanych przez człowieka. Nadmorskie położenie Gminy i związana z tym niewielka dostępność siedlisk decyduje o słabym zróżnicowaniu roślinności na tle innych obszarów położonych z dala od wybrzeża morskiego. Na terenie Gminy nie występują tak cenne siedliska jak: torfowiska przejściowe i wysokie, łąki świeże czy zmiennowilgotne, murawy kserotermiczne, źródliska. Z drugiej strony obecne są specyficzne i rzadkie ekosystemy solniskowe rozproszone w Krainie Południowego Brzegu Bałtyku (Matuszkiewicz 2008a), ale będące rzadkością w innych regionach Polski.

2.5.2. Charakterystyka naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk i zespołów roślinnych

Roślinność w gminie Dziwnów reprezentowana jest przez zbiorowiska o charakterze naturalnym, półnaturalnym oraz sztucznym. Naturalny charakter posiada roślinność wodna i przybrzeżna. Ingerencja człowieka w roślinność naturalną wydm i lasów (gospodarka leśna, ochrona techniczna wybrzeża, zabudowa miejska) powoduje ich zniekształcenie i obniżenie stopnia naturalności. Z kolei ekstensywna działalność rolnicza jest konieczna do funkcjonowania obszarów łąkowych występujących na terenie Gminy. Zbiorowiska o charakterze sztucznym zastępują roślinność naturalną na obszarach kompletnie zniszczonych przez człowieka. Pojawiają się tam spontanicznie (roślinność ruderalna lub segetalna) lub stanowią zbiór celowo wprowadzonych gatunków (np. zieleń urządzona w mieście, nasadzenia zastępcze świerków w niektórych wydzieleniach leśnych Nadleśnictwa Gryfice). Poniżej podano charakterystykę oraz wykaz w układzie systematycznym zespołów oraz zbiorowisk roślinnych wyróżnionych na terenie gminy Dziwnów.

Klasa: *LEMNETEA MINORIS*

rząd: *Lemnetalia minoris*

związek: *Lemnion gibbae*

zespół: ***Spirodeletum polyrhizae*** – zespół spirodeli wielokorzeniowej

Klasa: *AMMOPHILETEA*

rząd: *Ammophiletalia*

związek: *Ammophilion borealis*

zespół: *Elymo-Ammophiletum arenariae* – zespół wydmuchrzycy i piaskownicy zwyczajnej

Klasa: *POTAMETEA*

rząd: *Potametalia*

związek: *Potamion*

zespół: ***Potametum perfoliati*** – zespół rdestnicy przeszytej

zespół: ***Ceratophylletum demersi*** – zespół rogotka sztywnego

zespół: ***Myriophylletum spicati*** – zespół wywłócznika kłosowego

zespół: ***Elodeetum canadensis*** – zespół moczarki kanadyjskiej

zespół: ***Fontinaletum antypyreticae*** – zespół zdrojka pospolitego

związek: *Nymphaeion*

zespół: ***Potametum natantis*** – zespół rdestnicy pływającej

zespół: ***Nupharo-Nymphaeetum*** – zespół „lilii wodnych”

związek: *Hottonion*

zespół: ***Hottonietum palustris*** – zespół okrzężnicy bagiennej

Klasa: *PHRAGMITETEA*

rząd: *Phragmitetalia*

związek: *Phragmition*

zespół: ***Scirpetum lacustris*** – szuwar oczeretowy

zespół: ***Typhetum angustifoliae*** – szuwar wąskopątkowy

zespół: ***Phragmitetum communis*** – szuwar trzcinowy

zespół: ***Typhetum lalifoliae*** - szuwar szerokopątkowy

zespół: ***Glycerietum maximae*** – zespół manny mielec

związek: *Magnocaricion*

zespół: ***Caricetum acutiformis*** – zespół turzycy błotnej

zespół: ***Caricetum paniculatae*** – zespół turzycy prosozatej

zespół: ***Caricetum rostratae*** – zespół turzycy dzióbkwatej

zespół: ***Caricetum distichae*** – zespół turzycy dwustronnej

zespół: ***Phalaridetum arundinaceae*** – szuwar mozgowy

związek: *Sparganio-Glycerion fluitantis*

zespół: ***Sparganio-Glycerietum fluitantis*** – zespół manny jadalnej

Klasa: *ASTERETEA TRIPOLIUM*

rząd: *Glauco-Puccinellietalia*

związek: *Armerion maritimae*

zespół: ***Juncetum gerardi*** – zespół situ Gerarda

Klasa: *KOELERIO GLAUCAE-CORYNEPHORETEA CANESCENTIS*

rząd: *Corynephorretalia canescentis*

związek: *Koelerion albescentis*

zespół: ***Helichryso-Jasionetum litoralis*** – murawa z kocankami i jasińcem piaskowym

związek: *Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae*

zespół: ***Airetum praecocis*** – zespół śmiałki wczesnej

Klasa: *MOLINIO-ARRHENATHERETEA*

rząd: *Plantaginetalia majoris*

związek: *Polygonion avicularis*

zespół: ***Lolio-Plantaginatum arenastri*** – zespół życicy trwałej i babki zwyczajnej

zespół: ***Prunello-Plantaginetum*** – zespół głowienki pospolitej

związek: *Calthion palustris*

grupa eutroficznych łąk wilgotnych

zespół: ***Angelico-Cirsietum oleracei*** – zespół ostrożenia warzywnego

grupa mokrych łąk, częściowo zabagnionych

zbirowisko ze śmiałkiem darniowym *Deschampsia caespitosa*

grupa zbiorowisk łąkowo-pastwiskowych

zespół: ***Epilobio-Juncetum effusi*** - pastwisko z sitem rozpierzchłym

związek: *Alopecurion*

zespół: ***Alopecuretum pratensis*** – zespół wyczyńca łąkowego

zespół: ***Holcetum lanati*** – zespół kłosówki miękkiej

rząd: *Arrhenatheretalia*

związek: *Arrhenatherion elatioris*

zespół: ***Arrhenatheretum elatioris*** – łąka owsicowa

Klasa: *SCHEUCHZERIO-CARICETEA NIGRAE*

rząd: *Caricetalia nigrae*

związek: *Caricion nigrae*

zbirowisko turzycy pospolitej i mietlicy psiej *Carex nigra-Agrostis canina*

Klasa: *RHAMNO-PRUNETEA*

rząd: *Prunetalia spinosae*

związek: *Salicion arenariae*

zbirowisko z rokitnikiem zwyczajnym *Hippophaëtum rhamnoidis*

Klasa: *ALNETEA GLUTINOSAE*

rząd: *Alnetalia glutmosae*

związek: *Alnion glutinosae*

grupa zbiorowisk leśnych

zespół: ***Ribeso nigri-Alnetum*** – ols porzeczkowy

Klasa: *VACCINIO-PICEETEA* – BORY SOSNOWE I MIESZANE

rząd: *Cladonio-Vaccinietalia*

związek: *Dicrano-Pinion*

podzwiązek: *Dicrano-Pinenion*

grupa borów sosnowych na glebach mineralnych

zespół: ***Empetro nigri-Pinetum*** – nadmorski bór bażynowy

Klasa: *QUERCETEA ROBORI-PETREAEAE*

rząd: *Quercetalia roboris*

związek: *Quercion robori-petreae*

zespół: ***Betulo-Quercetum roboris*** – acydofilny las brzoźowo-dębowy

Klasa: *QUERCO-FAGETEA* – LASY LIŚCIASTE

rząd: *Fagetalia silvaticae*

związek: *Alno-Ulmion*

podzwiązek: *Alnenion glutinoso-incanae*

zbirowiska łągów niżowych

zespół: ***Fraxino-Alnetum*** – łąg jesionowo- olszowy

Roślinność wodna

Roślinność siedlisk wodnych na badanym obszarze reprezentowana jest przez zbiorowiska zaliczane do klasy *Lemnetea* i *Potametea*. Zasiadła ona wody Dzwanej, Świńca, starorzecza "Martwa Dziwna", Zalewu Kamieńskiego, nielicznych oczek wodnych oraz kanałów i rowów odwadniających. Prymitywne, zazwyczaj jednogatunkowe ugrupowania rzęs występują w rowach, spokojnych zatoczkach, podsychających oczkach wodnych oraz na obrzeżach szuwarów. Czasami towarzyszą im podwodne hydrofity oraz gatunki wnikające z sąsiednich szuwarów. Są one charakterystyczne dla zbiorowisk *Lemnetum trisulcae* i *Spirodeletum polyrhizae*. Większe zróżnicowanie zbiorowisk wodnych makrofitów cechuje klasę *Potametea*. Są to zbiorowiska roślin zanurzonych w wodzie (np. *Potametum perfoliati*, *Myriophylletum spicati*, *Elodeetum canadensis*), o liściach pływających na powierzchni (*Nupharo-Nymphaeetum albae*) czy zasiedlających bagniste, okresowo wysychające podłoże (*Hottonietum palustris*). Stosunkowo duże zróżnicowanie roślinności z klasy *Potametea* cechuje "Martwą Dziwną". Ten eutroficzny zbiornik wodny porastają głównie makrofity zanurzone z dominującym rogatkiem sztywnym *Ceratophyllum demersi*. Brak jest nymfeidów, a elodeidy i pleustofity swoim zasięgiem obejmują ok. 60% powierzchni starorzecza. Rzadsze są fitocenozy z: wywłócznikiem kłosowym *Myriophylletum spicati*, rdestnicą przeszytą *Potametum perfoliati*, moczarką kanadyjską *Elodeetum canadensis*, zdrojkiem pospolitym *Fontinaletum antypyreticae*. W wodach Dzwanej oraz Zalewu Kamieńskiego roślinność zanurzoną stanowią fitocenozy *Potametum perfoliati* i *Myriophylletum spicati*. Obserwuje się również pojedyncze okazy rdestnic *Potamogeton crispus* oraz moczarki kanadyjskiej *Elodea canadensis*, czasami moczarki delikatnej *Elodea nuttallii*. Nie tworzą one jednak własnych asocjacji. Na brzegach Zalewu Kamieńskiego miejscami występują płyty zespołu grzybienii białych *Nupharo-Nymphaeetum albae*. W

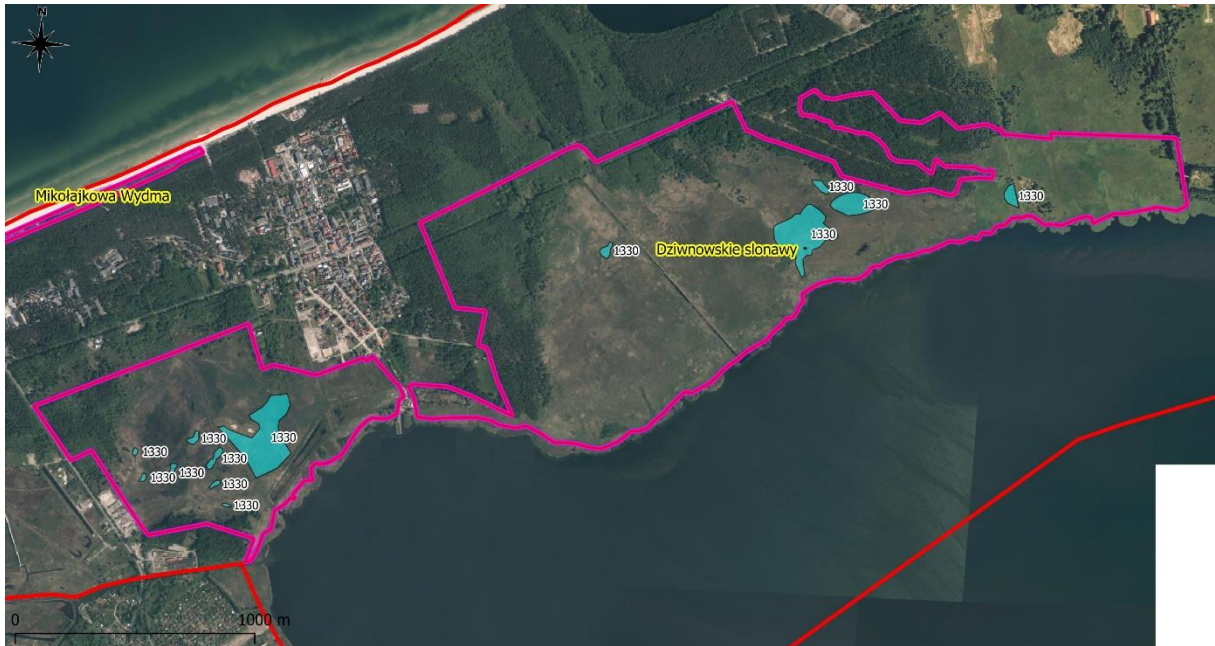
oczek wodnych na terenie dawnego pola golfowego k. Łukęcina rozwijają się fitocenozy z rdestnicą pływającą *Potamogeton natans*.

Solniska

Fragmety słonych łąk w gminie Dziwnów występują obecnie tylko na proponowanym do ochrony obszarze "Dziwnowskich Słonaw". Są to pozostałości roślinności solniskowej uznanej w latach 60. XX wieku (Piotrowska 1966a) za jedną z najlepiej zachowanych na polskim wybrzeżu. Zaprzestanie ekstensywnego użytkowania rolniczego przyczyniło się do zarośnięcia tych cennych siedlisk ekspansywnym szuwarem trzcinowym (ryc. 1 i 2). Aktualnie roślinność słonych łąk reprezentują silnie zubożone fitocenozy *Juncetum gerardi* (zał. 2 - zdj. fitos. 1-10). Poza sitem Gerarda stały udział w płatach słonaw notuje komonica wąskolistna *Lotus tenuis* - gatunek uznawany za halofit fakultatywny. Przeważają jednak gatunki indyferentne, jak mietlica rozłogowa *Agrostis stolonifera* i pięciornik gęsi *Potentilla anserina* oraz glikofity: trzcina pospolita *Phragmites australis*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, ponikło jednoprzysadkowe *Eleocharis uniglumis*. Fizjonomię płatów kształtuje często turzyca pospolita *Carex nigra*. Skład florystyczny słonych łąk uzupełniają gatunki związane z wilgotnymi łąkami, m.in.: komonica błotna *Lotus uliginosus*, wąkrota zwyczajna *Hydrocotyle vulgaris*, firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi*.



Rycina 1. Płaty solnisk na obszarze „Dziwnowskich Słonaw” na przełomie XX i XXI wieku (na podstawie Spieczyński i in. 2010).



Rycina 2. Płaty solnisk na obszarze „Dziwnowskich Słonaw” w 2019 r.

Wydmy nadmorskie

Elymo-Ammophiletum

Wydmy nadmorskie to bardzo trudny typ siedliska dla życia roślin. Kolonizują je zbiorowiska trawiaste budowane przez piaskownicę zwyczajną *Ammophila arenaria* i wydmuchrzycę piaskową *Leymus arenarius*. Trawy te pojawiają się na inicjalnej wydmie białej, by docelowo stworzyć asocjacje o pokryciu do 40% na wydmie białej. Towarzyszą im nieliczne rośliny wytrzymujące te ekstremalne warunki: kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, honkenia piaskowa *Honckenia peploides*, rukwiel nadmorska *Cakile maritima*, bylica polna *Artemisia campestris*, cykoria podróżnik *Cichorium intybus*, lepieźnik kutnerowaty *Petasites spurius*. Ze względu na ochronę wybrzeża morskiego płaty *Elymo-Ammophiletum* są niszczone przez gatunki szybciej i lepiej stabilizujące wydmy przed erozją - wierzbę wawrzynkową i różę pomarszczoną. W takich warunkach trawy przegrywają konkurencję i zachowują się na szczątkowych powierzchniach, a miejscami wypierane są całkowicie na rzecz gatunków typowych dla wydym szarych. W Gminie jest to powszechny problem na całej długości wybrzeża, gdzie zlokalizowane są wydmy białe. Fitocenozy *Elymo-Ammophiletum* zachowują się w Gminie w postaci wąskich pasm porastających wydmy i ustępują pod presją wierzby wawrzynkowej i róży pomarszczonej.

Murawa psammofilna z kocankami i jasińcem piaskowym *Helichryso-Jasionetum litoralis*

Zespół z kocankami i jasińcem (zał. 2 - zdj. fitos. 11-19) jest niską i zwartą murawą różnicującą się na dwa podzespoły - typowy i chrobotkowy. Podzespół chrobotkowy charakteryzuje bujnie rozwinięta warstwa porostowo-mszysta i mniejszy udział gatunków zielnych. Trzon fitocenozy budują: kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*, jasiniec piaskowy *Jasione montana*, szcztolicha siwa *Corynephorus canescens*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, turzyca piaskowa *Carex arenaria*, jastrzębiec baldaszkowy *Hieracium umbellatum*, bylica polna *Artemisia campestris*, kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis*

atrorubens. Wysokie trawy typowe dla wydmy białej pojawiają się tam okazjonalnie. Wśród mchów najczęściej obserwowane są: zębóróg pospolity *Ceratodon purpureus*, rokiety cyprysowy *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, krótkosz białawy *Brachythecium albicans*, a wśród porostów: chrobotek siwy *Cladonia glauca*, chrobotek wysmukły *C. gracilis*, chrobotek rosochaty *C. foliacea*. W gminie Dziwnów rzadkim obecnie składnikiem muraw z kocankami i jasiońcem jest mikołajek nadmorski *Eryngium maritimum*. Podobnie jak siedliska wydmy białej, wydmy szare zniekształcone są nasadzeniami obcych gatunków inwazyjnych. Typowe murawy *Helichryso-Jasionetum litoralis* w obszarze opracowania zachowały się fragmentarycznie.

Murawki śmiałki wczesnej *Airetum praecocis*

Zespół śmiałki wczesnej tworzy drobnopowierzchniowe murawki w miejscach wydeptywanych w borach bażynowych. Fitocenozy zespołu rozproszone są w borach *Empetro nigri-Pinetum* na terenie całej Gminy. Z racji niewielkiej powierzchni nie pełnią one ważnej roli biocenotycznej. Wybierają one miejsce dobrze nasłonecznione, na obrzeżach lasów i w lukach drzewostanów. Bardzo często są to agregacyjne płyty ze śmiałką wczesną. Czasami w murawkach pojawia się śmiełek pogięty *Deschampsia flexuosa* czy knotnik zwisty *Pohlia nutans*.

Torfowiska niskie i brzegi wód

Szuwary właściwe

Wśród szuwarów właściwych ze związku *Phragmition* najpospolitszym zbiorowiskiem jest szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis*. Powszechnie występuje on w strefie brzegowej Zalewu Kamieńskiego, jeziora Koprowo, starorzecza "Martwa Dziwna", wzdłuż brzegów Dziwny i Świńca. Najczęściej są to agregacyjne płyty trzciny pospolitej rosnące w różnym zwarcu. Największe zwarcie szuwar osiąga na plantacji trzciny na SW od Międzywodzia, co jest pożądane z punktu widzenia prowadzonej gospodarki, natomiast niekorzystne przyrodniczo w kontekście zróżnicowania gatunkowego. W pasie roślinności wynurzonej Zalewu Kamieńskiego pojawiają się również fitocenozy oczeretowe *Scirpetum lacustris*, rzadziej pałkowe *Typhetum angustifoliae*. Szuwar pałki wąskolistnej notowany jest także w podsychających, zabagnionych oczkach wodnych na obszarze dawnego pola golfowego k. Łukęcina. Lokalnie na wilgotnych, zmeliorowanych łąkach w sąsiedztwie Świńca występują szuwary z manną mielec *Glycerietum maximae* oraz szuwar z pałką szerokolistną *Typhetum latifoliae*.

Szuwary mozgowe i wielkoturzycowe

Szuwary zaliczane do tej grupy wyraźnie ustępują powierzchniowo szuwarom właściwym, wypierającym je w drodze sukcesji naturalnej. W gminie Dziwnów występują one w obrębie wilgotnych łąk na południe od Łukęcina, na obszarze "Dziwnowskich Słonaw", w rynnowatych obniżeniach terenu na zachód od "Martwej Dziwny", na obszarze "Łukęcińskich Olesów". Najczęściej obserwowany jest szuwar mozgowy *Phalaridetum arundinaceae* z dominującą mozgą trzcinowatą *Phalaris arundinacea*. Gatunek ma tendencję do tworzenia zwartych agregacji. Drugim często spotykanym szuwarem wielkoturzycowym jest *Caricetum*

acutiformis. Fitocenozy budowane są przez turzycę błotną *Carex acutiformis* z rzadkim udziałem innych gatunków siedlisk bagiennych m.in.: przytulią błotną *Galium palustre*, niezapominajką błotną *Myosotis palustris*, psianką słodkogórz *Solanum dulcamara*, karbieńcem pospolitym *Lycopus europaeus*. Na obrzeżach siedlisk olesowych rzadko występują szuwały kępiastych turzyc *Caricetum paniculatae*. Fizjonomię płatów kształtuje turzyca prosowa *Carex paniculata*, tworząca jednogatunkowe agregacje.

Szuwały niskie

Słabo reprezentowany w Gminie typ szuwarów stwierdzono na obszarze rynnowatych zagłębień terenu na zachód od "Martwej Dziwny", w kompleksie szuwarów trzcinowych "Dziwnowskich Słonaw", podsychających oczkach wodnych na terenie dawnego pola golfowego, a także na obrzeżach plantacji trzciny. Najbardziej rozpowszechnione spośród szuwarów niskich jest zbiorowisko z turzycą dwustronną *Caricetum distichae*. Turzyca dwustronna *Carex disticha* tworzy luźne płaty z wieloma gatunkami charakterystycznymi dla łąk wilgotnych, m.in. firletką poszarpaną *Lychnis flos-cuculi*, jaskrem ostrym *Ranunculus acris*, pięciornikiem gęsim *Potentilla anserina*. Fitocenozy rosną na badanym terenie w mozaice z szuwarem trzcinowym i słonawami. Z kolei szuwar turzycy dzióbkwatej *Caricetum rostratae* rozwija się w bagnistych zagłębieniach terenu na zachód od "Martwej Dziwny". Występuje ona tam w kompleksie z szuwarem turzycy błotnej *Carex acutiformis* i olsami *Ribeso nigri-Alnetum*. Jest to słabo zróżnicowane zbiorowisko. Charakterystyczny dla szuwaru niskiego jest zespół manny jadalnej *Sparganio-Glycerietum fluitantis*. Fitocenozy manny jadalnej *Glyceria fluitans* wypełniały zabagnione i wypłycone oczka wodne na terenie dawnego pola golfowego.

Łąki wilgotne z rzędu *Molinietalia*

W skład tego typu łąk wchodzi zbiorowiska należące do czterech związków: *Calthion*, *Molinion*, *Arrhenatherion*, *Cynosurion*. Ich klasyfikacja syntaksonomiczna jest bardzo utrudniona ze względu na obecność wielu faz degeneracyjnych będących konsekwencją niewłaściwego użytkowania łąk. Roślinność łąkową utożsamiać można z następującymi zbiorowiskami: *Angelico-Cirsietum oleracei*, *Epilobio-Juncetum effusi*, *Holcetum lanati*, zbiorowiskiem z *Deschamsia caespitosa*, zbiorowiskiem z *Arrhenatherum elatius*, *Alopecuretum pratensis*. Występują one często w mozaice z szuwarami mozgowymi, turzycowymi i trzcinowymi. Łąki stanowią niewielką powierzchnię gminy Dziwnów i zanikają wskutek zabudowy terenów otwartych. Największe ich kompleksy znajdują się na południe od Łukęcina. Pomimo znacznego zubożenia gatunkowego, nadal są to jedne z najlepiej zróżnicowanych florystycznie siedlisk. Nie licząc dominujących traw we florze łąkowej Gminy występują: ostrożeń błotny *Cirsium palustre* i warzywny *C. oleraceum*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense* i białoróżowa *T. hybridum*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa* i polny *R. acetosella*, firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi*, sit rozpierzchły *Juncus effusus* i członowaty *J. articulatus*, groszek żółty *Lathyrus pratensis*, komonica błotna *Lotus uliginosus*.

Kwaśne młaki trawiasto-turzycowe ze związku *Caricion nigrae*

Kwaśne młaki w Gminie wyraźnie zredukowały swoją powierzchnię na skutek zaprzestania użytkowania kośno-pastwiskowego. Obecnie stanowią niewielkie enklawy

pośród szuwarów trzcinowych na terenie "Dziwnowskich Słonaw" i w strefie brzegowej jeziora Koprowo. Są to zbiorowiska darniowe wykształcone w Gminie na torfach niskich. Warunkiem ich funkcjonowania jest wysoki poziom wód gruntowych. Fizjonomię kwaśnych młak kształtuje turzyca pospolita *Carex nigra* i mietlica psia *Agrostis canina*. Skład florystyczny jest dość zróżnicowany, a składają się na niego: wąkrota zwyczajna *Hydrocotyle vulgaris*, jaskier płomiennik *Ranunculus flammula*, pięciornik kurze ziele *Potentilla erecta*, tomka wonna *Anthoxanthum odoratum*, turzyca prosowata *Carex panicea*, mięta polna *Mentha arvensis*, drżączka średnia *Briza media*, szczaw skupiony *Rumex conglomeratus*, oman łąkowy *Inula britannica*.

Lasy i zarośla

Olsy porzeczkowy *Ribeso nigri-Alnetum*

Olsy porzeczkowe należą do eutroficznych lasów bagiennych rozwijających się na torfach niskich. Długotrwałe stagnowanie wody powoduje, że siedliska są stale zabagnione. Takie warunki wpływają na charakterystyczną kępkowo-dolinkową strukturę olsów. Kępy budowane są przez wielopniowe olchy oraz rosnące na szczytach kęp gatunki borowe, czasami z klasy *Querco-Fagetea*. Z kolei dolinki zasiedlone są przez gatunki bagiennie charakterystyczne dla związku *Magnocaricion*. W gminie Dziwnów ols porzeczkowy jest bardzo rzadkim siedliskiem zlokalizowanym w kilku miejscach: obszar cenny "Łukęcińskie Olesy", brzegi starorzecza "Martwa Dziwna", brzegi jeziora Koprowo, obrzeża zabagnień i szuwarów pomiędzy Międzywodziem a Dziwnowem (wydz. leśne 394 i 395), brzegi Zalewu Kamieńskiego na zachód od Dziwnówka. Olsy cechują się dość bogatym składem florystycznym. Wśród gatunków bagiennych występują tam: turzyca błotna *Carex acutiformis*, turzyca długokłosa *C. elongata*, turzyca prosowata *C. paniculata*, kosaciec żółty *Iris pseudacorus*, karbieniec pospolity *Lycopus europaeus*, gorysz błotny *Peucedanum palustre*, okrężnica bagienna *Hottonia palustris*, zachyłnik błotny *Thelypteris palustris*, trzcina pospolita *Phragmites australis*. Na kępach, gdzie panują nieco suchsze warunki rosną: narecznica krótkoostna *Dryopteris carthusiana*, borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, skrzyp leśny *Equisetum sylvaticum*, szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*, jeżyny *Rubus* sp.

Łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*

Łęgi jesionowo-olszowe są specyficznym typem lasu związanym z siedliskami hydrogenicznymi poddawany okresowym zalewom lub pozostający pod wpływem ruchu wód gruntowych. Wykształcają się one wzdłuż cieków wodnych, czasami nad brzegami jezior czy na obrzeżach zatorfionych dolin. W gminie Dziwnów łęg jesionowo-olszowy rozproszony jest na kilku izolowanych stanowiskach w ok. Międzywodzia (przy drodze nr 102), w rynnowatych obniżeniach terenu na zachód od "Martwej Dziwny" oraz z ok. Łukęcina - fragmenty lasu w ok. dawnego pola golfowego, lasy w dolinie Świńca. Dominującym gatunkiem w drzewostanie łęgów jest olsza czarna *Alnus glutinosa* (zał. 2 - zdj. fitos. 20-29). Rzadko towarzyszą jej brzoza brodawkowata *Betula pendula* czy jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*. Runo jest bogate, reprezentowane przez rozmaite gatunki nitrofilne, łąkowe i leśne, np. pokrzywę zwyczajną *Urtica dioica*, kuklika pospolitego *Geum urbanum*, wietlicę samiczą *Athyrium filix-femina*, czartawę pospolitą *Circaea lutetiana*, śmiałka darniowego *Deschampsia caespitosa*, bodziszka cuchnącego *Geranium robertianum*, narecznicę

szerokolistną *Dryopteris dilatata*. Część łęgów charakteryzują formy degeneracyjne związane z obfitym rozwojem jeżyn (rubietyzacja - wydz. leśne 1Af, g, 1Bi, 2j) lub śmiałka darniowego (caespityzacja - wydz. leśne 1Aj, 1Bj).

Nadmorski bór bażynowy *Empetro nigri-Pinetum*

Bór bażynowy (zał. 2 - zdj. fitos. 38-41) jest zbiorowiskiem specyficznym dla Bałtyku, występującym w wąskim pasie od brzegu morskiego w odległości kilkuset metrów do 1-3 km (Matuszkiewicz 2005). Rośnie on na specyficznym piaszczystym podłożu i jest kolejnym stadium sukcesyjnym po wydmach szarych. W gminie Dziwnów jest najpospolitszym typem zbiorowiska leśnego, a zarazem największym obszarowo. Różnicowanie nadmorskich borów bażynowych dość dokładnie zostało przedstawione przez Bosiacką (2005). Na przykładzie 24 stanowisk w gminie Dziwnów autorka wyróżniła różne warianty, podzespoły i facje *Empetro nigri-Pinetum*. W zachodniej części obszaru opracowania w ok. Międzywodzia znajduje się bór bażynowy w podzespole typowym *Empetro nigri-Pinetum typicum* i gruszyckowym *Empetro nigri-Pinetum pyroletosum*. Oba podzespoły występują w wariancie ze śmiałkiem pogiętym *Deschampsia flexuosa*. Podzespół gruszyckowy wykształca się na siedliskach suchych z bardziej zaawansowanym procesem glebotwórczym, a podzespół typowy na świeżych, średnio żyznych siedliskach. W podzespole gruszyckowym częste są gruszycka jednostronna *Orthilia secunada* i gruszycka zielonawa *Pyrola chlorantha*. Gatunkami wspólnymi dla omawianych zespołów są: bażyna czarna *Empetrum nigrum*, turzyca piaszkowa *Carex arenaria*, paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*, tajeża jednostronna *Goodyera repens*, brodawkowiec czysty *Pseudoscleropodium purum*. W drzewostanie panuje sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* a towarzyszy jej brzoza brodawkowata *Betula pendula*. Słabo wykształcony podszyt buduje jarzębina *Sorbus aucuparia*, kruszyna pospolita *Frangula alnus* i odnowienie sosny. We wschodniej części Gminy pomiędzy Dziwnówkiem a Łukęcinem w strefie brzegowej pojawiają się płaty przejściowe pomiędzy *Empetro nigri-Pinetum* a lasami brzozowo-dębowymi *Betulo-Quercetum roboris*. Znacznie spada w nich udział bażyny czarnej, rośnie za to wiciokrzewu pomorskiego *Lonicera periclymenum*, jarzębiny *Sorbus aucuparia*, brzozy brodawkowatej *Betula pendula* i dębu szypułkowego *Quercus robur*. Na wschód od Łukęcina ponownie pojawiają się płaty typowe *Empetro nigri-Pinetum typicum* oraz płaty podzespołu chrobotkowego *Empetro nigri-Pinetum cladonietosum*. Podzespół chrobotkowy cechuje się obecnością wielu gatunków porostów z rodzaju *Cladina* i *Cladonia* osiągających w płatach dużą ilościowość i stałość. W miejscach o lepszych parametrach świetlnych, czyli na obrzeżach nadmorskich borów bażynowych, dojrzałych i przeredzonych drzewostanach sosnowych oraz na porębach obficie rozwija się czeremcha amerykańska *Padus serotina* (np. wydz. leśne 395c w Międzywodziu). Z kolei w płatach na wschód od Dziwnówka notuje się miejscami duży udział świerka *Picea abies*, rzadziej daglezi *Pseudotsuga menziesii* i dębu czerwonego *Quercus rubra*. Dla wilgotnych postaci nadmorskiego boru bażynowego (np. ok. Łukęcina wydz. leśne 527a, c, ok. Dziwnowa wydz. leśne 201c) charakterystyczna jest trzęślica modra *Molinia caerulea*, turzyca pospolita *Carex nigra* oraz torfowce *Sphagnum* sp. W drzewostanie obok sosny występuje brzoza brodawkowata *Betula pendula* oraz brzoza omszona *B. pubescens*, odnawiające się także w podszybie. W runie notuje się bażynę czarną *Empetrum nigrum*, wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris*, rzadziej bagno zwyczajne *Ledum palustre* i borówka bagienna *Vaccinium uliginosum*.

Las brzoźowo-dębowy *Betulo-Quercetum*

Zasięg zespołu ściśle uwarunkowany jest wpływami klimatu atlantyckiego. Podobnie jak nadmorski bór bażynowy płaty *Betulo-Quercetum* występują w wąskim pasie wzdłuż wybrzeża (Matuszkiewicz 2005). W Gminie las brzoźowo-dębowy (zał. 2 - zdj. fitos. 30-37) zlokalizowany jest wokół starorzecza Dziwny pomiędzy bagiennymi olszynami a borami bażynowymi, a także pomiędzy Dziwnówkiem a Łukęcinem. Co typowe dla gminy Dziwnów wiele płatów *Betulo-Quercetum* ma charakter przejściowy (zał. 2 - zdj. fitos. 33-37) pomiędzy borami bażynowymi *Empetro nigri-Pinetum* (Bosiacka 2005). Charakterystyczne dla zespołu jest stałe i obfite występowanie wiciokrzewu pomorskiego *Lonicera periclymenum*. Ponadto w podszycie rośnie jarzębina *Sorbus aucuparia*, rzadziej: dąb szypułkowy *Quercus robur*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*. Runo reprezentują: borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, narecznica szerokolistna *Dryopteris dilatata*, szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*, paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*, turzyca piaskowa *Carex arenaria*. Częstym składnikiem jest także śmiełek pogięty *Deschampsia flexuosa* i jeżyny *Rubus* sp. W drzewostanie współdominują brzoza brodawkowata i sosna zwyczajna.

Zarośla z rokitnikiem zwyczajnym *Hippophaë rhamnoides*

Zwarte zarośla rokitnika zwyczajnego *Hippophaë rhamnoides* zajmują zagłębienia międzywydmowe oraz stok wysokiej wydmy graniczący bezpośrednio z plażą na wschodnim krańcu Dziwnowa. Z reguły są to zbiorowiska dwu- lub trzywarstwowe o różnym zwarcie, od średniego do silnego. Położenie w strefie oddziaływania bardzo silnych wiatrów powodujących ruch piasku, przy dużych zdolnościach przystosowawczych rokitnika i jego możliwościach rozmnażania wegetatywnego umożliwia utrzymanie się gatunku w tych ekstremalnych warunkach. W obszarze opracowania rokitnik często współwystępuje z inwazyjną wierzbą wawrzynkową *Salix daphnoides*. Silna konkurencja o warunki świetlne powoduje, że w warstwie zielnej występują tylko nieliczne gatunki psammofilne (np. kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, piaskownica zwyczajna *Ammophila arenaria*) i nitrofilne (np. bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*).

Roślinność segetalna i ruderalna

Roślinność segetalna koncentruje się w Gminie na nielicznych polach uprawnych pomiędzy Łukęcinem, Strzeżewkiem, a Radawką. Gatunki segetalne zajmują przydroża i obrzeża upraw. Zdecydowanie większą przestrzeń do rozwoju posiada roślinność ruderalna. Skupia się ona w miejscowościach, na przydrożach, na drogach leśnych oraz na obszarach nowej zabudowy. Najczęściej notowane są zbiorowiska wydepczyskowe reprezentowane przez zespół *Lolio-Plantaginetum*. Na drogach leśnych spotkać można fitocenozy zespołu *Prunello-Plantaginetum*. Na przydrożach zaś dominują zbiorowiska bylin z rzędu *Artemisietalia vulgaris*.

2.5.3. Typy siedlisk przyrodniczych

Na terenie gminy Dziwnów zidentyfikowano dziewięć typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w

sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. siedliskowej) (mapa 7). Dwa typy siedlisk – wydmy szare i łągi uznane są za priorytetowe (Dz. U. z 2014 r., poz. 1713). Państwa Wspólnoty są za ich zachowanie szczególnie odpowiedzialne, ze względu na ograniczony zasięg ich występowania.

Ujścia rzek (estuaria) (kod 1130)

Zgodnie z obowiązującymi kryteriami klasyfikowania siedlisk Natura 2000 (biorąc pod uwagę ochronę i zarządzanie obszarem) jako estuarium definiuje się końcowy odcinek rzeki, będący pod wpływem wód bałtyckich. Należy jednak zaznaczyć, że estuarium obejmuje cały „system naczyń połączonych” (zalewy i zatoki, starorzecza, mniejsze ciekiki), pozostający we wzajemnych zależnościach i stanowiący jeden ekosystem wodny (rzeka Odra z cieśninami Dziwna, Świna i Piana, Zalew Szczeciński i Kamieński). Cechą wyróżniającą ujścia rzeczne są procesy mieszania się wód słodkich i słonych, będące konsekwencją dopływu rzecznoego oraz tzw. cofki, czyli podchodzenia wód morskich w górę rzeki.

Końcowy odcinek Dziwny jest w znacznym stopniu zmieniony antropogenicznie (Fot. 1). Brzegi rzeki obudowano w celu zabezpieczenia strefy brzegowej przed niekorzystnymi czynnikami hydrodynamicznymi, co jednocześnie obniża naturalność ujścia rzecznoego. Fragmenty naturalnego krajobrazu występują na dalszym odcinku rzeki w kierunku Kamienia Pomorskiego i Wolina. Zróżnicowanie roślinności jest tam większe niż w części uregulowanej i zagospodarowanej w Dziwnowie. Poza szuwarem trzcinowym spotyka się tam roślinność zanurzoną (głównie *Potamogeton perfoliatus* i *Myriophyllum spicatum*). Obserwowane płaty są również bogatsze florystycznie (notowano pojedyncze okazy rdestnic *Potamogeton crispus*, moczarki kanadyjskiej *Elodea canadensis*, arcydzięgla *Angelica archangelica*). Wzdłuż umocnionego odcinka rzeki notowano tylko, różnej wielkości i z reguły silnie zwarte, płaty szuwaru trzcinowego *Phragmites*. Z gatunków słonawych stwierdzono pojedyncze egzemplarze sitowca nadmorskiego *Bulboschoenus maritimus*. Do głównych zagrożeń estuariów należą: eutrofizacja, zanieczyszczenia wód, działania hydrotechniczne na naturalnych odcinkach siedliska, nadmierny ruch turystyczny.



Fot. 1. Zabudowa techniczna brzegów końcowego odcinka Dziwny.

Klify na wybrzeżu Bałtyku (kod 1230)

Siedlisko wykształcone jest na krańcu wysoczyzny dennomorenowej falistej na wybrzeżu Bałtyku, na odcinku Dziwnówek-Łukęcin. Objęte jest ono ochroną w dwóch rezerwach przyrody „Klif w Dziwnówku” i „Klif w Łukęcinie”. Brzeg klifowy osiąga tam wysokość 6-10 m i zbudowany jest głównie z silnie spiaszczonej zwałowej gliny glacialnej (do 10 m). Epizodycznie na glinie zalega płytka warstwa piasków fluwioglacjalnych (do 1 m). Brzeg klifowy żywy, erozyjny (Fot. 2) (przewidywane tempo erozji wynosi ~0,8-8,0 m/10 lat), obrywowy podlegający aktywnym procesom geomorfologicznym, zwłaszcza w postaci ruchów masowych (głównie obrywania) oraz procesu sflukiwania. Czynniki te nie sprzyjają występowaniu roślin, stąd strome ściany klifu są nagie. Jedynie u podstawy klifu pojawiają się okazjonalnie różne gatunki roślin, np. podbiał pospolity, ostrożeń polny i lancetowaty, centuria zwyczajna, wierzbówka kiprzyca, łoboda oszczepowata, rukwiel nadmorska. Miejscami obecne są obrywy z korony klifu złożone z gatunków budujących fitocenozy lasu mieszanego *Betulo-Quercetum*. Na kilku nieaktywnych odcinkach występują fitocenozy nawiązujące do zbiorowiska *Salix caprea-Sorbus aucuparia*. Przeważająca część klifu nosi jednak ślady licznych podcięć abrazyjnych a na koronie klifu stwierdzono liczne formy wykrotowe. Ponadto na stoku klifu stwierdzono występowanie osuwisk. Brak śladów wypływu wód podziemnych. Zagrożeniem dla klifów jest presja antropogeniczna związana z zaśmiecaniem, wydeptywaniem, a także pośrednio z presją zabudowy generującej wzmożony ruch w kierunku plaży.



Fot. 2. Erozyjna ściana klifu w Dziwnówku.

Solniska nadmorskie (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*, część – zbiorowiska nadmorskie) (kod 1330)

Ze względu na obecność zagrożonych i chronionych gatunków roślin oraz ginących zbiorowisk roślinnych siedlisko zaliczane jest do unikatowych ekosystemów w Polsce. W obszarze opracowania występuje na terenie proponowanego zespołu przyrodniczo-

krajobrazowego „Dziwnowskie Słonawy” i jest reprezentowane przez dwa podtypy: halofilne łąki i pastwiska (słonawa *Juncetum gerardi* – fot. 3) oraz halofilne pólzsuwary (*Scirpetum maritimi*). Słonawy rozwijają się w kompleksie szuwarów trzcinowych. Są to miejsca często zatorfione, poddawane wpływom wód morskich pochodzących z tzw. cofki. Obecność rowów melioracyjnych ułatwia przedostawanie się słonych wód w głąb lądu, co sprzyja rozwojowi fitocenozy solniskowych. Notuje się tam halofity należące do różnych grup: obligatoryjne (sit Gerarda *Juncus gerardi*) i fakultatywne (komonica wąskolistna *Lotus tenuis*, koniczyna rozdęta *Trifolium fragiferum*). Są to jednak szczątkowe płaty ulegające degradacji od wielu lat na skutek porzucenia gospodarki łąkarskiej. Poprzez ekstensywne użytkowanie siedliska – koszenie lub wypas, roślinność halofilna jest w stanie utrzymać się. Poza zaniechaniem ekstensywnego użytkowania solniska, podstawowym zagrożeniem jest presja inwestycyjna na pozyskiwanie nowych terenów pod budownictwo rekreacyjno-mieszkalniowe.



Fot. 3. Słonawa *Juncetum gerardi* na obszarze "Dziwnowskich Słonaw".

Inicjalne stadia wydmy białych (kod 2110)

Siedlisko to charakteryzuje się dużą dynamiką rozwoju i niestabilnością związaną z działalnością morza. W obszarze opracowania jego powstawanie jest dodatkowo utrudnione ze względu na erozyjny odcinek wybrzeża. Inicjalne wydmy białe mogą przybierać postać drobnych pofałdowań na granicy plaży letniej i zimowej (2110-1) lub gładkich kopczyków z piasku u podnóża wydmy białej (2110-2). Niewielki płat siedliska stwierdzono jedynie przy falochronie wschodnim w Dziwnowie (fot. 4). Poprzedza on wydmy białą (kod 2120), w którą może się przekształcić w krótkim okresie czasu. Siedlisko dodatkowo zaburzone jest działalnością rekreacyjną. Porastają je nieliczne gatunki roślin na czele z piaskownicą zwyczajną *Ammophila arenaria* i wydmuchrzycą piaskową *Elymus arenarius*. Towarzyszy im honkenia piaskowa *Honckenya peploides* oraz rukwiel nadmorska *Cakile maritima*, miejscami obecna jest inwazyjna wierzba wawrzynkowa *Salix daphnoides*. Głównym zagrożeniem siedliska może być zabudowa techniczna linii brzegowej, utrwalanie piasków faszyną z traw czy poprzez nasadzenia wierzby oraz turystyka.



Fot. 4. Inicjalne stadia wydmy białych przy falochronie w Dziwnowie.

Nadmorskie wydmy białe *Elymo-Ammophiletum arenariae* (kod 2120)

Wydmy białe określane również jako wydmy wtórne tworzą się równoległe do brzegu morza z piasku wynoszonego na plażę z dna morskiego. Formowanie się wydmy jest procesem ciągłym, dzięki nieustannemu nawiewaniu piasku przez wiatr. To powoduje, że wydma biała rośnie i ma dynamiczną formę. Na tym niekorzystnym podłożu tylko nieliczne gatunki są w stanie utrzymać się. Najczęściej są to trawy – piaskownica zwyczajna *Ammophila arenaria* i wydmuchrzyca piaskowa *Elymus arenarius*, charakterystyczne dla zespołu *Elymo-Ammophiletum arenaria* (fot. 5). Powstające luźne skupienia traw inicjują kolonizację wydmy dla kolejnych roślin. Z czasem pojawiają się: kostrzewa czerwona podgatunek piaskowy *Festuca rubra* subsp. *arenaria*, turzyca piaskowa *Carex arenaria*, szczotlika siwa *Corynephorus canescens*, bylica polna odmiany nadmorskiej *Artemisia campestris* var. *sericea*, jastrzębiec baldaszkowy odmiany wydmowej *Hieracium umbellatum* var. *linariifolium*. Zwiększające się zagęszczenie roślin powoduje dalszą akumulację piasku w obrębie wydmy białej. W gminie Dziwnów siedlisko wykształcone jest fragmentarycznie wzdłuż wybrzeża morskiego. Główną tego przyczyną jest wzmożona działalność morza. Negatywny wpływ na wydmy białe wywierają również nasadzenia oraz spontaniczny rozwój inwazyjnych obcych gatunków roślin - wierzby wawrzynkowej i róży pomarszczonej. Są to gatunki silnie konkurencyjne dla rodzimej flory, zniekształcające siedlisko i powodujące jego szybsze przeobrażenie w wydmy szare. Dużym problemem dla siedlisk wydmowych, typowym dla gmin nadmorskich jest duża presja turystyczna. Powoduje ona zaśmiecenie, wydeptywanie i fragmentację siedliska.



Fot. 5. Wydma biała przy promenadzie w Dziwnowie.

Nadmorskie wydmy szare *Helichryso-Jasionetum litoralis* (kod 2130)

Siedlisko priorytetowe występujące w Gminie wzdłuż wybrzeża morskiego prawie na całym odcinku od Międzywodzia do Dziwnówka. W szeregu zonacyjnym siedlisk nadmorskich zajmuje obszar pomiędzy wydumą białą a borem sosnowym. Powierzchnia siedliska nie jest regularna, często przekształcona działaniami na rzecz ochrony wybrzeża lub infrastrukturą turystyczną. Na wydmie szarej występuje proces gromadzenia się próchnicy i powstawania gleby. Początkowo gleba jest słabo wykształcona i jałowa, ale z czasem podłoże staje się bardziej zwarte, bogatsze w substancje humusowe, bardziej sprzyjające rozwojowi roślin. Pojawiają się pierwsze roślin zielne oraz mchy i porosty. Dla wydmy szarej charakterystyczna jest zwarta i niska murawa z kocankami i jasiońcem piaskowym *Helichryso-Jasionetum litoralis* (fot. 6). W zależności od właściwości edaficzno-hydrologicznych oraz procesów eolicznych murawa może przybierać postać mszystą lub porostową. Roślinność na wydmach szarych jest jednak bardzo często zaburzona. Główną tego przyczyną są zabiegi związane z zabezpieczaniem brzegu morskiego poprzez umocnienia betonowe, narzut kamienny, nasadzenia sosny zwyczajnej, kosówki czy wierzby wawrzynkowej. Wypierane są gatunki wskaźnikowe dla siedliska, giną rzadkie elementy flory jak mikołajek nadmorski. Skład florystyczny upraszcza się na skutek zmiany warunków świetlnych. W efekcie typowo wykształcone murawy psammofilne zajmują coraz mniejsze powierzchnie i są pofragmentowane. Poza edyfikatorami siedliska - jasiońcem piaskowym odmiany nadbrzeżnej *Jasione montana* var. *litoralis* i kocankami piaskowymi *Helichrysum arenarium* na wydmie szarej spotykane są: kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, turzyca piaskowa *Carex arenaria*, szczotlika siwa *Corynephorus canescens*, kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens*, bylica polna odmiany nadmorskiej *Artemisia campestris* var. *sericea*, zęboróg purpurowy *Ceratodon purpureus*, rokiety cyprysowy *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, chrobotek wysmukły *Cladonia gracilis*, chrobotek rosochaty *C. foliacea*. Zagrożenia wydmy

szarych pokrywają się z zagrożeniami wydm białych. Dodatkowym niebezpieczeństwem jest wkraczanie gatunków nitrofilnych i zmniejszenie powierzchni muraw.



Fot. 6. Enklawa murawy psammofilnej na wydmie szarej w Międzywodziu.

Nadmorskie wydmy z zaroślami rokitnika (kod 2160)

Zwarte zarośla rokitnika zwyczajnego *Hippophaë rhamnoides* zajmują zagłębienia międzywydmowe oraz stok wysokiej wydmy graniczący bezpośrednio z plażą na wschodnim krańcu Dziwnowa (fot. 7). Jest to jedyne stanowisko siedliska w Gminie. Położenie w strefie oddziaływania bardzo silnych wiatrów powodujących ruch piasku, przy dużych zdolnościach przystosowawczych rokitnika i jego możliwościach rozmnażania wegetatywnego umożliwia utrzymywanie się gatunku w tych ekstremalnych warunkach. Drobnopowierzchniowy płat sąsiaduje z silnie zarastającą wydmą szarą oraz częściowo z borem nadmorskim. Zarośla rokitnika cechuje silne lub średnie zwarcie, co determinuje występowanie innych gatunków. Częstym współtowarzyszem jest wierzba wawrzynkowa, która wraz z innym gatunkiem inwazyjnym – różą pomarszczoną wpływa na zły stan zachowania siedliska. W dolnej warstwie występują nieliczne gatunki psammofilne i nitrofilne. Zniekształcenie siedliska gatunkami obcymi oraz silne zwarcie płatów rokitnika utrudnia eksplorację stanowiska i dokładne wyznaczenie jego granic. Siedlisko wydaje się odporne na presję turystyczną. Jedynym zagrożeniem jest postępująca ekspansja inwazyjnych gatunków roślin.



Fot. 7. Zarośla z rokitnikiem we wschodniej części Dziwnowa.

Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich (kod 2180)

Najbardziej rozpowszechnione w gminie Dziwnów siedlisko przyrodnicze o charakterystycznej genezie podłoża i florze typowej dla wybrzeża bałtyckiego. Występuje wzdłuż wybrzeża Bałtyku na zakumulowanych piaskach eolicznych. Siedlisko posiada zróżnicowaną fizjonomię i reprezentowane jest przez dwa zbiorowiska roślinne - bory sosnowe zwane bażynowymi *Empetro nigri-Pinetum* i lasy brzozowo-dębowe *Betulo pendulae-Quercetum roboris*. Za współczesne rozprzestrzenienie i charakter tych zbiorowisk odpowiedzialna jest gospodarka leśna, która spowodowała przerwanie naturalnych procesów sukcesyjnych. Ingerencja leśników skutkuje homogenicznym charakterem siedliska leśnego czy uproszczonym składem gatunkowym w młodych drzewostanach.

W borach sosnowych *Empetro nigri-Pinetum* podstawowym składnikiem drzewostanów jest sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* (fot. 8). Występuje ona w towarzystwie brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, dębu szypułkowego *Quercus robur* czy buka zwyczajnego *Fagus sylvatica*. W runie obecny jest szereg gatunków odróżniających to zbiorowisko od występujących w głębi łądu borów subatlantyckich *Leucobryo-Pinetum*. Są to: tajeża jednostronna *Goodyera repens*, gruszycznik jednokwiatowy *Moneses uniflora*, bażyna czarna *Empetrum nigrum*, listera sercowata *Listera cordata*. Runo jest mszyste, budowane przez takie gatunki jak: rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi*, brodawkowiec czysty *Pseudoscleropodium purum*, rzadziej gajnik lśniący *Hylocomnium splendens*, fałdownik szeleszczący *Rhytidiadelphus triquetrus*. W wilgotnych postaciach pojawia się brzoza omszaona *Betula pubescens*, borówka bagienna *Vaccinium uliginosum* czy bagno zwyczajne *Ledum palustre*.

Lasy o charakterze brzozowo-dębowym *Betulo pendulae-Quercetum roboris* wyróżniają się obecnością dębu szypułkowego, brzozy brodawkowatej, czasami brzozy omszonej i buka zwyczajnego w drzewostanie. W podszyciu obecna jest: kruszyna *Frangula alnus*, jarzębina *Sorbus aucuparia*, leszczyna *Corylus avellana*, głóg *Crataegus monogyna*.

Bardzo częstym składnikiem runa jest wiciokrzew pomorski *Lonicera periclymenum*. Oprócz niego częsta jest borówka czernica *Vaccinium myrtillus*, trzęślica modra *Molinia caerulea* czy śmiełek pogięty *Deschampsia flexuosa*. W płatach przejściowych, regenerujących się spontanicznie lasach brzozowo-dębowych na siedliskach z nasadzoną sosną, w runie spotykane są zarówno gatunki borowe jak i typowe dla żyznych lasów liściastych.

Jednym z ważniejszych zagrożeń dla siedliska jest silna presja rekreacyjna i postępująca urbanizacja. Negatywnie może oddziaływać również gospodarka leśna, w szczególności prace związane z wykonywaniem zrębów zupełnych i sztuczne odnawianie siedlisk nadmorskich sosną zwyczajną, z niedostatecznym wykorzystaniem gatunków odnawiających się naturalnie. W niektórych miejscach znaczący jest udział gatunków obcych na czele z czeremchą amerykańską *Padus serotina*, rzadziej z dębem czerwonym *Quercus rubra*.



Fot. 8. Fragment boru bażynowego na E od Łukęcina.

Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* (kod 3150)

Siedlisko w Gminie zlokalizowane jest na obszarze użytku ekologicznego „Martwa Dziwna” (fot. 9). Jest to dawne, naturalne ujście Dziwny, obecnie stanowiące zamknięty zbiornik wodny o charakterze starorzecza. Odcięcie od głównego nurtu rzeki nastąpiło na początku XIX wieku. W celu usprawnienia żeglugi na tym terenie wykonano nowy przekop do morza (aktualne ujście rzeki), a stare, wypływające się ujście zamknięto wałami ziemnymi. Siedlisko jest zbiornikiem eutroficznym, który porastają głównie makrofity zanurzone z dominującym rogatkiem sztywnym *Ceratophyllum demersi*. Brak jest nymfeidów, a elodeidy i pleustofity swoim zasięgiem obejmują ok. 60% powierzchni zbiornika. Rzadsze są fitocenozy z: wywłócznikiem kłosowym *Myriophyllum spicati*, rdestnicą przeszytą *Potamietum perfoliati*, moczarką kanadyjską *Elodeetum canadensis*, zdrojkiem pospolitym *Fontinaletum antypyreticae*. Zarastanie brzegów Martwej Dziwny przez roślinność szuwarową jest na większej części obszaru mało dynamiczne, ze względu na stromą konfigurację brzegów.

Procesy sukcesji nasilone są w części południowo-wschodniej oraz centralnej, najbardziej wypłyconej. Wykształcił się tam cypel, stopniowo zajmowany przez szuwarowy zespół *Phragmition* - trzcinowe *Phragmitetum australis* i pałkowe *Typhetum angustifoliae* oraz ze związku *Magnocaricion* – *Thelypteridi-Phragmitetum*. Sytuacja ta ma prawdopodobnie związek z naniesionymi naturalnie jeszcze przed utworzeniem starorzecza osadami piasku. Podstawowym zagrożeniem dla starorzeczy jest postępujący proces eutrofizacji. Tempo tego procesu zależy od czynników auto- i allochtonicznych. Podwyższony dopływ pierwiastków biogennych prowadzi do: wzrostu produkcji pierwotnej, spadku przezroczystości wód i poziomu tlenu rozpuszczonego w wodzie, pojawienia się toksycznego dla roślin siarkowodoru, zaniku makrofitów zanurzonych. Istotne zagrożenie dla siedliska stanowić może spadek poziomu wód gruntowych prowadzący do jego degradacji. Utrzymanie właściwego stanu hydrologicznego wymaga kompleksowych działań, wykraczających poza zlewnię bezpośrednią zbiornika.



Fot. 9. Starorzecze Martwa Dziwna.

Kwaśne dąbrowy (*Quercion robori-petraeae*) (kod 9190)

Jedyny płat siedliska znajduje się na terenie zamkniętego kompleksu wojskowego nr 4310 w Dziwnowie. Dane o lokalizacji siedliska pochodzą z "Waloryzacji przyrodniczej województwa zachodniopomorskiego (Spieczyński i in. 2010). Występowanie tego typu siedliska na tym obszarze jest możliwe, co potwierdza mapa roślinności potencjalnej Polski (Matuszkiewicz 2008b).

Kwaśne dąbrowy reprezentują dwa zespoły leśne - pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy *Betulo-Quercetum* (fot. 10) i las bukowo-dębowy *Fago-Quercetum*. Trzon gatunków tworzących siedlisko stanowią: dąb szypułkowy, jarzab pospolity, topola osika, brzoza brodawkowata. W zależności od postaci lasu (żywna, wilgotna, sucha) skład gatunkowy poszczególnych płatów może być różny. W podszyciu często obecna jest kruszyna i wiciokrzew pomorski. W runie dominują gatunki charakterystyczne dla kwaśnych gleb, w

miejscach wilgotnych orlica pospolita i trzęślica modra, w suchych śmiałek pogięty i turzyca piaskowa, w żyznych jeżyna popielica czy zawilec gajowy. Zagrożeniem dla siedliska może być niewłaściwie prowadzona gospodarka leśna oraz ekspansja gatunków obcych (głównie czeremchy amerykańskiej).



Fot. 10. Płat *Betulo-Quercetum* pomiędzy Dziwnówkiem a Łukęcinem.

Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe *Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe (kod 91E0)

Łęgi są siedliskiem priorytetowym. Na obszarze gminy Dziwnów mają postać niewielkich obszarowo, rozproszonych płatów (okolice Międzywodzia i Łukęcina). Związane są one z drobnymi ciekami lub obrzeżami wilgotnych obniżen terenu. Reprezentowane są przez podtyp niżowe łęgi jesionowo-olszowe *Fraxino-Alnetum* (*91E0-3). Nie są one typowo wykształcone. W drzewostanie dominuje olcha czarna *Alnus glutinosa*. Rzadko towarzyszy jej jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, czasami brzoza brodawkowata *Betula pendula* lub omszona *B. pubescens*. Warstwa krzewów jest różnie zachowana, za to runo najczęściej jest bujne i zróżnicowane gatunkowo (fot. 11). Kilka płatów jest także zniekształconych przez ekspansywny rozwój śmiała darniowego czy jeżyn. Zagrożeniem dla siedliska może być postępująca urbanizacja i związane z nią osuszanie terenu.



Fot. 11. Płat łągu na SW od Międzywodzia.

2.6. Flora obszaru opracowania (w tym grzyby i mszaki)

Gmina Dziwnów pomimo, że jest jedną z najmniejszych gmin województwa zachodniopomorskiego, cechuje się dość imponującą liczbą gatunków roślin. Na florę Gminy, również w ujęciu historycznym, składają się 625 gatunki roślin naczyniowych (zał. 1). Jeszcze w latach 60. XX wieku florę obszaru opracowania reprezentowało wiele rzadkich gatunków. Od tego czasu na badanym terenie zaszło szereg niekorzystnych zmian związanych z zaprzestaniem użytkowania wilgotnych i słonych łąk, postępującą urbanizacją, przekształceniami strefy nadmorskiej w ramach ochrony wybrzeża przed działalnością morza, które mogły przyczynić się do zaniku tych roślin. Obecnie 18 gatunków należy uznać za wymarłe a wiele innych zmniejszyło swoje zasoby i zyskało rangę zagrożonych i rzadkich. Poza uszczuplaniem cennych elementów flory antropopresja powoduje pojawianie się nowych, obcego pochodzenia taksonów roślin, wnikających zarówno do naturalnych i półnaturalnych siedlisk, a także kolonizujących nowe, sztucznie powstałe siedliska. Antropofity koncentrują się na obszarze miejscowości (Dziwnów, Dziwnówek, Międzywodzie, Łukęcin), na nowych terenach przeznaczonych pod zabudowę, na wydmach, a także wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Około 6,5% flory Gminy objęte jest ochroną gatunkową (41 taksonów), około 11% roślin uznanych jest za zagrożone (68 taksonów - w tym 14 wymarłych i 26 chronionych prawnie). Ich siedliska to głównie wydmy, klify i lasy nadmorskie oraz obszary podmokłe nad Zalewem Kamieńskim. W skali całej Gminy siedliska te zajmują dużą powierzchnię, ale najlepiej zachowane płaty stanowią tylko ich część. Dlatego też dla zróżnicowania gatunkowego Gminy ważne jest, aby stan tych siedlisk uległ poprawie. Szczególnie istotną rolę pełnią tu istniejące (rezerваты "Klif w Dziwnówku" i "Klif w Łukęcinie", użytek ekologiczny "Martwa Dziwna", obszary Natura 2000) i proponowane

(zespół przyrodniczo-krajobrazowy "Dziwnowskie Słonawy", użytek ekologiczny "Mikołajkowa Wydma") obszary chronione o randze ogólnopolskiej, ponadregionalnej i lokalnej.

Choć biota grzybów wielkoowocnikowych i zlichenizowanych (porostów), a także flora mszaków (brioflorę) gminy Dziwnów nie zawiera rzadkich elementów, to zachowanie tych grup organizmów ważne jest z punktu widzenia różnorodności biologicznej obszaru. Właściwy stan siedlisk leśnych, wydmych i łąkowych stwarza taką szansę, szczególnie w kontekście zmian klimatycznych czy presji zabudowy obszarów wodno-błotnych.

2.6.1. Charakterystyka chronionej, ginącej i zagrożonej flory obszaru opracowania

Gatunki objęte ochroną ścisłą

We florze gminy Dziwnów jest **osiem gatunków** objętych ochroną ścisłą (w tym dwa zagrożone - kat. EN, pięć narażonych - kat. VU, jeden bliski zagrożeniu - kat. NT) (Tab. 1). Cztery gatunki nie zostały potwierdzone obecnie, tj.: turzyca pchła *Carex pulicaris*, wrzosiec bagienny *Erica tetralix*, mlecznik nadmorski *Glaux maritima*, listera sercowata *Listera cordata*. Posiadają one jednak dogodne siedliska do rozwoju, dlatego też nie można wykluczyć ich odnalezienia podczas kolejnych inwentaryzacji.

Najczęściej notowanym gatunkiem jest jarząb szwedzki *Sorbus intermedia* (mapa 5). Ze względu na swoje walory dekoracyjne jest on często uprawiany i często też dziczeje z upraw (rozsiewanie diaspory przez zwierzęta). Na terenie gminy jarząb swobodnie rozprzestrzenił się w strefie nadmorskiej - głównie w borach nadmorskich, rzadziej na wydmach. Kolejnym, w miarę często spotykanym gatunkiem jest tajeża jednostronna *Goodyera repens*. Stanowiska tego storczyka koncentrują się w borach bazyńowych *Empetro nigri-Pinetum* sąsiadujących z proponowanym użytkiem ekologicznym „Mikołajkowa Wydma”. Pozostałe dwa gatunki ściśle chronionych roślin (mikołajek nadmorski *Eryngium maritimum* – fot. 12, nasięźrał pospolity *Ophioglossum vulgatum* – fot. 13) są rzadkością w gminie. Obfite stanowiska mikołajka podawane w latach 70. XX wieku (Ćwikliński 1972) mają obecnie wartość historyczną. Zanikanie rośliny ma związek z nasiloną erozją tej części wybrzeża w latach 90. XX wieku, naturalną sukcesją wydm w kierunku siedlisk leśnych, konkurencją ze strony inwazyjnej wierzby wawrzynkowej *Salix daphnoides*, a także brakiem działań ochronnych wspierających populację mikołajka nadmorskiego. Możliwy jest również negatywny wpływ wydeptywania i zaśmiecania wydm oraz zbioru okazów ze względu na jego walory dekoracyjne. Aktualnie populacja mikołajka liczy ok. 50 osobników rosnących głównie na południowym stoku wydmy szarej w proponowanym użytku ekologicznym „Mikołajkowa Wydma”, istniejącym użytku ekologicznym „Martwa Dziwna” oraz na 390-391 km odcinku wybrzeża w Dziwnowie. Paproć nasięźrał pospolity *Ophioglossum vulgatum* występuje tylko na proponowanym do ochrony obszarze „Dziwnowskie Słonawy”.

Tabela 1. Gatunki flory objęte ochroną ścisłą w gminie Dziwnów.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Lokalizacja stanowisk	Częstość	Polska Czerwona Księga Roślin (Kaźmierczakowa i in. 2014)	Polska Czerwona Lista Paprotników i Roślin Kwiatowych (Kaźmierczakowa i in. 2016)	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego (Żukowski, Jackowiak 1995)	Rote Liste der gefährdeten Hoheren Pflanzen Mecklenburg-Vorpommerns (Voigtlander et al. 2005)
1	<i>Carex pulicaris</i>	Turzyca pchła	Rzadko na podmokłych łąkach między Dziwnowem a Międzywodziem (Piotrowska 1966a, b, 1986, Ciaciura i in. 1993, Staszewski i in. 1997), dwie niewielkie kępki w kwaśnej młacie trawiasto-turzycowej (Ziarnek 2017) – nie odnaleziono;	VR	EN	EN	PZE	1
2	<i>Erica tetralix</i>	Wrzosiec bagienny	Podtorfienia w lasach sosnowych m. Dziwnowem a Międzywodziem (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		VU	PZV	2
3	<i>Eryngium maritimum</i>	Mikołajek nadmorski	Rzadko na wydmach na terenie obszarów cennych – (!) „Mikołajkowa Wydma” i „Martwa Dziwna”, a także w Dziwnowie (dz. ewid. 611/20), dawniej licznie na odcinku Międzywodzie–Dziwnówek (Lucas 1860, Urbański 1949, Ćwikliński 1972, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993);	Rz		VU	PZV	2
4	<i>Glaux maritima</i>	Mlecznik nadmorski	Słone łąki m. Dziwnowem a Międzywodziem (Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		VU	PZV	
5	<i>Goodyera repens</i>	Tajeża jednostronna	Sporadycznie w borach sosnowych w ok. Międzywodzia (!; wydz. leśne 395a, 396a, f), dość rzadko w borach m. Dziwnowem a Międzywodziem (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993);	Rz		NT	PZV	1
6	<i>Listera cordata</i>	Listera sercowata	Rzadko w borach w Międzywodziu (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		VU	PZV	1
7	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Nasięźrzał pospolity	Słonawa w ok. Międzywodzia (!; dz. ewid. 156/25), b. rzadko na łąkach m. Dziwnowem a	VR		VU	PZV	2

			Międzywodziem (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993);					
8	<i>Sorbus intermedia</i>	Jarząb szwedzki	Często w strefie nadmorskiej od Międzywodzia do Dziwnówka (!; wydz. leśne 395a, 392Bf, 388a, h, 387b, dz. ewid. 611/20), dawniej rzadziej na wydmach (Ciaciura i in. 1993).	N	EN	EN	PZE	

Objaśnienia: ! – gatunek stwierdzony obecnie, EN – gatunek zagrożony, VU – gatunek narażony, NT – gatunek bliski zagrożenia, PZE – gatunek wymierający na Pomorzu Zachodnim, PZV – gatunek zagrożony na Pomorzu Zachodnim, 1 – gatunek zagrożony w regionie Mecklemburg-Vorpommern, 2 – gatunek krytycznie zagrożony w regionie Mecklemburg-Vorpommern, VR – gatunek bardzo rzadki, Rz – gatunek rzadki, N – gatunek częsty.



Fot. 12. Niewielkie skupisko mikołajka nadmorskiego na wydmie w Dziwnowie.



Fot. 13. Paproć nasięźrzała pospolity na słonej łące na S od Międzywodzia.

Gatunki objęte ochroną częściową

We florze gminy Dziwnów odnotowano **33 gatunki** objęte częściową ochroną prawną (w tym pięć narażonych - kat. VU, osiem bliskich zagrożeniu - kat. NT) (Tab. 2). 11 gatunków ostatni raz notowane było w latach 90. XX wieku (Ciaciura i in. 1993, Wiraszka i in. 1997). Część z nich już wówczas należała do rzadkości: włosienicznik rzeczny *Batrachium fluitans* i skąpopręcikowy *B. trichophyllum*, listera jajowata *Listera ovata*, widłak goździsty *Lycopodium clavatum*, bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*, gnidosz rozestany *Pedicularis sylvatica* i błotny *P. palustris*. Przekształcenia środowiska przyrodniczego Gminy jakie zaszły w ciągu ponad 20 lat mogły spowodować zniszczenie ich stanowisk. Z drugiej strony brak dokładnej ich lokalizacji uniemożliwia ostateczne rozstrzygnięcie zaniku gatunku na obszarze gminy Dziwnów.

Do najczęściej obserwowanych na badanym obszarze roślin należą: arcydzięgiel nadbrzeżny *Angelica archangelica* subsp. *litoralis*, turzyca piaszkowa *Carex arenaria*, bażyna czarna *Empetrum nigrum*, kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens*, kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*, rokitnik zwyczajny *Hippophaë rhamnoides*, gruszyca jednokwiatowa *Moneses uniflora* (fot. 14), grzybień biały *Nymphaea alba*, wiciokrzew pomorski *Lonicera periclymenum*. Są to rośliny związane z siedliskami nadmorskimi – wydrami, klifami czy przyległymi do nich borami sosnowymi i mezofilnymi lasami lub siedliskami wodnymi. Sporadycznie notowano turówkę wonną *Hierochloe odorata* i podkolana białego *Platanthera bifolia*. Zdecydowana jednak większość roślin chronionych częściowo jest rzadka lub bardzo rzadka. Do grupy tej zaliczyć można (mapa 5): centurię zwyczajną *Centaurea erythraea*, pomocnik baldaszkowy *Chimaphila umbellata*, goździk piaskowy *Dianthus arenarius*, kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*, śnieżyczkę przebiśnieg *Galanthus nivalis* (gatunek dziczejący), groszek błotny *Lathyrus palustris*, bagno zwyczajne *Ledum palustre*, widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*, wilżynę rozłogową *Ononis repens*, gruszyckę zielonawą *Pyrola chlorantha*. Spośród wyżej wymienionych roślin objętych ochroną częściową dwa gatunki – gnidosz rozestany *Pedicularis sylvatica* i turówka wonna *Hierochloe odorata* uznane są za wymierające na Pomorzu Zachodnim (Kategoria PZE – Żukowski, Jackowiak 1995).



Fot. 14. Gruszyca jednokwiatowa w borach k. Międzywodzia.

Tabela 2. Gatunki flory objęte ochroną częściową w gminie Dziwnów.

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Lokalizacja stanowisk	Częstość	Polska Czerwona Lista Paprotników i Roślin Kwiatowych (Kaźmierczakowa i in. 2016)	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego (Żukowski, Jackowiak 1995)	Rote Liste der gefährdeten Hoheren Pflanzen Mecklenburg-Vorpommerns (Voigtlander et al. 2005)
1	<i>Angelica archangelica subsp. litoralis</i>	Dzięgiel nadbrzeżny	Pospolity gatunek strefy szuwarowej słonawych wód i obrzeży łąg (!; Ciaciura i in. 1993), wzdłuż brzegów Świńca, podstawa klifu w ok. Łukęcina (!; dz. ewid. 11/5, 11/8, 58, 539);	N			
2	<i>Batrachium fluitans</i>	Włosienicznik rzeczny	Bardzo rzadko w wodach powolnie płynących - Dziwnów (Lucas 1860, Piotrowska 1966a), w rowach - Międzywodzie (Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR			
3	<i>Batrachium trichophyllum</i>	Włosienicznik skąpopręcikowy	Wolno płynące lub stojące wody - ujście Dziwnej (Lucas 1860, Piotrowska 1966a), Międzywodzie (Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR	NT		
4	<i>Carex arenaria</i>	Turzyca piaskowa	Pospolicie na siedliskach suchych - piaszczyste wydmy i bory nadmorskie (!; Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993);	N			
5	<i>Centaurium erythraea</i>	Centuria zwyczajna, tysięcznik	Rzadko na suchych łąkach na terenie jednostki wojskowej (Ciaciura i in. 1993); zbocze klifowe k. Łukęcina (!);	VR			3
6	<i>Chimaphila umbellata</i>	Pomocnik baldaszkowy	Bardzo rzadko w borach nadmorskich w Dziwnowie i Międzywodziu (! - wydz. leśne 393a, 396b; Lucas 1860, Holzfuß 1928, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in.	VR	NT		1

			1993);				
7	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Kukułka (Storczyk) krwisty	Podmokłe łąki w ok. Dziwnowa i Międzywodzia (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993, Ziarnik 2017 - dz. ewid. 854/53), nietypowo między wydmami w Dziwnowie (Holzfuss 1928) – nie odnaleziono;	VR			
8	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Kukułka (Storczyk) plamista	Dość często na wilgotnych łąkach w ok. Dziwnowa, Międzywodzia, Koprzywskich Łęgów (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		PZV	
9	<i>Dactylorhiza majalis</i>	Kukułka (Storczyk) szerokolistna	Dość często na wilgotnych łąkach w ok. Dziwnowa, Międzywodzia (Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR	NT		
10	<i>Dianthus arenarius</i>	Goździk piaskowy	Piaszczyste, mineralne wyniesienie na terenie "Dziwnowskich Słonaw" (! - dz. ewid. 156/25), podawany również przez Lucasa (1860) z Koprzywskich Łęgów;	VR	NT	PZR	1
11	<i>Empetrum nigrum</i>	Bażyna czarna	Rozproszony w borach nadmorskich na terenie całej gminy (!; Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993, Bosiacka 2005)	N		PZR	V
12	<i>Epipactis atrorubens</i>	Kruszczyk rdzawoczerwony	Pospolicie na wydmach i skrajach borów nadmorskich (!; Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993);	C	NT	PZV	2
13	<i>Epipactis helleborine</i>	Kruszczyk szerokolistny	Rzadko na skrajach lasów, dróg leśnych, w borach nadmorskich w Dziwnowie (Lucas 1860, Ciaciura i in. 1993), nad Martwą Dziwną (Piotrowska 1966a), w Międzywodziu (! - dz. ewid. 156/12), na zachód od Dziwnówka (dz. ewid. 5/3, wydz. leśne 387b), w Łukęcinie (wydz. leśne 517d, dz. ewid. 49);	VR			

14	<i>Galanthus nivalis</i>	Śnieżyczka przebiśnieg	Zdziczały na terenie dawnej kopalni wapieni (! - wydz. leśne 522k);	VR		PZI	
15	<i>Helichrysum arenarium</i>	Kocanki piaszkowe	Pospolicie w piaszczystych murawach na terenie całej gminy (!; Lucas 1860, Holzfuss 1928, Ciaciura i in. 1993);	C			
16	<i>Hierochloe odorata</i>	Turówka wonna	Wilgotne łąki i szuwary trzcinowe na obszarze plantacji trzciny (! - dz. ewid. 250; Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993), "Dziwnowskich Słonawach" i ich obrzeżach (! - dz. ewid. 854/53);	Rz	VU	PZE	2
17	<i>Hippophaë rhamnoides</i>	Rokitnik zwyczajny	Często w strefie nadmorskiej - klif, wydmy, obrzeża borów nadmorskich (!; Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993), "Dziwnowskie Słonawy" (! - dz. ewid. 874/224);	C			
18	<i>Lathyrus palustris</i>	Groszek błotny	Szuwary trzcinowe - plantacja trzciny (! - dz. ewid. 250; Lucas 1860), Dziwnów (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993, Ciaciura, Wilhelm 2005);	VR		PZV	3
19	<i>Ledum palustre</i>	Bagno zwyczajne	Lasy bagienne Międzywodzie (Ciaciura i in. 1993), wilgotne postacie borów nadmorskich k. Łukęcina (!, wydz. leśne 527f);	VR			3
20	<i>Listera ovata</i>	Listera jajowata	Notowany w łęgu między Dziwnowem a Międzywodziem (Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR			
21	<i>Lonicera periclymenum</i>	Wiciokrzew pomorski	Pospolicie w acidofilnych lasach mieszanych, często w borach nadmorskich (!; Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993);	C			
22	<i>Lycopodium annotinum</i>	Widłak jałowcowaty	Rzadko w borach nadmorskich k. Międzywodzia (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) i k. Łukęcina (! - wydz. leśne 517a);	VR	NT		V

23	<i>Lycopodium clavatum</i>	Widłak goździsty	Bory sosnowe w pasie przybrzeżnym - Dziwnów (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR	NT		1
24	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bobrek trójlistkowy	Podmokłe łąki m. Dziwnowem a Międzywodziem (Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR			3
25	<i>Moneses uniflora</i>	Gruszyczka jednokwiatowa	W borach nadmorskich - Międzywodzie (! - wydz. leśne 395a, 396a, 397a, d, f; dz. ewid. 836/1, 838/11; Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993), użytek ekologiczny "Martwa Dziwna" (! - wydz. leśne 393a);	N	NT	PZV	1
26	<i>Nymphaea alba</i>	Grzybień biały	Dość często w wodach Zalewu Kamieńskiego, w płytkich wodach Świńca (!);	N			
27	<i>Ononis repens</i>	Wilżyna rozłogowa	Suche, piaszczyste miejsca w ok. Dziwnowa, ujścia Dziwny (Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993), droga gruntowa na zabudowywanym obszarze na SW od Międzywodzia (! - dz. ewid. 872/2);	VR		PZV	
28	<i>Pedicularis palustris</i>	Gnidosz błotny	Podtorfione, mszyste łąki, wyjątkowo na solniskach - Dziwnów, Międzywodzie, Koprzywskie Łęgi (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR	VU	PZV	2
29	<i>Pedicularis sylvatica</i>	Gnidosz rozestany	Podtorfione, niezbyt wilgotne łąki - Dziwnów, Międzywodzie, Koprzywskie Łęgi (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR	VU	PZE	1
30	<i>Platanthera bifolia</i>	Podkolan biały	Rzadko w borach nadmorskich m. Dziwnowem a Międzywodziem (! - wydz. leśne 397a; Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993), rezerwat "Klif w Dziwnówku" (! - wydz.	Rz		PZV	2

			leśne 385f, 386c);				
31	<i>Pyrola chlorantha</i>	Gruszyca zielonawa	Bardzo rzadko w borach nadmorskich w Dziwnowie (Holzfuss 1928) i Międzywodziu (! - wydz. leśne 396b; Lucas 1860, Ciaciura i in. 1993);	VR			2
32	<i>Pyrola minor</i>	Gruszyca mniejsza	W borach nadmorskich w Dziwnowie i Międzywodziu (Lucas 1860, Holzfuss 1928, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	Rz			V
33	<i>Triglochin maritima</i>	Świbka morska	Dawniej często notowana na słonych łąkach (Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR	VU	PZV	3

Objaśnienia: ! – gatunek stwierdzony obecnie, VU – gatunek narażony, NT – gatunek bliski zagrożenia, PZE – gatunek wymierający na Pomorzu Zachodnim, PZV – gatunek zagrożony na Pomorzu Zachodnim, PZR – gatunek rzadki na Pomorzu Zachodnim, PZI – gatunek o nieokreślonym zagrożeniu na Pomorzu Zachodnim, 1 – gatunek zagrożony w regionie Mecklemburg-Vorpommern, 2 – gatunek krytycznie zagrożony w regionie Mecklemburg-Vorpommern, 3 – gatunek narażony w regionie Mecklemburg-Vorpommern, V – gatunek bliski zagrożeniu w regionie Mecklemburg-Vorpommern, VR – gatunek bardzo rzadki, Rz – gatunek rzadki, N – gatunek częsty, C – gatunek pospolity.

Gatunki zagrożone i wymarłe umieszczone w wykazie „Czerwonych List i Ksiąg”

Flora gminy Dziwnów obfituje w **68 gatunki** (Tab. 3) wymienione w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (Kaźmierczakowa i in. 2014) oraz w czerwonych listach Polski (Kaźmierczakowa i in. 2016) i Pomorza Zachodniego (Żukowski, Jackowiak 1995). Wśród tych roślin 40 objętych jest ochroną prawną (21 ścisłą, 19 częściową). **Aż 18 z nich uznanych jest za wymarłe w Gminie.** Z pozostałych 50 gatunków, cztery mają status zagrożonych w Polsce (ostrzew rudy *Blysmus rufus*, turzyca pchła *Carex pulicaris*, jarząb szwedzki *Sorbus intermedia*, jeżogłówka pokrewna *Sparganium angustifolium*). Tylko jarząb szwedzki jest w Gminie rozpowszechniony, a ostrzew rudy, turzyca pchła i jeżogłówka pokrewna notowane były na jednym stanowisku. Bardzo częstym składnikiem siedlisk nadmorskich są: rukwiel nadmorska *Cakile maritima*, bażyna czarna *Empetrum nigrum*, kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens*, gruszyczka jednokwiatowa *Moneses uniflora*. W grupie roślin posiadających od 4 do 10 stanowisk są gatunki siedlisk podmokłych (np. turzyca dwustronna *Carex disticha*, szczaw błotny *Rumex palustris*), słonych łąk (np. sit Gerarda *Juncus gerardi*), piaszczystych plaż i wydm (np. mikołajek nadmorski *Eryngium maritimum*, honkenia piaskowa *Honckenya peploides*) oraz lasów nadmorskich (np. podkolan biały *Platanthera bifolia*). Do rzadkości obserwowanych w Gminie na pojedynczych stanowiskach (łącznie 33 gatunki) należą m.in.: klon polny *Acer campestre* pomocnik baldaszkowy *Chimaphila umbellata*, groszek błotny *Lathyrus palustris*, nasięźrał pospolity *Ophioglossum vulgatum*, starzec błotny *Senecio congestus* (fot. 15).



Fot. 15. Starzec błotny *Senecio congestus* na plantacji trzciny nad jeziorem Koprowo.

Tabela 3. Gatunki flory zagrożone i wymarłe w gminie Dziwnów.

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Lokalizacja stanowisk	Częstość	Polska Czerwona Księga Roślin (Każmierczakowa i in. 2014)	Polska Czerwona Lista Paprotników i Roślin Kwiatowych (Każmierczakowa i in. 2016)	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego (Żukowski, Jackowiak 1995)	Rote Liste der gefährdeten Hoheren Pflanzen Mecklenburg-Vorpommerns (Voigtlander et al. 2005)	Rośliny objęte prawną ochroną ścisłą i częściową	Gatunki roślin naczyniowych objęte Konwencją Berneńską	Gatunki roślin naczyniowych objęte Dyrektywą Habitatową
1	<i>Acer campestre</i>	Klon polny	Dziwnów (! - przy ul. Spadochroniarzy Polskich; Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993), Międzywodzie (! - łęg, dz. ewid. 217/22);	VR			PZR				
2	<i>Aster tripolium</i>	Aster solny	Szuwary nad Dziwną (Urbański 1949, Piotrowska 1966a);	W	VU	VU	PZV		OC		
3	<i>Atriplex calotheca</i>	Łoboda zdobna	Na plaży w Dziwnowie (Piotrowska 1966a);	W	EX	RE	PZV	2	OC		
4	<i>Atriplex littoralis</i>	Łoboda nadbrzeżna	Na plaży (Piotrowska 1966a, 1988);	W	CR	CR	PZV				
5	<i>Atriplex rosea</i>	Łoboda gwiazdkowata	Siedliska ruderalne (Lucas 1860, Piotrowska 1966a);	W			PZE	0			
6	<i>Batrachium trichophyllum</i>	Włosienicznik skąpopręcikowy	Wolno płynące lub stojące wody - ujście Dziwniej (Lucas 1860, Piotrowska 1966a), Międzywodzie (Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		NT			OCz		
7	<i>Blysmus rufus</i>	Ostrzew rudy	Podana z solnisk m. Dziwnowem a Międzywodziem oraz z Koprzywskich łęgów (Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR	EN	EN	PZE	2			
8	<i>Cakile maritima</i>	Rukwiel nadmorska	Częsta na plaży u podnóża wydm (!; Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993);	N		NT		3			
9	<i>Calamagrostis stricta</i>	Trzcinnik prosty	Podmokłe, mszyste łąki m. Dziwnowem a Międzywodziem, Łukęcin (Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		NT		3			
10	<i>Carex disticha</i>	Turzyca dwustronna	Często pomiędzy szuwarem trzcinowym m. Dziwnowem a Międzywodziem,	Rz			PZV	V			

			Koprzywskie łągi (!; Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993)									
11	<i>Carex lepidocarpa</i>	Turzyca łuszczkowata	Podtorfione, mszyste łąki k. Dziwnowa i Międzywodzia (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR			PZV	2				
12	<i>Carex pulicaris</i>	Turzyca pchła	Rzadko na podmokłych łąkach między Dziwnowem a Międzywodziem (Piotrowska 1966a, b, 1986, Ciaciura i in. 1993, Staszewski i in. 1997), dwie niewielkie kępki w kwaśnej młacie trawiasto-turzycowej (Ziarnek 2017) – nie odnaleziono;	VR	EN	EN	PZE	1	OC			
13	<i>Centaurium littorale</i>	Centuria nadbrzeżna	Słone łąki nad Dziwną (Lucas 1860, Piotrowska 1966a);	W	EN	EN	PZV	2	OC			
14	<i>Chimaphila umbellata</i>	Pomocnik baldaszkowy	Bardzo rzadko w borach nadmorskich w Dziwnowie i Międzywodziu (! - wydz. leśne 393a, 396b; Lucas 1860, Holzfuss 1928, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993);	VR		NT		1	OCz			
15	<i>Corallorhiza trifida</i>	Żłobik koralowy	Gatunek podany przez Holzfussa (1928) z lasów wydmy w Dziwnowie;	W		VU	PZE	1	OC			
16	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Kukułka (Storczyk) plamista	Dość często na wilgotnych łąkach w ok. Dziwnowa, Międzywodzia, Koprzywskich łągów (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR			PZV		OCz			
17	<i>Dactylorhiza majalis</i>	Kukułka (Storczyk) szerokolistna	Dość często na wilgotnych łąkach w ok. Dziwnowa, Międzywodzia (Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		NT			OCz			
18	<i>Dianthus arenarius</i>	Goździk piaskowy	Piaszczyste, mineralne wyniesienie na terenie "Dziwnowskich Słonaw" (! - dz. ewid. 156/25), podawany również przez Lucasa (1860) z Koprzywskich łągów;	VR		NT	PZR	1	OCz			
19	<i>Dryopteris cristata</i>	Narecznica grzebieniasta	Podana tylko przez Piotrowską (1966a) z pobrzeża lasu k. Dziwnowa;	W			PZV	3				
20	<i>Empetrum nigrum</i>	Bażyna czarna	Rozproszony w borach nadmorskich na terenie całej gminy (!; Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993, Bosiacka 2005);	N			PZR	V	OCz			
21	<i>Epipactis atrorubens</i>	Kruszczyk rdzawoczerwony	Pospolicie na wydmach i skrajach borów	C		NT	PZV	2	OCz			

			nadmorskich (!; Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993);								
22	<i>Epipactis palustris</i>	Kruszczyk błotny	Bardzo rzadki gatunek podawany z zagłębień międzywydmowych na zachód od Dziwnowa (Lucas 1860, Holzfuss 1928);	W		NT	PZV	2	OC		
23	<i>Erica tetralix</i>	Wrzosiec bagienny	Podtorfienia w lasach sosnowych m. Dziwnowem a Międzywodziem (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		VU	PZV	2	OC		
24	<i>Eryngium maritimum</i>	Mikołajek nadmorski	Rzadko na wydmach na terenie obszarów cennych – (!) „Mikołajkowa Wydma” i „Martwa Dziwna”, a także w Dziwnowie (dz. ewid. 611/20), dawniej licznie na odcinku Międzywodzie–Dziwnówek (Lucas 1860, Urbański 1949, Ćwikliński 1972, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993);	Rz		VU	PZV	2	OC		
25	<i>Galanthus nivalis</i>	Śnieżyczka przebiśnieg	Zdziczały na terenie dawnej kopalni wapieni (! - wydz. leśne 522k);	VR			PZI		OCz		V zał.
26	<i>Gentianella amarella</i>	Goryczuszka gorzkawa	Znaleziona tylko przez Lucasa (1860) na terenie Koprzywskich Łęgów;	W		EN	PZE		OC		
27	<i>Glaux maritima</i>	Mlecznik nadmorski	Słone łąki m. Dziwnowem a Międzywodziem (Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		VU	PZV		OC		
28	<i>Goodyera repens</i>	Tajęża jednostronna	Sporadycznie w borach sosnowych w ok. Międzywodzia (!; wydz. leśne 395a, 396a, f), dość rzadko w borach m. Dziwnowem a Międzywodziem (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993);	Rz		NT	PZV	1	OC		
29	<i>Hierochloe odorata</i>	Turówka wonna	Wilgotne łąki i szuwały trzcinowe na obszarze plantacji trzciny (! - dz. ewid. 250; Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993), "Dziwnowskich Słonawach" i ich obrzeżach (! - dz. ewid. 854/53);	Rz		VU	PZE	2	OCz		
30	<i>Honckenya peploides</i>	Honkenia piaszkowa	Nieczęsto na plaży m. Dziwnówkiem a Międzywodziem (!; Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993);	Rz		NT		V			

31	<i>Juncus alpino-articulatus</i>	Sit alpejski	Podmokłe łąki, często solniska nad Dziwną (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	Rz		NT	PZV	2			
32	<i>Juncus balticus</i>	Sit bałtycki	W borach na piaskach, w zagłębieniach międzywydmowych m. Dziwnowem a Międzywodziem (Lucas 1860, Ciaciura i in. 1993), nad Dziwną (Piotrowska 1966a), Dziwnów m. wydmami (Holzfuss 1928) – nie odnaleziono;	VR		VU	PZV	1			
33	<i>Juncus gerardi</i>	Sit gerarda	Słone łąki m. Dziwnowem a Międzywodziem (!;Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993, Ziarnik 2017), Koprzywskie Łęgi (Lucas 1860);	Rz		VU	PZV				
34	<i>Juncus ranarius</i>	Sit żabi	Rzadko na słonych łąkach (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		DD	PZR				
35	<i>Lathyrus japonicus subsp. maritimus</i>	Groszek nadmorski	Bardzo rzadko na wydmach białych w Dziwnowie (! - "Mikołajkowa Wydma", Dziwnów dz. ewid. 611/20; Dziwnów - Holzfuss 1928, Piotrowska 1966a), Koprzywskie Łęgi (Lucas 1860);	Rz			PZV	V			
36	<i>Lathyrus palustris</i>	Groszek błotny	Szuwary trzcinowe - plantacja trzciny (! - dz. ewid. 250; Lucas 1860), Dziwnów (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993, Ciaciura, Wilhelm 2005);	VR			PZV	3	OCz		
37	<i>Linnaea borealis</i>	Zimoziół północny	Gatunek podany tylko przez Wiraszkę i in. (1997) jako nieodnaleziony w gminie;	W		VU	PZV	1	OCz		
38	<i>Liparis loeselii</i>	Lipiennik Loesela	Gatunek podany przez Holzfussa (1928) z zagłębień międzywydmowych w Dziwnowie;	W	VU	NT	PZE	2	OC	+	II zał.
39	<i>Listera cordata</i>	Listera sercowata	Rzadko w borach w Międzywodziu (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		VU	PZV	1	OC		
40	<i>Lotus tenuis</i>	Komonica wąskolistna	Rzadko na słonych łąkach nad Dziwną (! - "Dziwnowskie Słonawy"; Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993);	Rz		NT	PZV	3			
41	<i>Lycopodium annotinum</i>	Widłak jałowcowaty	Rzadko w borach nadmorskich k. Międzywodzia (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) i k. Łukęcina (! - wydz. leśne 517a);	VR		NT		V	OCz		V zał.

42	<i>Lycopodium clavatum</i>	Widłak goździsty	Bory sosnowe w pasie przybrzeżnym - Dziwnów (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		NT		1	OCz		V zał.
43	<i>Moneses uniflora</i>	Gruszczyca jednokwiatowa	W borach nadmorskich - Międzywodzie (! - wydz. leśne 395a, 396a, 397a, d, f; dz. ewid. 836/1, 838/11; Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993), użytek ekologiczny "Martwa Dziwna" (! - wydz. leśne 393a);	N		NT	PZV	1	OCz		
44	<i>Myrica gale</i>	Woskownica europejska	Podana tylko przez Piotrowską (1966a);	W		VU	PZV	3	OC		
45	<i>Ononis repens</i>	Wilżyna rozłogowa	Suche, piaszczyste miejsca w ok. Dziwnowa, ujścia Dziwny (Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993), droga gruntowa na zabudowywanym obszarze na SW od Międzywodzia (! - dz. ewid. 872/2);	VR			PZV		OCz		
46	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Nasięźrzał pospolity	Stonawa w ok. Międzywodzia (!; dz. ewid. 156/25), b. rzadko na łąkach m. Dziwnowem a Międzywodziem (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993);	VR		VU	PZV	2	OC		
47	<i>Orchis morio</i>	Storczyk samczy	Gatunek podany przez Piotrowską (1966a) z piaszczystych wyniesień na łące na E od Międzywodzia;	W	EN	CR	PZEx	1	OC		
48	<i>Osmunda regalis</i>	Długosz królewski	Podany tylko przez Piotrowską (1966a) po stronie N starorzecza Dziwny;	W		VU	PZV	2	OC		
49	<i>Pedicularis palustris</i>	Gnidosz błotny	Podtorfione, mszyste łąki, wyjątkowo na solniskach - Dziwnów, Międzywodzie, Koprzywskie Łęgi (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		VU	PZV	2	OCz		
50	<i>Pedicularis sylvatica</i>	Gnidosz rozestany	Podtorfione, niezbyt wilgotne łąki - Dziwnów, Międzywodzie, Koprzywskie Łęgi (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		VU	PZE	1	OCz		
51	<i>Plantago coronopus</i>	Babka pierzasta	Podana przez Lucasa (1860) z ok. ujścia Dziwny;	W	CR	CR	PZE	3	OC		
52	<i>Plantago maritima</i>	Babka nadmorska	Podana z solnisk m. Dziwnowem a Międzywodziem oraz z Koprzywskich Łęgów (Lucas 1860, Piotrowska 1966a);	W	VU	VU	PZV	3	OC		
53	<i>Platanthera bifolia</i>	Podkolan biały	Rzadko w borach nadmorskich m. Dziwnowem a Międzywodziem (! - wydz. leśne 397a; Lucas 1860, Piotrowska	Rz			PZV	2	OCz		

			1966a, Ciaciura i in. 1993), rezerwat "Klif w Dziwnówku" (! - wydz. leśne 385f, 386c);									
54	<i>Potamogeton friesii</i>	Rdestnica szczeciolistna	Bardzo rzadko w zbiorowiskach wodnych makrofitów (Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		NT	PZV	2				
55	<i>Potentilla norvegica</i>	Pięciornik norweski	Rzadko w szuwarach 2 km na E od Łukęcina (Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR			PZV	1				
56	<i>Radiola linoides</i>	Lenek stoziarn	Rzadko w zbiorowiskach z <i>Nanocyperion flavescens</i> (Lucas 1860, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		VU	PZV	1				
57	<i>Rumex palustris</i>	Szczaw błotny	W szuwarach nad Dziwną (Piotrowska 1966a), na obszarze Koprzywskich Łęgów (Lucas 1860) i 2 km na E od Łukęcina (Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	Rz			PZV	V				
58	<i>Rumex sanguineus</i>	Szczaw gajowy	Rzadki gatunek łęgowy m. Dziwnowem a Międzywodziem (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR			PZV					
59	<i>Salsola kali subsp.kali</i>	Solanka kolczysta	Na plaży i u podnóża wydm m. Dziwnowem a Międzywodziem (! - dz. ewid. 917; Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993);	Rz		VU	PZV	3				
60	<i>Samolus valerandi</i>	Jarnik solankowy	Słone łąki m. Dziwnowem a Międzywodziem (Lucas 1860, Piotrowska 1966a);	W		EN	PZV	V	OC			
61	<i>Scabiosa columbaria</i>	Driakiew gołębia	Piaszczyste murawy m. Dziwnowem a Międzywodziem (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		NT	PZV	3				
62	<i>Senecio aquaticus</i>	Starzec wodny	Podmokłe łąki - Międzywodzie, Koprzywskie Łęgi (Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		NT	PZV	2				
63	<i>Senecio congestus</i>	Starzec błotny	Rozproszony na podmokłisku na plantacji trzciny (! - dz. ewid. 222, 250);	VR		NT						
64	<i>Sorbus intermedia</i>	Jarząb szwedzki	Często w strefie nadmorskiej od Międzywodzia do Dziwnówka (!; wydz. leśne 395a, 392Bf, 388a, h, 387b, dz. ewid. 611/20), dawniej rzadziej na wydmach (Ciaciura i in. 1993);	N	EN	EN	PZE		OC			
65	<i>Sparganium angustifolium</i>	Jeżogłówka pokrewna	Gatunek podany tylko przez Wiraszkę i	VR	EN	EN	PZV					

			in. (1997) bez wskazania lokalizacji;								
66	<i>Sparganium minimum</i>	Jeżogłówka najmniejsza	Gatunek podany tylko przez Wiraszkę i in. (1997) bez wskazania lokalizacji;	VR		NT	PZV				
67	<i>Suaeda maritima</i>	Sodówka nadmorska	Notowana tylko przez Lucasa (1860) na słonawach u ujścia Dziwnej;	W	EX	RE	PZEx	3			
68	<i>Triglochin maritima</i>	Świbka morska	Dawniej często notowana na słonych łąkach (Lucas 1860, Piotrowska 1966a, Ciaciura i in. 1993) – nie odnaleziono;	VR		VU	PZV	3	OCz		

Objaśnienia: ! – gatunek stwierdzony obecnie, EX, RE, O, W – gatunek wymarły, VU – gatunek narażony, CR – gatunek krytycznie zagrożony, NT – gatunek bliski zagrożenia, DD – gatunek o trudnym do określenia stopniu zagrożenia, PZEx – gatunek wymarły na Pomorzu Zachodnim, PZE – gatunek wymierający na Pomorzu Zachodnim, PZV – gatunek zagrożony na Pomorzu Zachodnim, PZR – gatunek rzadki na Pomorzu Zachodnim, PZI – gatunek o nieokreślonym zagrożeniu na Pomorzu Zachodnim, OC – gatunek pod ochroną ścisłą, OCz – gatunek pod ochroną częściową, 1 – gatunek zagrożony w regionie Mecklemburg-Vorpommern, 2 – gatunek krytycznie zagrożony w regionie Mecklemburg-Vorpommern, 3 – gatunek narażony w regionie Mecklemburg-Vorpommern, V – gatunek bliski zagrożeniu w regionie Mecklemburg-Vorpommern, VR – gatunek bardzo rzadki, Rz – gatunek rzadki, N – gatunek częsty, C – gatunek pospolity.

2.6.2. Charakterystyka wymarłej flory

Spośród najcenniejszych gatunków flory gminy Dziwnów, aż 18 należy uznać za wymarłe. Ostatni raz na terenie Gminy notowane one były w latach 60. i 80. XX wieku przez Piotrowską (1966a, b, 1988). Od tego czasu na badanym terenie zaszło szereg niekorzystnych zmian związanych z zaprzestaniem użytkowania wilgotnych i słonych łąk, postępującą urbanizacją, przekształceniami strefy nadmorskiej w ramach ochrony wybrzeża przed działalnością morza, które mogły przyczynić się do zaniku rzadkich roślin i ich siedlisk. Dwa gatunki słonolubne występujące dawniej w ok. Dziwnowa - łoboda zdobna *Atriplex calotheca* i sodówka nadmorska *Suaeda maritima*, uznane są za wymarłe w Polsce. Spośród pozostałych gatunków o historycznych stanowiskach przeważają gatunki związane z siedliskami podmokłymi i solniskowymi: aster solny *Aster tripolium*, babka pierzasta *Plantago coronopus*, babka nadmorska *Plantago maritima*, jarnik solankowy *Samolus valernadi*, narecznica grzebieniasta *Dryopteris cristata*, kruszczyk błotny *Epipactis palustris*, lipiennik Loesella *Liparis loeselii*, woskownica europejska *Myrica gale*, długosz królewski *Osmunda regalis*. Dwa gatunki preferują siedliska leśne - żłobik koralowy *Corallorhiza trifida* i zimoziół północny *Linnaea borealis*, dwa siedliska łąkowe - goryczuszka gorzkawa *Gentianella amarella* i storczyk samczy *Orchis morio*, a pozostałe siedliska nadmorskich piasków - łoboda nadbrzeżna *Atriplex littoralis*, siedliska halofilne lub wilgotnych piasków - centuria nadbrzeżna *Centaurium littorale*, siedliska ruderalne - łoboda gwiazdkowata *Atriplex rosea*.

Liczba gatunków flory wymarłej w gminie Dziwnów może być większa, ponieważ kilka rzadkich i chronionych taksonów nie odnaleziono podczas prowadzonej inwentaryzacji (patrz rozdział 2.6.1).

2.6.3. Charakterystyka flory o cechach pomnikowych, chronionej lub zasługującej na ochronę jako pomniki przyrody

Na terenie gminy Dziwnów nie stwierdzono okazów roślin spełniających kryteria do uznania ich jako pomnik przyrody (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r. w sprawie kryteriów uznawania tworów przyrody żywej i nieożywionej za pomniki przyrody).

2.6.4. Charakterystyka flory będącej przedmiotem zbioru do celów leczniczych

Gatunki roślin leczniczych, które mogą być pozyskiwane ze stanu naturalnego wytypowano na podstawie pracy pogładowej Bacler-Żbikowskiej i Drobnika (2011). Sporządzony tam wykaz roślin o właściwościach leczniczych zgodny jest z Farmakopeą Polską, czyli urzędowym spisem leków oraz surowców służących do ręcznego ich sporządzania. W krajach członkowskich Unii Europejskiej oraz państwach-stronach Konwencji o Opracowaniu Farmakopei Europejskiej obowiązują wymagania Farmakopei Europejskiej przygotowywanej w ramach działalności Europejskiego Dyrektoriatu Jakości Leku i Ochrony Zdrowia przy Radzie Europy w Strasburgu. Polska wersja tej Farmakopei, obowiązującej również w Polsce, jest przygotowywana i wydawana w Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych jako kolejne publikacje Farmakopei Polskiej.

Zgodnie z wytycznymi Światowej Organizacji Zdrowia dotyczących GACP (Dobre Praktyki Rolnicze i Dobre Praktyki Zbioru) dla roślin leczniczych (2003) i GACP opracowanych przez Organizację ds. Żywnienia i Rolnictwa (2010), istnieje szereg zasad dotyczących dobrych praktyk zbioru, które powinny być wdrażane przez zbierających w celu ochrony gatunków roślin dziko rosnących, dla obecnych i przyszłych pokoleń:

- zrównoważony zbiór – szybkość odnawiania surowca jest większa niż częstotliwość jego pozyskiwania. Zrównoważone metody zbierania nie niszczą środowiska i zapewniają optymalne warunki do regeneracji gatunków zbieranych roślin. Regeneracja jest zapewniona, gdy wystarczająca ilość kwiatów, nasion, liści lub korzeni pozostaje nietknięta i rośliny mogą się rozmnażać. Zrównoważony zbiór roślin dziko rosnących odbywa się na obszarach niezanieczyszczonych lub w minimalnej odległości od potencjalnych źródeł zanieczyszczenia;
- regulacje dotyczące zbioru - proces zbierania podlega obowiązującym przepisom stwierdzającym, kto posiada prawa do zbioru i które gatunki mogą być zbierane;
- zapobieganie zanieczyszczeniu, degradacji i zniszczeniu - staranne planowanie, mające na celu zapewnienie właściwych narzędzi niezbędnych do przeprowadzenia higienicznej zbiórki i transportu. Rzadkie i zagrożone gatunki lub gatunki prawnie chronione nie powinny być zbierane (Rozporządzenie Ministra Środowiska z 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin - Dz. U. 2014, poz. 1409). W stosunku do gatunków, które mogą ulec zniszczeniu lub uszkodzeniu w wyniku zbioru należy zachować szczególną ostrożność (np. gatunki nie rozmnażające się łatwo i charakteryzujące się powolnym czasem wzrostu);
- optymalizacja składników aktywnych - miejsce zbioru, jego czas i wiek roślin powinny być brane pod uwagę w celu zwiększenia skuteczności pozyskiwanych roślin leczniczych ze środowiska naturalnego;
- dokumentacja i lokalizacja - konieczne jest ustalenie lokalizacji oraz zebranych ilości, jak i sporządzenie odpowiednich notatek ze wszelkich poczynionych w trakcie zbioru obserwacji.

Tabela 4. Wykaz gatunków roślin leczniczych z wyszczególnieniem gatunków częstych i pospolitych występujących na terenie gminy Dziwnów.

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Gatunki częste i pospolite
1	Babka lancetowata	<i>Plantago lanceolata</i>	x
2	Bluszcz pospolity	<i>Hedera helix</i>	
3	Borówka czernica	<i>Vaccinium myrtillus</i>	
4	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	x
5	Brzoza omszona	<i>Betula pubescens</i>	
6	Bylica piołun	<i>Artemisia absinthium</i>	
7	Chmiel zwyczajny	<i>Humulus lupulus</i>	
8	Czosnaczek pospolity	<i>Alliaria petiolata</i>	
9	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	
10	Dymnica pospolita	<i>Fumaria officinalis</i>	
11	Dziki bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	
12	Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	x
13	Farbownik lekarski	<i>Anchusa officinalis</i>	
14	Fiołek polny	<i>Viola arvensis</i>	

15	Fiołek trójbarwny	<i>Viola tricolor</i>	
16	Jałowiec pospolity	<i>Juniperus communis</i>	
17	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	
18	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	
19	Kosodrzewina	<i>Pinus mugo</i>	
20	Kozłek lekarski	<i>Valeriana officinalis</i>	
21	Kruszyna pospolita	<i>Frangula alnus</i>	
22	Krwawnica pospolita	<i>Lythrum salicaria</i>	
23	Krwawnik kichawiec	<i>Achillea ptarmica</i>	
24	Krwawnik pospolity	<i>Achillea millefolium</i>	x
25	Krwiściąg lekarski	<i>Sanguisorba officinalis</i>	
26	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	
27	Lipa szerokolistna	<i>Tilia platyphyllos</i>	
28	Macierzanka piaskowa	<i>Thymus serpyllum</i>	
29	Mak polny	<i>Papaver rhoeas</i>	
30	Mierznica czarna	<i>Ballota nigra</i>	
31	Mięta polna	<i>Mentha arvensis</i>	
32	Nawłóć kanadyjska	<i>Solidago canadensis</i>	
33	Nawłóć pospolita	<i>Solidago virgaurea</i>	
34	Nawłóć późna	<i>Solidago gigantea</i>	
35	Perz właściwy	<i>Agropyron repens</i>	
36	Pięciornik kurze ziele	<i>Potentilla erecta</i>	
37	Pokrzywa zwyczajna	<i>Urtica dioica</i>	x
38	Pokrzywa żegawka	<i>Urtica urens</i>	
39	Rdest ptasi	<i>Polygonum aviculare</i>	
40	Rdest wężownik	<i>Polygonum bistorta</i>	
41	Roża dzika	<i>Rosa canina</i>	
42	Rumian psi	<i>Anthemis cotula</i>	
43	Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	
44	Rzepik pospolity	<i>Agrimonia eupatoria</i>	
45	Skrzyp polny	<i>Equisetum arvense</i>	x
46	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	x
47	Tatarak zwyczajny	<i>Acorus calamus</i>	
48	Wiązówka błotna	<i>Filipendula ulmaria</i>	
49	Wierzba biała	<i>Salix alba</i>	
50	Wierzba krucha	<i>Salix fragilis</i>	
51	Wierzba wawrzynkowa	<i>Salix daphnoides</i>	x
52	Wiesiołek dwuletni	<i>Oenothera biennis</i>	

2.6.5. Charakterystyka gatunków ekspansywnych i stanowiących zagrożenie dla cennych gatunków występujących w obszarze opracowania

Inwazyjne gatunki obce stanowią poważne zagrożenie dla rodzimej flory. Przede wszystkim: obniżają różnorodność biologiczną obszaru, co prowadzi do „trywializacji” szaty roślinnej; zaburzają procesy ekologiczne sterujące funkcjonowaniem ekosystemu; poprzez krzyżowanie się z rodzimymi gatunkami wpływają na ich rozmycie genetyczne; upośledzają rolę ekosystemu w krajobrazie; powodują spadek atrakcyjności turystycznej obszaru, co przekłada się na straty ekonomiczne (Dajdok, Pawlaczyk 2009). Biorąc pod uwagę powyższe, Unia Europejska postanowiła walczyć z problemem inwazyjności obcych gatunków. Opublikowane w 2014 r. rozporządzenie (Dz. U. UE z 22 października 2014 r., nr 1143/2014

wraz z późn. rozp. wykonawczymi nr: 2016/1141 z 13 lipca 2016 r. i 2017/1263 z 12 lipca 2017 r. i nr 2019/1262 z dnia 25 lipca 2019 r.) wprowadza zasady postępowania ograniczające rozprzestrzenianie się inwazyjnych gatunków obcych. W polskim prawodawstwie inwazyjne gatunki obce, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym zawarte są w rozporządzeniu z 2011 r. (Dz. U. z 9 września 2011 r., nr 210, poz. 1260). Obecnie w naszym kraju trwają prace legislacyjne nad implementacją unijnych przepisów dotyczących gatunków obcych (lipiec 2019 – projekt opiniowany przez Komisję Prawniczą). Kilka ustaleń zawartych w projekcie może mieć znaczenie dla organów samorządowych m.in.:

- Planowane jest wprowadzenie obowiązku zawiadamiania wójta/burmistrza o stwierdzeniu gatunków z wykazu podlegających obowiązkowi eliminacji lub szeroko rozpowszechnionych. Wójt/burmistrz informował będzie o tym RDOŚ, ten zaś z kolei GDOŚ.
- Za usunięcie gatunków podlegających obowiązkowi eliminacji ma odpowiadać RDOŚ, a na obszarach morskich – Urząd Morski.
- Jednostki samorządu, Lasy Państwowe, Wody Polskie będą miały obowiązek udzielania informacji o gatunkach obcych RDOŚ i GDOŚ, zapobieganiu ich rozprzestrzeniania się i zwalczaniu.
- Gatunki obce rozprzestrzenione na szeroką skalę mają być eliminowane przez gminę, w rezerwach przyrody i parkach narodowych – odpowiednio przez RDOŚ i dyrektora parku, a na gruntach prywatnych przez podmiot władający gruntem, jeśli nie zwróci się on o to do gminy niezwłocznie po uzyskaniu wiedzy o gatunku obcym.

Spośród inwazyjnych gatunków wymienionych w powyższych aktach prawnych, w gminie Dziwnów występują:

- niecierpek gruczołowaty *Impatiens glandulifera*,
- rdestowiec ostrokończysty *Reynoutria japonica*,
- moczarka delikatna *Eloдея nuttallii*.

Niecierpek gruczołowaty

Gatunek występuje w Gminie na dwóch stanowiskach (Międzywodzie wydz. leśne 2j; Dziwnówek wydz. leśne 522r). Ograniczone zasoby gatunku nie stwarzają aktualnie dużego zagrożenia dla przyrody Gminy. Ze względu jednak na dużą konkurencyjność gatunku i łatwość rozprzestrzeniania się, powinien być on zwalczany.

Proponowane sposoby eliminacji:

- działania edukacyjne zachęcające do powstrzymania się od uprawy obcych gatunków inwazyjnych w ogrodach,
- zwalczanie gatunku bez użycia środków chemicznych,
- wrywanie okazów niecierpka kilka razy w roku, przed wytworzeniem kwiatów i owoców (Dajdok, Pawlaczyk 2009),
- usuwanie uzyskanej biomasy poza stanowisko gatunku i jej utylizacja w specjalnych miejscach kompostowania (Adamowski i in. 2018).

Rdestowiec ostrokończysty

Gatunek (fot. 16) rośnie w Gminie na rozproszonych stanowiskach (ok. Dziwnowa, Międzywodzie wał przy marinie, ok. Łukęcina) (mapa 5). Należy do bardzo inwazyjnych roślin zagrażających istotnie rodzimej florz.

Proponowane sposoby eliminacji:

- działania edukacyjne zachęcające do powstrzymania się od uprawy obcych gatunków inwazyjnych w ogrodach,

- stosowanie metod mieszanych - mechaniczno-chemicznych jako skutecznych i sprawdzonych w walce z rdestowcami (Tokarska-Guzik i in. 2015). Wycinanie lub wrywanie nadziemnych części rośliny oraz wykopywanie podziemnych kłączy (szczególnie wskazane w przypadku pojedynczych okazów lub niewielkiego arealu zajmowanego przez gatunek). Zabieg wycinania należy rozpocząć w pierwszej połowie maja. W pierwszym roku koszenie pędów ok. osiem razy, a w kolejnych latach sześć razy w trakcie sezonu wegetacyjnego. Opryski z użyciem mieszaniny herbicydów zawierających trzy substancje aktywne – chlopyralid, fluoksypyr i trichlpyr.

- wykonywanie zabiegów chemicznych wykluczone jest w bezpośrednim sąsiedztwie wód,

- kompostowanie biomasy w specjalnie przystosowanych miejscach, aby nie dopuścić do regeneracji rośliny lub spalenie wysuszonych pędów (Tokarska-Guzik i in. 2015).



Fot. 16. Rdestowiec ostrokończysty w ok. Łukęcina.

Moczarka delikatna

Gatunek notowany w Gminie w wodach Zalewu Kamieńskiego. Rozprzestrzenia się w ujściowym odcinku Odry, począwszy od jeziora Dąbie. Stanowi potencjalne zagrożenie dla siedliska estuarium 1130 oraz zalewów i jezior przy morskich 1150. Dotychczas w Polsce nie

podejmowano działań ograniczających populację tego gatunku (Kolada i in. 2018). W przypadku wdrożenia takich działań, zabiegi ochronne powinny być stosowane na większą skalę i obejmować przynajmniej cały odcinek ujściowy Odry.

Do innych, obcych gatunków roślin stanowiących zagrożenie dla walorów przyrodniczych Gminy należy wierzba wawrzynkowa *Salix daphnoides* (fot. 17) i róża pomarszczona *Rosa rugosa* (fot. 18). Nasadzenia tych gatunków wykonano w celu stabilizacji nadmorskich wałów wydmy. Obecnie rozprzestrzeniają się one spontanicznie na wydmach i na obrzeżach sąsiednich borów nadmorskich. Gatunki te zniekształcają siedliska: wydmy białych 2120, wydmy szarych 2130, borów nadmorskich 2180, a także są silnie konkurencyjne dla mikołajka nadmorskiego *Eryngium maritimum*. Obecność tych gatunków nie powinna być tolerowana przynajmniej na obszarach chronionych.

Wierzba wawrzynkowa

Proponowane sposoby eliminacji:

- w przypadku konieczności ochrony wydmy nadmorskiej przed działalnością morza stosowanie rodzimych gatunków do utrwalania wydmy lub inny sposób stabilizacji w mniejszym stopniu ingerujący w naturalną roślinność wydmy,
- zaniechanie uprawy na terenach leśnych (Tokarska-Guzik i in. 2012),
- usuwanie okazów wierzby zagrażających istniejącym stanowiskom mikołajka nadmorskiego.



Fot. 17. Wydmy białe i szare w ok. Międzywodzia porośnięte wierzwą wawrzynkową.

Róża pomarszczona

Proponowane sposoby eliminacji:

- zaleca się powstrzymanie sadzenia gatunku w pasie nadmorskim (do 50 km od brzegów morskich) (Weidema 2006),

- zaniechanie uprawy na terenach leśnych (Tokarska-Guzik i in. 2012),
- usuwanie mechaniczne - konsekwentne wykopywanie przez dłuższy czas pędów wraz z kłęczami i korzeniami (Weidema 2006). Usuwanie tylko pędów nadziemnych jest mało skuteczne, ponieważ gatunek łatwo odrasta i tworzy bardziej zwarte płaty.



Fot. 18. Silnie zwarte płaty róży pomarszczonej na wydmach w Dziwnowie.

Oprócz wyżej opisanych gatunków w gminie Dziwnów stwierdzono występowanie roślin inwazyjnych i potencjalnie inwazyjnych (tab. 5), niewymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym.

Tabela 5. Wykaz inwazyjnych gatunków roślin występujących na terenie gminy Dziwnów wraz ze stopniem ich inwazyjności oraz szacunkowymi zasobami.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Stopień inwazyjności gatunku	Stopień rozprzestrzenienia w gminie
1	Czeremcha amerykańska	<i>Padus serotina</i>	Średnio inwazyjny	Częsty w siedliskach leśnych
2	Dąb czerwony	<i>Quercus rubra</i>	Średnio inwazyjny	Kilkadziesiąt okazów w siedliskach leśnych
3	Karagana syberyjska	<i>Caragana arborescens</i>	Mało inwazyjny	Rzadko na granicy wydm i lasów nadmorskich
4	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	Mało inwazyjny	Kilkadziesiąt okazów w różnych typach siedlisk

5	Nawłóć późna	<i>Solidago gigantea</i>	Średnio inwazyjny	Sporadycznie w siedliskach otwartych
6	Nawłóć kanadyjska	<i>Solidago canadensis</i>	Średnio inwazyjny	Sporadycznie w siedliskach otwartych
7	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudacacia</i>	Średnio inwazyjny	Kilkadziesiąt okazów w różnych typach siedlisk

2.6.6. Podsumowanie tendencji dynamicznych flory (charakterystyka i analiza zmian w składzie flory gminy jakie zaszły na przestrzeni czasu)

Ponad połowa gatunków roślin znajdujących się na czerwonych listach Polski związana jest z siedliskami podmokłymi. Wynika to z dużej wrażliwości tych ekosystemów na zmiany stosunków hydrologicznych. Niekorzystne są również zmiany sukcesyjne prowadzące do zarastania siedlisk otwartych czy niewłaściwa, intensywna gospodarka rolna. W gminie Dziwnów wiele gatunków zagrożonych czy już wymarłych związanych jest lub były z solniskami i wilgotnymi łąkami. Zaprzestanie ekstensywnej gospodarki łąkowo-pastwiskowej na łąkach pomiędzy Dziwnowem a Międzywodziem oraz nad jeziorem Koprowo spowodowało ekspansję szuwarów trzcinowych. Powierzchnia solnisk oraz zasoby halofitów drastycznie się zmniejszyły. Presja zabudowy tych terenów to kolejny krok do zniszczenia tych cennych siedlisk i pozostałych zasobów rzadkich gatunków. Aby ratować ten teren przed dalszą degradacją zaproponowano ustanowienie tam formy ochrony przyrody "Dziwnowskie Słonawy" i wdrożenie działań ochrony czynnej (wypas, koszenie). Tylko w ten sposób obszar ten może uniknąć losu jaki spotkał łąki nad jeziorem Koprowo, będące jeszcze do niedawna miejscem występowania storczyków (Ciaciura i in. 1993, Wiraszka i in. 1997, Spieczyński i in. 2010) i płatów słonaw. Obecnie część obszaru jest zabudowywana, a kolejna to plantacja trzciny. Zabudowanych słonaw nie da się już odtworzyć, natomiast utrzymanie produkcji trzciny jest w pewnym stopniu korzystne dla środowiska jako zachowanie retencji wodnej. Na obszarze plantacji trzciny spotykane są inne cenne i chronione gatunki jak: groszek błotny *Lathyrus palustris*, turówka wonna *Hierochloe odorata*, nie notowany dotychczas w Gminie starzec błotny *Senecio congestus*.

Niekorzystne zmiany flory obserwować można w strefie nadmorskich plaż i wydm. Postulowane w latach 90. XX wieku obszary chronione (Wiraszka i in. 1997) obecnie utraciły swoje wartości. Duża popularność turystyczna Gminy nie ułatwia ochrony walorów przyrodniczych. Z drugiej strony położenie na erozyjnym odcinku wybrzeża zmusza podmioty odpowiedzialne do wprowadzania zabezpieczeń, które niekorzystnie wpływają na rodzimą florę. Są to nasadzenia na wydmach inwazyjnych gatunków obcych (wierzba wawrzynkowa *Salix daphnoides*, róża pomarszczona *Rosa rugosa*) zniekształcających siedliska i konkurencyjnych dla rodzimych roślin. Zarówno działalność morza jak i działalność człowieka wpłynęły na drastyczne obniżenie zasobów populacji mikołajka nadmorskiego *Eryngium maritimum*. Kilka gatunków związanych z nadmorskimi piaskami wymarło. Obecnie populacja mikołajka nadmorskiego wymaga pilnych działań ochrony czynnej. Ponadto siedliska nadmorskie i związana z nimi flora wymagają stałej kontroli presji turystycznej pojawiającej się w miejscach do tego nie przeznaczonych (wydeptywanie, zaśmiecanie). Stosunkowo bezpieczne są obecnie siedliska zagrożonych i rzadko spotykanych gatunków związanych z lasami i borami nadmorskimi. Wymagają one jednak stosowania racjonalnej

gospodarki leśnej, kontroli presji turystycznej i niedopuszczania do przeznaczania pod zabudowę nowych obszarów.

Tereny przeznaczone pod zabudowę są miejscem pojawiania się nowych gatunków synantropijnych. Jednym z neofitów niebezpiecznych dla rodzimej flory jest rdestowiec ostrokończysty *Reynoutria japonica*. Wymaga on zwalczania, okresowej kontroli nowopowstałych osiedli ludzkich i działań edukacyjnych zapobiegających celowemu wprowadzaniu podobnych gatunków do środowiska.

2.6.7. Charakterystyka grzybów i mszaków obszaru opracowania

Biota grzybów wielkoowocnikowych i zlichenizowanych (porostów) oraz flora mszaków (brioflorę) gminy Dziwnów nie była nigdy docelowym przedmiotem badań. Brak jest publikacji o tej grupie organizmów występujących w obszarze opracowania. Zainteresowanie badaczy koncentrowało się na obszarach chronionych położonych w sąsiednich gminach. Podczas prowadzonej inwentaryzacji nie stwierdzono w Gminie rzadkich gatunków grzybów wielkoowocnikowych i porostów. W brioflorze Gminy również brak szczególnie cennych gatunków. Na uwagę zasługuje mogą jedynie mszaki, które stracić mogą swoje stanowiska w kontekście zmian klimatycznych czy zabudowy obszarów wodno-błotnych. Należą do nich gatunki związane z siedliskami podmokłymi o wysokim poziomie wód gruntowych lub zajmujące zagłębienia międzywydmowe w lasach nadmorskich (Tab. 6, mapa 5). Pozostałe chronione gatunki mszaków, jak rokiętnik pospolity *Pleurozium schreberi*, brodawkowiec czysty *Pseudoscleropodium purum* czy fałdownik szeleszczący *Rhytidiadelphus triquetrus* są dość rozpowszechnione w Gminie i posiadają niezagrażone zasoby.

Tabela 6. Wykaz najcenniejszych gatunków mszaków występujących w gminie Dziwnów.

Lp.	Nazwa gatunku	Ochrona gatunkowa	Lokalizacja stanowisk
1	Próchniczek błotny <i>Aulacomnium palustre</i>	częściowa	proponowany ZPK Dziwnowskie Słonawy – dz. ewid. 217/54, 874/151, 874/153; wilgotne obniżenia na SW od Międzywodzia – dz. ewid. 250
2	Torfowiec ostrolistny <i>Sphagnum capillifolium</i>	częściowa	proponowany ZPK Dziwnowskie Słonawy – dz. ewid. 217/54, 874/151, 874/153 oraz działki przyległe 874/94, 874/172; bory nadmorskie w ok. Łukęcina – wydz. leśne 519d, f, 528a; w ok. Międzywodzia – wydz. leśne 1Ak, 1Bh, 394d, 395c, 396d, 397c, d
3	Torfowiec kończysty <i>Sphagnum fallax</i>	częściowa	proponowany ZPK Dziwnowskie Słonawy – dz. ewid. 217/54, 874/151, 874/153; wilgotne obniżenia na SW od Międzywodzia – dz. ewid. 250
4	Torfowiec frędzlowaty <i>Sphagnum fimbriatum</i>	częściowa	proponowany ZPK Dziwnowskie Słonawy – dz. ewid. 874/151, 874/153; wilgotne obniżenia na SW od Międzywodzia – dz. ewid. 1/10, 250
5	Torfowiec błotny <i>Sphanum palustre</i>	częściowa	proponowany ZPK Dziwnowskie Słonawy – dz. ewid. 217/54, 874/151, 874/153, 874/224 oraz działki przyległe 874/28, 874/106, 874/94; wilgotne obniżenia na SW od Międzywodzia – dz. ewid. 250, wilgotna postać boru nadmorskiego na E od Łukęcina – wydz. leśne 527f
6	Torfowiec nastroszony <i>Sphagnum squarrosum</i>	częściowa	Obrzeża trzcinowisk na SW od Międzywodzia – dz. ewid. 250

2.6.8. Charakterystyka flory wymagającej podjęcia działań konserwatorskich

Wśród cennych gatunków flory gminy Dziwnów pilną potrzebę wdrożenia działań ochronnych wymagają rośliny zasiedlające słone łąki oraz obszary wydmy. Postulat ochrony czynnej tych siedlisk był już podnoszony ponad 20 lat temu (Wiraszka i in. 1997).

Słone łąki zlokalizowane na obszarze proponowanego zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Dziwnowskie Słonawy” są ostoją cennych halofitów zarówno nie objętych ochroną prawną (sit Gerarda *Juncus gerardi*, sit żabi *J. ranarius*, ostrzew rudy *Blysmus rufus*), jak i podlegających ochronie (mlecznik nadmorski *Glaux maritima*, świbka morska *Triglochin maritima*). Na skutek braku użytkowania rolniczego zasobność populacji tych gatunków maleje, a kilka roślin wyginęło już bezpowrotnie (np. babka pierzasta *Plantago coronopus*, jarnik solankowy *Samolus valerandi*). Dalszy brak działania spowoduje zanik łąk solniskowych na skutek zarośnięcia szuwarem trzcinowym. Poprawa stanu zachowania słonaw wymaga przywrócenia gospodarki kośno-pastwiskowej. W pierwszych latach trzcinowiska powinny być koszone dwa razy w roku, aby osłabić rozwój ekspansywnej trzciny. Należy również przywrócić wypas uważany za najlepszą metodę ochrony słonaw. Utrzymanie sprawności technicznej istniejących rowów melioracyjnych ułatwi ingresję słonawych wód morskich. Takie działania będą również sprzyjać ochronie turzycy pchlej *Carex pulicaris* (gatunek zagrożony w Polsce), posiadającej swoje stanowisko na obszarze „Dziwnowskich Słonaw”. Należy zakazać osuszania tego terenu oraz ograniczyć dalszą zabudowę siedlisk wodno-błotnych (sprzyjanie ochronie mszaków związanych z siedliskami podmokłymi). Efekt prac ochronnych powinien podlegać monitoringowi.

Drugim obszarem wymagającym podjęcia działań ochrony czynnej są wydmy. Występujące tam obce gatunki inwazyjne oddziałują niekorzystnie na skład florystyczny siedliska. W pierwszej kolejności prace ochronne powinny dotyczyć usunięcia inwazyjnej wierzby wawrzynkowej z obszaru proponowanego użytku ekologicznego „Mikołajkowa Wydma”. Zabieg ten należy powtarzać w zależności od potrzeb. Oczekiwany rezultatem jest stworzenie warunków dla rozwoju roślin charakterystycznych dla wydmy szarej. Działanie te będą również sprzyjać ochronie stanowisk mikołajka nadmorskiego *Eryngium maritimum*. W drugiej kolejności należy wzmocnić populację mikołajka nadmorskiego. Zabiegi ochronne powinny być realizowane przy współpracy z Urzędem Morskim w Szczecinie. Ochrona walorów przyrodniczych tego terenu powinna rozpocząć się od powołania użytku ekologicznego. Ochrona mikołajka wymaga zasilenia szczątkowej obecnie populacji nowymi okazami. Pozyskane z hodowli okazy powinny pochodzić z innych stanowisk w Polsce w celu zwiększenia puli genowej gatunku. Sugeruje się, by większość nasadzeń wykonać na stoku południowym wydmy szarej, natomiast kilka egzemplarzy posadzić na pozostałej części wydmy. Efekt prac ochronnych powinien podlegać monitoringowi.

Inne działania sprzyjające ochronie flory w Gminie to:

- uzupełnienie sieci form ochrony przyrody o obszary cenne proponowane w niniejszym opracowaniu;
- niedopuszczanie do zmian sposobu użytkowania siedlisk łąkowych oraz zachowanie ich otwartego charakteru poprzez ekstensywne użytkowanie. Ustalenie zasad przeznaczania terenów rolniczych na cele budowlane;

-
- zwalczanie obcych inwazyjnych gatunków roślin zagrażających różnorodności biologicznej siedlisk (w strefie brzegu morskiego we współpracy z Urzędem Morskim);
 - udostępnienie informacji o wynikach przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej Gminy zarządcom terenów należących do Skarbu Państwa, tj. Nadleśnictwu Międzyzdroje, Nadleśnictwu Gryfice, Urzędowi Morskiemu w Szczecinie w celu prawidłowej realizacji zadań z zakresu ochrony przyrody.

2.7. Charakterystyka zieleni parkowej, cmentarnej i innej roślinności antropogenicznej

2.7.1. Parki miejskie, wiejskie, pałacowe, dworskie uzdrowskie i inne

Ze względu na położenie, fizjografię i specyfikę gospodarczą Gminy, nie powstały na jej terenie założenia parkowe o historycznym charakterze. Miejscowości leżące na terenie Gminy rozwijały się na obszarze lesistego pasa nadmorskiego i od początku ukierunkowane były na rozwój turystyki, która miała mieć początkowo charakter kameralny z rozwiązaniami przestrzennymi zachowującymi walory krajobrazowe leśnego położenia. Dlatego też zieleń ma tu formę głównie pozostałości nadmorskiego lasu sosnowego towarzyszącego zabudowie oraz niewielkich powierzchniowo terenów parkowych. Należy podkreślić, że w dalszym ciągu główny walor środowiskowy i kulturowy stanowi warstwa oryginalnego sosnowego drzewostanu, który w wielu miejscach zachował się w obrębie zabudowanych już terenów (mapa 3) i stanowi o charakterze miejscowości – zwłaszcza w Międzywodziu i Łukęcinie, a w znacznie bardziej ograniczonym zakresie także Dziwnowie i Dziwnówku. Poniżej zestawiono formy zieleni zidentyfikowane w miejscowościach na terenie Gminy.

Dziwnów

Charakterystycznym elementem zieleni miasta jest zachowany w większości pas sosnowego drzewostanu nadmorskiego. Ma on charakter silnie przekształcony antropogenicznie, z gęstą warstwą krzewów, roślinnością synantropijną i problemami związanymi z zaśmieceniem i przedeptami. Centrum miasta o gęstej zabudowie również zachowało pojedyncze egzemplarze nadmorskich sosen. Wzdłuż ulic sporo zieleni towarzyszącej w formie pojedynczych drzew czy fragmentów szpalerów (głównie topole i lipy). W obrębie miasta zidentyfikowano kilka zorganizowanych form zieleni (ryc. 3):

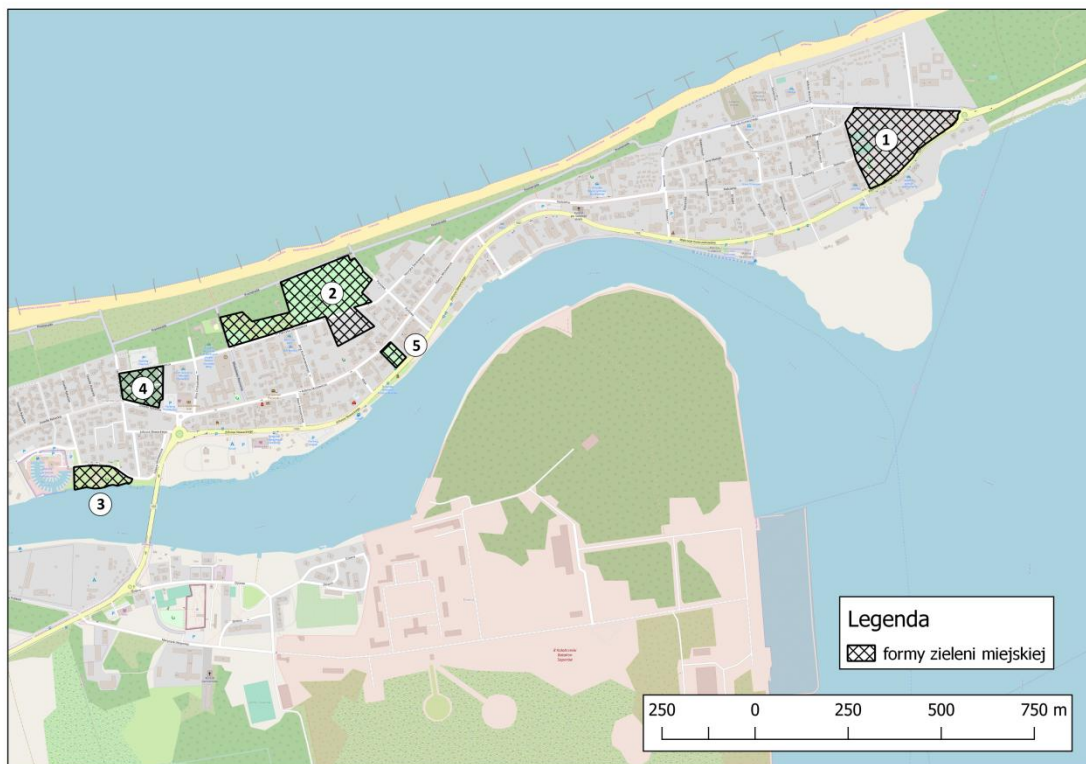
1. Park u zbiegu ulic Kaprała Koniecznego i Wybrzeża Kościuszkowskiego. Jest jednym z dwu głównych miejskich obszarów parkowych, Powierzchnia parku liczy 3.78 ha. Dość monotony drzewostan parku składa się z gatunków rodzimych, z dominacją buka pospolitego, klonu jawora, brzozy brodawkowatej i lipy drobnolistnej. Występują też pojedyncze sosny zwyczajne, jesiony wyniosłe i robinie akacjowe. Stwierdzono też nieliczne młode nasadzenia gatunków ozdobnych. Park bez podszytu, zadbane, z siecią utwardzonych alejek i dobrze utrzymaną małą architekturą. W zachodniej części dwa korty tenisowe, plac zabaw, altany. W środkowej części żywopłoty złożone z gatunków ozdobnych krzewów oraz pielęgnowane klomby kwiatowe.
2. Park przy promenadzie. Obszar ograniczony ulicami Reymonta, Sienkiewicza i Parkową zajmuje około 5.5 ha stanowi największy obszar urządzonej zieleni w mieście. Składa się z kilku części o różnym charakterze i stopniu zagospodarowania. Część północna, przylegająca do nadmorskiego lasu wokół Promenady ma charakter

seminaturalnego lasu nadmorskiego z dominacją sosny i gęstym podszytem krzewów. Część południowa ma charakter bardziej uporządkowany i ozdobny.

Część zachodnia od strony ul. Reymonta stanowi niedawno zrewitalizowany fragment parku urządzony w oparciu o rzadkie przetrwałe egzemplarze dojrzałych sosen. Znajdują się tu liczne ozdobne i starannie utrzymane rabaty kwiatowe oraz przycinane żywopłoty, sieć ścieżek utwardzonych polbrukiem, altany ogrodowe oraz ławki. W części zachodniej spotkamy różne formy upamiętnienia żołnierzy z jednostek wojskowych dziwnowskiego garnizonu a w części środkowej pomnik zaprzyjaźnionych miast partnerskich („pomnik wagonika”).

Część wschodnia ma charakter bardziej naturalny. Drzewostan jest liczniejszy, bardziej zróżnicowany i dojrzały. Częściowo jest to drzewostan przetrwały z czasów zniszczonego Kurhausu, uzupełniony i wzbogacany w późniejszym okresie. Dominują dojrzałe egzemplarze sosen, kasztanowca białego, buka, brzozy, dębów i jesionów. Spotykane także pojedyncze egzemplarze świerka pospolitego oraz młode nasadzenia gatunków ozdobnych (m.in. dąb czerwony i platan klonolistny). Krzewy nieliczne, występują pojedyncze cisy. Pojedyncze egzemplarze buka pospolitego osiągają obwód 90-110 cm. Pojedynczy buk w odmianie purpurowej o obwodzie 140 cm.

3. Skwer przy ulicy Żeromskiego. Niedawno zrewitalizowany obszar zieleni o powierzchni 0,8 ha, przylegający do mariny żeglarskiej,. Gęsty układ utwardzonych alejek i strzyżonych żywopłotów. W części centralnej plac zabaw i siłownia. W drzewostanie dominują miejscowe, zastane egzemplarze rodzimych gatunków z dominacją brzozy, różnych gatunków wierzb, robinii, topoli, buka.
4. Cmentarz. Pojedyncze egzemplarze gatunków rodzimych (głównie lip, kasztanowców i sosen) oraz liczne nasadzenia drobnych ozdobnych krzewów iglastych. Na parkingu ładnie ukształtowana sosna oraz dużych rozmiarów egzemplarz buka zwyczajnego o obwodzie 140 cm.
5. Skwer przy ul. Mickiewicza. Niewielki skwer przy jednej z głównych ulic miasta, zorganizowany w otoczeniu fontanny, składający się z sosen, brzoź i buków.



Rycina 3. Tereny zielone Dziwnowa. Numeracja obiektów wg tekstu. Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem danych openstreetmap

Międzywodzie

Najważniejszym krajobrazowym elementem zieleni miasta, decydującym o jego charakterze są zachowane w istniejącej zabudowie fragmenty nadmorskiego drzewostanu sosnowego, które spełniają rolę zieleni parkowej i towarzyszącej. Pojedyncze egzemplarze dojrzałych sosen osiągają obwody 120-160 cm. Nadają one specyficzny wyraz zabudowie miasta i powinny być bezwzględnie chronione przed usuwaniem w czasie nowych inwestycji i dogęszczania zabudowy. Zorganizowanych większych form zieleni jest niewiele (ryc. 4):

1. Skwer przy ulicy Wojska Polskiego. Niewielki urządzony skwer o powierzchni 0.4 ha. Drzewostan złożony głównie z brzozy, sieć utwardzonych alejek, ławki i drobna architektura ogrodowa, liczne ładnie utrzymane klomby kwiatowe.
2. Skwer wokół kościoła. Niewielki skwer w otoczeniu kościoła przy ul. Bałtyckiej. Poza kilkoma okazami gatunków miejscowych liczne świerki pospolite w kilku odmianach ozdobnych.
3. Park wyspa skarbów. Położony między ulicami Bałtycką a Parkową park tematyczny o powierzchni 1.2 ha. W oparciu o zastany drzewostan złożony z rodzimych gatunków (brzozy, dęby, buki, topole, klony) zorganizowano park tematyczny z licznymi dekoracyjnymi instalacjami o drewnianej konstrukcji, przeznaczonymi do zabawy i edukacji. Liczne gry i tablice edukacyjne. Ciec ścieżek utwardzonych i o nawierzchni naturalnej.



Rycina 4. Tereny zielone Międzywodzia. Numeracja obiektów wg tekstu. Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem danych openstreetmap

Dziwnówek

Podobnie jak w innych nadmorskich miejscowościach Gminy najbardziej atrakcyjnym i charakterystycznym elementem zieleni są zachowane sosny niegdyś budujące bór nadmorski. W gęsto zabudowanej centralnej części miejscowości przetrwały jedynie pojedyncze okazy, ale na terenie większych ośrodków wypoczynkowych i innych form zabudowy rekreacyjnej zachowały się liczniejsze skupiska, które powinno się chronić przed wycinką w czasie kolejnych inwestycji. W związku z takim „śródleśnym” charakterem miejscowości nie zorganizowano na jego terenie form zieleni parkowej.

Łukęcin

Spośród czterech miejscowości gminy Dziwnów Łukęcin jako jedyny zachował oryginalny charakter śródleśnej miejscowości wypoczynkowej położonej w nadmorskim lesie. Zabudowa turystyczna ma charakter rozproszony i na większości posesji zachowały się liczne egzemplarze sosen. W związku z tym poza ozdobnym klombem na głównym skrzyżowaniu w centrum miejscowości nie zorganizowano tu innych form zieleni urządzonej. Tkanka miejska jest jednak przesycona zielenią i należy dążyć do utrwalenia tego wyjątkowego na polskim wybrzeżu charakteru miejscowości. Nie ma tutaj tak charakterystycznego dla innych miejscowości chaosu budowlanego, prowizorycznych budowli, przesylenia i zaśmiecienia reklamami. Tożsamość tego miejsca bez wątpienia oparta jest właśnie na ciągłości sosnowego lasu w zabudowie i należy ją bezwzględnie chronić. Jedyną formą zieleni ozdobnej zidentyfikowaną w Łukęcinie jest otoczenie domu zakonnego

oo. Paulinów. Funkcjonują tu liczne nasadzenia ozdobne w wieku około 15 lat (m. in. ozdobne odmiany dębów, platany, liczne krzewy ozdobne).

2.7.2. Zieleń przykościelna, cmentarna, pocmentarna

Na obszarze Gminy funkcjonują współcześnie następujące cmentarze (mapa 3):

1. Cmentarz komunalny w Dziwnowie. Obiekt o powierzchni 0.9 ha powstały na początku XX wieku. Zieleń cmentarna ma charakter rozproszony i nie tworzy kompozycyjnego układu. Główną masę zieleni tworzą liczne nasadzenia drobnych ozdobnych krzewów iglastych, w tym tworzące grupy o charakterze szpalerowym. Występują również pojedyncze egzemplarze rodzimych gatunków (lip, kasztanowców i sosen). Na parkingu pojedyncze okazałe egzemplarze - ładnie ukształtowana sosna oraz dużych rozmiarów egzemplarz buka pospolitego o obwodzie 140 cm.
2. Cmentarz komunalny w Międzywodziu. Obiekt o powierzchni 0.4 ha, powstały na początku XX wieku. Obiekt położony w typowym nadmorskim borze sosnowym, na obrzeżach terenu zabudowanego. Pomiędzy kwaterami grobowymi zachował się liczny, dojrzały drzewostan sosnowy. Nieliczne drobne ozdobne nasadzenia iglaste nie zmieniły jeszcze naturalnego charakteru założenia.
3. Były cmentarz komunalny w Łukęcinie, przy drodze do Strzeżewka (działka 6/131). Obecnie nieużytkowany obiekt położony na niezabudowanym otwartym terenie poza obszarem zabudowanym, na południe od miasta. Brak zadrzewień o urządzonym charakterze. Teren cmentarza nie jest chroniony jako forma ochrony dziedzictwa.

Warte wzmianki założenia zieleni przykościelnej funkcjonują także przy niżej wymienionych obiektach kościelnych:

1. Kościół parafialny w Międzywodziu. Teren otoczenia kościoła sąsiaduje z parkiem. Wokół kościoła kilka egzemplarzy rodzimych gatunków oraz szpaler świerka pospolitego.
2. Kościół oo. Paulinów w Łukęcinie. Otoczenie kościoła sukcesywnie zagospodarowane od kilkunastu lat. Bardzo bogate gatunkowo młode nasadzenia o ozdobnym charakterze przed kościołem i parkowym charakterze na zapleczu kościoła. Między innymi kilka ozdobnych gatunków i odmian dębów, platany, lipy, liczne krzewy ozdobne.
3. Kościół parafialny w Międzywodziu. W otoczeniu kościoła kilkunastoletnie nasadzenia głównie iglastych gatunków ozdobnych.

2.7.3. Kolekcje i zbiory botaniczne

Na terenie gminy Dziwnów nie stwierdzono żadnych kolekcji czy zbiorów botanicznych.

2.8. Waloryzacja zasobów szaty roślinnej. Uwarunkowania ochrony przyrody - istniejące i proponowane formy ochrony przyrody, obszary cenne wymagające podjęcia działań ochronnych

Uwarunkowania ochrony przyrody w odniesieniu do waloryzacji szaty roślinnej gminy Dziwnów przedstawiono w rozdziale 5 dotyczącym ochrony przyrody.

2.9. Plany zagospodarowania przestrzennego i inne dokumenty planistyczne w świetle waloryzacji szaty roślinnej

Wszystkie zagrożenia wynikające z realizacji niżej wymienionych uchwał związane są z planowaną zabudową obszaru.

Uchwała nr XLVII/459/2002 Rady Gminy w Dziwnowie w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dziwnów, obręb geodezyjny Międzywodzie, rejon ulic: Armii Krajowej - droga do Wolina - na cele związane z funkcją mieszkalnictwa i usług, w tym turystycznych

Zagrożenia

Na obszarze objętym planem znajdują się fragmenty źle zachowanych lasów łągowych (kod 91E0). Występują one w jego wschodniej części w obrębie jednostek: 2 ZM, 2 KD, 2.4 M/T/U.

Wskazania

Podczas realizacji inwestycji minimalizować skutki osuszania obszaru i najbliższej okolicy.

Uchwała nr XLVI/279/2009 Rady Miejskiej w Dziwnowie w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dziwnów, części obrębu Międzywodzie działki nr 758/2, 758/5, 758/7, 872/1÷872/47, 872/49÷872/76

Zagrożenia

Wschodnia część terenu objętego planem, przy drodze Wolin-Międzywodzie, jest już zabudowana. Zniszczeniu uległ płat solniska (kod 1330) wykazywany w planie jako obszar 12ZN wraz ze strefą ochroną 13SO. W 2019 r. działka 872/68 została podsypa ziemią. Na sąsiedniej działce 872/69 obecny jest zwarty szuwar trzcinowy, a kolejne dwie 872/70 i 872/71 są zabudowane. Drugi płat solniska wykazywany w planie jako obszar 11ZN wraz ze strefą ochroną 14SO obecnie nie ma cech solniska. Jest to nieużytkowana i zarastająca niskoturzycowa młaka. Tym samym ustalenia dotyczące zachowania i ochrony tych obszarów zawarte w uchwale (dział II, §6.3, 6.4) nie zostały dotrzymane. Ponadto na obszarze przeznaczonym pod budowę drogi (2KDW) znajduje się stanowisko gatunku objętego ochroną częściową wilżyny rozłogowej *Ononis repens*.

Wskazania

Na zniszczenie lub przeniesienie gatunków podlegających ochronie częściowej należy uzyskać stosowne zezwolenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie.

Uchwała nr LXXXVII/540/2010 Rady Miejskiej w Dziwnowie w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dziwnów, część obrębu Międzywodzie działki nr 874/1÷874/4, 757/3÷757/6, 757/8, 757/12÷757/13 oraz 757/16÷757/19

Zagrożenia

Realizacja inwestycji spowoduje zniszczenie dużej części siedliska lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich (kod 2180) oraz części stanowisk gatunków objętych ochroną częściową (turzyca piaszkowa *Carex arenaria*, bażyna czarna *Empetrum nigrum*, wiciokrzew pomorski *Lonicera periclymenum*, torfowiec ostrolistny *Sphagnum capillifolium*, torfowiec błotny *S. palustre*). Jest to obszar oznaczony w planie pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną (MN). Wilgotne postaci siedliska 2180 oraz część stanowisk gatunków chronionych preferujących siedliska podmokłe (głównie torfowce) znajduje się w obniżeniach terenu pomiędzy realizowaną inwestycją, na obszarze oznaczony jako ZL i ZZ. Potencjalnym zagrożeniem dla tych miejsc jest antropopresja na obrzeżach działek przeznaczonych na cele mieszkaniowe (MN) i usługi turystyczne (UT). Na południe od obszaru przeznaczonego pod zabudowę znajdują się płyty solnisk nadmorskich (kod 1330), nie zagrożone realizowaną inwestycją (obszar ZZ).

Wskazania

Na zniszczenie gatunków podlegających ochronie częściowej i ich siedlisk lub przeniesienie gatunków należy uzyskać stosowne zezwolenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie. Ponadto: nie należy poszerzać terenu przeznaczonego pod zabudowę, przywrócić koszenie lub wypas w całym pasie łąk nad Dziwną, nie budować utwardzanych dróg, pomostów i innej infrastruktury sprzyjającej penetracji strefy brzegowej przez człowieka, nie zmieniać stosunków wodnych i osuszać teren.

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dziwnów pod nazwą: „Marina nad Zalewem Kamieńskim w Dziwnowie – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego”

Zagrożenia

Realizacja inwestycja nie powinna wpłynąć negatywnie na wartości przyrodniczego tego obszaru pod warunkiem respektowania zapisów planu i potrzeb ochrony przyrody. W części południowej obszaru objętego projektem planu znajduje się stanowisko gatunku zagrożonego w Polsce – turzyca pchlej *Carex pulicaris*. Ponadto występują gatunki rzadkie i chronione: sit Gerarda *Juncus gerardi*, turzyca piaszkowa *Carex arenaria*, turzyca dwustronna *C. disticha*, turówka wonna *Hierochloe odorata*. Część południowa oznakowana jako 01ZN znajduje się w granicach proponowanego do ochrony zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Dziwnowskie Słonawy”.

Wskazania

Utrzymanie terenów cennych przyrodniczo (01ZN) bez zabudowy i poprawa stanu ich zachowania poprzez przywrócenie gospodarki łąkowo-pastwiskowej. Ponadto: nie budować utwardzanych dróg, pomostów i innej infrastruktury sprzyjającej penetracji strefy brzegowej przez człowieka, nie zmieniać stosunków wodnych i osuszać teren.

Ogólne wskazania

Najważniejszym działaniem planistycznym powinno być uchwalenie proponowanych obszarów chronionych. Obejmują one najcenniejsze siedliska w całej Gminie. Biorąc pod uwagę silną presję powodowaną rozwojem urbanizacyjnym Gminy i turystyką, zapobiegają one całkowitej degradacji środowiska naturalnego Gminy. Dodatkowo należy ograniczyć zabudowę brzegów Zalewu Kamieńskiego i zminimalizować osuszanie terenów podmokłych.

2.10. Podsumowanie i wnioski

Przedstawione w opracowaniu wyniki badań terenowych dostarczają informacji o aktualnej szacie roślinnej Gminy. Prezentują charakterystyczną dla nich florę i zespoły roślinne, w tym najcenniejsze, zagrożone i rzadko spotykane zasługujące na ochronę. Zawierają przegląd siedlisk przyrodniczych, charakterystykę układów zieleni urządzonej, opis zagrożeń dla rodzimej flory i sposoby poprawy stanu ich zachowania. Rozmieszczenie rzadkich i chronionych roślin, siedlisk przyrodniczych, inwazyjnych gatunków obcych wymagających zwalczania zaprezentowano również na mapach stanowiących załącznik do opracowania.

W waloryzacji przyrodniczej gminy Dziwnów z 1997 r. wskazywano już niekorzystne przemiany zachodzące w szacie roślinnej Gminy i potrzebę ochrony najcenniejszych miejsc. Brak działań ochrony czynnej, presja inwestycyjna i turystyczna przyczyniła się do uszczuplenia zasobów chronionych i zagrożonych gatunków i zaniku ich siedlisk. Spośród 625 gatunków roślin naczyniowych notowanych w Gminie, 18 należy uznać obecnie za wymarłe, a 68 posiada różną kategorię zagrożenia. Aby zapobiec dalszej utracie walorów przyrodniczych zaproponowano utworzenie kolejnych obiektów chronionych ("Mikołajkowa Wydma", "Dziwnowskie Słonawy") oraz podjęcie działań ochrony czynnej w stosunku do solnisk i populacji mikołajka nadmorskiego. Jest to zgodne z ideą zrównoważonego rozwoju, która jest szczególnie istotna dla tak turystycznej Gminy jak Dziwnów. Zachowanie walorów przyrodniczych Gminy poprzez ochronę cennych obiektów, edukację oraz promocję jest szansą na właściwie ukierunkowany rozwój branży turystycznej.

2.11. Spis literatury

Spis literatury zamieszczono na końcu opracowania w rozdziale 9.

3. Operat faunistyczny gminy Dziwnów

3.1. Wstęp oraz charakterystyka Gminy pod kątem cech istotnych dla fauny

Wstęp

Fauna występująca na obszarze gminy Dziwnów była opisywana fragmentarycznie przez niemieckich a następnie polskich badaczy. Istnieje szereg opracowań na temat wybranych grup bezkręgowców oraz ptaków, które opublikowano w ramach badań zoologicznych prowadzonych na wyspie Wolin – obejmującej częściowo także tereny dzisiejszej gminy Dziwnów. Pełen przegląd prac do roku 1988 zawiera Bibliografia Wolińskiego Parku Narodowego (Jakuczun 1989). Po tym okresie ukazały się tylko publikacje o charakterze ogólnym, podobnie jak wcześniejsze nieodnoszące się bezpośrednio do granic Gminy, np. Marchowski i in. (2019) – ptaki lęgowe Zalewu Kamieńskiego, Kajzer i Ławicki (2005) – ohar na Pomorzu Zachodnim, oraz dwie publikacje Sikory i in. (2007 – Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski, 2013 – Rzadkie ptaki lęgowe na Pomorzu). Ostatnim kompleksowym opracowaniem dotyczącym fauny Gminy jest "Waloryzacja przyrodnicza gminy Dziwnów" (Wiraszka i in. 1997), w ramach której w latach 1996-1997 przeprowadzono inwentaryzację przyrodniczą na obszarze Gminy – jest to jednak forma manuskryptu, a nie publikacji.

W opracowaniach analizujących w skali Polski rozmieszczenie różnych grup kręgowców znajdziemy jedynie dość ogólny pogląd na temat fauny kręgowców obszaru gminy Dziwnów, np. płazów i gadów (Juszczak 1987), ptaków (Tomiałojć 1972, 1990; Tomiałojć, Stawarczyk 2003) oraz ssaków (Pucek, Raczyński 1983; Pucek 1984). W związku z powyższym pożądane jest opracowanie monografii faunistycznej tego terenu.

Charakterystyka Gminy pod kątem cech istotnych dla fauny

Gmina Dziwnów, o powierzchni 37,62 km², położona jest w północno-zachodniej części województwa zachodniopomorskiego. Gmina graniczy z dwoma akwenami wodnymi – od północy z Morzem Bałtyckim (Zatoka Pomorska; długość linii brzegowej wynosi ok. 18 km) i od południa z Zalewem Kamieńskim/Zatoką Wrzosowską – oraz cieśniną Dziwną, która łączy te akweny. Od zachodu Gmina sąsiaduje z Wolińskim Parkiem Narodowym. Cała część przymorska i położona nad Dziwną jest silnie zurbanizowana, przy czym większość Gminy nastawiona jest na turystykę.

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski (Solon i in. 2018) Gmina Dziwnów leży w prowincji Niż Środkowoeuropejski, makroregionie Pobrzeże Szczecińskie, mezoregionie Wybrzeże Trzebiatowskie. Pod względem geobotanicznym Gmina leży w Dziale Pomorskim w Krainie Południowego Brzegu Bałtyku, w okręgu Dziwnowskim (Matuszkiewicz 2008). Natomiast zgodnie z regionalizacją zoogeograficzną Gmina leży w regionie Środkowoeuropejskim w podregionie Południowobałtyckim (Zielony, Kliczkowska 2012). W tak małej skali nie można wyróżnić cech charakterystycznych dla fauny tego obszaru.

Zgodnie z wcześniejszymi opracowaniami (Wiraszka i in. 1997) obszar Gminy składa się z dwóch części o wyraźnie odmiennej litologii i rzeźbie: wysoczyzny denno-morenowo falistej oraz Mierzei Dziwnowskiej (patrz rozdział 4) oraz podlega też znacznym wpływom klimatu oceanicznego oraz morskiego (patrz rozdział 1). Wysoczyzna denno-morenowa falista buduje powierzchnię terenu na północnym wschodzie, na łądzie stałym. Najbardziej

charakterystyczne formy moreny znajdują się na południe od Łukęcina. Tworzą ją tam nabrzmienia i obniżenia o zaokrąglonych formach, małych nachyleniach (ok. 20) i małych deniwelacjach (3-5 m), z niewielkimi odstępami między kulminacjami garbów (200-300 m). Falistość terenu jest efektem przede wszystkim nierównomiernego nagromadzenia detrytusów skalnego w masie lądolodu i nierównomiernej akumulacji w czasie recesji lądolodu. Na powierzchni moreny występuje dużo zagłębień bezodpornych typu wytopiskowego o średnicy od kilkudziesięciu metrów do 1,6 km. Niestety ze względu na katastrofalną suszę w dwóch kolejnych latach 2018 i 2019 zdecydowana większość oczek wodnych, o których piszą Wiraszka i in. (1997), przestała istnieć. Ten stan rzeczy znacząco odbił się na faunie tego obszaru. Do rzadkości należą płazy i ptaki związane z wilgotnymi łąkami, a spadek bazy pokarmowej z pewnością wpłynie na stan ochrony pozostałych ptaków i ssaków.

Na terenie Gminy dominują lasy w niższych klasach wiekowych, łąki i grunty orne (przeważnie gleby III i IV klasy bonitacyjnej). Lasy Gminy należą do Krainy Bałtyckiej i Dzielnicy Pasa Nadmorskiego charakteryzującej się niską produktywnością. Są to głównie bory mieszane świeże i lasy mieszane świeże porastające gleby bielcowe (patrz rozdział 4). Ze względu na brak starodrzewia i położenie większości kompleksów leśnych w najbardziej penetrowanym przez człowieka pasie nadmorskim, fauna lasów jest uboga. Również łąki ze względu na przesuszenie są mało atrakcyjnym terenem dla płazów i ptaków. Stan ten może się zmienić pod warunkiem wystąpienia obfitszych opadów w kolejnych latach.

Podsumowując, spośród cech Gminy najbardziej rzutujących na skład fauny najważniejszymi są położenie w pasie nadmorskim i w sąsiedztwie Zalewu Kamieńskiego (miejsca rozrodu, żerowania i odpoczynkowe ptaków związanych z wodami, które to stanowią ok. 29% powierzchni Gminy), oraz duża antropopresja (szczególnie urbanizacja) wpływająca na wszystkie grupy zwierząt (patrz rozdział 3). Również ważny jest brak dużych zwartych kompleksów leśnych oraz niemal całkowity brak drzewostanów w starszych grupach wiekowych (miejsca rozrodu i żerowania ptaków oraz nietoperzy; patrz rozdział 3).

Zważywszy na szybką urbanizację terenów Gminy w sąsiedztwie morza, szczególnie ważne jest wskazanie możliwych do zaakceptowania przez władze Gminy rozwiązań chroniących ważne w skali Europy korytarze migracyjne ptaków (brzeg morski, Dziwna wraz z terenami przyległymi) w dużej części pokrywające się z obszarem Natura 2000 "Zalew Kamieński i Dziwna". Tylko pogodzenie długofalowych interesów przyrody z potrzebami inwestycyjnymi Gminy pozwoli na stabilny i zrównoważony rozwój gospodarczy tego obszaru.

3.2. Metodyka opracowania

Inwentaryzacja faunistyczna na terenie gminy Dziwnów była prowadzona od przetomu zimy i wiosny do końca października 2019 r.

Wykorzystane w opracowaniu metody są zgodne z instrukcją dla Wykonawców stanowiącą załącznik nr 1 do Umowy nr WZP.272.1.2019 (Umowa z dnia 16 stycznia 2019 r., zawarta pomiędzy Gminą Dziwnów a Uniwersytetem Szczecińskim, Wydziałem Biologii) oraz oparte na pracy pt. „Założenia metodyczne inwentaryzacji przyrodniczej gmin. Instrukcja dla wykonawców operatów szczegółowych szaty roślinnej, fauny oraz krajobrazu i przyrody nieożywionej” zatwierdzonej przez Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody województwa zachodniopomorskiego w 2001 r., pozyskanej z RDOŚ w Szczecinie.

W opracowaniu wykorzystano również dane autorskie pochodzące z badań własnych wykonywanych od lat na obszarze Gminy. W pierwszym etapie prac wykonano analizy dostępnych map Gminy oraz danych literaturowych, co dało osobom wykonującym prace terenowe niezbędne podstawy topografii Gminy i rozmieszczenia potencjalnie cennych siedlisk.

Na wszelkie działania niezbędne do prowadzenia inwentaryzacji, a stojące w sprzeczności z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880), uzyskano odpowiednie zgody derogacyjne z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: WOPN-OG.6401.03.07.2019.MK, WOPN-OG.6401.06.04.2019.MK, WOPN-OG.6401.03.06.2019.MK, WOPN-OG.6401.06.03.2019.MK oraz z Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: GDOŚ DZP-WG.6401.014.2019.eb.

Bezkregowce

Podczas prac terenowych wykonanych pod kątem zwierząt bezkręgowych wykonano:

- systematyczne prowadzenie obserwacji zwierząt dorosłych;
- poszukiwanie osobników dorosłych i młodocianych (po metamorfozie) oraz stadiów preimaginalnych (larwy, wylinki) w środowisku lądowym i wodnym;
- identyfikacja osobników martwych;
- pułapki Barbera.

Prace badawcze prowadzono podczas comiesięcznych kontroli, od kwietnia do września 2019 r., w następujących terminach:

- 15.04 - postawienie pułapek i odłowy siatką; 22.04 – zebranie pułapek i prób malakologicznych;
- 02.05 - postawienie pułapek i odłowy siatką; 05.05 – zebranie pułapek i prób malakologicznych;
- 01.06 - postawienie pułapek i odłowy siatką; 09.06 – zebranie pułapek i prób malakologicznych;
- 13.07 - postawienie pułapek i odłowy siatką; 20.07 – zebranie pułapek i prób malakologicznych;
- 05.08. - postawienie pułapek i odłowy siatką; 12.08 – zebranie pułapek i prób malakologicznych.

Obserwacje i odłów kontrolny zwierząt przeprowadzany był zgodnie z ich fenologią – w terminie o najwyższej liczebności i aktywności gatunków. Do oznaczania bezkręgowców używano następujących kluczy:

- mięczaki: Piechocki A., Wawrzyniak-Wydrowska B. 2016; Wiktor A. 2004;
- pająki: Staręga W. 1974;
- skorupiaki: Schultz R., Śmietana P. 2001;
- błonkówki: Goulet H., Huber J. (red.) 1993;
- chrząszcze: Freude H. i in. 2012;
- muchówki: Trojan P. 1956;
- pluskwiaki różnoskrzydłe: Wachmann i in. 2008.
- prostoskrzydłe i Dermaptera: Kocarek i in. 2005;

-
- ważki: Dijkstra K-D B. 2006;

Bezkręgowców, przede wszystkim chronionych, poszukiwano w szczególności w następujących miejscach:

- na kwitnących kwiatach, bylinach i krzewach stosowano metodę „na upatrzonego” oraz siatkę entomologiczną;
- w dziuplach i próchnowiskach drzew;
- pod korą pniaków i leżących na ziemi kłód, jak również drzew stojących; także na korze i miejscach jej pozbawionych;
- w ściółce, wśród roślinności zielnej i wśród opadłych liści u podstawy pni niektórych drzew;
- pod leżącymi na ziemi kamieniami, kłodami i gałęziami;
- pod płatami mchów;
- pod odpadami porzuconymi przez ludzi (deski, pustaki, ubrania) – tego typu odpady są czasem wykorzystywane przez zwierzęta (w tym chronione) jako zastępcze kryjówki;
- na ścieżkach (można tam natrafić na zwierzęta wygrzewające się na słońcu, jak i rozdeptane przez ludzi);
- na brzegach zbiorników wodnych, zarówno w miejscach odsoniętych, z dobrą widocznością na koryto rzeki lub taflę zbiornika, jak i w miejscach osłoniętych, zakrzaczonych;
- w litoralu tych zbiorników lub cieków wodnych przy zastosowaniu czerpaka hydrobiologicznego;
- na elementach konstrukcji budowlanych, np. nasłonecznionych murach budynków czy słupach;
- na owocnikach grzybów oraz wewnątrz nich.
- na drodze (można tam natrafić na zwierzęta wygrzewające się na słońcu, jak i rozjechane przez pojazdy);
- w miejscach pozbawionych roślinności, bardzo nasłonecznionych, gdzie bytują zwierzęta zamieszkujące wykopane przez siebie norki.

Przedstawiciele mięczaków (malakofauny) poszukiwano przede wszystkim w następujących miejscach:

- w kępach roślinności położonych na stanowiskach o bardzo dużej wilgotności;
- w ściółce, wśród roślinności zielnej i wśród opadłych liści u podstawy pni niektórych drzew;
- w litoralu i bentosie zbiorników i cieków wodnych.

W przypadku możliwości stwierdzenia poczwarówek *Vertigo* sp. na każdym stanowisku pobrano próbę składającą się z roślinności oraz ściółki w celu badania laboratoryjnego. Próba była następnie przesuszana, aby umożliwić odseparowanie ewentualnych ślimaków od elementów zbędnych. Wyszuszony materiał następnie był przesiewany przez sito a uzyskane przesiewki przebierane pod mikroskopem.

Odłów zwierząt bezkręgowych w celu ich identyfikacji gatunkowej odbywał się ręcznie lub za pomocą siatki entomologicznej/hydrobiologicznej. Zwierzęta były każdorazowo wypuszczane w miejscach schwytania, zaraz po ich identyfikacji gatunkowej i/lub dokonaniu dokumentacji fotograficznej. W przypadku zwierząt, których identyfikacja nie była możliwa w terenie, pobrano materiał do opracowania laboratoryjnego. Materiał pobrano zgodnie z uzyskanymi zezwoleniami Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie.

Ichtiofauna i kręgowce

Siedliska przedstawicieli ichtiofauny i kręgowców, a znajdujące się na obszarze Gminy to przede wszystkim duże akweny takie jak Zatoka Pomorska i Zalew Szczeciński z cieśniną Dziwna. W konsekwencji tego faktu oraz specyfiki obiektu badań (duża mobilność) należy założyć, że większość przedstawicieli wyżej wymienionych grup zwierząt występujących w tych akwenach należy zaliczyć do zoocenozy obszaru gminy Dziwnów. Z tego powodu badania o charakterze inwentaryzacyjnym oparto na analizie dostępnych informacji dotyczących odłowów komercyjnych oraz wyników badań naukowych i inwentaryzacyjnych wykonywanych dotychczas na tych akwenach. Dodatkowo założono, iż powyższe opracowanie zostanie wzbogacone o informacje o występowaniu gatunków chronionych i cennych (np. z II Załącznika Dyrektywy siedliskowej) stwierdzonych podczas badań terenowych bezkręgowców wodnych oraz płazów (jeśli takowe zostaną stwierdzone w przyłowie próbkowania) prowadzonych w gminie Dziwnów.

Płazy i gady

Badania herpetofauny prowadzono w oparciu o poradniki metodyczne Inspekcji Ochrony Środowiska (Makomaska-Juchiewicz 2010, Makomaska-Juchiewicz i Baran 2012). Metodyka była jednak zmodyfikowana na potrzeby inwentaryzacji Gminy i dostosowana do panujących warunków.

Inwentaryzacja płazów objęła głównie tereny podmokłe i brzegi zbiorników na terenie Gminy. Pierwsze dwie kontrole odbyły się na przełomie marca i kwietnia. Ich celem było wykrycie potencjalnych siedlisk płazów oraz ocena, czy rozpoczął się sezon rozrodczy. Kolejne kontrole przeprowadzono w kwietniu (1 kon.), maju (2 kon.) i czerwcu (2 kon.). Terminy badań dobrano odpowiednio do gatunków rozpoczynających gody wczesną i późną wiosną. Metodą na upatrzonego wykrywano osobniki migrujące jak i osobniki w zbiornikach wodnych, w których to przeprowadzono również odłowy kontrolne przy pomocy czerpaka herpetologicznego (o oczkach 4x4 mm). Odławiano osobniki młodociane jak i dorosłe celem oznaczenia gatunku. W godzinach wieczornych prowadzono kontrole metodą nasłuchów godujących dorosłych osobników. W sąsiedztwie terenów podmokłych wykonano również wyszukiwanie martwych płazów na drogach celem wykrycia śmiertelności.

Kontrole dotyczące gadów (łącznie siedem) prowadzono w miesiącach największej aktywności tych zwierząt tj. od maja do lipca oraz we wrześniu. Podstawową metodą badawczą była metoda na upatrzonego, prowadzona w siedliskach optymalnych dla

gatunków gadów. Celem zwiększenia szansy na wykrycie osobników należących do tej gromady, inwentaryzacja odbywała się w ciepłe słoneczne dni, podczas których przeszukiwano miejsca mogące stanowić kryjówki tj.: powalone pnie, duże pojedyncze kamienie, czy ich stosy, pozostawione elementy pochodzenia antropogenicznego. W miarę możliwości odławiano osobniki (szczególnie jaszczurki) w celu oznaczenia gatunku. Ze względu na specyfikę tej grupy i prowadzony skryty tryb życia, inwentaryzacja wykazała jedynie pojedyncze stanowiska gadów. Dokładne wykazanie rozmieszczenia gadów musiałyby opierać się o badania kilkusezonowe.

Ptaki

Kontrole ornitologiczne przeprowadzono zarówno podczas sezonu migracji ptaków, jak i sezonu lęgowego. Terminy kontroli ustalono tak, by objęły dogodne warunki pogodowe, co pozytywnie wpływa na jakość wyników.

W okresie migracji kontrolowano przede wszystkim obszary w pobliżu zbiorników wodnych z nastawieniem na wykrywanie gatunków ptaków osiągających w przelotach duże liczebności. Pozwoliło to wskazać miejsca istotne podczas odpoczynku populacji migrującej. Przeprowadzono trzykrotnie kontrole przybrzeżnych wód Gminy (Dziwna, pas nadmorski) kontrolowane były w listopadzie 2018, styczniu i marcu 2019 r. (po jednej kontroli). Kontrole gatunków lęgowych rozpoczęto od wykonania przeglądu drzewostanów starszych klas wieku w okresie bezlistnym (dwie kontrole w marcu), celem wykrycia gniazd ptaków szponiastych i bociana czarnego. Następnie od marca do czerwca wykonano osiem kontroli powierzchni całej Gminy - cenzus gatunków rzadkich i średnio licznych (w tym z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej). Kontrola objęła wszystkie siedliska preferowane przez gatunki cenne.

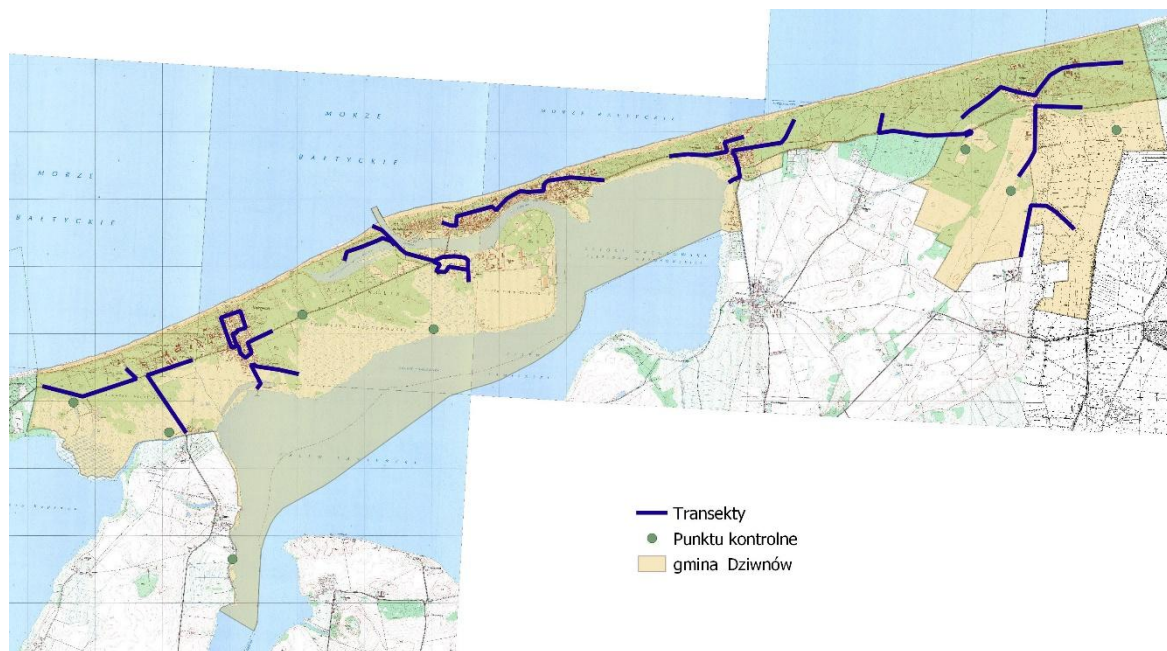
Wykonano również dwie kontrole nocne skupiające się na wykryciu sów, chruścieli oraz lelka (*Caprimulgus europaeus*). W tym przypadku zastosowano stymulację głosową, aby uzyskać dokładniejsze wyniki. Ponadto w 2018 r. w ramach prac nad Atlasem Ornitologicznym Pomorza, cztery razy skontrolowano prawie cały obszar Gminy (bez części wschodniej) pod kątem awifauny lęgowej. Kryteria lęgowości przyjęto za Atlasem rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004 (Rohde i in. 2007). Nie zawsze było możliwe dokonanie odpowiedniej jakości dokumentacji fotograficznej ptaków, dlatego też zamieszczono szereg fotografii autorskich znajdujących się w kolekcji wykonawców operatu.

Ssaki

Inwentaryzacja ssaków w okresie wiosennym opierała się na wykrywaniu bobra (*Castor fiber*) i wydry (*Lutra lutra*). Prowadzona była w oparciu o metodykę zalecaną w podręcznikach Inspektoratu Ochrony Środowiska (Makomaska-Juchiewicz i Bonk 2015). Metodyka była jednak zmodyfikowana na potrzeby inwentaryzacji Gminy i dostosowana do panujących warunków. Weryfikacja występowania tych gatunków na badanym obszarze odbywała się w marcu. Badaniami objęto cieki wodne i jeziora, na brzegu których wyszukiwano ślady bytowania bobra i wydry (tropy, odchody, nory, żeremia, zgrzyz bobra, resztki ofiar wydry). Okres badań dobrano w taki sposób, aby aktywność tych ssaków była duża, jednocześnie przy braku ulistnienia roślin.

Podczas wszystkich kontroli, odbywających się w miesiącach marzec-lipiec oraz wrzesień-październik wyszukiwano w różnych siedliskach tropów i innych śladów pozostałych ssaków. Stosowano również metodę na upatrzonego oraz pomocniczo wykorzystywano lornetkę dachoprzyrmatyczną 10x42.

Inwentaryzacja nietoperzy występujących na terenie gminy Dziwnów odbyła się w czerwcu i lipcu podczas sezonu rozrodczego oraz z mniejszą dokładnością we wrześniu w sezonie migracji. Weryfikację występowania nietoperzy prowadzono podczas pogodnych, bezwietrznych nocy metodą wykonywania nagrań przy pomocy detektorów ultradźwięków w trybie full spectrum, zarówno na punktach jak i na transektach (ryc. 5). Do badań wyznaczono reprezentatywne siedliska na terenie całej Gminy. Zebrane nagrania zanalizowano przy pomocy programów komputerowych do obróbki dźwięku oraz literatury (Barataud 2015).



Rycina 5. Transekty oraz punkty kontroli chiropterofauny.

3.3. Dotychczasowy stan wiedzy o faunie gminy Dziwnów

Bezkręgowce

Literatura dotycząca bezkręgowców tego terenu jest bardzo skąpa. Najczęściej są to wzmianki o gatunkach bądź wyższych taksonach w opracowaniach dotyczących większych obszarów lub innej tematyki. Nie są znane publikacje do roku 1945 z tego terenu. Jako dane podstawowe – wyjściowe do badań inwentaryzacyjnych – przyjęto poprzednią inwentaryzację gminy Dziwnów wykonaną przez Biuro Konserwacji Przyrody w Szczecinie (Wiraszka i in. 1997). Część danych niekoniecznie odnosi się do tego obszaru. Dla przykładu: opisanie przez Szeptyckiego (1964) dwóch nowych dla nauki gatunków Collembola z tego obszaru – to nie było tutaj. Drugi przykład: „W przybrzeżnych wodach nieliczny jest rak amerykański (*Cambarus limasus*) oraz jeszcze rzadszy krab wełnistoszczypcy (*Eriocheir sinensis*).” Po pierwsze – całe szczęście, że „stwierdzono” ich tak mało, gdyż są to gatunki obce, zawleczone świadomie bądź nie, mające negatywny wpływ na faunę rodzimych Decapoda. Po drugie, przynajmniej w stosunku do pierwszego gatunku, jest on bardzo liczny i w większości wód Polski to obecnie jedyny gatunek Decapoda.

W wielu miejscach Autorzy podają dane dotyczące różnych gatunków bez podania danych literaturowych czy konkretnych miejsc stwierdzeń. Dotyczy to choćby tak rzadkich gatunków jak jelonek rogacz (*Lucanus cervus*) czy kozioróg dębosz (*Cerambyx cerdo*; Wiraszka i in. 1997). Fachowa literatura milczy na temat stwierdzeń tych gatunków tak daleko na północy naszego kraju. Podobnie jest z biegaczami obrzeżonym i karbowanym (*Carabus marginalis* i *C. intricatus*). Wykonawcy poprzedniej inwentaryzacji powinni opublikować swoje wyniki uzyskane dla tak interesujących gatunków. Uzyskanie pozytywnych recenzji i publikacja z całą pewnością podniosłoby naszą wiedzę o tym obszarze.

Duża część gatunków podawanych przez Autorów jako chronione obecnie nie posiada już tego statusu. Dotyczy to np.: pazia królowej (*Papilio machaon*) czy tygryka paskowanego (*Argiope bruennichi*; Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, 2016).

Generalnie obszar Gminy pod względem bezkręgowców jest zbadany bardzo słabo. Najwięcej danych dotyczy motyli (Buszko 1997) i ważek (Bernard i in. 2009). Są to duże opracowania oparte na systemie zbierania danych przez amatorów i wolontariuszy. W większości są to zwierzęta dość duże i łatwe do identyfikacji (zwłaszcza motyle).

Ichtiofauna i krągłouste

Ryby i krągłouste to organizmy, których badania o charakterze inwentarycyjnym mają z reguły charakter szacunkowy. Wynika to przede wszystkim z dużej mobilności tych organizmów, szczególnie gatunków wędrownych oraz podwodnej lokalizacji ich siedlisk. W praktyce, zatem z reguły jest niemożliwą obserwacją bezpośrednią danego gatunku w jego środowisku i trwała rejestracja jego umiejscowienia w przestrzeni. Z tego powodu najbardziej rzetelnym źródłem informacji o występowaniu danego gatunku w danym akwenu jest analiza realizowanych w nim odłowów.

Należy tu jednak zaznaczyć, że poziom tej rzetelności, zwłaszcza tej dotyczącej lokalizacji, warunkowany jest wielkością obszaru łowiska oraz stopniem jego izolacji. Dlatego najwyższym poziomem precyzji charakteryzują się informacje o wynikach odłowów realizowanych w małych izolowanych zbiornikach takich wód jak glinianki, stawy, małe nieprzepływowe jeziora. W przypadku akwenów większych, zwłaszcza tych będących elementami całych systemów wodnych dokładna determinacja miejsca złowienia osobników danego gatunku na podstawie wyników raportowanych odłowów ma charakter w zasadzie umowny, bo obarczony założeniem prawdopodobieństwa lokalizacji występowania.

Szczególne trudności pojawia się dodatkowo wtedy, gdy chce się zinwentaryzować ichtiofaunę na obszarach położonych w obrębie granic czytelnych dla obserwatora zasadniczo tylko na lądzie, a które swoim przebiegiem na wodzie „wykrawają” zaledwie niewielką część relatywnie olbrzymiego akwenu.

Dane publikowane dotyczące ichtiofauny występującej na obszarze gminy Dziwnów w jej obecnych granicach, a pozwalających w sposób całkowicie pewny przypisać występowanie dowolnego gatunku ryby czy minoga wymagają uwzględnienia wyżej opisanej specyfiki. Praktycznie każda informacja o wystąpieniu takiego czy innego gatunku w odłowach rybaków zamieszkujących na obszarze Gminy, bądź obecności takiego, a nie innego wyniku odłowu w porcie rybackim Dziwnów, nie pociąga za sobą gwarancji, że raportowany gatunek pochodzi z wód gminy Dziwnów.

W tej sytuacji informacje o występowaniu danego gatunku ryby czy minoga w materiale źródłowym o odłowach rybackich realizowanych przez rybaków i wędkarzy operujących na obszarze Gminy należy uznać za jednakowo reprezentatywne jak informacje o występowaniu tych gatunków w systemie akwenów Zalewu Szczecińskiego. Jako że cieśnina Dziwna, północna część Zatoki Wrzosowskiej oraz północno-zachodnia część Zalewu Kamieńskiego są składowymi wyżej wymienionego systemu, kierując się wiedzą o ekologii poszczególnych gatunków i ich preferencjach siedliskowych niniejsze opracowanie obejmuje te, których występowanie historyczne i obecne w wodach gminy Dziwnów należy uznać za praktycznie pewne.

Historyczną obecność niektórych gatunków ryb wysoce pewną w wodach gminy Dziwnów można datować na podstawie publikowanych wyników badań archeologicznych. Do takiego stwierdzenia upoważnia obecność szczątków kostnych ryb w osadach zlokalizowanych w okolicach Dziwnowa nad Zalewem Szczecińskim w okresie wczesnego średniowiecza (Chełkowski i in. 2001). Analiza tych fragmentów szkieletów ryb znajdujących głównie na terenie dawnej osady na wyspie Wolin wskazuje na ówczesne powszechne występowanie takich gatunków ryb jak: leszcz (*Abramis brama*), sandacz (*Sander lucioperca*), płoć (*Rutilus rutilus*), lin (*Tinca tinca*), okoń (*Perca fluviatilis*), szczupak (*Esox lucius*), sum (*Silurus glanis*), oraz jesiotr (*Acipenser sp.*; Chełkowski i in. 1998).

Znacznie liczniejszą listę gatunków na podstawie pozostałości szkieletów rybnych w wykopaliskach archeologicznych regionu podaje Makowiecki (1999), gdzie oprócz wszystkich wyżej wymienionych gatunków stwierdza występowanie jesiotra (*Acipenser sturio*), węgorza (*Anguilla anguilla*), łososa (*Salmo salar*), siei (*Coregonus lavaretus*), krąpia (*Blicca bjoerkna*), uklei (*Alburnus alburnus*), wzdręgi (*Scardinius erythrophthalmus*), rozpióra (*Abramis ballerus*) oraz jazgarza (*Gymnocephalus cernua*).

Wyniki badań szczątków z wykopalisk (Filipiak, Chełkowski 2000) dodatkowo potwierdziły obecność w Zalewie Szczecińskim takich gatunków jak aloza (*Alosa alosa*) lub parposz (*Alosa falax*) (*brak możliwości dokładniejszego oznaczenia*), sielawa (*Coregonus albula*), boleń (*Aspius aspius*), troć wędrowna (*Salmo trutta m. trutta*) i miętus (*Lotta lotta*). Pierwsze wzmianki o minogach w Zalewie Szczecińskim, co każe zakładać ich obecność także w wodach obecnej gminy Dziwnów, pochodzą z końca XVI wieku (Coler 1599). Obecność tych gatunków potwierdza dwa wieki później Bloch (1782-1784).

Monografia o rybach środkowej Europy (Siebold 1863) potwierdza występowanie w Odrze takich gatunków ryb jak: miętus (*Lota lota*), okoń (*Perca fluviatilis*), sandacz (*Sander lucioperca*), jazgarz (*Gymnocephalus cernua*), sum (*Silurus glanis*), lin (*Tinca tinca*), kietb (*Gobio gobio*), różanka (*Rhodeus amarus*), leszcz (*Abramis brama*), krąp (*Blicca bjoerkna*), rozpiór (*Abramis ballerus*), certa (*Vimba vimba*), ciosa (*Pelecus cultratus*), boleń (*Aspius aspius*), ukleja (*Alburnus alburnus*), kleń (*Leuciscus cephalus*), płoć (*Rutilus rutilus*), sieja (*Coregonus lavaretus*), stynka (*Osmerus eperlanus*), łosoś (*Salmo salar*), troć wędrowna (*Salmo trutta m. trutta*), szczupak (*Esox Lucius*), aloza (*Alosa alosa*), koza (*Cobitis taenia*), węgorz (*Anguilla anguilla*), jesiotr, klasyfikowany wówczas do gatunku (*Acipenser strurio*) (Artyukhin, Vecsei 1999), minóg morski (*Petromyzon marinus*), minóg rzeczny (*Lampetra fluviatilis*). Wszystkie te gatunki ze względu na preferencje siedliskowe oraz wędrowny tryb życia należy uznać za występujące wówczas w wodach leżących w granicach administracyjnych gminy Dziwnów. Ten stan jakościowy ichtiofauny omawianego obszaru należy uznać za niezmienny do lat 1904-1913, kiedy to Seligo (1926) donosi o 14 z wyżej wymienionych gatunków jako efektach połowów rybackich w Zalewie Szczecińskim.

Publikowane informacje o połowach ryb lokalizowanych w wodach Zatoki Kamieńskiej, a przywożonych do portu rybackiego Diewnow (Henking 1929), potwierdzają występowanie w wodach tego akwenu takich gatunków ryb słodkowodnych jak: płoć (*Rutilus rutilus*), okoń (*Perca fluviatilis*), sandacz (*Sander lucioperca*), leszcz (*Abramis brama*), szczupak (*Esox lucius*), oraz wędrownych jak: certa (*Vimba vimba*), węgorz (*Anguilla anguilla*), troć wędrowna (*Salmo trutta* m. *trutta*) oraz łosoś (*Salmo salar*). Gatunki ryb słodkowodnych wymienione powyżej były i są obecnie gatunkami pospolitymi, natomiast informacje o cencie i troci wędrownej podane przez Henkinga (1929) jako równoważne wskazują, że wówczas te gatunki w wodach Zalewu Kamieńskiego i cieśniny Dziwny były znacznie bardziej liczne niż obecnie. Jednakże już wówczas niektóre gatunki wędrowne wykazywały spadek liczebności. Świadczyć o tym może na przykład wzmianka dotycząca połowów węgorza w roku 1926 (czerwiec), które zostały wówczas ocenione jako bardzo obfite. O zauważalnym spadku liczebności innych gatunków ryb wędrownych można wnioskować na podstawie informacji o pojedynczych osobnikach alozy (*Alosa alosa*) i jesiotra klasyfikowanego wówczas do gatunku (*Acipenser strurio*) czyli jesiotra zachodniego. Na przykład, jesiotra w całym roku 1926 rybacy z Dziwnowa, odłowili zaledwie 6 osobników. Obecnie wiadomo, że ówczesne oznaczenie gatunku nie było poprawne a właściwą przynależność systematyczną gatunku określono dopiero na początku XXI wieku (Ludwig i in. 2002), jako jesiotr atlantycki (*Acipenser oxyrinchus*).

Do gatunków ryb morskich, jednakże mogących okresowo wpływać do wód Zalewu Kamieńskiego, a notowanych przez rybaków z przedwojennego Dziwnowa (Henking 1929) należy zaliczyć śledzia bałtyckiego (*Clupea harengus*), stornię (*Platichthys flesus*), skarpa (*Scophthalmus maximus*). Raczej mało prawdopodobna, lecz nie niemożliwa była obecność w ichtiofaunie Zalewu Kamieńskiego raportowana przez rybaków sporadyczna obecność w ich odłowach takich gatunków ryb dorszowatych jak rdzawiec (*Pollachius pollachius*) i plamiak (*Melanogrammus aeglefinus*).

W okresie powojennym tj. po 1945 można zauważyć kontynuację niekorzystnego trendu spadku różnicowania gatunkowego ichtiofauny oraz liczebności osobników populacji gatunków wymagających wysokiej jakości siedlisk, czyli głównie ryb wędrownych i minogów (Albrecht 1964). Jest to wynik nie tylko zmian środowiskowych w obrębie Zalewu Kamieńskiego, ale także pogarszania się stanu czystości wód i ich regulacji w całej zlewni Odry. Zmiany w składzie ichtiofauny tego obszaru na przestrzeni kilkudziesięciu lat ilustrują dane opracowane przez Mutko (1994), Bartel i in. (1998), Wolter, Freyhof (2005), Stybel i in. (2014), Gruszka, Krajniak (2014).

Analiza danych literaturowych (Thumann 1943; Elwertowski 1954; Jokiel 1983; Witkowski 1995; Witkowski, Błachuta 1999) wskazuje wyraźnie na pogorszenie sytuacji minogów w tym tych odbywających wędrówki tarłowe przez Dziwnę oraz Zalew Kamieński. Historyczne szacunki populacji minoga rzecznoego na dzisiejszym obszarze Polski w okresie 1649-1939 opublikowali Thiel i in. (2005). W Zalewie Szczecińskim populacja ta szacowana była w przedziale powyżej 5 mln sztuk a w latach 1940–1989 zaledwie w przedziale od 1001 do 100.000 osobników. Przed I wojną światową pozyskiwano rocznie do 3200 kg minoga w J. Dąbie, zatem migrującego przez Zalew Szczeciński (Elwertowski 1954). W latach 90 XX w. w Zalewie Szczecińskim złowiono już tylko 450 kg minogów rzecznych (Bartel i in. 1993).

Ostatnie publikowane złowienie minoga morskiego datowane jest na 2003 rok (Raczyński i in. 2004). Tym niemniej jego obecność w wodach Zatoki Pomorskiej tym samym i Zalewu Szczecińskiego zakładają Witkowski i in. (2009) i Psuty i in. (2010). Znacznie lepiej

przedstawia się sytuacja minoga rzeczno (Witkowski 2010), który regularnie trafia w sieci rybaków Zalewu Kamieńskiego, jakkolwiek ostatnie opublikowane złowienie tego gatunku odnotowali Dudko i in. (2015).

Gatunkiem o bardzo niskim poziomie liczebności populacji (Witkowski i in. 2009) do tego stopnia, że niektórzy autorzy (Skórkowski & Dylawerski za Wysokiński 2008), zakładają ich ustąpienie z wód estuarium Odry jest ałosa (*Alosa alosa*). Jednakże, mimo że brak jest aktualnych potwierdzeń jej występowania nie można wykluczyć z całkowitą pewnością odbywania przez nie wędrówek tarłowych Dziwną. Potwierdzeniem mogą być niepublikowane informacje od rybaków okazjonalnie łowiących ten gatunek (Śmietana 2012). Występowanie ałozy w Zalewie Kamieńskim wykazuje także Czerniejewski (2017).

Nieco podobna sytuacja jest z ekstremalnie nieliczną ciosą. Mimo że w wodach Wolińskiego Parku Narodowego nie jest notowana (Wysokiński 2008), to jednak pojedyncze osobniki pojawiają się w wodach Zalewu Kamieńskiego, Szczecińskiego czy jeziora Dąbie. Zatem osobniki te muszą migrować cieśninami Dziwną lub Świną (Krzykawski, Wicaszek, 1997; Wiraszka i in. 1997; Terlecki 2000; Czerniejewski 2017).

Znacznie liczniejsza w Zalewie Kamieńskim i Szczecińskim jest populacja parposza (*Alosa falax*) (Pęczalska 1973; Wilkońska, Garbacik-Wesołowska 1996a i b). Gatunek ten był poławiany w latach 20. XX wieku w ilości około 20 ton rocznie i miał tarlisko w pobliżu wyspy Chełminek na Zalewie Szczecińskim (Heese 2000a, b i c). Ostatnie rejestrowane tarlisko znajdujące się przy wyspie Chełminek istniało do lat 50-tych XX wieku. Ostatnie zanotowane ciągi tarłowe parposza zaobserwowano w latach 1953-1955 (Pęczalska 1973). Heese (2000a, b i c) wskazuje na możliwość zachowania się współczesnych tarlisk tego gatunku w okolicach Trzebieży na Zalewie Szczecińskim. Wysokiński (2000) podaje parposza jako gatunek występujący na obszarze wód otaczających Woliński Park Narodowy. Na początku lat 2000 rosnącą tendencję w odłowach tego gatunku zanotował Szulc i in. (2001). W tym samym okresie zaczął pojawiać się częściej w niemieckich wodach Zatoki Pomorskiej (Domagała i in. 2008). Obecnie jego pojawy w odłowach rybackich są znacznie rzadsze - ca. 1 osobnik na ok. 10 ton ryb pozostałych gatunków, to jednak są to pojawy systematyczne i świadczą o migracjach tej ryby również Dziwną (Domagała i in. 2008). Niektórzy autorzy spekulują nawet wzrost liczebności populacji parposza w tym rejonie (Więcaszek, Krzykawski 1999; Szulc i in. 2001; Draganik i in. 2006). Najnowsze publikowane potwierdzenie występowanie tego gatunku w roku 2017 w Zalewie Kamieńskim deklaruje Czerniejewski (2017).

Z ryb wędrównych ciągi tarłowe poprzez cieśninę Dziwną do Zalewu Kamieńskiego odbywają: łosoś (*Salmo salar*; Raczyński i in. 2008; Czerniejewski 2017), jesiotr atlantycki (*Acipenser oxyrinchus oxyrinchus*; Gessner i in. 2005; Czerniejewski 2017), troć wędrówna (*Salmo trutta m. trutta*; Raczyński i in. 2008; Czerniejewski 2017), sieja wędrówna (*Coregonus lavatertus*; Heese 1988; Wysokiński 2000; Dudko i in. 2015; Czerniejewski 2017), certa (*Vimba vimba*; Raczyński, Keszka 2007; Czerniejewski 2017).

Wyobrażenie o aktualnym stanie jakościowym ichtiofauny cieśniny Dziwny można zbudować na podstawie wyników badań prowadzonych przez zespół z Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Szczecińskiego. Zespół ten (Dudko i in. 2015) raportując wyniki odłowów kontrolnych realizowanych w Zatoce Pomorskiej w latach 2011-2014 stwierdził występowanie gatunków słodkowodnych takich jak: okoń (*Perca fluviatilis*), sandacz (*Stizostedion lucioperca*), jazgarz (*Gymnocephalus cernuus*), ciernik (*Gasterosteus aculeatus*), płoć (*Rutilus rutilus*), leszcz (*Abramis brama*), krąp (*Blicca bjoerkna*), rozpiór (*Ballerus*

ballerus), miętus (*Lota lota*), szczupak (*Esox lucius*), wzdręga (*Scardinius erythrophthalmus*), ukleja (*Alburnus alburnus*), brzana (*Barbus barbus*) oraz wędrownych: minoga rzeczno (*Lampetra fluviatilis*), troci (*Salmo trutta*), węgorza (*Anguilla anguilla*), siei (*Coregonus lavaretus*), certy (*Vimba vimba*) i stynki (*Osmerus eperlanus*). Z gatunków morskich które z dużym prawdopodobieństwem wpływają okresowo do Dziwnej i Zalewu Kamieńskiego badacze wymieniają takie gatunki jak: śledź (*Clupea harengus*), szprot (*Sprattus sprattus*), stornia (*Platichthys flesus*), turbot, skarp (*Psetta maxima*), tobiasz (*Ammodytes tobianus*), babka bycza (*Neogobius melanostomus*), iglicznia (*Syngnathus typhle*), wężyka (*Nerophis ophidion*).

Podczas prac nad waloryzacją gminy Dziwnów (Wiraszka i in. 1997) stwierdzono występowanie takich gatunków jak: łosoś (*Salmo salar*), certa (*Vimba vimba*), ciosa (*Pelectus cultratus*), troć wędrowna (*Salmo trutta m. trutta*), parposz (*Alosa falax*), aloza (*Aloza aloza*).

Informacje o stanie jakościowym ichtiofauny wód w granicach gminy potwierdzają także wędkarze (Zacharczyk, Kluczek 2014). Autorzy Ci podsumowali informacje zebrane od łowiących w tych wodach i podają, że Zalew Kamieński jest bogatym łowiskiem ryb drapieżnych. Występują tu: szczupak, okoń, węgorz, sandacz, boleń, miętus, pstrąg tęczowy, łosoś, troć i wędrowna sieja z Zatoki Pomorskiej. Napotkamy też wszystkie gatunki ryb spokojnego żeru. Dziwna oraz przyujściowy odcinek Świńca, szczególnie w okresie wiosennym i wczesnoletnim, są miejscami stale odwiedzanymi przez wielbicieli łowów leszczy, okoni i płoci. Skuteczną przynętą w łowieniu czy to z brzegów, czy też z molo stosowaną w łowach na drapieźniki, jest tobiasz (*Ammodytes tobianus*). To doskonała przynęta na występujące tu węgorze, sandacze, turboty (*Psetta maxima*) (Zacharczyk, Kluczek 2014).

Pojawianie się kozy (*Cobitis taenia*) oraz piskorza (*Misgurnus fossilis*) w wodach Zalewu Szczecińskiego (Wysokiński 2000) oraz Zalewu Kamieńskiego (Czerniejewski 2017) mimo, że ta obecność powinna być traktowana jako przypadkowa, nie upoważnia do wykluczenia tych dwóch gatunków z zespołu ichtiofauny terenów gminy Dziwnów. Ta sama uwaga dotyczy różanki (*Rhodeus sericeus amarus*) odnotowanej przez obu wyżej wymienionych autorów.

Płazy i gady

Dane literaturowe herpetofauny terenów gminy Dziwnów ograniczają się przede wszystkim do opracowań szerszych, obejmujących rozległe tereny. Za dane szczegółowe można uważać informacje zawarte w atlasie płazów i gadów Instytutu Ochrony Przyrody w Krakowie (www: 1.). Brakuje również szczegółowych danych z ostatnich 20 lat, które minęły od poprzedniej waloryzacji Gminy. Pojawiają się gatunki pospolite jak zaskroniec (*Natrix natrix*) czy żaba śmieszka (*Pelophylax ridibundus*). Natomiast kumak nizinny (*Bombina bombina*), który stwierdzony został dla obszaru Natura 2000 "Wolin i Uznam" (PLH320019) występuje w gminach sąsiadujących, a atlas płazów i gadów nie potwierdza jego występowania. Występowanie 13 gatunków płazów i 5 gatunków gadów wskazują natomiast starsze dane z waloryzacji przyrodniczej gminy Dziwnów wydanej w 1997 roku (Wiraszka i in. 1997). Oznaczałoby to, iż na terenie Gminy występują wszystkie gatunki płazów charakterystyczne dla Pomorza Zachodniego.

Ptaki

Opublikowane przed rokiem 1945 opracowania faunistyczne dotyczące gminy Dziwnów z dwóch względów mają bardzo ograniczoną przydatność. Po pierwsze rzadko zawierają dokładną lokalizację (np. Robien 1928, 1931, 1935, 1938; Schalow 1919), w związku z tym

bardzo trudno stwierdzić (w przypadku waloryzacji przyrodniczej Gminy), czy dany gatunek leżał się w jej granicach, po drugie - nawet w przypadku opracowań znacznie późniejszych, np. Wiraszka i in. (1997), przyjęte metodyki określania lęgowości danego gatunku różnią się. Z tego też względu analiza literatury dotycząca stanu poznania fauny przed rokiem 2000 nie może być przeprowadzona w sposób zadawalający. Po 1945 roku nie opublikowano kompleksowych opracowań dotyczących fauny tej Gminy. Pierwszym i jedynym kompleksowym opracowaniem awifauny tego obszaru jest poprzednia inwentaryzacja przyrodnicza Gminy wykonana przez Wiraszkę i in. (1997). Najbardziej zbliżone do dzisiaj obowiązujących wytycznych dotyczących określania lęgowości danego gatunku zawierają publikacje Kajzera i Ławickiego (2005) dotyczące ohara *Tadorna tadorna*, oraz dwie publikacje Sikory i in. (2007, 2013).

Ssaki

Dane literaturowe dotyczące grupy ssaków wskazują na dość bogaty skład gatunkowy tej gromady. Szczególnie zwrócić trzeba uwagę na wykazywanie występowania ssaków morskich, przede wszystkim szarytki morskiej (*Halichoerus grypus*) foki pospolitej (*Phoca vitulina*) i morświna (*Phocoena phocoena*) (Pucek 1984; Wiraszka i in. 1997; GDOŚ 2014, 2017; Żebrowski 2017; www: 2.). Wśród ssaków naziemnych wykazywanych w literaturze można znaleźć większość gatunków charakterystycznych dla północno-zachodniej Polski. Obecność wydry (*Lutra lutra*) i bobra (*Castor fiber*) oraz karczownika (*Arvicola amphibius*) i rzęsorka rzeczka (*Neomys fodiens*) – ściśle związanych ze środowiskiem wodnym, wskazują zarówno źródła starsze jak i nowsze (Pucek 1984; Wiraszka i in. 1997; GDOŚ 2014, 2015, 2017; Żebrowski 2017; www: 2.). Warto zwrócić uwagę na występowanie na terenie pobraża, również w okolicach Dziwnowa orzesznicy leszczynowej (*Muscardinus avellanarius*), niewielkiego ssaka nadrzewnego (Pucek 1984). Stanowisko to należy jednak traktować jako historyczne.

W przypadku nietoperzy brakuje opracowań szczegółowych. Biorąc pod uwagę dane dotyczące obszarów Natura 2000 można sądzić, że na terenie Gminy występuje nocek duży (*Myotis myotis*) i mopek zachodni (*Barbastella barbastellus*) (GDOŚ 2015, 2017). Również szereg gatunków pospolitszych – nocek rudy (*Myotis daubentonii*), nocek Natterera (*Myotis nattereri*), karliki (*Pipistrellus* sp.) czy borowiec wielki (*Nyctalus noctula*), jest wykazywanych dla tego obszaru (Sachanowicz, Ciechanowski 2005). W atlasie ssaków IOP brak jest jednak danych wskazujących nawet na najpospolitsze gatunki nietoperzy. Waloryzacja Gminy z 1997 r. (Wiraszka i in. 1997) podaje występowanie nietoperzy i jako potencjalnie występujące: mroczka posrebrzanego (*Vespertilio murinus*) i gacka brunatnego (*Plecotus auritus*). Dodatkowo w tym samym dokumencie dla gatunków objętych Europejską Czerwoną Listą Zwierząt wskazane jest występowanie podkowca małego (*Rhinolophus hipposideros*).

Podsumowując pewien, ale tylko dość ogólny pogląd na temat fauny kręgowców obszaru gminy Dziwnów mogą dać przedstawione w skali Polski analizy rozmieszczenia płazów i gadów (Juszczak 1987), ptaków (Tomiałojć 1972, 1990) oraz ssaków (Pucek, Raczyński 1983; Pucek 1984). Mając powyższe na uwadze, należy stwierdzić, iż odczuwalny jest brak monografii faunistycznej tego terenu.

3.4. Charakterystyka fauny gminy Dziwnów

3.4.1. Ogólna charakterystyka fauny obszaru opracowania

Bezkregowce

Fauna zwierząt bezkręgowych reprezentująca gminę Dziwnów jest bardzo skąpa. Stwierdzono występowanie zaledwie 113 gatunków bezkręgowców, w tym 12 gatunków chronionych (tab. 7) na tym terenie. W przeważającej ilości są to gatunki pospolite, często spotykane. Nie udało się potwierdzić występowania wielu rzadkich gatunków podawanych w poprzedniej inwentaryzacji (Wiraszka i in. 1997) np.: pijawki lekarskiej (*Hirudo medicinalis*), piechotka leśnego (*Nemobius sylvestris*), jelonka rogasza (*Lucanus cervus*) czy kozioroga dębosza (*Cerambyx cerdo*).

Tabela 7. Wykaz zwierząt bezkręgowych stwierdzony w gminie Dziwnów.

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony
Typ Mollusca mięczaki			
1.	Racicznica zmienna	<i>Dreissena polymorpha</i>	
2.	Winniczek	<i>Helix pomatia</i>	III
3.	Błotniarka stawowa	<i>Lymnaea stagnalis</i>	
4.	Groszkówka drobna	<i>Pisidium supinum</i>	
5.	Groszkówka jajowata	<i>Pisidium henslowanum</i>	
6.	Groszkówka pospolita	<i>Pisidium casertanum</i>	
7.	Groszkówka rzeczna	<i>Pisidium amnicum</i>	
8.	Pomrów wielki	<i>Limax maximus</i>	
9.	Rozdętka pospolita	<i>Physa fontinalis</i>	
10.	Skójka zaostzona	<i>Unio tumidus</i>	
11.	Szczeżuja pospolita	<i>Anodonta anatina</i>	
12.	Ślinik wielki	<i>Arion rufus</i>	
13.	Wstężyk gajowy	<i>Cepaea nemoralis</i>	
14.	Wstężyk ogrodowy	<i>Cepaea hortensis</i>	
15.	Żyworódka rzeczna	<i>Viviparus viviparus</i>	
Typ Arthropoda stawonogi			
Gromada Cheliceromorpha szczękoczułkowce			
16.	Bagnik przybrzeżny	<i>Dolomedes fimbriatus</i>	
17.	Tygrzyk paskowany	<i>Argiope bruennichi</i>	
Gromada Crustacea skorupiaki			
18.	Rak pręgowaty	<i>Orconectes limosus</i>	
Gromada Insecta owady			
Rząd Hymenoptera błonkówki			
19.	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	C
20.	Trzmiel gajowy	<i>Bombus lucorum</i>	C
21.	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	C
22.	Trzmiel ogrodowy	<i>Bombus hortorum</i>	C
23.	Trzmiel rudoszary	<i>Bombus sylvarum</i>	C

24.	Trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	C
25.	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	C
26.	Gnatarz rzepakowiec	<i>Athalia rosae</i>	
27.	Osa pospolita	<i>Vespula vulgaris</i>	
28.	Piaśnica czarnoruda	<i>Podalonia hirsuta</i>	
29.	Porobnica mularka	<i>Anthophora plumipes</i>	C
30.	Pszczoła miodna	<i>Apis mellifera</i>	
31.	Szerszeń	<i>Vespa crabro</i>	
32.	Trzmiel drzewny	<i>Bombus hypnorum</i>	C
33.	Trzmiel leśny	<i>Bombus pratorum</i>	C
34.	Trzmielec czarny	<i>Bombus rupestris</i>	
35.	Trzmielec gajowy	<i>Bombus bohemicus</i>	
Rząd Coleoptera chrząszcze			
36.	Biegacz skórzasty	<i>Carabus coriaceus</i>	C
37.	Biedronka azjatycka	<i>Harmonia axyridis</i>	I
38.	Biedroneczka łąkowa	<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i>	
39.	Biegacz fioletowy	<i>Carabus violaceus</i>	
40.	Biegacz gajowy	<i>Carabus nemoralis</i>	
41.	Biegacz ogrodowy	<i>Carabus hortensis</i>	
42.	Biegacz wręgaty	<i>Carabus cancellatus</i>	
43.	Biegacz złocisty	<i>Carabus auratus</i>	
44.	Kruszczyca złotawka	<i>Cetonia aurata</i>	
45.	Kusak cesarek	<i>Staphylinus caesareus</i>	
46.	Kwietnica różówka	<i>Protaetia metallica</i>	
47.	Listnik zmiennobarwny	<i>Anomala dubia</i>	
48.	Moszenica czterokropka	<i>Clytra quadripunctata</i>	
49.	Ogniczek większy	<i>Pyrochroa coccinea</i>	
50.	Ogrodnica niszczylistka	<i>Phyllopertha horticola</i>	
51.	Okrajka okrągłoplamka	<i>Chilocorus renipustulatus</i>	
52.	Oleica krówka	<i>Meloe proscarabeus</i>	
53.	Oleica fioletowa	<i>Meloe violaceus</i>	
54.	Owełnica lucernianka	<i>Subcoccinella vigintiquatuor punctata</i>	
55.	Pokropka	<i>Halyzia sedecimguttata</i>	
56.	Rdestnica wrotyczówka	<i>Galeruca tanacetii</i>	
57.	Rębacz sosnowiec	<i>Rhagium inquisitor</i>	
58.	Rzęsielnica	<i>Donacia semicuprea</i>	
59.	Rzęsielnica	<i>Donacia cinerea</i>	
60.	Rzęsielnica	<i>Donacia marginata</i>	
61.	Stonka ziemniaczana	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	
62.	Susówka	<i>Haltica aenescens</i>	
63.	Szarynka grzybieniówka	<i>Galarucella nymphaea</i>	
64.	Szeliniak sosnowy	<i>Hylobius abietis</i>	

65.	Trzyszcz piaskowy	<i>Cicindela hybrida</i>	
66.	Tutkarz	<i>Lasiorhynchites sericeus</i>	
67.		<i>Uleiota planata</i>	
68.	Wyglodek biedronkowaty	<i>Endomychus coccineus</i>	
69.	Zaciosek grzebykoczułki	<i>Ctenicera pectinicornis</i>	
70.	Zmięć	<i>Rhagonycha limbata</i>	
71.	Zmorsznik czerwony	<i>Leptura rubra</i>	
72.	Zmrózka złotawa	<i>Cryptocephalus sericeus</i>	
73.	Żuk leśny	<i>Geotrupes stercorosus</i>	
74.	Żuk wiosenny	<i>Geotrupes vernalis</i>	
Rząd Diptera muchówki:			
75.	Koziutka	<i>Tipula vernalis</i>	
76.	Pręcik tysy	<i>Chrysotoxum intermedium</i>	
Rząd Heteroptera pluskwiaki różnoskrzydłe:			
77.	Strojniczka baldaszkówka	<i>Graphosoma lineatum</i>	
78.	Żółwinek zbożowy	<i>Eurygaster maura</i>	
Rząd Lepidoptera motyle:			
79.	Barczatka napójka	<i>Euthrix potatoria</i>	
80.	Bielinek kapustnik	<i>Pieris brassicae</i>	
81.	Błyszczka jarzynówka	<i>Autographa gamma</i>	
82.	Dostojka latonia	<i>Issoria lathonia</i>	
83.	Latolistek cytrynek	<i>Gonepteryx rhamni</i>	
84.	Osadnik egeria	<i>Pararge aegeria</i>	
85.	Osadnik megera	<i>Lasiommata megera</i>	
86.	Piędzik przedzimiek	<i>Operophtera brumata</i>	
87.	Proporzycza marzymłódka	<i>Thyria jacobaeae</i>	
88.	Przestrojnik jurtina	<i>Maniola jurtina</i>	
89.	Przestrojnik trawnik	<i>Aphantopus hyperantus</i>	
90.	Rusałka admirał	<i>Vanessa atalanta</i>	
91.	Rusałka kratkowiec	<i>Araschnia levana</i>	
92.	Rusałka osetnik	<i>Vanessa cardui</i>	
93.	Rusałka pawik	<i>Vanessa io</i>	
94.	Rusałka pokrzywnik	<i>Aglais urticae</i>	
95.	Rusałka żałobnik	<i>Nymphalis antiopa</i>	
96.	Szrotówek kasztanowcowiaczek	<i>Cameraria ohridella</i>	I
97.	Wąsik zieloniaczek	<i>Adela reaumurilla</i>	
98.	Zieleńczyk ostrężyniec	<i>Callophrys rubi</i>	
Nadrząd Orthopteroidea:			
99.	Łączyn brodawnik	<i>Decticus verrucivorus</i>	
100.	Pasikonik pospolity	<i>Tettigonia cantans</i>	
101.	Siwoszek błękitny	<i>Oedipoda coerulescens</i>	
102.	Skorek pospolity	<i>Forficula auricularia</i>	
Rząd Odonata ważki:			

103.	Lecicha pospolita	<i>Orthetrum cancellatum</i>
104.	Łątka dzieweczka	<i>Coenagrion puella</i>
105.	Łątka wczesna	<i>Coenagrion pulchellum</i>
106.	Nimfa stawowa	<i>Enallagma cyathigerum</i>
107.	Pióronóg zwykły	<i>Platycnemis pennipes</i>
108.	Straszka pospolita	<i>Sympecma fusca</i>
109.	Szklarka zielona	<i>Cordulia aenea</i>
110.	Świtezianka błyszcząca	<i>Calopteryx splendens</i>
111.	Świtezianka dziewica	<i>Calopteryx virgo</i>
112.	Tężnica wytworna	<i>Ischnura elegans</i>
113.	Ważka płaskobrzucha	<i>Libellula depressa</i>

Zastosowane skróty: C – ochrona częściowa, I – gatunek inwazyjny, III – załącznik Dyrektywy Berneńskiej

Ichtiofauna i kręgotuste

Na podstawie analizy danych publikowanych o ichtiofaunie wód estuarium Odry (szczegóły w rozdziale 3.3) sporządzono zestawienie gatunków ryb i minogów, których obecność w wodach w obrębie administracyjnych granicach gminy Dziwnów można uznać za pewną, oraz tych gatunków, których obecności nie można wykluczyć (tab. 8). Na tej podstawie należy stwierdzić, że w wodach Gminy występuje 55 gatunków ryb, z czego 10 podlegających ochronie gatunkowej oraz 5 wpisanych na listę II Załącznika Dyrektywy Siedliskowej Rady Europy. Równocześnie aż 10 gatunków ryb występujących w tych wodach nie należy do rodzimej ichtiofauny.

W świetle powyższego należy stwierdzić, że o olbrzymim znaczeniu wód Gminy dla ichtiofauny krajowej ma cieśnina Dziwna. Tę część akwenów gminy Dziwnów można uznać za jeden z dwóch kluczowych (drugi to Świna) dla wymierających i zagrożonych wymarciem gatunków ryb anadromicznych i minogów krajowych.

Tabela 8. Gatunki ryb i minogów występujące w wodach leżących w obrębie gminy Dziwnów. Wynik inwentaryzacji na podstawie analizy danych piśmiennictwa.

L.p.	Nazwa łacińska	Polska nazwa gatunku	Status ochronny w Polsce	Czerwona lista gatunków zagrożonych	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce ²	Gatunki objęte Konwencją Berneńską	Gatunki objęte Dyrektywą Siedliskową
1	<i>Petromyzon marinus</i>	minóg morski	S	LC	NE	zał. III	zał. II
2	<i>Lampetra fluviatilis</i>	minóg rzeczny	S	LC	VU	zał. III	zał. II i V
3	<i>Acipenser oxyrinchus oxyrinchus</i>	jesiotr atlantycki	S	NT	EX	zał. III	zał. II i IV
4	<i>Acipenser baerii</i>	jesiotr syberyjski	Obcy	EN			
5	<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	jesiotr rosyjski	Obcy	CR			
6	<i>Clupea harengus</i>	śledź		LC			

7	<i>Alosa fallax</i>	parposz	S	LC	EN	zał. III	zał. II i V
8	<i>Alosa alosa</i>	alosa	S	LC		zał. III	zał. II i V
9	<i>Salmo salar</i>	łosoś	C	LC	CR	zał. III	zał. II i V
10	<i>Salmo trutta m. trutta</i>	troć wędrowna	W	LC			
11	<i>Salmo gairdneri</i>	pstrąg tęczy	Obcy				
12	<i>Coregonus lavaretus</i>	sieja	W	VU	DD	zał. III	zał. V
13	<i>Osmerus eperlanus</i>	stynka		LC			
14	<i>Esox lucius</i>	szczupak		LC			
15	<i>Rutilus rutilus</i>	plóć (plótk)		LC			
16	<i>Leuciscus leuciscus</i>	jelec		LC			
17	<i>Leuciscus cephalus</i>	kleń		LC			
18	<i>Leuciscus idus</i>	jaź		LC			
19	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	wzdreęa (krasnopiórka)		LC			
20	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	amur biały					
21	<i>Aspius aspius</i>	boleń (rap)	W	LC		zał. III	zał. II
22	<i>Tinca tinca</i>	lin		LC			
23	<i>Gobio gobio</i>	kietb		LC			
24	<i>Barbus barbus</i>	brzana	W	LC	DD		zał. V
25	<i>Alburnus alburnus</i>	ukleja		LC			
26	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	piekielnica	S	LC	VU	zał. III	
27	<i>Blicca bjoerkna</i>	krąp		LC			
28	<i>Abramis brama</i>	leszcz		LC			
29	<i>Abramis ballerus</i>	rozpiór	W			zał. III	
30	<i>Vimba vimba</i>	certa	W	LC	DD		
31	<i>Pelecus cultratus</i>	ciosa (koza)	S	LC	NT	zał. III	
32	<i>Rhodeus sericeus (amarus)</i>	różanka (siekerka)	S	LC	NT	zał. III	zał. II
33	<i>Carassius carassius</i>	karaś		LC			
34	<i>Carassius auratus gibelio</i>	karaś srebrzysty	Obcy				
35	<i>Cyprinus carpio</i>	karp	Obcy				
36	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	tołpyga	Obcy	NT			
37	<i>Aristichthys nobilis</i>	tołpyga pstra	Obcy	DD			

38	<i>Misgurnis fossilis</i>	piskorz	S	LC	NT	zał. III	zał. II
39	<i>Silurus glanis</i>	sum	W	LC		zał. III	
40	<i>Anguilla anguilla</i>	węgorz		CR			
41	<i>Lota lota</i>	miętus		LC			
42	<i>Odontogadus merlangus</i>	witlinek		LC			
43	<i>Gadus callarias</i>	dorsz (wątlusz)					
44	<i>Pungitius pungitius</i>	cierniczek		LC			
45	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	ciernik		LC			
46	<i>Nerophis (Merophis) ophidion</i>	wężynka	S	LC			
47	<i>Syngnathus typhle</i>	iglicznia	S	LC	CR		
48	<i>Lucioperca lucioperca</i>	sandacz	W				
49	<i>Perca fluviatilis</i>	okoń		LC			
50	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	jazgarz					
51	<i>Ammodytes tobianus</i>	tobiasz		DD			
52	<i>Neogobius melanostomus</i>	babka bycza	Obcy	LC			
53	<i>Platichthys flesus</i>	stornia		LC			
54	<i>Dicentrarchus labrax</i>	Labraks	Obcy	LC			
55	<i>Chelon labrosus</i>	Tępotgłów grubowargi	Obcy	LC			

Status ochronny gatunkowej w Polsce: S – ochrona gatunkowa ścisła, C – ochrona gat. częściowa, W – gatunek wędkarski
¹Kategorie zagrożeń IUNC (2000): EX - wymarłe, EW - wymarłe na wolności, CR - krytycznie zagrożone, EN - zagrożone, VU - narażone, NT - bliskie zagrożenia, LC - najmniejszej troski, DD - o nieokreślonym stopniu zagrożenia, NE - nie poddane ocenie.

²Kategorie zagrożeń na Polskiej Czerwonej Liście Zwierząt: EX - wymarłe i prawdopodobnie wymarłe, CR - krytycznie zagrożone, EN - zagrożone, VU - narażone, NT - gatunki bliskie zagrożenia, LC - najmniejszej troski, DD - dane niepełne.

Płazy i gady

Na herpetofaunę badanego obszaru składają się najpospolitsze gatunki płazów i gadów jakie występują w Polsce (tab. 9). Bierze się to ze specyficznego położenia Gminy oraz braku zróżnicowanych siedlisk atrakcyjnych dla tej grupy zwierząt (mapa 6). Najliczniej notowane były stanowiska żab zielonych – sztucznie wydzielonej grupy łączącej blisko spokrewnione, krzyżujące się ze sobą i trudne do rozróżnienia w terenie gatunki rodzaju *Pelophylax*. Z tego względu grupę tę traktowano jako całość, choć udało się potwierdzić występowanie żaby śmieszki (*Pelophylax ridibundus*) i mieszańca – żaby wodnej (*Pelophylax kl. esculentus*). Ponieważ płazy te zamieszkują brzegi nawet dużych zbiorników wodnych, porośnięte trzcinowiskami i inną roślinnością, znajdują dużą ilość siedlisk odpowiadających ich preferencjom. Można uznać, że stanowiska żab zielonych rozciągają się praktycznie na całej długości brzegów Zalewu Kamieńskiego porośniętych roślinnością. Kolejne dwa gatunki –

ropucha szara (*Bufo bufo*) i żaba trawna (*Rana temporaria*) – są również pospolicie notowane dla całego kraju i często zasiedlają wspólne siedliska. Również na terenie gminy Dziwnów występowały często razem, choć żabę trawną częściej spotykano na terenach podmokłych trzcinowisk nad Zalewem Kamieńskim. Żabę trawną stwierdzono na 11 stanowiskach, a ropuchę szarą na 8. W tym oba gatunki odnotowano w Martwym Jeziorze, na rozlewiskach na zachód od Łukęcina oraz na terenie starego pola golfowego. Kolejne dwa gatunki płazów nie są już tak pospolite, choć wciąż częste na terenie całego kraju. Żaba moczarowa (*Rana arvalis*) – 2 stanowiska w zbiorniku na południe od Łukęcina i na starym polu golfowym oraz rzekotka drzewna (*Hyla arborea*) – na stanowisku na starym polu golfowym oraz pojedyncze osobniki na południe od Dziwnowa. Oba te gatunki rozmnażają się na terenie Gminy, jednak ich przyszłość jest niepewna. Odnaleziono również pojedyncze stanowisko traszki zwyczajnej (*Lissotriton vulgaris*) w trzcinowisku nad jeziorem Koprowo.

Należy zaznaczyć, iż wyniki otrzymane w bieżącym roku nie są w pełni reprezentatywne z powodu panującej silnej suszy. Spowodowała ona zredukowanie powierzchni zbiorników wodnych i prawdopodobnie wyschnięcie mniejszych z nich. Miało to niewątpliwie wpływ na odnotowaną liczbę stanowisk, ale i być może na odnotowany skład gatunkowy.

Spośród gadów zdecydowanie najliczniejszy okazał się zaskroniec (*Natrix natrix*), którego spotykano w całej Gminie na 9 rozsianych stanowiskach. Pozostałe gatunki – jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*) i padalec (*Anguis fragilis*) (po 3 stanowiska) oraz jaszczurka żyworodna (*Zootoca vivipara*) (1 stanowisko) stwierdzane były rzadko, choć ze względu na specyfikę zachowania gadów można spodziewać się, że występują one częściej na badanym terenie niż wynikałoby to z danych. Trzeba jednak zwrócić uwagę na okolicę byłego pola golfowego k. Łukęcina, gdzie stwierdzono jedyne miejsce występowania jaszczurki żyworodnej, a do tego dwa inne gatunki gadów. Mimo braku stwierdzenia podczas inwentaryzacji należy spodziewać się, że na terenie Gminy występuje również żmija zygzakowata (*Vipera berus*).

Badania wykazały również występowanie dwóch miejsc kolizji szlaku migracyjnego płazów z drogą 102 (mapa 9). Pierwszy, z większą liczbą odnalezionych ofiar śmiertelnych na wysokości planowanego obszaru Łukęcińskie Olesy, a drugi 800 m na wschód od Międzywodzia.

Tabela 9. Wykaz gatunków płazów i gadów stwierdzonych lub prawdopodobnie występujących na terenie gminy Dziwnów.

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status ochronny w Polsce	Czerwona lista gatunków zagrożonych IUNC ¹	Gatunki objęte Konwencją Berneńską w zał. II	Gatunki objęte Dyrektywą Siedliskową	Częstość występowania
Płazy							
1	<i>Pelophylax lessonae</i>	Żaba jeziorkowa	C	LC			?
2	<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa	S	LC	zał. II		VR
3	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Żaba śmieszka	C	LC			?
4	<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna	C	LC			N

5	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Żaba wodna	C	LC			?
6	<i>Rana esculenta complex</i>	Kompleks żab zielonych	C	LC			N
7	<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara	C	LC			Rz
8	<i>Hyla arborea</i>	Rzekotka drzewna	S	LC	zał. II	zał. IV	VR
9	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Traszka zwyczajna	C	LC			VR
Gady							
1	<i>Lacerta agilis</i>	Jaszczurka zwinka	C	LC	zał. II	zał. IV	VR
2	<i>Zootoca vivipara</i>	Jaszczurka żyworodna	C	LC			VR
3	<i>Anguis fragilis</i>	Padalec zwyczajny	C	LC			VR
4	<i>Vipera berus</i>	Żmija zygzakowata	C	LC			?
5	<i>Natrix natrix</i>	Zaskroniec zwyczajny	C	LC			Rz

Status ochronny gatunkowej w Polsce: S – ochrona gatunkowa ścisła, C – ochrona gat. częściowa

¹Kategorie zagrożeń IUNC (2000): EX - wymarłe, EW - wymarłe na wolności, CR - krytycznie zagrożone, EN - zagrożone, VU - narażone, NT - bliskie zagrożenia, LC - najmniejszej troski, DD - o nieokreślonym stopniu zagrożenia, NE - nie poddane ocenie

Częstość występowania na obszarze Gminy (wg. wymogów zamawiającego): VR – bardzo rzadki (do 3 stanowisk), Rz – rzadki (do 10 stanowisk), N – często spotykany (do 100 stanowisk), ? – gatunek o nieustalonym statusie (ustalenie liczebności stanowisk danego gatunku jest niemożliwe ze względu na to, że przyjęta metodyka uniemożliwia na wyciągnięcie takich wniosków)

|||||| – Gatunki o niepotwierdzonym statusie w badaniach inwentaryzacyjnych

Ptaki

łącznie w czasie prac inwentaryzacyjnych stwierdzono 88 gatunków ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych (w tym 6 gatunków z I załącznika dyrektywy ptasiej), oraz 36 gatunków nielegowych (Tabela 10, mapa 6).

Tabela 10. Wykaz gatunków ptaków stwierdzonych w gminie Dziwnów.

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status ochronny w Polsce	Czerwona lista gatunków zagrożonych IUNC ¹	Gatunki objęte Dyrektywą Ptasią w zał. I	Gatunki objęte Konwencją Berneńską w zał. II	Występowanie na terenie Gminy
1	<i>Milvus milvus</i>	Kania ruda	S	NT	zał. I	zał. II	L
2	<i>Lanius collurio</i>	Gąsiorek	S	LC	zał. I	zał. II	L
3	<i>Curruca nisoria</i>	Jarzębatka	S	LC	zał. I	zał. II	L
4	<i>Dryocopus martius</i>	Dzięcioł czarny	S	LC	zał. I	zał. II	L
5	<i>Grus grus</i>	Żuraw	S	LC	zał. I	zał. II	L
6	<i>Panurus biarmicus</i>	Wąsatka	S	LC		zał. II	L
7	<i>Crex crex</i>	Derkacz	S	LC	zał. I	zał. II	L
8	<i>Streptopelia decaocto</i>	Sierpówka	S	LC			L
9	<i>Apus apus</i>	Jerzyk	S	LC			L

10	<i>Hirundo rustica</i>	Dymówka	S	LC	zał. II	L
11	<i>Delichon urbicum</i>	Oknówka	S	LC	zał. II	L
12	<i>Motacilla alba</i>	Pliszka siwa	S	LC	zał. II	L
13	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kopciuszek	S	LC	zał. II	L
14	<i>Turdus pilaris</i>	Kwiczół	S	LC		L
15	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Pleszka	S	LC	zał. II	L
16	<i>Corvus monedula</i>	Kawka	S	LC		L
17	<i>Pica pica</i>	Sroka	C	LC		L
18	<i>Corvus cornix</i>	Wrona	C	LC		L
19	<i>Passer domesticus</i>	Wróbel	S	LC		L
20	<i>Podiceps cristatus</i>	Perkoz dwuczuby	S	LC		L
21	<i>Anser anser</i>	Gęgawa	Ł	LC		L
22	<i>Mareca strepera</i>	Krakwa	S	LC		L
23	<i>Anas platyrhynchos</i>	Krzyżówka	Ł	LC		L
24	<i>Cygnus olor</i>	Łabędź niemy	S	LC		L
25	<i>Phasianus colchicus</i>	Bażant	Ł	LC		L
26	<i>Gallinula chloropus</i>	Kokoszka	S	LC		L
27	<i>Fulica atra</i>	Łyska	Ł	LC		L
28	<i>Rallus aquaticus</i>	Wodnik	S	LC		L
29	<i>Cuculus canorus</i>	Kukułka	S	LC		L
30	<i>Alauda arvensis</i>	Skowronek	S	LC		L
31	<i>Motacilla flava</i>	Pliszka żółta	S	LC	zał. II	L
32	<i>Anthus pratensis</i>	Świergotek łąkowy	S	LC	zał. II	L
33	<i>Saxicola rubetra</i>	Pokląskwa	S	LC	zał. II	L
34	<i>Locustella naevia</i>	Świerszczak	S	LC	zał. II	L
35	<i>Locustella luscinioides</i>	Brzęczka	S	LC	zał. II	L
36	<i>Curruca communis</i>	Cierniówka	S	LC	zał. II	L
37	<i>Acrocephalus palustris</i>	Łozówka	S	LC		L
38	<i>Curruca curruca</i>	Piegża	S	LC		L
39	<i>Acrocephalus schenobaenus</i>	Rokitniczka	S	LC		L
40	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Trzciniak	S	LC		L
41	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Trzcinniczek	S	LC		L
42	<i>Serinus serinus</i>	Kulczyk	S	LC	zał. II	L
43	<i>Linaria cannabina</i>	Makolągwa	S	LC	zał. II	L

44	<i>Miliaria calandra</i>	Potrzeszcz	S	LC		L
45	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Potrzos	S	LC	zał. II	L
46	<i>Emberiza citrinella</i>	Trznadel	S	LC	zał. II	L
47	<i>Accipiter nisus</i>	Krogulec	S	LC	zał. II	L
48	<i>Buteo buteo</i>	Myszołów	S	LC		L
49	<i>Falco tinnunculus</i>	Pustułka	S	LC	zał. II	L
50	<i>Columba palumbus</i>	Grzywacz	Ł	LC		L
51	<i>Columba oenas</i>	Siniak	S	LC		L
52	<i>Strix aluco</i>	Puszczyk	S	LC	zał. II	L
53	<i>Dendrocopos major</i>	Dzięcioł duży	S	LC	zał. II	L
54	<i>Dryobates minor</i>	Dzięciołek	S	LC	zał. II	L
55	<i>Anthus trivialis</i>	Świergotek drzewny	S	LC	zał. II	L
56	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Strzyżyk	S	LC	zał. II	L
57	<i>Turdus merula</i>	Kos	S	LC		L
58	<i>Erithacus rubecula</i>	Rudzik	S	LC	zał. II	L
59	<i>Luscinia luscinia</i>	Słowik szary	S	LC	zał. II	L
60	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Słowik rdzawy	S	LC	zał. II	L
61	<i>Turdus philomelos</i>	Śpiewak	S	LC		L
62	<i>Locustella fluviatilis</i>	Strumieniówka	S	LC	zał. II	L
63	<i>Sylvia borin</i>	Gajówka	S	LC	zał. II	L
64	<i>Sylvia atricapilla</i>	Kapturka	S	LC	zał. II	L
65	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Piecuszek	S	LC	zał. II	L
66	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pierwiosnek	S	LC	zał. II	L
67	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Świstunka	S	LC	zał. II	L
68	<i>Hippolais icterina</i>	Zaganiacz	S	LC		L
69	<i>Muscicapa striata</i>	Muchołówka szara	S	LC	zał. II	L
70	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Muchołówka żałobna	S	LC	zał. II	L
71	<i>Aegithalos caudatus</i>	Raniuszek	S	LC		L
72	<i>Parus major</i>	Bogatka	S	LC	zał. II	L
73	<i>Poecile montanus</i>	Czarnogłówka	S	LC	zał. II	L
74	<i>Lophophanes cristatus</i>	Czubatka	S	LC	zał. II	L
75	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Modraszka	S	LC	zał. II	L

76	<i>Poecile palustris</i>	Sikora uboga	S	LC		zał. II	L
77	<i>Periparus ater</i>	Sosnówka	S	LC		zał. II	L
78	<i>Sitta europaea</i>	Kowalik	S	LC		zał. II	L
79	<i>Certhia familiaris</i>	Petzacz leśny	S	LC		zał. II	L
80	<i>Certhia brachydactyla</i>	Petzacz ogrodowy	S	LC		zał. II	L
81	<i>Oriolus oriolus</i>	Wilga	S	LC		zał. II	L
82	<i>Corvus corax</i>	Kruk	C	LC			L
83	<i>Garrulus glandarius</i>	Sójka	S	LC			L
84	<i>Sturnus vulgaris</i>	Szpak	S	LC			L
85	<i>Passer montanus</i>	Mazurek	S	LC			L
86	<i>Chloris chloris</i>	Dzwoniec	S	LC		zał. II	L
87	<i>Carduelis carduelis</i>	Szczygieł	S	LC		zał. II	L
88	<i>Fringilla coelebs</i>	Zięba	S	LC			L
89	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	S	LC			P, Z
90	<i>Ardea cinerea</i>	Czapla siwa	C	LC			P, Z
91	<i>Ardea alba</i>	Czapla biała	S	LC	I zał	zał. II	P
92	<i>Mergellus albellus</i>	Bielaczek	S	LC		zał. II	Z
93	<i>Anas crecca</i>	Cyraneczka	Ł	LC			P
94	<i>Aythya fuligula</i>	Czernica	Ł	LC			P, Z
95	<i>Bucephala clangula</i>	Gągoł	S	LC			P, Z
96	<i>Anser albifrons</i>	Gęś białoczelna	Ł	LC			P
97	<i>Anser fabalis</i>	Gęś zbożowa	Ł	LC			P
98	<i>Aythya ferina</i>	Głowienka	Ł	LC			P
99	<i>Clangula hyemalis</i>	Lodówka	S	LC			Z
100	<i>Cygnus cygnus</i>	Łabędź krzykliwy	S	LC	I zał	zał. II	P
101	<i>Melanitta nigra</i>	Markaczka	S	LC			Z
102	<i>Mergus serrator</i>	Szlachar	S	LC			Z
103	<i>Anas clypeata</i>	Płaskonos	S	LC			P
104	<i>Buteo lagopus</i>	Myszołów włośchaty	S	LC		zał. II	Z
105	<i>Vanellus vanellus</i>	Czajka	S	LC			P
106	<i>Charadrius dubius</i>	Sieweczka rzeczna	S	LC		zał. II	P
107	<i>Charadrius hiaticula</i>	Sieweczka obrożna	S	LC		zał. II	P
108	<i>Calidris canutus</i>	Biegus rdzawy	S	LC		zał. II	P
109	<i>Numenius arquata</i>	Kulik większy	S	LC			P
110	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piskliwiec	S	LC			P
111	<i>Tringa ochropus</i>	Samotnik	S	LC		zał. II	P

112	<i>Larus marinus</i>	Mewa siodłata	S	LC	P, Z
113	<i>Larus canus</i>	Mewa siwa	S	LC	P, Z
114	<i>Larus argentatus</i>	Mewa srebrzysta	S	LC	P, Z
115	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Śmieszka	S	LC	P, Z
116	<i>Bombycilla garrulus</i>	Jemiołuszka	S	LC	Z
117	<i>Turdus iliacus</i>	Droździk	S	LC	P
118	<i>Regulus regulus</i>	Mysikrólik	S	LC	Z
119	<i>Plectrophenax nivalis</i>	Śnieguła	S	LC	Z
120	<i>Carduelis spinus</i>	Czyż	S	LC	Z
121	<i>Corvus frugilegus</i>	Gawron	S/C	LC	P, Z

Status ochronny gatunkowej w Polsce: S – ochrona gatunkowa ścisła, C – ochrona gat. częściowa, Ł – gatunek łowny
¹Kategorie zagrożenia IUNC (2000): EX - wymarłe, EW - wymarłe na wolności, CR - krytycznie zagrożone, EN - zagrożone, VU - narażone, NT - bliskie zagrożenia, LC - najmniejszej troski, DD - o nieokreślonym stopniu zagrożenia, NE - nie poddane ocenie.

Występowanie na terenie Gminy: L- lęgowy i prawdopodobnie lęgowy, P - przelotny i zalatujący, Z – zimujący

Szczegółowy opis występowania obserwowanych gatunków ptaków:

Rząd: Nury Gaviiformes

Rodzina: Nury Gaviidae

- Nur czarnoszyi *Gavia arctica*. Regularnie obserwowany na wybrzeżu Bałtyku do 2010 r. W 2018 i 2019 r. prawdopodobnie ze względu na przeniesienie się zimowisk gatunku na północ Bałtyku niestwierdzony.
- Nur rdzawoszyi *Gavia stellata*. Regularnie obserwowany na wybrzeżu Bałtyku do 2010 r. W 2018 i 2019 r. prawdopodobnie ze względu na przeniesienie się zimowisk gatunku na północ Bałtyku niestwierdzony.

Rząd: Perkozy Podicipediformes

Rodzina: Perkozy Podicipedidae

- Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*. Regularnie zimujący na Bałtyku i Zalewie Kamieńskim. W 2019 r. lęgowy na jez. Koprowo - co najmniej 3 pary i nad Zalewem Kamieńskim (3 pary).



Fot. 19. Perkoz dwuczuby.

-
- Perkoz rdzawoszy *Podiceps grisegena*. Zimą nieregularnie spotykane są w przybrzeżnej strefie Bałtyku (w 2019 r. niestwierdzony).
 - Perkozek *Tachybaptus ruficollis*. Zimą nieregularnie spotykane są w przybrzeżnej strefie Bałtyku (w 2019 r. niestwierdzony).

Rząd: Pełnopłetwe Pelecaniformes

Rodzina: Kormorany Phalacrocoracidae

- Kormoran *Phalacrocorax carbo*. Obserwowany regularnie na Zalewie Kamieńskim i wybrzeżu Bałtyku. Ochrona częściowa. Nielęgowy. Duże miejsce odpoczynkowe znajduje się vis a vis Urzędu Gminy w Dziwnowie.

Rząd: Brodzące Ciconiiformes

Rodzina: Czaplowate Ardeidae

- Czapla siwa *Ardea cinerea*. Regularnie obserwowana brzegach Zalewu Kamieńskiego. Ochrona częściowa. Nielęgowa.
- Czapla biała *Ardea alba*. Kilkakrotnie obserwowane ptaki (2-15 osobników) przelatujące na północ w kierunku Szwecji. Nielęgowa.

Rząd: Blaszkoziołe Anseriformes

Rodzina: Kaczkowate Anatidae

- Bernikła obrożna *Branta bernicla*. Nieregularnie obserwowana w strefie brzegowej w czasie migracji jesiennej W 2018 i 2019 r. niestwierdzona.
- Bielaczek *Mergellus albellus*. Ochrona ścisła. W 2018 i 2019 r. zimujące regularnie obserwowano w przybrzeżnej strefie Bałtyku.
- Cyraneczka *Anas crecca*. 15 osobników przelotnych stwierdzono w kwietniu 2019 r. na stawach na południe od Łukęcina. Regularnie migrującą w strefie brzegowej Bałtyku.
- Czernica *Aythya fuligula*. Gatunek łowny. W 2018 i 2019 r. zimujące notowano w przybrzeżnej strefie Bałtyku.
- Gągoł *Bucephala clangula*. Ochrona ścisła, wymaga ochrony czynnej. W 2018 i 2019 r. zimujące notowano w przybrzeżnej strefie Bałtyku.
- Gęgawa *Anser anser*. Gatunek lęgowy. 3-5 par na Martwej Dziwnej, kilka par na Jez. Koprowo (prawdopodobnie poza granicami Gminy) i kilka par na Zalewie Kamieńskim. Prawdopodobnie lęgowe 2-3 pary na stawach na południe od Łukęcina.
- Gęś białoczelna *Anser albifrons*. Gatunek łowny. W okresie migracji i zimowania obserwowane nad terenem Gminy (rzadziej żerujące na oziminach).
- Gęś zbożowa *Anser fabalis*. Gatunek łowny. W okresie migracji i zimowania obserwowane nad terenem Gminy (rzadziej żerujące na oziminach).
- Głowienka *Aythya ferina*. Kilka osobników obserwowanych na stawach na południe od Łukęcina (nie można wykluczyć próby lęgów) Gatunek łowny. Regularnie obserwowana w okresie pozalęgowym na Bałtyku.
- Krakwa *Mareca strepera*. Prawdopodobnie lęgowa (2 pary) na terenie łąk na południe od Międzywodzia i Dziwnowa.

-
- Krzyżówka *Anas platyrhynchos*. Gatunek łowny. Prawdopodobnie lęgowa na terenie łąk na południe od Międzywodzia i Dziwnowa. Regularnie obserwowana w okresie pozalęgowym na Bałtyku.
 - Lodówka *Clangula hyemalis*. Ochrona ścisła. W 2018 i 2019 r. w okresie migracji i zimowania pojedynczo i w niewielkich stadach obserwowana w strefie przybrzeżnej.
 - Łabędź niemy *Cygnus olor*. Lęgowy na Martwej Dziwniej (1 para) i jez. Koprowo poza granicami Gminy. Na Zalewie Kamieńskim do 50 osobników i na Bałtyku do 30 os.
 - Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*. Regularnie obserwowany w okresie przelotów w strefie brzegowej Bałtyku.
 - Markaczka *Melanitta nigra*. Regularnie obserwowana w okresie zimowania w strefie brzegowej Bałtyku.
 - Nurogęś *Mergus merganser*. Regularnie obserwowany w okresie zimowania w strefie brzegowej Bałtyku.
 - Szlachar *Mergus serrator*. Regularnie obserwowany w okresie zimowania w strefie brzegowej Bałtyku.
 - Płaskonos *Anas clypeata*. Regularnie obserwowany w okresie przelotów w strefie brzegowej Bałtyku.

Rząd: Szponiaste Falconiformes

Rodzina: Jastrzębiowate Accipitridae

- Krogulec *Accipiter nisus*. Obserwowany w okolicach Łukęcina. Prawdopodobnie lęgowy na terenie Gminy.
- Myszołów *Buteo buteo*. Ochrona ścisła. Lęgowe (gniazdo) stwierdzono na południe od Łukęcina, rewiry w okolicy Martwej Dziwniej, na południe od Dziwnowa.
- Myszołów włochaty *Buteo lagopus*. Ochrona ścisła. W okresie zimowym pojedyncze osobniki obserwowano na terenach otwartych pod Łukęcinem.

Rodzina: Sokołowate Falconidae

- Pustułka *Falco tinnunculus*. Ochrona ścisła, wymaga ochrony czynnej. Obserwacje ptaków na obrzeżach Dziwnowa wskazują na możliwe lęgi.

Rząd: Grzebiące Galliformes

Rodzina: Kurowate Phasianidae

- Bażant *Phasianus colchicus*. Gatunek łowny, obcy w faunie Polski, pochodzący ze środkowej Azji. Najwcześniejsze informacje o występowaniu bażantów na obszarze położonym w obecnych granicach Polski pochodzą z 1567 r. ze Śląska (Glutz von Blotzheim i in. 1973). Gatunek często wsiedlany przez koła łowieckie. Prawdopodobnie lęgowy na wszystkich łąkach Gminy.

Rząd: Żurawiowe Gruiformes

Rodzina Żurawie Gruidae

- Żuraw *Grus grus*. Nieliczny lęgowy na terenie całej Gminy. Stałe miejsca lęgowe to podmokły łąg na południowy zachód od Łukęcina (2-3 pary) oraz łąki nad Zalewem Kamieńskim (1-3 pary).

Rodzina: Chruściele Rallidae

- Kokoszka *Gallinula chloropus*. Słyszana nad Zalewem Kamieński w dwóch miejscach oraz nad jez. Koprowo poza granicami Gminy, prawdopodobnie jest liczniejsza. Niestwierdzona nad Martwą Dziwną.
- Łyska *Fulica atra*. Stwierdzona nad Zalewem Kamieński w siedmiu miejscach oraz nad Martwą Dziwną (1 para). Gatunek łowny.
- Wodnik *Rallus aquaticus*. Ochrona ścisła. Słyszany nad Zalewem Kamieński oraz nad jez. Koprowo poza granicami Gminy, prawdopodobnie jest liczniejszy. Niestwierdzony nad Martwą Dziwną.

Rząd: Siewkowe Charadriiformes**Rodzina: Siewkowate Charadriidae**

- Czajka *Vanellus vanellus*. Ochrona ścisła. Zarówno w 2018 jak i 2019 r. obserwowano tylko ptaki w okresie przelotów.
- Sieweczka rzeczna *Charadrius dubius*. Ochrona ścisła. Regularnie obserwowane w okresie przelotu jesiennego w strefie brzegowej.
- Sieweczka obroźna *Charadrius hiaticula*. Ochrona ścisła. Regularnie obserwowane w okresie przelotu jesiennego w strefie brzegowej.

Rodzina: Bekasowate Scolopacidae

- Biegus rdzawy *Calidris canutus*. Ochrona ścisła. Regularnie, choć nielicznie obserwowane w okresie przelotu jesiennego w strefie brzegowej.
- Kulik większy *Numenius arquata*. Ochrona ścisła. Regularnie, choć nielicznie obserwowane w okresie przelotu jesiennego w strefie brzegowej.
- Piskliwiec *Actitis hypoleucos*. Ochrona ścisła. Regularnie, choć nielicznie obserwowane w okresie przelotu jesiennego w strefie brzegowej.
- Samotnik *Tringa ochropus*. Ochrona ścisła, wymaga ochrony czynnej. W kwietniu 2019 r. stwierdzony jeden osobnik na stawach pod Łukęcinem.

Rodzina: Mewy Laridae

- Mewa siodłata *Larus marinus*. Ochrona ścisła. Regularnie obserwowana w strefie brzegowej Bałtyku.
- Mewa siwa *Larus canus*. Regularnie obserwowana w strefie brzegowej Bałtyku.
- Mewa srebrzysta *Larus argentatus*. Regularnie obserwowana w strefie brzegowej Bałtyku.
- Śmieszka *Chroicocephalus ridibundus*. Regularnie obserwowana w strefie brzegowej Bałtyku.

Rząd: Gołębiowe Columbiformes**Rodzina: Gołębiowate Columbidae**

- Grzywacz *Columba palumbus*. Gatunek łowny. W 2019 r. liczny gatunek lęgowy.
- Siniak *Columba oenas*. Ochrona ścisła. Nieliczny gatunek lęgowy pasa nadmorskiego. Stwierdzony w 3 miejscach (na wchód od Łukęcina, nad Martwą Dziwną i między Dziwnówkiem i Dziwnowem).

-
- Sierpówka *Streptopelia decaocto*. Ochrona ścisła. W 2019 r. lęgowa w zabudowie we wszystkich miejscowościach Gminy.

Rząd: Kukułkowe Cuculiformes

Rodzina: Kukułkowate Cuculidae

- Kukułka *Cuculus canorus*. Ochrona ścisła. Lęgowa na całym obszarze.

Rząd: Sowy Strigiformes

Rodzina: Puszczykowate Strigidae

- Puszczyk *Strix aluco*. Ochrona ścisła. W 2019 r. prawdopodobnie lęgowy w sąsiedztwie Martwej Dziwnej.

Rząd: Jerzykowe Apodiformes

Rodzina: Jerzykowate Apodidae

- Jerzyk *Apus apus*. Ochrona ścisła, wymaga ochrony czynnej. W 2019 r. lęgowy we wszystkich większych miejscowościach Gminy .

Rząd: Dzięciołowe Piciformes

Rodzina: Dzięciołowate Picidae

- Dzięcioł duży *Dendrocopos major*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy.
- Dzięciołek *Dendrocopos minor*. Ochrona ścisła. Nieliczny gatunek lęgowy całej Gminy.
- Dzięcioł zielony *Picus viridis*. Ochrona ścisła. Nieliczny gatunek lęgowy. Czynna dziuplę znaleziono w 2018 r. na zachód od Łukęcina, prawdopodobnie lęgowy we wszystkich większych kompleksach leśnych Gminy.
- Dzięcioł czarny *Dryocopos martius*. Ochrona ścisła. Prawdopodobnie lęgowy we wszystkich większych kompleksach leśnych Gminy.

Rząd: Wróblowe Piciformes

Rodzina: Skowronkowate Alaudidae

- Skowronek *Alauda arvensis*. Ochrona ścisła. Bardzo liczny gatunek lęgowy krajobrazu otwartego.

Rodzina: Jaskółkowate Hirundinidae

- Brzegówka *Riparia riparia*. Ochrona ścisła. W 2018 r. gatunek lęgowy na klifie pod Łukęcinem (8 czynnych nerek), w 2019 r. po oberwaniu się klifu niełęgowy.
- Dymówka *Hirundo rustica*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy na całym obszarze.
- Oknówka *Delichon urbicum*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy na całym obszarze.

Rodzina: Pliszkowate Motacillidae

- Pliszka siwa *Motacilla alba*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy na całym obszarze.
- Pliszka żółta *Motacilla flava*. Ochrona ścisła. Nieliczny gatunek lęgowy pól i łąk.
- Świergotek drzewny *Anthus trivialis*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy na całym obszarze.
- Świergotek łąkowy *Anthus pratensis*. Nieliczny gatunek lęgowy na całym obszarze.

Rodzina: Jemiołuszki Bombycillidae

- Jemiołuszka *Bombycilla garrulus*. Ochrona ścisła. Regularnie obserwowana w okresie zimowym.

Rodzina: Strzyżyki Troglodytidae

- Strzyżyk *Troglodytes troglodytes*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy, zwłaszcza na terenach leśnych.

Rodzina: Drozdowate Turdidae

- Drożdżik *Turdus iliacus*. Ochrona ścisła. Regularnie obserwowany w okresie przelotu wiosennego.
- Kląskawka *Saxicola torquata*. Ochrona ścisła. Stwierdzono 3-5 par na łąkach na południe od Łukęcina, oraz 4-6 par na łąkach nad Zalewem Kamieńskim.
- Kopciuszek *Phoenicurus ochruros*. Ochrona ścisła. Lęgowy na wszystkich terenach zabudowanych.
- Kos *Turdus merula*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy całej Gminy.
- Kwiczoł *Turdus pilaris*. Ochrona ścisła. Nieliczny gatunek lęgowy na terenie Dziwnówka, Dziwnowa i Międzywodzia.
- Pleszka *Phoenicurus phoenicurus*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy całej Gminy.
- Pokląskwa *Saxicola rubetra*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy całej Gminy.
- Rudzik *Erithacus rubecula*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy całej Gminy.
- Słowik szary *Luscinia luscinia*. Ochrona ścisła. W 2019 r. lęgowy, niezbyt liczny.
- Słowik rdzawy *Luscinia megarhynchos*. Ochrona ścisła. W 2019 r. lęgowy, niezbyt liczny.
- Śpiewak *Turdus philomelos*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy.

Rodzina: Pokrzewkowate Sylviidae

- Świerszczak *Locustella naevia*. Ochrona ścisła. Nieliczny gatunek lęgowy Gminy. Pięć par lęgowych stwierdzonych nad Zalewem Kamieńskim i Jeziorem Koprowo.
- Strumieniówka *Locustella fluviatilis*. Ochrona ścisła. Nieliczny gatunek lęgowy podmokłych skrajów lasów i zadrzewień. Stwierdzona na trzech stanowiskach na południe od Łukęcina (1 para), oraz na południe od Dziwnowa (1 para) i od Międzywodzia (1 para).
- Brzęczka *Locustella luscinioides*. Ochrona ścisła. Po raz pierwszy stwierdzona pod Szczecinem w 1928 r. Od tego czasu obserwuje się wzrost liczebności. Sześć par lęgowych stwierdzonych nad Zalewem Kamieńskim i Jeziorem Koprowo.
- Cierniówka *Sylvia communis*. Ochrona ścisła. W 2019 r. lęgowa na całym obszarze.
- Gajówka *Sylvia borin*. Ochrona ścisła. W 2019 r. lęgowa na całym obszarze.
- Kapturka *Sylvia atricapilla*. Ochrona ścisła. W 2019 r. bardzo liczny gatunek lęgowy.
- Jarzębatka *Sylvia nisoria*. Ochrona ścisła. Stwierdzony na łąkach na południe od Łukęcina (1 para), oraz na południe od Międzywodzia – 2 pary.

-
- Łozówka *Acrocephalus palustris*. Ochrona ścisła. Lęgowa na całym obszarze Gminy.
 - Mysikrólik *Regulus regulus*. Ochrona ścisła. W 2018 i 2019 r. niestwierdzony w okresie lęgowym. Obserwowany tylko zimą w borach nadmorskich.
 - Piegża *Sylvia curruca*. Ochrona ścisła. W 2019 r. lęgowa na całym terenie.
 - Piecuszek *Phylloscopus trochilus*. Ochrona ścisła. W 2019 r. liczny gatunek lęgowy na całym obszarze.
 - Pierwiosnek *Phylloscopus collybita*. Ochrona ścisła. W 2019 r. liczny gatunek lęgowy w całym obszarze.
 - Rokitniczka *Acrocephalus schenobaenus*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy trzcinowisk i podmokłych fragmentów łąk nad Zalewem Kamieńskim.
 - Śnieguła *Plectrophenax nivalis*. Ochrona ścisła. Regularnie obserwowana w okresie jesienno-zimowym nad brzegiem Bałtyku.
 - Świstunka *Phylloscopus sibilatrix*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy w całym obszarze.
 - Trzciniaak *Acrocephalus arundinaceus*. Ochrona ścisła. Nieliczny gatunek lęgowy trzcinowisk nad Zalewem Kamieńskim i jez. Koprowo.
 - Trzcinniczek *Acrocephalus scirpaceus*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy trzcinowisk na obszarze całej Gminy.
 - Zaganiacz *Hippolais icterina*. Gatunek lęgowy na całym obszarze Gminy.
 - Zniczek *Regulus ignicapilla*. Liczny gatunek lęgowy borów nadmorskich.

Rodzina: Muchotówki Muscicapidae

- Muchotówka szara *Muscicapa striata*. Ochrona ścisła. Lęgowa na całym obszarze Gminy.
- Muchotówka żałobna *Ficedula hypoleuca*. Ochrona ścisła. Lęgowa na całym obszarze Gminy.

Rodzina: Raniuszki Aegithalidae

- Raniuszek *Aegithalos caudatus*. Ochrona ścisła. Nieliczny gatunek lęgowy na całym obszarze Gminy.

Rodzina: Sikory Paridae

- Bogatka *Parus major*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy.
- Czarnogłówka *Poecile montanus*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy.
- Czubatka *Lophophanes cristatus*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy.
- Modraszka *Cyanistes careuleus*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy.
- Sikora uboga *Poecile palustris*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy.
- Sosnowka *Periparus ater*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy.

Rodzina: Wąsatki Panuridae

-
- Wąsatka *Panurus biarmicus*. Ochrona ścisła. Nieliczny gatunek lęgowy (5-10 par) trzciniowisk nad Zalewem Kamieńskim i jez. Koprowo.

Rodzina: Kowaliki Sittidae

- Kowalik *Sitta europaea*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy.

Rodzina: Pełzacze Certhidae

- Pełzacz leśny *Certhia familiaris*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy.
- Pełzacz ogrodowy *Certhia brachydactyla*. Ochrona ścisła. Liczny gatunek lęgowy.

Rodzina: Wilgi Oriolidae

- Wilga *Oriolus oriolus*. Ochrona ścisła. Nielicznie lęgowa na całym terenie Gminy.

Rodzina: Dzierzbowate Laniidae

- Gąsiorek *Lanius collurio*. Ochrona ścisła. Nieliczny gatunek lęgowy Gminy. Stwierdzony na łąkach na południe od Łukęcina (4 pary), oraz na łąkach na południe drogi Dziwnów – Międzywodzie (5-7 par).

Rodzina: Krukowate Corvidae

- Gawron *Corvus frugilegus*. Ochrona ścisła osobników poza obszarem administracyjnym miast. Ochrona częściowa osobników w obszarze administracyjnym miast. W 2019 r. niełęgowe, pojedyncze osobniki i większe grupy notowano w wielu miejscach.
- Kawka *Corvus monedula*. Ochrona ścisła. W 2014 r. lęgowa m.in. w zabudowie wszystkich większych miejscowości.
- Kruk *Corvus corax*. Ochrona częściowa. Nieliczny ptak lęgowy na terenie całej Gminy.
- Sójka *Garrulus glandarius*. Ochrona ścisła. Lęgowa na całym obszarze Gminy.
- Sroka *Pica pica*. Ochrona częściowa. Lęgowa we wszystkich miejscowościach na całym obszarze Gminy, w terenie rolniczym brak.
- Wrona *Corvus cornix*. Ochrona częściowa. Nieliczny ptak lęgowy na terenie całej Gminy. Rzadki w krajobrazie rolniczym, pospolity w pobliżu zabudowań ludzkich.

Rodzina: Szpakowate Sturnidae

- Szpak *Sturnus vulgaris*. Ochrona ścisła. Bardzo liczny gatunek lęgowy Gminy.

Rodzina: Wróble Passeridae

- Mazurek *Passer montanus*. Ochrona ścisła. Gatunek lęgowy na całym obszarze.
- Wróbel *Passer domesticus*. Ochrona ścisła, wymaga ochrony czynnej. Gatunek lęgowy na całym obszarze Gminy.

Rodzina: Łuszczeni Fringillidae

- Czyż *Carduelis spinus*. Ochrona ścisła. Regularnie zimuje. Brak obserwacji z sezonu lęgowego
- Dziwonia *Carpodacus erythrinus*. Ochrona ścisła. Nieliczny gatunek lęgowy łąk nad Zalewem Kamieńskim (3-5 par)
- Dzwoniec *Chloris chloris*. Ochrona ścisła. Lęgowy na całym obszarze Gminy.
- Kulczyk *Serinus serinus*. Ochrona ścisła. Lęgowy na całym obszarze Gminy.

-
- Makolągwa *Carduelis cannabina*. Ochrona ścisła. Lęgowy na całym obszarze Gminy.
 - Szczygieł *Carduelis carduelis*. Ochrona ścisła. Lęgowy na całym obszarze Gminy.
 - Zięba *Fringilla coelebs*. Ochrona ścisła. Lęgowy na całym obszarze Gminy.

Rodzina: Trznadlowate Emberizidae

- Potrzeszcz *Miliaria calandra*. Ochrona ścisła. Lęgowy na całym obszarze Gminy.
- Potrzos *Emberiza schoeniclus*. Ochrona ścisła. Lęgowy nad większością zbiorników i cieków wodnych.
- Trznadel *Emberiza citrinella*. Ochrona ścisła. Lęgowy na całym obszarze Gminy.

Ssaki

Wśród ssaków lądowych inwentaryzowany obszar nie wyróżnia się na tle województwa zachodniopomorskiego. Głównie spotykamy tu ssaki pospolite, choć duża ich część jest objęta ochroną gatunkową. Występują stanowiska bobra europejskiego (minimum 4, choć zasiedla on też brzegi Zalewu Kamieńskiego i przez trudną dostępność terenu możliwe jest, że występuje tam więcej stanowisk tego gatunku, które nie zostały wykryte). Dwa z odnalezionych stanowisk znajdują się na południe od Łukęcina w tym jedno w niewielkim zadrzewieniu śródpolnym w miejscu wydawałoby się suboptymalnym. Obecność bobrów notowano też przy Martwej Dziwnie oraz na brzegach Zalewu Kamieńskiego (mapa 6). Ślady wydry natomiast odnotowano również na brzegach Zalewu Kamieńskiego.

Z pozostałych gatunków objętych ochroną wykryto jedno stanowisko łasicy pospolitej (*Mustela nivalis*) w okolicy Łukęcina i gronostaja (*Mustela erminea*) w lesie pod Międzywodziem. W gminie znajdują się również pojedyncze stanowiska wiewiórki pospolitej (*Sciurus vulgaris*). Odnotowano również obecność jeża wschodniego (*Erinaceus romanicus*), choć częstość jego występowania jest zapewne większa niż wynika to z danych. Podobna sytuacja jest również z pojedynczym stwierdzeniem ryjówki aksamitnej (*Sorex araneus*). Nie da się też wykluczyć występowania podobnych gatunków – jeża zachodniego (*Erinaceus europaeus*) i ryjówki malutkiej (*Sorex minutus*). Na kilkunastu stanowiskach stwierdzono ślady bytowania kreta europejskiego (*Talpa europaea*), jednak nie jest on wyjątkowo liczny w Gminie, z powodu dużego udziału terenów podmokłych. Dostępne są również doniesienia o migracji łosi (*Alces alces*).

Na badanym terenie występują również pospolite gatunki ssaków zaliczane jako łowne oraz gatunki nieobjęte ochroną prawną. Ich listę zawiera tabela 11.

Część gatunków, na podstawie analizy literatury, charakterystyki siedlisk w Gminie i z powodu występowania w gminach sąsiednich, można uznać za prawdopodobnie występujące na terenie gminy Dziwnów. Zaliczyć możemy tu badyłarkę (*Micromys minutus*), rzęsorka rzeczka (*Neomys fodiens*), kunę domową (*Martes foina*), karczownika (*Arvicola terrestris*), borsuka (*Meles meles*).

Kolejna grupa ssaków - nietoperze jest słabo rozpoznana w całym regionie, brakuje danych literaturowych. Przeprowadzona w 2019 roku inwentaryzacja wykazała obecność przynajmniej pięciu gatunków nietoperzy: borowca wielkiego (*Nyctalus noctula*), mroczka późnego (*Eptesicus serotinus*), karlika malutkiego, drobnego i większego (*Pipistrellus pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *P. nathusii*). Wśród nich najliczniej notowany był karlik większy (16

stwierdzeń), ale pozostałe karliki i borowiec wielki też były dość częste (po 8 stwierdzeń). Nieco mniej liczny był mroczek późny (4 stwierdzenia). Ponieważ nietoperze potrafią przelatywać dość duże dystanse na żerowiska, na terenie tak małej Gminy ciężko jest mówić o wykazaniu wyraźnych stanowisk występowania poszczególnych gatunków. Na jednym transekcie i punkcie mogły być notowane te same osobniki. W nagraniach detektorowych nie sposób jest określić, czy odnotowane sygnały echolokacyjne tego samego gatunku należał do jednego czy kilku osobników. Z pewnym błędem da się określić, które gatunki notowane były najczęściej, jednak najwyraźniej można wskazać obszary żerowiskowe chętnie wykorzystywane przez nietoperze. Np. licznie żerujące osobniki notowano w okolicy zbiorników na terenie byłego pola golfowego pod Łukęcinem jak i w okolicy Martwej Dziwny. Odnaleziono również jedną kolonię rozrodczą karlika większego na wschód od Międzywodzia, choć oczywiście kolonii rozrodczych musi być zdecydowanie więcej, czy to na terenach leśnych czy w budynkach mieszkalnych. Dodatkowo ze względu na specyfikę prowadzenia inwentaryzacji za pomocą nagrań detektorowych część osobników oznaczono jako niepewne, bądź jedynie do rodzaju. W taki sposób opisano sześć stanowisk nocków (*Myotis* sp.), których oznaczenie z nagrań detektorowych jest niepewne lub nawet niemożliwe. Poza tym wykryto jedno stanowisko mrocza posrebranego (*Vespertilio murinus*) lub mrocza poźlocistego (*Eptesicus nilsson*) przy Martwej Dziwnie oraz jedno stwierdzenie w okolicy Międzywodzia, które daje pewne prawdopodobieństwo występowania na terenie Gminy, dość rzadkiego w północnozachodniej Polsce borowca leśnego (borowiaczka, *Nyctalus leisleri*).

Na terenie Gminy brakuje konstrukcji podziemnych, które byłyby dobrymi miejscami hibernacji nietoperzy. Jednak pewnym jest, że w miejscowościach na terenie Gminy, jako kryjówki zimowe wykorzystywane są elementy budynków mieszkalnych, takie jak piwnice, szczeliny dylatacyjne itp.

Ssaki morskie nie zostały wykryte w bezpośredniej obserwacji, a dane użyte w niniejszym tekście pochodzą ze Stacji Morskiej Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego. Wykazuje ona występowanie w latach 2008-2019 na terenie Gminy 19 potwierdzonych przypadków stwierdzeń szarytki morskiej (foki szarej, *Halichoerus grypus*) oraz 4 przypadków odnotowania foki pospolitej (*Phoca vitulina*). Notowane były również morświny (*Phocoena phocoena*) w morzu na wysokości gminy Dziwnów.

Analiza zebranych danych i topografii badanego terenu pozwala odnieść się również do występowania korytarzy migracyjnych na terenie gminy Dziwnów. W przypadku dużych i średnich ssaków, jak kopytne i drapieżne nie możemy mówić o występowaniu istotnego korytarza o znaczeniu ponadlokalnym. Wąski pas wybrzeża wciśnięty pomiędzy Bałtyk i Zalew Kamieński poprzetykany jest terenami zurbanizowanymi i przedzielony szeroką cieśniną. Sprawia to, że migracje odbywające się tu mają głównie charakter lokalnej dyspersji i poszukiwania pożywienia.

W przypadku chiropterofauny nie wykryto wzmożonej aktywności nietoperzy w punktach mogących być szlakami migracyjnymi. Oczywiście jest, że część lokalnej populacji migruje podczas wiosny i jesieni. Wykorzystuje do tego liniowe struktury. Najlepszymi obszarami na terenie Gminy mogącymi służyć migracjom północ-południe są brzegi Zalewu Kamieńskiego. Ponieważ część gatunków nietoperzy migruje na większe odległości, również na wyższych wysokościach, należy spodziewać się, że brzegi Bałtyku oraz wspomniane brzegi Zalewu Kamieńskiego stanowią szlaki migracyjne nietoperzy z innych części pobrzeża Bałtyku.

W przypadku ssaków morskich rozpatrywanie szlaków migracyjnych mija się z celem.

Tabela 11. Wykaz gatunków ssaków stwierdzonych bądź wykazanych w literaturze dla gminy Dziwnów.

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status ochronny w Polsce	Czerwona lista gatunków zagrożonych IUNC ¹	Polska Czerwona Księga Zwierząt ²	Gatunki objęte Konwencją Berneńską	Gatunki objęte Dyrektywą Siedliskową	Częstość występowania
Ssaki morskie								
1	<i>Phoca vitulina</i>	Foka pospolita	S	LC				Rz
2	<i>Phocoena phocoena</i>	Morświn	S	VU	LC			?
3	<i>Halichoerus grypus</i>	Szarytka morska	S	LC	EN			N
Ssaki lądowe								
1	<i>Micromys minutus</i>	Badylarka pospolita		LC				?
2	<i>Meles meles</i>	Borsuk	ł	LC				
3	<i>Castor fiber</i>	Bóbr europejski	C	LC		zał. II i IV		Rz
4	<i>Sus scrofa</i>	Dzik euroazjatycki	ł	LC				
5	<i>Mustela erminea</i>	Gronostaj europejski	C	LC				VR
6	<i>Cervus elaphus</i>	Jeleń szlachetny	ł	LC				
7	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	Jenot azjatycki	ł	LC				
8	<i>Erinaceus europaeus</i>	Jeż zachodni	C	LC				?
9	<i>Erinaceus romanicus</i>	Jeż wschodni	C	LC				VR
10	<i>Arvicola terrestris</i>	Karczownik	C	LC				?
11	<i>Talpa europaea</i>	Kret europejski	C	LC				N
12	<i>Martes foina</i>	Kuna domowa	ł	LC				
13	<i>Martes martes</i>	Kuna leśna	ł	LC				
14	<i>Mustela putorius</i>	Tchórz zwyczajny	ł	LC				
15	<i>Vulpes vulpes</i>	Lis rudy	ł	LC				
16	<i>Alces alces</i>	Łoś euroazjatycki		LC				VR
17	<i>Mustela nivalis</i>	Łasica pospolita	C	LC				VR
18	<i>Mus musculus</i>	Mysz domowa		LC				

19	<i>Apodemus flavicollis</i>	Myszarka leśna		LC				
20	<i>Apodemus agrarius</i>	Myszarka polna		LC				
21	<i>Myodes glareolus</i>	Nornica ruda		LC				
22	<i>Microtus arvalis</i>	Nornik zwyczajny		LC				
23	<i>Microtus oeconomus</i>	Nornik północny		LC				
24	<i>Sorex minutus</i>	Ryjówka malutka	C	LC			?	
25	<i>Sorex araneus</i>	Ryjówka aksamitna	C	LC			VR	
26	<i>Neomys fodiens</i>	Rzęsorek rzeczek	C	LC				
27	<i>Capreolus capreolus</i>	Sarna europejska	Ł	LC				
28	<i>Rattus norvegicus</i>	Szczur wędrowny		LC				
29	<i>Sciurus vulgaris</i>	Wiewiórka pospolita	C	LC			Rz	
30	<i>Neovison vison</i>	Wizon amerykański	Ł	LC				
31	<i>Lutra lutra</i>	Wydra europejska	C	NT		zał. II	zał. II i IV	VR
32	<i>Lepus europaeus</i>	Zając szarak	Ł	LC				

Nietoperze

1	<i>Nyctalus leisleri</i>	Borowiec leśny	S	LC	VU	zał. II		?
2	<i>Nyctalus noctula</i>	Borowiec wielki	S	LC		zał. II		Rz
3	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Karlik drobny	S	LC		zał. II		Rz
4	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Karlik malutki	S	LC				Rz
5	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Karlik większy	S	LC		zał. II		N
6	<i>Vespertilio murinus/Eptesicus nilsson</i>	Mroczak posrebrzany/mroczek pozłocisty	S	LC	LC/NT	zał. II		?
7	<i>Eptesicus serotinus</i>	Mroczek późny	S	LC		zał. II		Rz
8	<i>Myotis sp.</i>	Nocek nz.	S	LC		zał. II		Rz

Status ochrony gatunkowej w Polsce: S – ochrona gatunkowa ścisła, C – ochrona gat. częściowa, Ł – łowny

¹Kategorie zagrożeń IUNC (2000): EX - wymarłe, EW - wymarłe na wolności, CR - krytycznie zagrożone, EN - zagrożone, VU - narażone, NT - bliskie zagrożenia, LC - najmniejszej troski, DD - o nieokreślonym stopniu zagrożenia, NE - nie poddane ocenie.

²Kategorie zagrożeń w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt: EX - gatunki całkowicie wymarłe, EXP - gatunki zanikłe lub prawdopodobnie zanikłe, CR - gatunki skrajnie zagrożone, EN - gatunki silnie zagrożone, VU - gatunki narażone na wyginięcie, NT - gatunki bliskie zagrożenia, LC - gatunki w kraju nienależące do rzadkich.

Częstość występowania na obszarze Gminy (wg. wymogów zamawiającego): VR – bardzo rzadki (do 3 stanowisk), Rz – rzadki (do 10 stanowisk), N – często spotykany (do 100 stanowisk), ? – gatunek o nieustalonym statusie (ustalenie liczebności stanowisk danego gatunku jest niemożliwe ze względu na to, że przyjęta metodyka uniemożliwia na wyciągnięcie takich wniosków)

|||||| – Gatunki o niepotwierdzonym statusie w badaniach inwentaryzacyjnych

3.4.2. Gatunki chronionej, ginącej i zagrożonej fauny

3.4.2.1. Bezkręgowce

Tabela 12. Wykaz chronionych gatunków bezkręgowców stwierdzonych na terenie gminy Dziwnów.

L.p.	Nazwa łacińska	Polska nazwa gatunku	Status ochronny w Polsce	Częstość występowania na obszarze gminy	Liczba stanowisk
1	<i>Carabus coriaceus</i>	Biegacz skórzasty	C	N	11
2	<i>Formica rufa</i>	Mrówka rudnica	C	N	11
3	<i>Anthophora plumipes</i>	Porobnica mularka	C	N	15
4	<i>Bombus lucorum</i>	Trzmiel gajowy	C	N	13
5	<i>Bombus lapidarius</i>	Trzmiel kamiennik	C	N	39
6	<i>Bombus hortorum</i>	Trzmiel ogrodowy	C	N	13
7	<i>Bombus sylvarum</i>	Trzmiel rudoszary	C	N	12
8	<i>Bombus hypnorum</i>	Trzmiel drzewny	C	N	11
9	<i>Bombus pratorum</i>	Trzmiel leśny	C	N	29
10	<i>Bombus pascuorum</i>	Trzmiel rudy	C	N	43
11	<i>Bombus terrestris</i>	Trzmiel ziemny	C	N	47
12	<i>Helix pomatia</i>	Winniczek	C	N	17

Status ochronny w Polsce: C – ochrona gat. częściowa

Częstość występowania na obszarze Gminy: N – często spotykany

Zarówno biegacz skórzasty jak i mrówka rudnica są gatunkami leśnymi. W przypadku rudnicy obserwowano głównie osobniki przemieszczające się. Około siedem gniazd tego gatunku zanotowano w rozproszeniu na wschód od Łukęcina. Oba spotykane były w północnej części gminy, w lasach ciągnących się wzdłuż wybrzeża Bałtyku. Pszczoły (trzmiel i porobnica) to zwierzęta terenów otwartych. Spotykane były przede wszystkim we wschodniej części gminy z dużą dominacją terenów łąkowych i nieużytków. Są to zwierzęta korzystające z roślinności kwitnącej i stąd ich preferencje siedliskowe. Rzadziej były spotykane w zachodniej części obszaru. Występowały także w obszarach zabudowanych, gdzie mogły korzystać z ogrodów przydomowych. Ślimak winniczek spotykany był wyłącznie wzdłuż brzegów Zalewu Kamieńskiego. Jest to gatunek wymagający większej wilgotności.

Głównym zagrożeniem dla stwierdzonej fauny bezkręgowcej może się okazać postępująca zabudowa na terenach otwartych. Należy zauważyć, że największy udział w gatunkach chronionych mają pszczoły, czyli owady związane z terenem otwartym. Postępująca degradacja siedlisk z bogatą roślinnością kwitnącą może doprowadzić do znacznego zmniejszenia występujących w Gminie populacji pszczół. Należałoby co najmniej utrzymać obecny areal terenów otwartych z roślinami kwitnącymi stanowiącymi bazę pokarmową dla tych błonkówek. W przypadku niemożności zmiany lokalizacji zaplanowanej inwestycji

należałoby pokusić się o działanie kompensacyjne polegające na założeniu podobnej wielkości poletka z wysianymi roślinami miododajnymi np. koniczyny, nostryk. W przypadku gatunków leśnych należałoby utrzymać poziom gospodarki leśnej na obecnym poziomie. Zmiana struktury drzewostanu nie wchodzi raczej w rachubę z powodu ubogich siedlisk.

3.4.2.2. Kręgowce

Płazy

Traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris* – stwierdzona na stanowisku na terenie pozyskiwania trzciny nad jeziorem Koprowo. Gatunek objęty ochroną częściową. W poprzedniej waloryzacji opisywany na jednym stanowisku choć w innej części Gminy. Zagrożeniem dla tego gatunku będzie pogłębiające się osuszanie gruntów.

Ropucha szara *Bufo bufo* – Notowana w zbiornikach na terenie pozyskiwania trzciny nad jeziorem Koprowo, w Jeziorze Martwym, na rozlewiskach i w zbiornikach w okolicach Łukęcina oraz na polach na wschód od Strzeżewka. Gatunek objęty ochroną częściową. Jak na możliwości tego gatunku notowana niezbyt licznie. Wynikać może to jednak z wyjątkowo suchego roku. Zagrożeniem dla tego gatunku będzie pogłębiające się osuszanie gruntów i urbanizacja zasiedlanych terenów.

Żaba trawna *Rana temporaria* – Notowana w zbiornikach na terenie pozyskiwania trzciny nad jeziorem Koprowo, w Jeziorze Martwym, na rozlewiskach i w zbiornikach w okolicach Łukęcina oraz pod Międzywodziem, na rozlewiskach na brzegu Zalewu Kamieńskiego i na polach na wschód od Strzeżewka. Gatunek objęty ochroną częściową. Jak na możliwości tego gatunku notowana niezbyt licznie. Wynikać może to jednak z wyjątkowo suchego roku. Zagrożeniem dla tego gatunku będzie pogłębiające się osuszanie gruntów i urbanizacja zasiedlanych terenów.

Żaba moczarowa *Rana arvalis* – Odnotowana na jednym stanowisku na południe od Łukęcina. Również w poprzedniej waloryzacji wskazywana na jednym stanowisku, ale na zachodzie Gminy. Gatunek objęty ścisłą ochroną gatunkową. Stwierdzony został pojedynczy, młodociany osobnik. Być może negatywny wpływ na stan populacji miał wyjątkowo suchy rok. Zagrożeniem dla tego gatunku będzie pogłębiające się osuszanie gruntów.

Żaby zielone *Rana esculenta complex* – żaby zielone notowane były na pojedynczych stanowiskach wzdłuż brzegów Zalewu Kamieńskiego oraz praktycznie we wszystkich innych większych zbiornikach. Wszystkie gatunki objęte są ochroną częściową. Nie ma zagrożeń dla tej grupy płazów.

Żaba śmieszka *Rana ridibunda* – Jedno potwierdzone stanowisko w Jeziorze Martwym, choć zapewne jest dominującym gatunkiem wśród żab zielonych. Gatunek objęty częściową ochroną gatunkową. Nie ma poważniejszych zagrożeń dla tego gatunku.



Fot. 20. Żaba zielona w typie śmieszki.

Żaba wodna *Pelophylax kl. esculentus* – Jedno stanowisko. Mieszaniec gatunkowy objęty częściową ochroną gatunkową. Nie ma poważniejszych zagrożeń dla tego gatunku.

Rzekotka drzewna *Hyla arborea* – Wykryta na terenie byłego pola golfowego k. Łukęcina i na rozlewiskach na południe od Dziwnowa. Gatunek objęty ścisłą ochroną gatunkową. Zagrożeniem dla tego gatunku będzie pogłębiające się osuszanie gruntów, a przede wszystkim urbanizacja zasiedlanych przez nią terenów. Występuje ona w Gminie na stanowiskach zagrożonych przekształceniem pod zabudowę.

Gady

Jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* – Odnotowana na stanowisku w pobliżu byłego pola golfowego, pod Dziwnowem i pod Międzywodziem. Gatunek objęty częściową ochroną gatunkową. Najprawdopodobniej reprezentowany jest liczniej niż wskazują na to dane z inwentaryzacji. Ponieważ gatunek zasiedla tereny podmiejskie i rolnicze nie wydaje się, aby był zagrożony.

Jaszczurka żyworodna *Zootoca vivipara* – Odnotowana na stanowisku w pobliżu byłego pola golfowego. Gatunek objęty częściową ochroną gatunkową. Najprawdopodobniej reprezentowany jest liczniej niż wskazują na to dane z inwentaryzacji. Nie wydaje się, aby ten gatunek był zagrożony, choć preferuje on siedliska wilgotne, a przekształcenie terenu po polu golfowym może być dla niego niekorzystne.

Padalec zwyczajny *Anguis fragilis* – Odnotowany na terenach leśnych między Dziwnówkiem a Łukęcinem oraz na zachód od Międzywodzia. Gatunek objęty częściową ochroną gatunkową. Najprawdopodobniej reprezentowany jest liczniej niż wskazują na to dane z inwentaryzacji. Nie wydaje się, aby ten gatunek był zagrożony terenie Gminy.

Zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix* – Notowany na terenie całej Gminy. Gatunek objęty częściową ochroną gatunkową. Najprawdopodobniej reprezentowany jest liczniej niż wskazują na to dane z inwentaryzacji. Nie wydaje się, aby ten gatunek był zagrożony terenie Gminy.



Fot. 21. Zaskroniec zwyczajny.

Żmija zygzakowata *Vipera berus* – Nieodnotowany podczas inwentaryzacji w 2019 roku, choć jego występowanie jest jak najbardziej prawdopodobne. Gatunek objęty częściową ochroną gatunkową. W poprzedniej waloryzacji wskazywano występowanie żmii w okolicy Łukęcina. Ponieważ gatunek ten dobrze czuje się na obrzeżach terenów zurbanizowanych i w ekotonach, brak jest zagrożeń dla jego siedlisk.

Tabela 13. Wykaz gatunków płazów i gadów objętych ochroną gatunkową dla gminy Dziwnów.

L.p.	Nazwa łacińska	Polska nazwa gatunku	Status ochronny w Polsce	Czerwona lista gatunków zagrożonych IUNC ¹	Liczba stanowisk
1	<i>Lacerta agilis</i>	Jaszczurka zwinka	C	LC	3
2	<i>Zootoca vivipara</i>	Jaszczurka żyworodna	C	LC	1
3	<i>Rana esculenta complex</i>	Kompleks żab zielonych	C	LC	22
4	<i>Anguis fragilis</i>	Padalec zwyczajny	C	LC	3
5	<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara	C	LC	8
6	<i>Hyla arborea</i>	Rzekotka drzewna	S	LC	3
7	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Traszka zwyczajna	C	LC	1
8	<i>Natrix natrix</i>	Zaskroniec zwyczajny	C	LC	9
9	<i>Pelophylax lessonae</i>	Żaba jeziorkowa	C	LC	1
10	<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa	S	LC	2
11	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Żaba śmieszka	C	LC	1

12	<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna	C	LC	11
13	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Żaba wodna	C	LC	1
14	<i>Vipera berus</i>	Żmija zygzakowata	C	LC	?

Status ochrony gatunkowej w Polsce: S – ochrona gatunkowa ścisła, C – ochrona gat. częściowa

¹Kategorie zagrożeń IUNC (2000): EX - wymarłe, EW - wymarłe na wolności, CR - krytycznie zagrożone, EN - zagrożone, VU - narażone, NT - bliskie zagrożenia, LC - najmniejszej troski, DD - o nieokreślonym stopniu zagrożenia, NE - nie poddane ocenie.

Ptaki lęgowe i prawdopodobnie lęgowe, rzadkie na Pomorzu Zachodnim

Gęgawa *Anser anser* – stosunkowo liczny gatunek lęgowy Gminy. Stanowiska lęgowe stwierdzono na Martwej Dziwnej (3-5 par), nad j. Koprowo oraz na Zalewem Kamieńskim. Ponadto nad jeziorkami na południe od Łukęcina prawdopodobnie 2 pary lęgowe.

Krakwa *Anas strepera* – od początku XX w. trwa wzrost liczebności (Tomiałojć 1990). Prawdopodobnie nieliczny gatunek lęgowy nad j. Koprowo oraz na Zalewem Kamieńskim.

Kania ruda *Milvus milvus* – podobnie jak na początku lat 90. kanię rudą stwierdzono na 2 stanowiskach w rejonie Dziwnówka i na południe od Łukęcina.

Błotniak łąkowy *Circus pygargus* — obserwacja samicy z maja 2019 r. na łąkach między Międzywodziem i Dziwnowem wskazuje na możliwość lęgu na tym obszarze.

Pustułka *Falco tinnunculus* – prawdopodobnie nieliczny gatunek lęgowy Gminy. Obserwowana dwukrotnie na południe od Dziwnowa.

Derkacz *Crex crex* – nieliczny gatunek lęgowy Gminy. Stwierdzony tylko jeden odzywający się samiec na południe od Łukęcina. Ze względu na skrajną suszę w roku inwentaryzacji oraz roku poprzednim (2018 i 2019) liczba ptaków może być zaniżona.

Wodnik *Rallus aquaticus* – nieliczny gatunek lęgowy trzcinowisk i terenów podmokłych nad Zalewem Kamieńskim i Jeziorem Koprowo.

Żuraw *Grus grus* – nieliczny gatunek lęgowy Gminy. Stwierdzono trzy pary lęgowe oraz dwie pary prawdopodobnie lęgowe w podmokłych częściach lasów na południe od Łukęcina, oraz nad Zalewem Kamieńskim.

Dzięcioł czarny *Dryocopus martius* – ze względu na brak rozległych kompleksów leśnych gatunek nieliczny. Stwierdzony tylko w borze w okolicach Łukęcina oraz w sąsiedztwie Martwej Dziwnej.

Gąsiorek *Lanius colurio* – nieliczny gatunek lęgowy Gminy. Stwierdzony na łąkach na południe od Łukęcina (4 pary), oraz na łąkach na południe drogi Dziwnów – Międzywodzie (5-7 par).



Fot. 22. Gąsiorek.

Jarzębatka *Sylvia nisoria* – nieliczny gatunek lęgowy Gminy. Stwierdzony na łąkach na południe od Łukęcina (1 para), oraz na południe od Międzywodzia – 2 pary.

Świerszczak *Locustella naevia* – nieliczny gatunek lęgowy Gminy. Pięć par lęgowych stwierdzonych nad Zalewem Kamieńskim i Jeziorem Koprowo.

Strumieniówka *Locustella fluviatilis* – nieliczny gatunek lęgowy podmokłych skrajów lasów i zadrzewień. Stwierdzona na trzech stanowiskach na południe od Łukęcina (1 para), oraz na południe od Dziwnowa (1 para) i od Międzywodzia (1 para).

Brzęczka *Locustella luscinioides* – po raz pierwszy stwierdzona pod Szczecinem w 1928 r. Od tego czasu obserwuje się wzrost liczebności. Sześć par lęgowych stwierdzonych nad Zalewem Kamieńskim i Jeziorem Koprowo.

Wąsatka *Panurus biarmicus* – w XIX w. brak konkretnych stwierdzeń gniazdowania (Tomiałojć 1990). Pierwsze dowody lęgów na Pomorzu Zachodnim pochodzą z lat 1921 – 1928 (Ruthke 1950). Od lat 70 trwa wzrost liczebności tego gatunku. Przynajmniej sześć par lęgowych stwierdzono nad Zalewem Kamieńskim i Jeziorem Koprowo.

Tabela 14. Wykaz gatunków ptaków ginących i zagrożonych gminy Dziwnów.

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status ochronny w Polsce	Czerwona lista gatunków zagrożonych IUNC ¹	Gatunki objęte Dyrektywą Ptasią w zał. I	Gatunki objęte Konwencją Berneńską w zał. II
1	<i>Milvus milvus</i>	Kania ruda	S	NT	zał. I	zał. II
2	<i>Circus pygargus</i>	Błotniak łąkowy	S	LC	zał. I	zał. II
3	<i>Lanius collurio</i>	Gąsiorek	S	LC	zał. I	zał. II
4	<i>Curruca nisoria</i>	Jarzębatka	S	LC	zał. I	zał. II
5	<i>Dryocopus martius</i>	Dzięcioł czarny	S	LC	zał. I	zał. II
6	<i>Grus grus</i>	Żuraw	S	LC	zał. I	zał. II
7	<i>Panurus biarmicus</i>	Wąsatka	S	LC		zał. II
8	<i>Crex crex</i>	Derkacz	S	LC	zał. I	zał. II
9	<i>Falco tinnunculus</i>	Pustułka	S	LC		zał. II
10	<i>Locustella fluviatilis</i>	Strumieniówka	S	LC		zał. II
11	<i>Anser anser</i>	Gęgawa	Ł	LC		
12	<i>Locustella naevia</i>	Świerszczak	S	LC		zał. II
13	<i>Locustella luscinioides</i>	Brzęczka	S	LC		zał. II
14	<i>Mareca strepera</i>	Krakwa	S	LC		
15	<i>Rallus aquaticus</i>	Wodnik	S	LC		

Status ochrony gatunkowej w Polsce: S – ochrona gatunkowa ścisła, C – ochrona gat. częściowa

¹Kategorie zagrożeń IUNC (2000): EX - wymarłe, EW - wymarłe na wolności, CR - krytycznie zagrożone, EN - zagrożone, VU - narażone, NT - bliskie zagrożenia, LC - najmniejszej troski, DD - o nieokreślonym stopniu zagrożenia, NE - nie poddane ocenie

Spośród gatunków ginących i zagrożonych wydaje się, że tylko żuraw, gęgawa, gąsiorek i jarzębatka zachowują swoją liczebność w ciągu ostatnich 20 lat. Pozostałe są na tyle rzadkie, że wyciągnię jakichkolwiek wniosków wydaje się być bezzasadne. Jeżeli uda się pogodzić interesy gospodarcze Gminy z ochroną przyrody, to jest szansa na utrzymanie właściwego stanu ochrony kani rudej (podmokłe łąki użytkowane gospodarczo), dzięcioła czarnego (starodrzew w większych kompleksach leśnych), wąsatki, wodnika, derkacza, krakwy, brzęczki i świerszczaka (zachowanie w stanie dzikim rozległych brzegów i łąk nad Dziwną i terenach przylegających do jeziora Koprowo).

Ssaki

Morświn zwyczajny *Phocoena phocoena* – Jego obecność potwierdzana jest dla wybrzeży Morza Bałtyckiego na wysokości gminy Dziwnów. Objęty ścisłą ochroną gatunkową, wymieniony w II załączniku Dyrektywy Siedliskowej. Ponieważ gatunek ten występuje w wodach morskich zagrożeniem dla niego może być jedynie działalność rybacka.

Szarytka morska *Halichoerus grypus* – Stwierdzone wielokrotnie, w latach 2008-2019 na plaży Gminy, czy to osobniki martwe, czy żywe. Wymieniona w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i objęta ochroną ścisłą. Zagrożeniem dla szarytek mogą być turyści pływający je na plażach podczas wypoczynku, choć takie sytuacje to rzadkość.

Foka pospolita *Phoca vitulina* – Stwierdzana kilkakrotnie, w latach 2008-2019 na plaży Gminy, czy to osobniki martwe, czy żywe. Wymieniona w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i objęta ochroną ścisłą. Zagrożeniem dla szarytek mogą być turyści pływający je na plażach podczas wypoczynku, choć takie sytuacje to rzadkość.

Wydra europejska *Lutra lutra* – wykorzystuje wody Zalewu Kamieńskiego jako bazę żerowiskową. Wymieniona w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej, objęta ochroną częściową.

Łasica pospolita *Mustela nivalis* – Jedno stwierdzenie w okolicy Łukęcina. Ochrona częściowa. Zagrożeń nie stwierdza się.

Gronostaj europejski *Mustela erminea* – Jedno stwierdzenie w okolicy Międzywodzia. Ochrona częściowa. Zagrożeń nie stwierdza się.

Bóbr europejski *Castor fiber* – Ślady żerowania odnotowano nad Jeziorem Martwym, a żeremia w dwóch miejscach na południe od Łukęcina. Żeremie odnalezione na terenie byłego pola golfowego wygląda na opuszczone. Gatunek objęty jest ochroną częściową, wymieniony w II załączniku Dyrektywy Siedliskowej. W poprzedniej waloryzacji nie został wykazany, jednak gatunek ten odbudował swoją populację w ostatnich latach i w tej chwili nie zagraża mu żadne niebezpieczeństwo.

Badylarka pospolita *Micromys minutus* – Podawana w poprzedniej waloryzacji jako możliwe występowanie. Mimo poszukiwań w siedliskach optymalnych, nie została stwierdzona w 2019 roku. Ochrona częściowa. Zagrożeń nie stwierdza się.

Jeż wschodni *Erinaceus roumanicus* – Odnotowany na terenie Gminy. Ochrona częściowa. Nie stwierdza się zagrożeń.

Karczownik ziemnowodny *Arvicola terrestris* – Ochrona częściowa z wyjątkiem osobników na terenach ogrodów, upraw ogrodniczych i szkółek leśnych. Podawany w poprzedniej waloryzacji, niestwierdzony w 2019 roku. Nie da się wykluczyć jego obecności. Preferuje on wilgotne łąki. W Gminie jednak mało jest terenów, które wydawałyby się optymalne dla tego gatunku. Może zagrażać mu osuszanie terenu.

Wiewiórka pospolita *Sciurus vulgaris* – występująca raczej nielicznie, na terenie całej Gminy. Objęta ochroną częściową. Nie wydaje się, aby populacja tego gatunku była zagrożona.

Kret *Talpa europea* – obecność tego gatunku notowano przede wszystkim na południe od Łukęcina. Objęty ochroną częściową za wyjątkiem terenów ogrodów, upraw ogrodniczych, szkółek leśnych, trawiastych lotnisk, ziemnych konstrukcji hydrotechnicznych oraz obiektów sportowych. Nie wydaje się, aby gatunek ten był zagrożony na terenie Gminy.

Ryjówka aksamitna *Sorex araneus* – jedno stwierdzenie k. Dziwnówka. Objęta jest ochroną częściową, a jej liczebność jest z pewnością większa niż wynika to z zebranych danych. Nie przewiduje się zagrożeń dla tego gatunku.

Ryjówka malutka *Sorex minutus* i rzęsorek rzeczek *Neomys fodiens* Objęte ochroną częściową nie zostały stwierdzone podczas inwentaryzacji 2019. Ich występowanie w ogólnych danych literaturowych dla regionu podaje jednak poprzednia inwentaryzacja. Występowanie tych gatunków jest możliwe na terenie Gminy.

Karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus*, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, karlik większy *Pipistrellus nathusii* – trzy gatunki należące do jednego rodzaju. Spotkać je można

praktycznie na terenie całej Gminy, choć najliczniejszym z nich jest karlik większy, co jest generalnie charakterystyczne dla północnej Polski. Są to gatunki związane zarówno z terenami leśnymi jak i z obszarami zurbanizowanymi. Tworzą kolonie rozrodcze w drzewach dziuplastych, budkach lęgowych czy np. na poddaszach domów. Jedną z kolonii karlika większego odnaleziono w okolicy wjazdu na zakład pozyskania trzciny. Wszystkie karliki objęte są ochroną ścisłą i wymagają ochrony czynnej. Dodatkowo znajdują się w IV załączniku Dyrektywy Siedliskowej. Zagrożeniem dla nich może być wycinka drzew stanowiących miejsca schronienia kolonii rozrodczych, czy docieplanie budynków bez wykonania inwentaryzacji chiropterologicznej, skutkujące odcięciem dostępu do miejsc rozrodu.

Karlik malutki/drobny, większy/malutki – Ponieważ głosy echolokacyjne karlików nie zawsze dają możliwość oznaczenia gatunku, na mapach oznaczono stwierdzenia niepewne przybliżając oznaczenie do dwóch możliwych gatunków.

Borowiec wielki *Nyctalus noctula* – Najczęściej notowany w okolicy Dziwnowa i Jeziora Martwego oraz dość częsty w nagraniach z okolic nieczynnego pola golfowego. Ponieważ jest to gatunek związany w okresie rozrodu głównie z terenami leśnymi należy przypuszczać, że kompleksy leśne między Dziwnowem, a Międzywodziem oraz na zachód od Łukęcina stanowią miejsca występowania kolonii rozrodczych tego gatunku. Borowiec wielki objęty jest ścisłą ochroną gatunkową i wymaga ochrony czynnej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Znajduje się również w Załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej.

Borowiec leśny *Nyctalus leisleri* – W kilku nagraniach z okolic Międzywodzia pojawił się zapis echolokacyjny przypominający bardziej borowca leśnego niż borowca wielkiego. Jest to gatunek dość rzadki. Objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej, do tego znajdujący się w Polskiej Czerwonej Księdze. Jest to gatunek typowo leśny i zagrożeniem dla niego byłaby wycinka drzew dziuplastych.

Borowce nz., Borowiec/Mroczak/Mroczek – Głosy echolokacyjne trzech rodzajów bywają trudne do rozróżnienia. W przypadku niepewności oznaczono je co do rodzaju/rodzajów.

Mroczek późny *Eptesicus serotinus* – Notowany był w okolicy Międzywodzia i Łukęcina. Jest to gatunek synantropijny i zapewne w tych miejscowościach znajdują się kolonie rozrodcze mroczka późnego. Gatunek ten objęty jest ochroną ścisłą i wymaga ochrony czynnej. Umieszczony jest też w IV załączniku Dyrektywy Siedliskowej. W tym przypadku zagrożeniem również mogą być termomodernizacje budynków bez wykonania inwentaryzacji chiropterologicznej, skutkujące odcięciem dostępu do miejsc rozrodu.

Mroczak posrebrzany/mroczek pozłocisty *Vespertilio murinus/Eptesicus nilsson* – Jedno stwierdzenie spod Jeziora Martwego daje powody przypuszczać, że na badanym terenie występuje mroczak posrebrzany lub mroczek pozłocisty. Są to gatunki dość rzadkie, objęte ochroną ścisłą i umieszczone w Polskiej Czerwonej Księdze. Zważywszy na dane literaturowe bardziej prawdopodobny jest mroczak posrebrzany. Ponieważ odnotowano zaledwie jedno nagranie pasujące do tych gatunków mógł być to jedynie pojedynczy osobnik, nieprzystępujący do rozrodu.

Nocek nz. *Myotis sp* – Nocki to dość liczny rodzaj, trudny lub nawet niemożliwy do rozpoznania z nagrań detektorowych. Przedstawiciele tego rodzaju notowano najczęściej w okolicy Międzywodzia. Pojedyncze stwierdzenie odnotowano też pod Dziwnowem, w

Łukęcinie i na starym polu golfowym, gdzie najprawdopodobniej nad wodą polował nocek rudy (*Myotis daubentonii*). Wszystkie gatunki nocków objęte są ścisłą ochroną gatunkową.

Tabela 15. Wykaz gatunków ssaków objętych ochroną gatunkową dla gminy Dziwnów.

L.p.	Nazwa łacińska	Polska nazwa gatunku	Status ochronny w Polsce	Czerwona lista gatunków zagrożonych IUNC ¹	Polska Czerwona Księga Zwierząt ²	Liczba stwierdzeń
1	<i>Nyctalus leisleri</i>	Borowiec leśny	S	LC	VU	1?
2	<i>Nyctalus noctula</i>	Borowiec wielki	S	LC		8
3	<i>Castor fiber</i>	Bóbr europejski	C	LC		4
4	<i>Phoca vitulina</i>	Foka pospolita	S	LC		4
5	<i>Mustela erminea</i>	Gronostaj europejski	C	LC		1
6	<i>Erinaceus romanicus</i>	Jeż wschodni	C	LC		1
7	<i>Erinaceus europaeus</i>	Jeż zachodni	C	LC		?
8	<i>Arvicola terrestris</i>	Karczownik	C	LC		?
9	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Karlik drobny	S	LC		8
10	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Karlik malutki	S	LC		8
11	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Karlik większy	S	LC		16
12	<i>Talpa europaea</i>	Kret europejski	C	LC		11
13	<i>Mustela nivalis</i>	Łasica pospolita	C	LC		1
14	<i>Phocoena phocoena</i>	Morświn	S	VU	LC	?
15	<i>Vespertilio murinus/Eptesicus nilsson</i>	Mroczak posrebrzany/mroczek pozłocisty	S	LC	LC/NT	1
16	<i>Eptesicus serotinus</i>	Mroczek późny	S	LC		4
17	<i>Myotis sp.</i>	Nocek nz.	S	LC		6
18	<i>Sorex araneus</i>	Ryjówka aksamitna	C	LC		1
19	<i>Sorex minutus</i>	Ryjówka malutka	C	LC		?
20	<i>Halichoerus grypus</i>	Szarytka morska	S	LC	EN	19
21	<i>Sciurus vulgaris</i>	Wiewiórka pospolita	C	LC		5
22	<i>Lutra lutra</i>	Wydra europejska	C	NT		1

Status ochrony gatunkowej w Polsce: S – ochrona gatunkowa ścisła, C – ochrona gat. częściowa

¹Kategorie zagrożeń IUNC (2000): EX - wymarłe, EW - wymarłe na wolności, CR - krytycznie zagrożone, EN - zagrożone, VU - narażone, NT - bliskie zagrożenia, LC - najmniejszej troski, DD - o nieokreślonym stopniu zagrożenia, NE - nie poddane ocenie.

²Kategorie zagrożeń w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt: EX - gatunki całkowicie wymarłe, EXP - gatunki zanikłe lub prawdopodobnie zanikłe, CR - gatunki skrajnie zagrożone, EN - gatunki silnie zagrożone, VU - gatunki narażone na wyginięcie, NT - gatunki bliskie zagrożenia, LC - gatunki w kraju nienależące do rzadkich.

Podsumowanie

Pod względem faunistycznym Gmina nie wyróżnia się znacząco na tle regionu. O ile w przypadku większości ssaków, bezkręgowców czy płazów nie budzi to większego niepokoju, o tyle pod względem notowanej awifauny widzimy pewne zubożenie, wynikające zapewne po części z antropopresji. Najsilniejszy nacisk należałoby położyć na ochronę siedlisk otwartych i półotwartych o podmokłym charakterze.

3.4.3. Charakterystyka fauny wymarłej

Bezkręgowce

Tabela 16. Gatunki wykazane w literaturze (przede wszystkim Wiraszka i in. 1997) niestwierdzone obecnie.

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status ochronny w Polsce	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce ¹
1	<i>Hirudo medicinalis</i>	pijawka lekarska	S	VU, PCKZ
2	<i>Dina stschegolewi</i>			NT
3	<i>Nemobius sylvestris</i>	piechotek leśny		EN, PCKZ
4	<i>Cerambyx cerdo</i>	kozioróg dębosz	S	VU, PCKZ
5	<i>Lucanus cervus</i>	jelonek rogacz	C	EN, PCKZ
6	<i>Ceruchus chrysomelinus</i>	wynurt	C	VU
7	<i>Apatura iris</i>	mieniak tęczowiec		LC
8	<i>Papilio machaon</i>	paź królowej		LC

Status ochrony gatunkowej w Polsce: S – ochrona gatunkowa ścisła, C – ochrona gat. częściowa

²Kategorie zagrożeń na Polskiej Czerwonej Liście Zwierząt: EX - wymarłe i prawdopodobnie wymarłe, CR - krytycznie zagrożone, EN - zagrożone, VU - narażone, NT - gatunki bliskie zagrożenia, LC - najmniejszej troski, DD - dane niepełne.

Wykaz gatunków chronionych wykazanych w literaturze podano powyżej (tab. 16). Wszystkie gatunki występowały dość licznie na terenie gminy Dziwnów stąd ograniczono się do podania ogólnego terenu ich występowania bez podawania konkretnych stanowisk.

Należy zaznaczyć, że ciągle w użyciu są "Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce" oraz "Polska czerwona księga zwierząt" (PCKZ), które są już dość znacznie zdezaktualizowane (wydane w 2002 i 2004 roku). W odniesieniu przynajmniej do dwóch gatunków (mieniak tęczowiec i paź królowej) wiadomo, że są to motyle dość liczne w odpowiednich biotopach (w przypadku mieniaka są to zadrzewienia topolowe, dla pazia to uprawy roślin baldaszkowatych – oba siedliska bardzo nieliczne w Gminie) (Buszko 1997) i obecnie niezagrożone w skali kraju. O występowaniu kozioroga dębosza i jelonka rogacza już wspomniano wyżej – brak danych na występowanie tych gatunków w tej części Polski. Brak stwierdzeń pozostałych wymienionych gatunków może być spowodowany niewystępowaniem ich w gminie Dziwnów lub niezalezieniem ich w trakcie prac terenowych. Wspomniana literatura zawiera także pewne błędy, np.: w PCKZ występuje osa *Polistes gallicus*. Gatunek w Polsce nie występuje, zapis zapewne dotyczył gatunku *P. dominulus*, który okazał się być gatunkiem pospolitym w Polsce.

Płazy

Biorąc pod uwagę wyniki tegorocznej inwentaryzacji za wymarłe na terenie Gminy należałoby uznać traszkę grzebieniastą, ropuchę paskówkę, ropuchę zieloną, grzebiuszkę ziemną i kumaka nizinnego. Niestety ze względu na panującą suszę, która spowodowała zubożenie siedlisk rozrodu, nie można jednoznacznie stwierdzić czy wyżej wymienione gatunki nie zostały stwierdzone z powodu panujących warunków, czy faktycznie nie występują już na badanym obszarze.

Ptaki

Batalion – *Philomachus pugnax*

Wiraszka i in. (1997) podają gatunek za lęgowy, jednakże trudno stwierdzić, czy chodzi w tym przypadku o 2 stanowiska lęgowe z lat 60-tych XX w., czy też o rok inwentaryzacji. Według Sikora i in. (2007), po 1995 r. na Pomorzu Zachodnim lęgowych batalionów nie obserwowano, a więc prawdopodobnie w pierwszej inwentaryzacji przyrodniczej gminy Dziwnów (Wiraszka i in. 1997) podane są dane z lat 60 XX w.

Bielik – *Haliaeetus albicilla*

Wiraszka i in. (1997) podają gatunek za lęgowy na stanowisku zlokalizowanym w rejonie Międzywodzia na Koprzywskich Łęgach. W 2018 r. nieznane są czynne gniazda tego gatunku, choć w rejonie Koprzywskich Łęgów gatunek ten obserwowany jest regularnie.

Błotniak zbożowy – *Circus cyaneus*

Jedną parę stwierdzono w latach 1990 - 94 nad Zalewem Kamieńskim koło Międzywodzia (Wiraszka i in. 1997). Po tym okresie gatunek ten nie gniazdował (Sikora i in. 2007).

Błotniak stawowy – *Circus aeruginosus*

Według Wiraszki i in. (1997) występuje w rozproszeniu na większości obszarów podmokłych. Na obszarze gminy Dziwnów stwierdzono 6 stanowisk tego drapieżnika, w tym 3 - 4 pary nad Zalewem i 1 - 2 pary nad jeziorem Koprowo i 1 parę na Martwą Dziwną. W 2018 r. nie stwierdzono gatunku po okresie przelotów

Cyraneczka – *Anas crecca*

Wiraszka i in. (1997) podają gatunek za lęgowy w 1996. Od tego czasu nie było obserwacji tego gatunku wskazujących na możliwość lęgów.

Czajka – *Vanellus vanellus*

Według Wiraszki i in. (1997) na obszarze gminy Dziwnów ten gatunek występował na co najmniej 5 stanowiskach, na wschodnim brzegu jez. Wrzosowskiego, Koprzywskich Łęgach, pod Międzywodziem oraz Dziwnowem.

Krwawodziób – *Tringa totanus*

Wiraszka i in. (1997) podają gatunek za lęgowy. Prawdopodobnie chodzi w tym przypadku o 2 stanowiska lęgowe z początku lat 90-tych XX w. W roku 2018 (badania do atlasu ptaków lęgowych Pomorza Zachodniego) i 2019 (inwentaryzacja gminy Dziwnów) lęgu gatunku nie stwierdzono.

Kszyk - *Gallinago gallinago*

Występuje w rozproszeniu, skupiając się jedynie na terenach podmokłych pod Międzywodziem - 2 stanowiska liczące od 1 - 2 par oraz nad Koprzywskimi Łęgami, gdzie stwierdzono kilka tokujących samców.

Kulik wielki – Numenius arquata

Wiraszka i in. (1997) podają gatunek za lęgowy. W roku 2018 (badania do atlasu ptaków lęgowych Pomorza Zachodniego) i 2019 (inwentaryzacja gminy Dziwnów) lęgu gatunku nie stwierdzono.

Ohar – Tadorna tadorna

Wiraszka i in. (1997) podają gatunek za lęgowy, ostatnie obserwacje 2 par lęgowych na terenie Gminy pochodzą z jez. Koprowo z 2004 r. (Kajzer i Ławicki 2005).

Przepiórka – Coturnix coturnix

Wiraszka i in. (1997) podają jedno stanowisko lęgowe w 1996 r. W roku 2018 (badania do atlasu ptaków lęgowych Pomorza Zachodniego) i 2019 (inwentaryzacja gminy Dziwnów) gatunku nie stwierdzono.

Rożeniec – Anas acuta

Wiraszka i in. (1997) podają gatunek za lęgowy w 1996. Od tego czasu nie było obserwacji tego gatunku wskazujących na możliwość lęgów.

Rybitwa rzeczna – Sterna hirundo

Według Wiraszki i in. (1997) gatunek lęgowy w 1996 r. W roku 2018 (badania do atlasu ptaków lęgowych Pomorza Zachodniego) i 2019 (inwentaryzacja gminy Dziwnów) lęgu gatunku nie stwierdzono.

Sieweczka obrożna – Charadrius hiaticula

Wiraszka i in. (1997) podają jedno stanowisko lęgowe w 1996 r. W roku 2018 (badania do atlasu ptaków lęgowych Pomorza Zachodniego) i 2019 (inwentaryzacja gminy Dziwnów) lęgu gatunku nie stwierdzono.

Sieweczka rzeczna – Charadrius dubius

Według Wiraszki i in. (1997) gatunek lęgowy w 1996 r. W roku 2018 (badania do atlasu ptaków lęgowych Pomorza Zachodniego) i 2019 (inwentaryzacja gminy Dziwnów) lęgu gatunku nie stwierdzono.

Świstun – Mareca penelope dawniej Anas penelope

Wiraszka i in. (1997) podają gatunek za lęgowy w 1996, ale według Sikory i in. (2007), w ostatnich latach XX w. pojedyncze pary lęgowe świstuna występowały tylko w Polsce północno-wschodniej, a mimo częstego występowania ptaków w okresie lęgowym na terenie całej Polski do lęgów przystępuje nie więcej niż 5-10 samic.

Wodniczka – Acrocephalus paludicola

Nieliczna populacja tego gatunku gniazdowała na początku lat 90. na Koprzywskich Łęgach koło Międzywodzia. Wówczas stwierdzono 3 samce. Po raz ostatni gatunek ten zarejestrowano w 1996 r. (2-4 samce; Wiraszka i in. 1997). Po tym okresie niestwierdzony.

Zielonka – Zapornia parva

Wiraszka i in. (1997) podaje jedno stanowisko lęgowe w 1996 r. W roku 2018 (badania do atlasu ptaków lęgowych Pomorza Zachodniego) i 2019 (inventaryzacja gminy Dziwnów) gatunku nie stwierdzono.

Tabela 17. Wymarłe gatunki ptaków lęgowych na terenie gminy Dziwnów.

Gatunek	Występowanie w 1996 (Wiraszka i in. 1997)	Występowanie w 2018	Uwagi
Batalion <i>Philomachus pugnax</i>	Lęgowy	Brak	Prawdopodobnie 2 stanowiska lęgowe z lat 60-tych XX w
Perkozek <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Min. 4 pary		
Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	5-7 par	Brak	
Błotniak zbożowy <i>Circus cyaneus</i>	Brak	Brak	Jedną parę stwierdzono w latach 1990 - 94 nad Zalewem Kamieńskim koło Międzywodzia
Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	1 para	brak	
Cyraneczka <i>Anas crecca</i>	lęgowy	brak	
Czajka <i>Vanellus vanellus</i>	5 par	brak	
Krwawodziób <i>Tringa totanus</i>	Do 3 par	brak	
Kszyk <i>Gallinago gallinago</i>	5 par	brak	
Kulik wielki <i>Numenius arquata</i>	lęgowy	brak	
Ohar <i>Tadorna tadorna</i>	lęgowy	brak	ostatnie obserwacje 2 par lęgowych na terenie Gminy pochodzą z nad jez. Koprowo z 2004 r.
Przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	lęgowy	brak	
Rożeniec <i>Anas acuta</i>	lęgowy	brak	
Rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i>	lęgowy	brak	
Sieweczka obrożna <i>Charadrius hiaticula</i>	lęgowy	brak	
Sieweczka rzeczna <i>Charadrius dubius</i>	lęgowy	brak	
Świstun <i>Mareca penelope</i>	lęgowy	brak	

Wodniczka <i>Acrocephalus paludicola</i>	lęgowy	brak
Zielonka <i>Zapornia parva</i>	lęgowy	brak

Spośród 19 gatunków ptaków wymarłych na terenie Gminy tylko perkozek, błotniak stawowy i ptaki siewkowe (czajka, kszyc, krwawodziób) były gatunkami na tyle licznymi, że ich brak po 20 latach należy przypisać czynnikom nielosowym. Prawdopodobnie wszystkie te gatunki wycofały się na skutek obniżenia się poziomu wód gruntowych i wzrostu drapieżnictwa na terenie Gminy. W przypadku odtworzenia się drobnych zbiorników wodnych jest szansa na powrót przede wszystkim perkozka, kszyka i błotniaka stawowego.

Ssaki

Tabela 18. Gatunki ssaków wykazywane w literaturze, niewystępujące obecnie w Gminie.

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska
1	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Królik europejski
2	<i>Ondatra zibethicus</i>	Piżmak amerykański

Gatunki ssaków co do których można mieć pewność, że w chwili obecnej nie występują na terenie Gminy to piżmak i królik europejski. Populacja dzikich królików jest dość mocno rozproszona na terenie Polski i gatunek ten nie jest częsty. Natomiast piżmak, gatunek obcy w chwili obecnej na terenie kraju nie jest już tak liczny jak w początkach swojej inwazji. Jest to korzystna sytuacja.

3.4.4. Charakterystyka fauny gatunków łownych lub będących przedmiotem pozyskania

Teren gminy Dziwnów objęty jest trzema obwodami łowieckimi: 11, 12, 13. Obszar Gminy stanowi jedynie marginalną część każdego z obwodów łowieckich, a w dodatku na większości terenu Gminy możliwość polowania jest mocno ograniczona ze względu na różne przepisy. Z tych powodów dane jakimi mogą dysponować koła łowieckie trudno uznać za przydatne dla inwentaryzowanego terenu.

Z obserwacji terenowych można wywnioskować, że najliczniejszym ssakiem łownym jest dzik, którego ślady spotykano na terenie całej Gminy. Dość liczna jest również sarna. Notowano również obecność jeleni, lisów, kuny leśnej, zająca szaraka, jenota i wizona amerykańskiego (norki amerykańskiej). Ze względu na niewielki udział obszaru kół łowieckich w całej Gminie, pozyskanie zwierzyny łownej nie ma większego znaczenia. Dotyczy to również ptaków, gdzie z powodu sąsiedztwa z wodami morskimi na dużej części terenu polowanie na ptaki jest zabronione.

Wśród zwierząt bezkręgowych jeden gatunek – winniczek *Helix pomatia* należy do zwierząt będących przedmiotem pozyskania. Gatunek figuruje w III załączniku Dyrektywy Berneńskiej oraz na liście gatunków częściowo chronionych w Polsce. Dopuszczone jest pozyskiwanie osobników o wielkości co najmniej 30 mm w określonych ramach czasowych (od końca kwietnia do końca maja). Na pozyskiwanie wymagane jest zezwolenie.

3.4.5. Gatunki ekspansywne

Należy zaznaczyć, że na terenie gminy Dziwnów występują gatunki niewymienione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz. U. 2011 Nr 210, Poz. 1260), ale wyrządzające szkody w środowisku naturalnym. Przede wszystkim spotykany na terenie Gminy wizon amerykański (norka amerykańska) (*Neovison vison*) będący poważnym zagrożeniem dla rodzimej awifauny lądowej jak i wodnej oraz dla płazów. Występuje również jenot azjatycki (*Nyctereutes procyonoides*) będący zagrożeniem dla awifauny lądowej. Choć nie został wykryty na terenie Gminy podczas inwentaryzacji, jednak obecny na terenach sąsiadujących, a jednocześnie rozszerzający swój zasięg jest szop pracz (*Procyon lotor*), który stanowi poważne zagrożenie dla rodzimej awifauny. Z punktu widzenia ochrony ptaków, szczególnie gnieźdzących się na ziemi, ograniczenie występowania wymienionych gatunków obcych byłoby korzystne. Niestety walka z tymi ssakami jest trudna i kosztowna.

Zalew Kamieński jest także miejscem bytowania stałego lub epizodycznego gatunków obcych i inwazyjnych ryb. Do tych ostatnich zdecydowanie należy zaliczyć babkę byczą (*Neogobius melanostomus*) (Czugała, Woźniczka 2010), który to gatunek w wodach Dziwny potwierdził ostatnio (Bieniek i in. 2016). Występowanie pstrąga tęczowego (*Oncorhynchus mykiss*) wykazał (Czerniejewski 2017). Ten sam autor zarejestrował obecność innego gatunku obcego (Czerniejewski i in. 2008) tępogłowa grubowargiego (*Chelon labrosus*) w jeziorze Dąbie co nie wyklucza przedostanie się tego morskiego gatunku poprzez cieśninę Dziwny. Keszka i in. (2003) stwierdzili występowanie labraksa (*Dicentrarchus labrax*) w Zalewie Kamieńskim. Ten sam autor (Keszka 2008) wskazuje na obecność jesiotra syberyjskiego (*Acipenser baerii*), a w pracy (Keszka, Heese 2003) obecność jesiotra rosyjskiego (*Acipenser gueldenstaedtii*).

Z gatunków obcych stwierdzanych w Zalewie Kamieńskim należy jeszcze wymienić: tołpygę pstrą (*Hypophthalmichthys molitrix*), tołpygę białą (*Aristichthys nobilis*), karasia srebrzystego (*Carassius gibelio*) i karpia (*Cyprinus carpio*) (Czerniejewski 2017).

Na obszarze gminy Dziwnów stwierdzono występowanie kilku gatunków ekspansywnych bezkręgowców:

1. Szrotówek kasztanowcowiaczek (Łabanowska, Soika 1998), który jest gatunkiem ekspansywnym atakującym kasztanowce. Gatunek pojawił się w Polsce w latach 90. XX w. Od tego czasu jego zasięg objął praktycznie cały kraj. Jego obecność można zaobserwować na praktycznie wszystkich kasztanowcach w gminie. Bez wpływu na inne gatunki zwierząt.
2. Krab wełnistoszczypcy podawany przez Wiraszkę i in. (1997) w trakcie obecnych badań terenowych nie został stwierdzony.
3. Racicznica zmienna (GISD 2019), gatunek małża słodkowodnego tolerującego również przybrzeżne wody Bałtyku. W Gminie występuje w Zalewie Kamieńskim. Podobnie jak szrotówek, opanowała już znaczną część kraju. Bez wpływu na inne gatunki zwierząt.
4. Rak pręgowaty (Schultz, Śmietana 2001), gatunek skorupiaka wodnego sprowadzony z Ameryki Północnej. Przyczynił się do zaniku rodzimych gatunków raków. W gminie Dziwnów spotkany kilkakrotnie w Zalewie Kamieńskim i w Martwej Dziwnie. Raczej bez wpływu na inne gatunki zwierząt.
5. Stonka ziemniaczana (Warchałowski 1971), gatunek chrząszcza od kilkudziesięciu lat występujący w Polsce. Jego wpływ ogranicza się do niszczenia upraw. Bez wpływu na inne gatunki zwierząt.

-
6. Biedronka azjatycka (2019), gatunek chrząszcza zawleczony z Azji. Ma wpływ na lokalne fauny chrząszczy zwłaszcza z rodziny biedronkowatych.

Dla wymienionych zwierząt bezkręgowych brak jest metod, które mogłyby skutecznie ograniczyć ich występowanie. Występują najczęściej masowo, a ich chemiczne czy mechaniczne usuwanie ze środowiska nie przyniosłoby zamierzonego efekty. Mogłyby natomiast wpływać negatywnie na faunę rodzimą.

3.4.6. Charakterystyka zmian w składzie fauny obszaru badań na przestrzeni czasu

Najważniejsze zmiany w występowaniu ptaków na terenie gminy Dziwnów w ciągu ostatnich 22 lat:

Gatunki ptaków wymarłe i zmniejszające swoją liczebność:

Bielik – *Haliaeetus albicilla*. W 1997 roku gniazdowała 1 para na Koprzywskich Łęgach (Wiraszka i in. 1997). W chwili obecnej mimo licznych obserwacji tego gatunku brak informacji dotyczących aktywnych gniazd na terenie Gminy.

Wodniczka *Acrocephalus paludicola* – W 1997 r. na Koprzywskich Łęgach koło Międzywodzia gatunek ten zarejestrowano w liczbie 2-4 samców. W 2019 r. niestwierdzony.

Ohar *Tadorna tadorna* – W 1997 r. na Koprzywskich Łęgach koło Międzywodzia gatunek ten zarejestrowano w liczbie 2 par. W 2019 r. niestwierdzony.

Cyranka *Spatula querquedula* – W 1997 r. w rejonie Zalewu Kamieńskiego stwierdzono 2 stanowiska. W 2019 r. obserwowana tylko na przelotach na stawach na południe od Łukęcina.

Zielonka *Porzana parva* – W 1997 r. występowała na 1 stanowisku na jez. Martwa Dziwna. W 2019 r. niestwierdzona.

Przepiórka *Coturnix coturnix* – W 1997 r. stwierdzona na jednym stanowisku na łąkach pod Łukęcinem. W 2019 r. niestwierdzona.

Krwawodziób *Tringa totanus* – W latach 90. XX wieku ten brodziec występował skupiskowo nad Zalewem Kamieńskim pod Międzywodziem na 2 stanowiskach w liczbie 0-3 par. W 2019 r. nie obserwowany w biotopie łęgowych.

Bąk *Botaurus stellaris* – W latach 90. XX wieku słyszano 1 osobnika odzywającego się nad jez. Koprowo oraz 2 -3 osob. nad Zalewem Kamieńskim. W 2019 r. niestwierdzony na terenie Gminy. Jeden odzywający się samiec słyszany był nad jez. Koprowo, prawdopodobnie poza granicami gminy Dziwnów.

Cyraneczka *Anas crecca* – W 1997 r. znane było 1 stanowisko tej kaczki z Koprzywskich Łęgów, w 2019 r. obserwowana tylko w czasie przelotów.

Krakwa *Mareca strepera* – W 1997 r. występowała w rejonie Zalewu Kamieńskiego i Zalewu Wrzosowskiego. Na obszarze gminy Dziwnów stwierdzono wówczas 5 stanowisk tej kaczki. W 2019 r. prawdopodobnie łęgowe były krakwy na łąkach na południe od Dziwnowa (2 pary) oraz na Jez. Koprowo (2 pary). Ponadto obserwowano te kaczki na stawach na południe od Łukęcina.

Płaskonos *Spatula clypeata* – W 1997 r. występowała w rejonie Zalewu Kamieńskiego (2 stanowiska). W 2019 r. nie obserwowano ptaków w odpowiednim biotopie łęgowych.

Błotniak stawowy *Circus aeruginosus* – W 1997 r. występował w rozproszeniu na większości obszarów podmokłych. Na obszarze gminy Dziwnów wówczas stwierdzono 6 stanowisk tego drapieżnika, w tym 3-4 pary nad Zalewem i 1-2 pary nad jeziorem Koprowo i 1 parę na Martwą Dziwną. W 2019 r. nie stwierdzono lęgowości tego gatunku.

Kszyk *Gallinago gallinago* – W 1997 r. występował w rozproszeniu, skupiając się jedynie na terenach podmokłych pod Międzywodziem – 2 stanowiska liczące od 1-2 par oraz nad Koprzywskimi Łęgami, gdzie stwierdzono kilka tokujących samców. W 2019 r. nie stwierdzono lęgowości tego gatunku.

Zimorodek *Alcedo atthis* – W 1997 r. na obszarze gminy Dziwnów zimorodek występował na 1 stanowisku nad Martwą Dziwną. W 2019 r. nie obserwowano gatunku w okresie lęgowym.

Remiz *Remiz pendulinus* – W 1997 r. występował nad Zalewem Kamieńskim na 1 stanowisku koło Międzywodzia. W 2019 niestwierdzony.

Trzmielojad *Pernis apivorus* – W 1997 r. występował w okolicy Łukęcina i Międzywodzia. W 2019 niestwierdzony.

Jastrząb *Accipiter gentilis* – W 1997 r. występował między Łukęcinem i Dziwnówkiem. W 2019 niestwierdzony.

Uszatka *Asio otus* – W 1997 r. występowała w lasach koło Międzywodzia i Dziwnówka oraz w obrębie jez. Martwa Dziwna. W 2018 i 2019 mimo stymulacji głosowej niestwierdzona.

Srokosz *Lanius excubitor* – Na obszarze gminy Dziwnów w 1997 r. dzierzba ta występowała na 1 stanowisku w pobliżu Łowna. W 2019 niestwierdzony.

Perkozek *Tachybaptus ruficollis* – W 1997 r. występował w rozproszeniu na Martwej Dziwnie i nad Zalewem Kamieńskim i jez. Wrzosowskim. Stwierdzono wówczas 4 stanowiska tego gatunku. W 2019 niestwierdzony.

Głowienka *Aythya ferina* – W 1997 r. występowała w rejonie Zalewu Kamieńskiego i Martwej Dziwniej. Stwierdzono 3 stanowiska tej kaczki. Nad Zalewem była gatunkiem liczny. W 2019 r. obserwowano głowienki tylko nad jez. Koprowo (już poza granicą Gminy), oraz prawdopodobnie ptaki przelotne nad stawami na południe od Łukęcina.

Czernica *Aythya fuligula* – W 1997 r. występowała rzadko nad Zalewem Kamieńskim i Martwą Dziwną. W 2019 r. nie była obserwowana w biotopie lęgowym.

Czajka *Vanellus vanellus* – W 1997 r. występowała na co najmniej 5 stanowiskach, na wschodnim brzegu jez. Wrzosowskiego, Koprzywskich Łęgach, pod Międzywodziem oraz Dziwnowem. W 2019 r. nie była obserwowana w biotopie lęgowym.

Muchołówka mała *Ficedula parva* – W 1997 r. stwierdzona w okolicach Międzywodzia, w 2019 brak stwierdzeń po okresie przelotów.

Gatunki ptaków zachowujące swoją liczebność:

Kania ruda *Milvus milvus* – Tak jak w 1997 r. gatunek ten regularnie obserwowano na 2 rewirach lęgowych w rejonie Dziwnówka i Łukęcina.

Wąsatka *Panurus biarmicus* – W 1997 r. regularnie stwierdzana nad Zalewem i jez. Koprowo. Stwierdzono tam 5 stanowisk tego gatunku. W 2019 r. liczba stanowisk była podobna.

Gęgawa *Anser anser* – W 1997 r. na obszarze badanej Gminy stwierdzono łącznie 8 stanowisk tej gęsi: 6 stanowisk na Jeziorze Wrzosowskim pod Międzywodziem oraz na

Jeziorze Koprowo, a także od 1985 r. gniazduje na Martwej Dziwnie. W 2019 r. gęgawa występowała na większości średnich i dużych zbiorników wodnych Gminy (łącznie z niewielkimi oczkami na południe od Łukęcina).

Wodnik *Rallus aquaticus* – W porównaniu do 1997 r. gatunku tego nie stwierdzono nad Martwą Dziwną. Na Zalewem Kamieńskim i jez. Koprowo gatunek ten był słyszany w pięciu miejscach.

Dziwonia *Erythrina erythrinus* – W porównaniu do 1997 r. gatunku tego nie stwierdzono nad Martwą Dziwną. Na Zalewem Kamieńskim i na Koprzywskich Łęgach gatunek ten był słyszany w trzech miejscach.

Dzięcioł czarny *Dryocopus martius* – Podobnie jak w 1997 r. stwierdzony na dwóch stanowiskach w borach nadmorskich.

Myszołów *Buteo buteo* – Podobnie jak w 1997 r. występuje na 2-3 stanowiskach zlokalizowanych na obszarze borów nadmorskich.

Gatunki ptaków zwiększające swoją liczebność:

Żuraw *Grus grus* – W 1997 r. na obszarze Koprzywskich Łęgów ten gatunek występował na 1 stanowisku. W 2019 r. stwierdzono 3-5 par lęgowych na terenie całej Gminy.

Kłaskawka *Saxicola rubicola* – Niestwierdzony w 1997 r. W 2019 stwierdzono przynajmniej 5 par lęgowych na łąkach w południowej części Gminy. Gatunek dynamicznie poszerza swój zasięg na terenie woj. zachodniopomorskiego.

Siniak *Columba oenas* – W 1997 r. występował tylko w okolicach Międzywodzia, w 2019 r. stwierdzony przynajmniej w 3 miejscach (pod Łukęcinem, Martwa Dziwna i pod Międzywodziem).

Zniczek *Regulus ignicapillus* – W 1997 r. występował tylko w okolicach Międzywodzia (1 stanowisko), w 2019 r. pospolity ptak lęgowy całego pasa nadmorskiego (przy całkowitym braku stwierdzeń mysikrólika z sezonu lęgowego).

Pleszka *Phoenicurus phoenicurus* – W 1997 r. występowała na dwóch stanowiskach, w 2019 r. pospolity gatunek lęgowy całej Gminy.

Niewątpliwie ptaki są grupą zwierząt, która ze względu na odpowiednią ilość danych porównawczych może być wiarygodnie rozpatrzona pod względem spadku i wzrostu liczebności populacji.

Bezkregowce, płazy i ssaki

W przypadku bezkregowców, płazów, gadów i ssaków zarówno ilość dostępnych danych porównawczych, jak i ich jakość nie dają możliwości pełnego i co najważniejsze pewnego porównania. Najobszerniejszą i teoretycznie najdokładniejszą powinna być, wydana w 1997 roku waloryzacja Gminy. Przez okres ponad 20 lat na tym terenie doszło do wielu zmian w zagospodarowaniu terenów co niewątpliwie miało odbicie w strukturze fauny. Jednak w wielu miejscach w poprzedniej waloryzacji można wykazać występowanie danych błędnych lub co najmniej wątpliwych. I o ile część z wykazanych w 1997 roku gatunków można bez najmniejszych wątpliwości wykluczyć z występowania w podanych siedliskach, czy w ogóle na terenie Gminy, o tyle problem pojawia się w przypadku gatunków, które istotnie mogły występować, a jednak nie mamy co do tego pewności właśnie przez jakość danych prezentowanych w omawianej waloryzacji. Do takich gatunków należą przede wszystkim: ropucha paskówka, ropucha zielona i kumak nizinny. W teorii, choćby tereny rolne na

południe od Łukęcina, mogły być w poprzednich latach mniej osuszone. W konsekwencji tego byłoby miejsce na siedliska bardziej atrakcyjne dla płazów. Rok 2019 cechował się też wyjątkowymi warunkami i w całym regionie wyschło wiele zbiorników, a poziomy wód w pozostałych drastycznie spadły. Patrząc z takiej perspektywy można powiedzieć, że postępujące osuszanie terenów jest wyraźnie niekorzystne szczególnie dla batrachofauny. Również postępująca urbanizacja ma zdecydowanie negatywny wpływ na fragmentację siedlisk, ich degradację oraz na przerywanie korytarzy migracyjnych.

Należy zaznaczyć również, że poprzednia waloryzacja praktycznie pomija temat występowania nietoperzy, stwierdzając praktycznie jedynie ich obecność.

W związku z powyższym, biorąc pod uwagę dostępne dane: waloryzację z 1997, dane IOP i standardowy formularz danych obszaru Ujście Ordy i Zalew Szczeciński (Wiraszka i in. 1997, www: 1, 2, GDOŚ 2015), przedstawiony zostaje następujący podział terio- i herpetofauny:

Gatunki, które nie mogły występować na danym obszarze, ponieważ ich zasięg nigdy nie obejmował tej części kraju:

- podkowiec mały (*Rhinolophus hipposideros*) – podany na liście gatunków objętych Europejską Czerwoną Listą Zwierząt występujących na obszarze gminy Dziwnów;

Gatunki, których występowanie na terenie Gminy jest teoretycznie możliwe, choć mało prawdopodobnym jest, aby wszystkie one występowały jednocześnie, ze względu na zajmowanie odrębnych siedlisk, których brak w badanym obszarze:

- ropucha paskówka (*Epidalea calamita*) – gatunek występujący w sąsiednich gminach, choć brak jest siedlisk optymalnych dla niego;
- ropucha zielona (*Bufo viridis*) – gatunek, który na Pomorzu Zachodnim występuje dość często i jest możliwym, że nie został stwierdzony w obecnym roku ze względu na suszę;
- kumak nizinny (*Bombina orientalis*) – możliwe, że w południowo-wschodniej części Gminy występowały niegdyś oczka wodne, które stanowią odpowiednie miejsce dla rozrodu kumaków. W tej chwili brak jest dogodnych siedlisk;
- grzebiuszka ziemna (*Pelobates fuscus*) – gatunek preferujący gleby luźne, piaszczyste, obszary rolnicze, żwirownie. Na terenie Gminy przeważają siedliska suboptymalne dla grzebiuszki;
- traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus*) – gatunek być może występujący niegdyś na terenie Gminy, choć wielce wątpliwe, czy w miejscach wskazanych w poprzedniej waloryzacji. Analizując ten dokument można odnieść wrażenie, że został pomyłony opis traszki zwyczajnej z grzebieniastą;
- myszarka zaroślowa (*Apodemus sylvaticus*) – nie jest wykluczone występowanie tego gatunku, jest on jednak niepewny w oznaczeniu, przez co nieczęsto wykazywany w tak ogólnych pracach jak waloryzacja.

Gatunki zwiększające liczebność:

- szarytka morska – należy wziąć pod uwagę, że duża liczba stwierdzeń na brzegach Bałtyku w Gminie wynika z długoterminowego zbierania danych przez Stację Morską Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego (www: 5), może to zawyżać wyniki;
- bóbr europejski – gatunek, który zwiększył liczebność przez ostatnie 20 lat w całej Polsce.

Pozostałe gatunki w większości nie zmieniały znacząco swojej liczebności lub określenie takiej zmiany wymaga dokładnych analiz i szczegółowych badań, które to nie są przewidziane w ramach sporządzania waloryzacji. Również np. w przypadku nietoperzy nie mamy punktu odniesienia z powodu braku danych porównawczych.

Również z powodu bardzo skąpej literatury dotyczącej bezkręgowców tego terenu nie da się przeprowadzić analizy zmian jakie zaszły na przestrzeni lat. Można stwierdzić, że na podstawie przeprowadzonych inwentaryzacji, obecnie w gminie Dziwnów nie stwierdzono gatunków chronionych podawanych wcześniej np. jelonka rogacza czy kozioroga dębosza. Jak wspomniano wcześniej, w Gminie nie ma odpowiednich siedlisk do utrzymywania się populacji tych owadów.

3.4.7. Charakterystyka fauny wymagającej podjęcia działań konserwatorskich

Płazy

Zagrożenia: Cała grupa płazów obarczona jest silną presją przez ciągły rozrost terenów zurbanizowanych, w szczególności na obszary podmokłe. Niszczona są tym samym siedliska rozrodu płazów. Kolejnym zagrożeniem jest wzmożony ruch samochodowy na drodze woj. 102, który doprowadza do śmierci wielu osobników podczas migracji.

Ochrona: Użytkowanie terenów podmokłych zgodnie z dotychczasową ewidencją gruntów; ograniczyć pewne formy antropopresji (zabudowa, turystyka i rekreacja) na tych obszarach. Dobrym rozwiązaniem byłoby stworzenie przejścia dla płazów w okolicy Łukęcińskich Olesów, co zmniejszyłoby ich śmiertelność.

Ptaki

Bąk *Botaurus stellaris*

Zagrożenia: Utrata siedlisk lęgowych w wyniku niekontrolowanego pozyskiwania trzciny na obszarach lęgowych; wiosennego, nielegalnego wypalania szuwarów trzcinowych. Zwiększanie się antropopresji na obszarze wstępowania (zmiana kategorii użytkowania, a następnie osuszanie i zagruzowywanie siedlisk, budowa dróg i pomostów).

Ochrona: Ograniczyć wydawanie zezwoleń na pozyskiwanie trzciny w miejscach lęgów bąka; podjąć podtapianie przesuszonych trzcinowisk. Wskazane są wszelkie zabiegi utrzymujące lub przywracające odpowiednią strukturę siedlisk lęgowych bąka, głównie rozległych płatów trzcinowisk oraz płatów pałki wodnej zalanych płytką wodą (50–90 cm). Zalecany jest przynajmniej 15–20% stopień zarośnięcia roślinnością szuwarową zbiorników wodnych – optymalnie w postaci płatów trzcinowisk o szerokości 20–30 m, najlepiej zbudowanych z mozaiki kilkuletnich i młodych płatów trzciny.

Błotniak łąkowy *Circus pygargus*

Zagrożenia: Utrata siedlisk lęgowych w wyniku zmniejszania się powierzchni ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk nad Dziwną na rzecz zabudowy; zwiększona presja drapieżników niszczących lęgi (głównie lisa), wynikająca z łatwiejszego dostępu do gniazd (obniżenie poziomu wody); ułatwienie ludziom dostępu do gniazd w wyniku obniżenia poziomu wody w miejscach lęgu; utrata bazy pokarmowej w wyniku zaniku dużych gatunków owadów w łąkach.

Ochrona: Użytkować doliny rzeczne zgodnie z dotychczasową ewidencją gruntów; ograniczyć pewne formy antropopresji (zabudowa, turystyka i rekreacja) na obszarach łąkowych oraz przyjeziornych i przyzalewowych; protegować ekstensywne rolnictwo, zwłaszcza użytkowanie łąk i pastwisk.

Kania ruda *Milvus milvus*

Zagrożenia: Utrata siedlisk gniazdowych i siedlisk żerowania w wyniku: zabudowy, rozwoju turystyki i rekreacji w pobliżu zbiorników wodnych; utrata siedlisk gniazdowania w wyniku: wycięcia starodrzewu na obszarach leśnych w sąsiedztwie zbiorników wodnych; utrata siedlisk żerowania w wyniku: intensyfikacji rolnictwa i związanej z nią likwidacji różnorodności otwartego krajobrazu (likwidacja zabagnień i oczek wodnych, usuwanie zadrzewień, tworzenie rozległych monokultur); zmiany ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk na intensywnie użytkowane uprawy; drapieżnictwo, a zwłaszcza rabowanie łęgów przez kruka i wronę siwą; kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi; bezpośrednie zatrucie osobników powodowane przez chemiczne zanieczyszczenie środowiska, zwłaszcza niekontrolowane rzuty substancji chemicznych do wód oraz zjadanie padliny zawierającej śrut ołowiany.

Ochrona: Należy: użytkować doliny rzeczne zgodnie z dotychczasową ewidencją gruntów; zachować i odtwarzać lasy nad brzegami zbiorników i cieków wodnych, zwłaszcza zalewowe; nie usuwać wszystkich lasów i zadrzewień nadrzecznych z międzywala; popierać ekstensywne rolnictwo, związane z utrzymaniem zróżnicowanego krajobrazu rolniczego; ograniczyć wędkowanie i biwakowanie na wyznaczonych odcinkach brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych (w pobliżu miejsc łęgowych kani) w okresie od początku kwietnia do końca lipca; utworzyć strefy ochronne na zbiornikach wodnych (jeziora, większe rzeki) w pobliżu miejsc gniazdowania kani, z zakazem używania sprzętu wodnego (jachty, kajaki, łódzie motorowe, itp.) w okresie od początku kwietnia do końca lipca; zakazać śrutu ołowianego w amunicji myśliwskiej, stosowanej do polowań na ptaki wodno-błotne.

Derkacz *Crex crex*

Zagrożenia: Utrata siedlisk gniazdowych w wyniku przesuszenia terenów łąkowych, zmniejszania się powierzchni ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk w dolinach rzecznych na rzecz pól uprawnych i zabudowy; mechanizacja rolnictwa połączona z pewnymi formami wykonywania zabiegów agrotechnicznych (wprowadzenie szybkoobrotowych kosiarek rotacyjnych, przyspieszenie terminów koszenia, metoda koszenia od peryferii do środka łąki); narastająca presja drapieżników - norka amerykańska, lis, kot domowy, kruk, wrona siwa.

Ochrona: Należy: wprowadzić zastawki regulujące poziom wody na łąkach Gminy; użytkować doliny rzeczne zgodnie z dotychczasową ewidencją gruntów; zaniechać deniwelacji powierzchni dolin rzecznych (zasypywania starorzeczy i zagłębień terenu okresowo wypełnionych wodą); utrzymać późny termin pierwszego pokosu traw (nie wcześniej niż 10 czerwca, optymalnie po 1 lipca); wprowadzić zmianę techniki koszenia, polegającą na wprowadzeniu wolniejszych maszyn, rozłożeniu wykaszania dużych obszarów łąkowych na kilka dni, rozpoczynaniu pokosu od środka łąki i prowadzeniu go do peryferii, pozostawianiu pasa niewykoszonych ziołorośli na skraju łąki, stanowiącego ok. 5% powierzchni łąkowej.

Żuraw *Grus grus*

Zagrożenia: Osuszanie wszelkich mokradł, ograniczające atrakcyjność obszarów łąkowych; nadmierna chemizacja w rolnictwie; drapieżnictwo ze strony dzika (niszczenie gniazd).

Ochrona: Należy: chronić śródleśne i przyleśne zbiorniki oraz cieki wodne przed osuszeniem (zastawki); zaprzestać osuszania śródpolnych zbiorników wodnych; użytkować doliny rzeczne zgodnie z dotychczasową ewidencją gruntów.

Dzięcioł średni *Dendrocopos medius*

Zagrożenia: Utrata siedlisk w wyniku zmniejszania się powierzchni lasów liściastych, z dominacją lub współdominacją dębów, których wiek przekracza 80 lat; zwiększania stopnia izolacji lasów liściastych; usuwania z lasu drzew obumierających i martwych, charakteryzujących się obecnością starych dziupli oraz zainfekowanych przez grzyby.

Ochrona: zachować istniejące lasy liściaste oraz preferować dąb (rodzime gatunki) w trakcie przebudowy struktury gatunkowej drzewostanów; zachować ciągłość wiekową drzewostanu w lasach z dominacją dębów; pozostawiać w lesie drzewa obumierające i martwe (zarówno stojące, jak i leżące) oraz drzewa charakteryzujące się obecnością dziupli i hub (preferowane miejsca wykuwania dziupli) spełniających kryteria siedlisk lęgowych poza dostępnością odpowiednich miejsc gniazdowych.

Dzięcioł czarny *Dryocopus martius*

Zagrożenia: Utrata siedlisk w wyniku nadmiernej eksploatacji starszych drzewostanów i ograniczania powierzchni starodrzewu oraz wynikająca z eliminacji z lasu martwych i obumierających drzew.

Ochrona: Podjąć ochronę zachowawczą jak największej powierzchni starych drzewostanów oraz utrzymanie odpowiedniej ilości starych drzew w lasach gospodarczych (drzewostany w wieku ponad 100 lat powinny stanowić nie mniej niż 20% ogólnej powierzchni lasów; podjąć działania zmierzające do zatrzymania w lesie odpowiedniej ilości martwego i obumierającego drewna (drzewostany zasobne w martwe i obumierające drewno, chronione zachowawczo aż do stadium terminalnego, powinny stanowić co najmniej 5% powierzchni leśnej; przyjąć w gospodarce leśnej zasadę pozostawiania: w trakcie trzebieży późnych wszelkich drzew dziuplastych oraz pozostawiania na zrębach kęp starodrzewu. Dzięcioł czarny jako jedyny w naszych lasach gatunek wykuwający duże dziuple, jest gatunkiem kluczowym dla funkcjonowania populacji wielu innych dziuplaków, m.in. gągoła, siniaka, włośchatki i innych zwierząt, dlatego jego ochrona ma znacznie szerszy aspekt biocenotyczny.

Gąsiorek *Lanius collurio*, **Jarzębatka** *Sylvia nisoria*

Zagrożenia: Utrata siedlisk w wyniku: kurczenia się terenów lęgowych wskutek urbanizacji; intensyfikacji rolnictwa – scalania pól połączonego z likwidacją miedz, zadrzewień śródpolnych i śródpolnych zbiorników wodnych (oczek) oraz intensywnym stosowaniem chemicznych środków ochrony roślin (likwiduje to miejsca gniazdowania oraz powoduje zanik populacji dużych chrząszczy i prostoskrzydłych, stanowiących główny składnik diety. Ostatnio coraz poważniejszym zagrożeniem są porzucane na polach i łąkach plastikowe i sizalowe sznurki, wykorzystywane przez ptaki do budowy gniazda. Niekiedy stanowią one całą wyściółkę wnętrza gniazda. Pisklęta w takim gnieździe zaplątują się w sznurki i giną.

Ochrona: Należy: zachować istniejące zadrzewienia śródpolne i utrzymać w nich kolczaste krzewy; zakładać nowe zadrzewienia śródpolne z nasadzeniami krzewów kolczastych (np. dzikiej róży, głogu i tarniny); zastąpić sznurki plastikowe, stosowane w praktykach rolniczych, sznurkami wykonanymi z innego materiału, podlegającego biodegradacji; ograniczyć stosowanie chemicznych środków ochrony roślin; podjąć ochronę czynną w postaci

przygotowywania miejsc zdobywania pokarmu, np. przez wykaszanie w terytoriach gąsioraka i jarzębatki płatów wysokiej roślinności zielnej o powierzchni kilku m².

Awifauna i chiropterofauna obszarów zurbanizowanych

Tereny z różnego rodzaju zabudową stanowią w Gminie ważne miejsca lęgowe gatunków takich jak jerzyki, wróble, mazurki, kopciuszkę, oknówki czy miejsca rozrodu nietoperzy, szczególnie mroczków i karlików. W związku z powszechnymi obecnie pracami remontowymi i termomodernizacyjnymi zagrożone są siedliska tych synantropijnych zwierząt.

Koniecznym jest, aby wszelkie remonty i termomodernizacje poprzedzone były wykonaniem opinii ornitologicznej i chiropterologicznej, która wskaże najlepszy sposób prowadzenia prac remontowych i ustali konieczną kompensację utraconych siedlisk.

3.4.8. Kolekcje fauny

Na terenie gminy Dziwnów nie odnotowano informacji o kolekcjach fauny.

3.4.9. Podsumowanie

Stan zachowania fauny w gminie Dziwnów w ogólnym rozrachunku wydaje się pogarszać na przestrzeni lat. Trend ten należy próbować powstrzymać przez powołanie odpowiednich obszarów ochrony i minimalizację zagrożeń wynikających przede wszystkim z antropopresji. W dalszych rozdziałach znajdują się informacje o zagrożeniach i formach ochrony proponowanych dla Gminy.

3.5. Waloryzacja zasobów fauny. Uwarunkowania ochrony przyrody - istniejące i proponowane formy ochrony przyrody, obszary cenne wymagające podjęcia działań ochronnych

Uwarunkowania ochrony przyrody w odniesieniu do waloryzacji fauny gminy Dziwnów przedstawiono w rozdziale 5. dotyczącym ochrony przyrody.

3.6. Plany zagospodarowania przestrzennego oraz inne dokumenty w zakresie planowania przestrzennego i zagospodarowania w świetle waloryzacji fauny

Odniesienia do miejscowych planów zagospodarowania

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Dziwnów (Uchwała Nr VIII/76/2015 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu gminy Dziwnów obejmującego teren położony w obrębie Łukęcina 1, po południowej stronie drogi wojewódzkiej)

Zagrożenia

Z powodu bezpośredniego graniczenia z Łukęcińskimi Olesami realizacja inwestycji spowoduje wzrost zagrożenia antropopresją dla planowanego obszaru. Zwiększy się ryzyko penetracji i zaśmiecania terenu, który stanowi swoistą ostoję dla zwierząt. Istnieje również

pewne ryzyko zmiany stosunków wodnych w wyniku wykonywania prac ziemnych pod budowę.

Wskazania

Nie należy poszerzać terenu przeznaczanego pod zabudowę. Utrzymać dotychczasowy sposób zagospodarowania.

Uchwała nr LXXXVII/540/2010 Rady Miejskiej w Dziwnowie w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dziwnów, część obrębu Międzywodzie działki nr 874/1÷874/4, 757/3÷757/6, 757/8, 757/12÷757/13 oraz 757/16÷757/19

Zagrożenia

Realizacja inwestycji spowoduje wzrost zagrożenia antropopresją na obszarze Dziwnowskich Słonaw. Zniszczeniu ulegnie część siedlisk cennych gatunków ptaków oraz płazów. Likwidacja okresowych i stałych zbiorników wodnych będzie szczególnie groźne dla rzadkiej na terenie Gminy rzekotki drzewnej.

Wskazania

Nie należy poszerzać terenu przeznaczanego pod zabudowę. Utrzymać koszenie lub wypas w całym pasie łąk nad Dziwną. Zrezygnować z utwardzanych dróg, pomostów i innej infrastruktury sprzyjające penetracji terenu przez człowieka. Zminimalizować zmianę stosunków wodnych i osuszanie terenu.

Uchwała nr XLVI/279/2009 Rady Miejskiej w Dziwnowie w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dziwnów, części obrębu Międzywodzie działki nr 758/2, 758/5, 758/7, 872/1÷872/47, 872/49÷872/76

Zagrożenia

Realizacja inwestycji spowoduje wzrost zagrożenia antropopresją na obszarze Dziwnowskich Słonaw. Zniszczeniu ulegnie część siedlisk cennych gatunków ptaków i płazów.

Wskazania

Nie należy poszerzać terenu przeznaczanego pod zabudowę. Utrzymać koszenie lub wypas w całym pasie łąk nad Jez. Koprowo. Zrezygnować z utwardzanych dróg, pomostów i innej infrastruktury sprzyjające penetracji pozostałych łąk i terenów podmokłych przez człowieka.

Uchwała nr XLV/449/2002 Rady Gminy w Dziwnowie w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dziwnów, obejmującej teren położony w miejscowości Łukęcin

Zagrożenia

Realizacja inwestycji stwarza ryzyko utraty siedlisk płazów, ptaków oraz bobra na skutek zmiany stosunków wodnych i zabudowy.

Wskazania

Zminimalizować osuszanie terenu i utrzymać zbiorniki wodne wraz z otaczającą je roślinnością.

Ogólne wskazania

Najważniejszym działaniem planistycznym powinno być ustanowienie proponowanych obszarów chronionych. Obejmują one najcenniejsze siedliska w całej Gminie. Biorąc pod uwagę silną presję powodowaną rozwojem Gminy i turystyką zapobiegają one całkowitej degradacji środowiska naturalnego Gminy, które zostało już mocno nadszarpnięte w latach ubiegłych.

Dodatkowo należy ograniczyć zabudowę brzegów Zalewu Kamieńskiego i zminimalizować osuszanie terenów podmokłych. Istotnym jest zminimalizowanie przekształcenia terenu na byłym polu golfowym, które w wyniku naturalnych procesów stało się atrakcyjnym siedliskiem dla fauny. Zminimalizować należy również usuwanie drzew dziuplastych, a przed pracami remontowymi i termomodernizacyjnymi zabudowań powinna być sporządzona opinia ornitologiczna i chiropterologiczna wraz ze stosownymi zaleceniami ochrony gatunków, siedlisk i ich kompensacją. Spowoduje to minimalizację utraty siedlisk synantropijnych gatunków ptaków i nietoperzy, które redukują uciążliwe dla ludzi insekty.

W przypadku remontu drogi wojewódzkiej 102 należy wykonać odpowiednie badania herpetofauny, które określą konieczność budowy infrastruktury chroniącej płazy przed kolizją z pojazdami.

3.7. Podsumowanie i wnioski

Inwentaryzacja przyrodnicza przeprowadzona w obrębie Gminy Dziwnów w 2019 r. uzupełniona danymi zgromadzonymi rok wcześniej w ramach badań nad atlasem ornitologicznym Pomorza, danymi z literatury dostarczyła bogatych informacji o awifaunie. Dla pozostałych grup zwierząt dostępne dane są uboższe, co powoduje mniejsze możliwości diagnozowania stanu ogólnego. W obszarze Gminy zlokalizowano cenne faunistycznie obszary, dla których zaproponowano formy ochronne. Stanowią one często miejsca cenne dla wielu grup zwierząt.

Spośród 24 gatunków ptaków, które w ostatnich 22 latach zmniejszyły swoją liczebność na terenie Gminy na szczególną uwagę należy zwrócić na wodniczkę, krwawodzioba, bąka, błotniaka stawowego, kszyka, czajkę, głowienkę i perkozka. Populacja zachodnia wodniczki wymiera bardzo szybko i zanik gatunku na terenie Gminy jest efektem drastycznego spadku liczebności całej populacji zachodniej. Zanik bąka i błotniaka stawowego mimo rozległych obszarów trzcinowisk na Zalewem Kamieńskim i Jez. Koprowo może być efektem nadmiernego pozyskania trzciny na tym obszarze, choć nie można wykluczyć, że przyczyny są bardziej złożone. Jak się wydaje brak krwawodzioba, kszyka, czajki i perkozka może być efektem zaniku podmokłych łąk i oczek wodnych na terenie Gminy (brak większych cofek w ciągu kilku ostatnich lat oraz wyjątkowa susza w ciągu dwóch ostatnich lat). W przypadku głowienki jej spadek wpisuje się w trend europejski i jest niezależny od czynników lokalnych. Wzrost liczebności dotyczy pięciu gatunków ptaków. W przypadku żurawia prawdopodobną przyczyną jest spadek antropofobii gatunku i zasiedlanie miejsc sąsiadujących z człowiekiem, w przypadku kłaskawki, zniczka i pleszki najbardziej prawdopodobnymi przyczynami wzrostu liczebności są zmiany klimatyczne (ocieplenie klimatu), natomiast przyczyny wzrostu liczebności siniaka nie są jasne, natomiast jest to zauważalny trend w skali całego kraju.

Ogólny stan fauny wydawać się może mało zróżnicowany i dość ubogi, jednak wynika to przede wszystkim z charakterystyki położenia gminy Dziwnów i jej wielkości. Nie znajduje się tu wiele cennych siedlisk, a silna presja antropogeniczna ma zazwyczaj niekorzystny wpływ na zwierzęta. W chwili obecnej najbardziej zagrożone są płazy, ponieważ w Gminie wydaje się postępować degradacja siedlisk podmokłych i rozlewisk. Może o tym świadczyć spadek (choć niepewny) liczby notowanych gatunków. Mimo występowania na terenie Gminy głównie pospolitych gatunków herpetofauny, są one na tym terenie nierzadko mało liczne, a przez to również cenne.

Podobnie sytuacja ma się z bezkręgowcami. Inwentaryzacja przyrodnicza dostarczyła informacji o bardzo skromnej faunie bezkręgowcej. W efekcie prac inwentaryzacyjnych stwierdzono występowanie jedynie kilkunastu gatunków bezkręgowców częściowo chronionych (13). Obszary występowania tych gatunków są zagrożone głównie przez zaniechanie gospodarki kośnej na łąkach oraz nadmierne rozprzestrzenianie się zabudowy na tereny otwarte, co również wpływa negatywnie na kręgowce. Należy podjąć prace na rzecz jak najszybszego wyeliminowania zagrożeń – ograniczenie zabudowy i przywrócenie zrównoważonej gospodarki łąkarskiej.

Obszar ma również szczególne znaczenie dla ichtiofauny kraju. Wyjątkowe położenie Gminy u ujścia rzeki Odry do Bałtyku powoduje, że wodami obszaru opracowania migrują liczne populacje wielu gatunków ryb oraz minogów. Wszelkie zaburzenia korytarza ekologicznego mogą odbić się drastycznie na stanie ichtiofauny występującej na wielokrotnie większym obszarze.

3.8. Spis literatury

Spis literatury zamieszczono na końcu opracowania w rozdziale 9.

4. PRZYRODA NIEOŻYWIONA I WALORY KRAJOBRAZOWE

Gmina Dziwnów zajmuje obszar prawie 38 km² i jest najmniejszą gminą powiatu kamieńskiego. Jest także najmniejszą gminą miejsko-wiejską województwa zachodniopomorskiego, położoną w jego północno-zachodniej części. Skrajne koordynaty (PUWG 2000) gminy Dziwnów wynoszą: na północy Zatoka Pomorska 14°53'45" i 54°03'17", na wschodzie Rzeka Świniec 14°54'15" i 54°02'17", na południu Cieśnina Dziwna, Zalew Kamieński 14°42'15" i 53°58'00" i na zachodzie ciek bez nazwy na Koprzywskich Łęgach 14°39'01" i 53°59'29". Charakterystyczny jest wydłużony kształt Gminy, o najdłuższej osi równoleżnikowej wynoszącej około 17 km i najdłuższej osi południkowej sięgającej 5 km na lądzie i prawie 9,5 km w uwzględnieniu obszarów wodnych. Całkowita długość granic Gminy wynosi około 52 km. Większość granic Gminy stanowią naturalne obiekty geograficzne. Północną granicą jest Zatoka Pomorska, stanowiąca rozległy akwen Morza Bałtyckiego. Długość wybrzeża morskiego w granicach Gminy wynosi około 17,5 km. Od południa granicę stanowi strefa brzegowa Jeziora Koprowo i Lewińskiej Strugi oraz Zalew Kamieński i Zatoka Wrzosowska. Gmina Dziwnów graniczy z trzema gminami powiatu kamieńskiego: na południowym-wschodzie z gminą Świerżno, na południu z gminą Kamień Pomorski i z kierunku południowo-zachodniego z gminą Wolin. Natomiast na wschodzie gmina Dziwnów graniczy z gminą Rewal, która należy do powiatu gryfickiego.

Pod względem regionalizacji fizycznogeograficznej gmina Dziwnów położona jest w mezoregionie Wybrzeża Trzebiatowskiego, który znajduje się w wyżej zhierarchizowanych geograficznych jednostkach przestrzennych: makroregionie Pobrzeża Szczecińskiego, podprowincji Pobrzeża PołudniowoBałtyckiego, prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego i megaregionie Pozaalpejskiej Europy Środkowej (Kondracki 2000). Mezoregion Wybrzeża Trzebiatowskiego graniczy z dwoma mezoregionami stanowiącymi obszar wysoczyzn młodoglacjalnych: Uznamu i Wolina oraz Równiny Gryfickiej. Wybrzeże Trzebiatowskie w gminie Dziwnów stanowią głównie obszary obniżen, kotlin, dolin i równin akumulacji wodnej (częściowo z wydłami). Wzdłuż brzegu Zatoki Pomorskiej rozciąga się pas wydł a Mierzeja Dziwnowska zamyka częściowo wylot cieśniny Dziwny. Do innych opracowań dotyczących regionalizacji fizycznogeograficznej badanego obszaru można zaliczyć prace Marsza (1964) i Mikołajskiego (1971). Przykładowo Marsz (1964) wolińską część gminy Dziwnów zakwalifikował jako mikroregion Mierzei Dziwny.

4.1. Geologia

Geologia utworów podczwartorzędowych

Warunki geologiczne głębszego podłoża, traktowane jako utwory podczwartorzędowe (starsze niż 2,6 mln lat), decydują m.in. o aktualnym ukształtowaniu terenu i miąższości współczesnych osadów czwartorzędowych, obecności surowców mineralnych oraz występowaniu wód podziemnych w głębszych warstwach wodonośnych.

Budowa geologiczna badanego obszaru była przedmiotem badań już pod koniec XIX i na początku XX wieku (Bülow 1932, 1912; Hartnack 1925; Keilhack 1914). Ówczesne badania tektoniki zwłaszcza płytkiego podłoża (m.in. Deecke 1907) pozwoliły na wykonanie pierwszych map geologicznych utworów czwartorzędowych (Schulte 1920) oraz map przedstawiających rozmieszczenie porwaków kredowych (Vessel 1854). Syntetyczne

opracowanie występowania, stratygrafii i litologii kredy pomorskiej przedstawił Deecke (1905) a mikrofaunę otwornicową w utworach kredowych opracowali Franke (1925, 1928) i Wolansky (1928).

Budowę geologiczną gminy Dziwnów scharakteryzowano głównie na podstawie literatury oraz szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50000, arkusze Dziwnów (Dobrcka, Dobracki 1975) oraz Wolin-Międzywodzie (Ruszała 1977) wraz z Objasnieniami (Dobrcka i in. 1977; Ruszała i in. 1979).

Gmina Dziwnów znajduje się na platformie paleozoicznej i posiada dobry stan rozpoznania warunków geologicznych i tektoniki głębszego podłoża od najmłodszych osadów górnego paleozoiku, gdyż rozpoznano stratygrafię warstw geologicznych począwszy od okresu permu (≈ 299 - 252 mln lat temu), (Dadlez 1957, 1965; Pożaryski 1957, 1962). Natomiast starsze osady górnego paleozoiku (≈ 419 - 299 mln lat – okresy karbonu i dewonu) a zwłaszcza dolnego paleozoiku (≈ 541 - 419 mln lat – okresy syluru, ordowiku i kambru) są bardzo słabo rozpoznane (Dadlez 1974; Wagner 1999). Nie ma także rozpoznanych osadów z prekambru, czyli starszych niż 541 mln lat. Rozpoznane utwory geologiczne zawierają prawie wyłącznie okruchowe i organogeniczne skały osadowe.

Szczegółowe informacje o budowie geologicznej badanego obszaru można pozyskać m.in. z opracowań kartograficznych Państwowego Instytutu Geologicznego. Wiek osadów oznaczony jako okres ich formowania od czasów obecnych określono wg International Commission on Stratigraphy ICS 2018. Sekwencyjnie dokonana analiza wgłębną utworów geologicznych w gminie Dziwnów wykazała występowanie (<https://cbdportal.pgi.gov.pl>; Borówka 2005):

❖ utworów mezozoicznych:

- na powierzchni ścięcia poziomego 500 m p.p.m. – osady dolnej jury (≈ 201 - 174 mln lat - niezbyt głębokie morze okresowo połączone z oceanem),
- na powierzchni ścięcia poziomego 1000 m p.p.m. – osady górnego triasu w strefie od Międzywodzia do Dziwnówka (≈ 237 - 201 mln lat - klimat suchy i gorący, płytki zbiornik o zmiennym zasoleniu i krótkotrwałych połączeniach z otwartym morzem) i osady dolnej jury w okolicy Łukęcina (≈ 201 - 174 mln lat - niezbyt głębokie morze okresowo połączone z oceanem),
- na powierzchni ścięcia poziomego 2000 m p.p.m. - osady dolnego triasu (≈ 252 - 247 mln lat - klimat suchy i gorący, płytki zbiornik o zmiennym zasoleniu i krótkotrwałych połączeniach z otwartym morzem),

❖ utworów paleozoicznych:

- na powierzchni ścięcia poziomego 3000 m p.p.m. - osady paleozoiczne górnego permu w strefie od Dziwnówka do Łukęcina (≈ 273 - 252 mln lat - klimat suchy i gorący, rozległa zatoka morska, stwierdzono cztery cykle zalewów morskich i odparowywania wody) i osady paleozoiczne dolnego permu na zachód od Dziwnówka (≈ 299 - 273 - klimat suchy i gorący, rozległa kotlina bezodpływowa),
- na powierzchni ścięcia poziomego 4000 m p.p.m. - osady paleozoiczne dolnego karbonu w okolicy Międzywodzia (≈ 359 - 323 mln lat) i osady paleozoiczne górnego dewonu na wschód od Międzywodzia (≈ 383 - 359 mln lat),
- na powierzchni ścięcia poziomego 5000 m p.p.m. - osady paleozoiczne górnego dewonu (≈ 383 - 359 mln lat).

Na południe od Dziwnowa, w rejonie Wrzosowa przewiercono osady mezozoiczne triasu i paleozoiczne permu do stropu paleozoicznych osadów karbonu. Utwory karbonu w

postaci pakietów piaszczystych przekładanych iłowcami nawiercono na znacznej głębokości - ponad 3 km. Nad nimi zalegają osady permu, które w dolnej części reprezentowane są przez zlepieńce skał wylewnych, na których osadziły się wapienie, dolomity, anhydryty i sole kamienne o miąższości kilkuset metrów. Skały karbonu i permu mają w okolicy Wrzosowa znaczenie surowcowe, gdyż w ich obrębie udokumentowano złożę gazu ziemnego. Niestety zasięg tego złoża nie został potwierdzony na obszarze gminy Dziwnów. Z kolei utwory mezozoiczne triasu tworzą ponad jednokilometrowy kompleks osadów, który w dolnej części stanowią piaskowce, mułowce i iłowce pstrego piaskowca (trias dolny), nad którymi zalegają utwory węglanowe (wapienie i margle) wapienia muszlowego (trias środkowy) i jeszcze wyżej występują osady ilasto-piaszczyste i ilasto-anhydrytowe oraz iłowce dolomityczne z przewarstwieniami piasków i dolomitów (trias górny). Nad utworami triasu zalegają utwory jurajskie. Osady jury reprezentowane są przez iłowce, mułowce i piaskowce z wkładkami węgla (jura dolna), piaski lub piaskowce z przewarstwieniami mułowców z syderytami (jura środkowa) a także iłowce i mułowce oraz wapienie i margle (jura górna), (Będkowski i in. 2009; Borówka 2005). Utwory mezozoiku nie posiadają znaczenia surowcowego dla udokumentowania złóż rud żelaza, węgla oraz wapieni. Jednakże utwory jury posiadają znaczenie jako kolektor wód leczniczych, które zostały udokumentowane m.in. w Dziwnówku. Utwory jurajskie mają bezpośredni kontakt ze współczesnymi kenozoicznymi osadami czwartorzędowymi (młodszy niż 2,6 mln lat), które na badanym obszarze osiągają miąższość powyżej 20 m.

Pomiędzy osadami czwartorzędowymi i osadami jurajskimi nie stwierdzono występowania starszych osadów kenozoicznych z okresu neogenu i paleogenu (≈ 66 -2,6 mln lat) oraz najmłodszych osadów mezozoicznych z okresu kredy (≈ 145 -66 mln lat).

Analiza geologiczna podłoża podkenozoicznego (starszego niż ≈ 66 mln lat) wykazała, że gmina Dziwnów znajduje się w całości w obrębie dużej jednostki geologicznej jako stanowi antyklinorium pomorskie. W ramach tego wyniesionego wału obszar Gminy znajduje się w zasięgu mniejszej jednostki, tzw. bloku tektonicznego Gryfic - zbudowanego głównie z mezozoicznych osadów jurajskich (Dadlez 1974; Dadlez, Dembowska 1965; Dadlez, Młynarski 1967; Jaśkowiak-Schoeneich, Pożaryski 1979). Blok Gryfic w okolicy Międzywodzia należy do wyniesionej antykliny Kamienia Pomorskiego, której kulminacja jest płaska i tworzą ją osady mezozoiczne z dolnej jury (≈ 201 -174 mln lat). Na wschód od tego obszaru, w kierunku Dziwnowa, zbocza antykliny Kamienia Pomorskiego łagodnie opadają pod kątem 2 - 4° i występują tam młodsze osady mezozoiczne z środkowej jury (≈ 174 -164 mln lat) a w okolicy Łukęcina jeszcze młodsze osady z górnej jury (≈ 164 -145 mln lat). Blok Gryfic z nadbudowaną nad nim antykliną Kamienia Pomorskiego stanowi odmłodzoną strefę uskokową uformowaną ostatecznie na przełomie kredy i paleogenu. Przylegające do bloku Gryfic bloki Kołobrzegu i Wolina posiadają w stropie utworów mezozoicznych inne wiekowo osady mezozoiczne – odpowiednio triasowe i kredowe. Tektonika północno-zachodniej części antyklinorium pomorsko-kujawskiego, w zasięgu której położona jest gmina Dziwnów została przedstawiona w pracach m.in. Dadleza (1957, 1970, 1972, 1976), Jaśkowiak-Schoeneich (1969).

Na wschód od Dziwnówka na obszarze czwartorzędowej wysoczyzny denno-morenowej falistej znajduje się geologiczne stanowisko kry lodowcowej (fot. 23), zawierającej górnourajskie osady wapieni muszlowcowych, datowane na dolny kimeryd (≈ 160 mln lat). Te osady płytkiego podłoża znajdują się pod około jednometrową pokrywą deluwialno-zwietrzelinową piaszczystych osadów fluwioglacjalnych i silnie spiaszczonej

glacialnej gliny zwałowej. Kra glacialna o miąższości kilku metrów zalega na wysokości 6-8 m. n.p.m. i zawiera wapienie muszlowcowe ze skamielinami fauny mezozoicznej: małży, ramienionogów, jeżowców, liliowców, amonitów i małżoraczków (Cedro, Dobracki 1999). Te osady nie powstały na miejscu aktualnego występowania jak np. osady górnojurajskie głębszego podłoża (stwierdzone m.in. na głębokości 500 m p.p.m.), ale zostały przeniesione wraz z lądolodem skandynawskim podczas zlodowaceń plejstoceniowych (2,58-0,012 mln lat), najprawdopodobniej w trakcie zlodowacenia środkowopolskiego (Aleksandrowicz 1966). W obrębie dawnego wyrobiska łomu wapieni (Kalkberg, Wapno) te grubodetrytyczne wapienie muszlowcowe tworzą ściankę o wysokości do 3 m i długości do 15 m. Obecnie dostępne są tylko dwa bloki skalne o wymiarach 2 x 5 m i 1,5 x 4 m (fot. 24). Osady te można zaliczyć do biosparytów i biointrosparytów (Cedro, Dobracki 1999). W epoce górnojurajskiej formowały się one prawdopodobnie w regresywnym, płytkowodnym zbiorniku wodnym o otwartej cyrkulacji wód, głównie podczas wezbrań sztormowych - o czym świadczy silnie pokruszony detryt muszlowy (Cedro 1999). Poza gminą Dziwnów, najbliższe stanowiska kry osadów jury górnej znajdują się w Ugorach i Trzebiszewie a kry osadów kredy górnej w Wapnicy i Wicku. Należy podkreślić, że stanowisko górnojurajskich wapieni muszlowcowych w Dziwnówku jest najlepiej zachowane w rejonie Kamienia Pomorskiego.



Fot. 23. Stanowisko geologiczne górnojurajskiej kry lodowcowej w Dziwnówku.



Fot. 24. Odsłonięcie górnojurajskich wapieni muszlowcowych w Dziwnówku.

Ruchami neotektonicznymi i ich wpływem na kształtowanie się linii brzegowej Bałtyku zajmował się m.in. Schoeneich (1964). Zagadnienia ukształtowania powierzchni podzwartorzędowej dobrze rozpoznano m.in. w pracach Kopczyńskiej-Żandarskiej (1970) i Schoeneicha (1962). Podczas ery mezozoicznej, aż do górnej kredy występowały jedynie powolne ruchy tektoniczne. Następnie stwierdzono szczególne nasilenie ruchów

tektonicznych, zwłaszcza w górnej kredzie (~66-100 mln lat) i paleogenie (~23-66 mln lat). Tektonika badanego obszaru formowała się głównie w tym czasie, kiedy podczas orogenezy alpejskiej zaznaczyły się pionowe ruchy poszczególnych bloków skalnych, zwłaszcza wzdłuż wglębnych stref nieciągłości. Ponadto uaktywniły się też procesy halokinetyczne w postaci ruchu soli pod wpływem ciężaru skał nadległych, które dodatkowo zaburzyły układ warstw (Borówka i in. 1999).

Ukształtowanie powierzchni podczwartorzędowej jest zatem skutkiem złożonych procesów tektonicznych, egzaracyjnych oraz erozyjno-denudacyjnych. Analiza przekrojów geologicznych zawartych w szczegółowej mapie geologicznej 1:50000 (Dobrcka, Dobracki 1975; Ruszała 1977) wykazała, że rzeźba osadów podczwartorzędowych w gminie Dziwnów jest bardzo zróżnicowana. Szczególna intensyfikacja procesów erozyjno-denudacyjnych i tektonicznych miała miejsce zwłaszcza od kredy do neogenu, czego przejawem jest brak na obszarze gminy Dziwnów osadów z tego okresu trwającego prawie 143 mln lat. Dlatego, pod utworami czwartorzędowymi występują bezpośrednio utwory jurajskie, których strop warstwy zalega na bardzo różnej głębokości, od około 20 m p.p.m w okolicy Międzywodzia do około 90 m p.p.m w okolicy Dziwnowa, tworząc zarazem stok antykliny Kamienia Pomorskiego.

Badania geologii i litologii dna Bałtyku wykazały występowanie w strefie brzegowej, do głębokości 5 m głównie morskich piasków drobnoziarnistych. Natomiast do głębokości 10 m stwierdzono występowanie ławic piasków średnioziarnistych (Dziwnów i Dziwnówek-Łukęcin) oraz piasków żwirowych i gruboziarnistych (Dziwnówek), (<https://cbdportal.pgi.gov.pl>). Na terenie gminy Dziwnów w całej morskiej strefie brzegowej istnieje znaczny niedobór rumowiska w warstwie aktywnej dna Bałtyku. Taki stan potęguje procesy abrazji brzegu - zarówno klifowego jak i wydmowego. Na brzegu (plaży) miąższość osadów aktywnych wynosi od 0,3 do 1,0 m a w podbrzeżu (płytkowodna strefa kipieli) zaledwie do 0,5 m. Abradowane klify tylko w nieznacznym stopniu zasilają w rumowisko brzeg i płytkie podbrzeże. Pomimo silnego niszczenia brzegów morskich szacuje się, że rocznie co najwyżej 0,2 kg rumowiska jest odkładane na każdy 1 m² podbrzeża. Stwierdzono, że na 1 km brzegu Mierzei Dziwnowskiej występuje deficyt około 150 tys. m³ rumowiska (Racinowski, Seul 1999). Większość osadów wynoszona jest do morskiej strefy głębokowodnej i dlatego konieczna jest refulacja plaż na mierzei, m.in. w Dziwnowie.

Geologia gminy Dziwnów charakteryzuje się dobrym rozpoznaniem budowy geologicznej począwszy od utworów paleozoicznych okresu permu, brakiem występowania najmłodszych osadów mezozoicznych i najstarszych osadów kenozoicznych - hiatus utworów od kredy do neogenu, bardzo ograniczonym zagrożeniem występowania ruchów tektonicznych oraz niestety brakiem występowania istotnych pod względem gospodarczym zasobów surowców mineralnych.

4.2. Geomorfologia i rzeźba terenu

Geologia utworów czwartorzędowych i litologia osadów powierzchniowych

Powierzchnia czwartorzędowa decyduje o aktualnej rzeźbie terenu, litologii osadów powierzchniowych oraz o dynamice współczesnych procesów geomorfologicznych. Osady czwartorzędowe na badanym obszarze posiadają miąższość od 20 m w Międzywodziu do

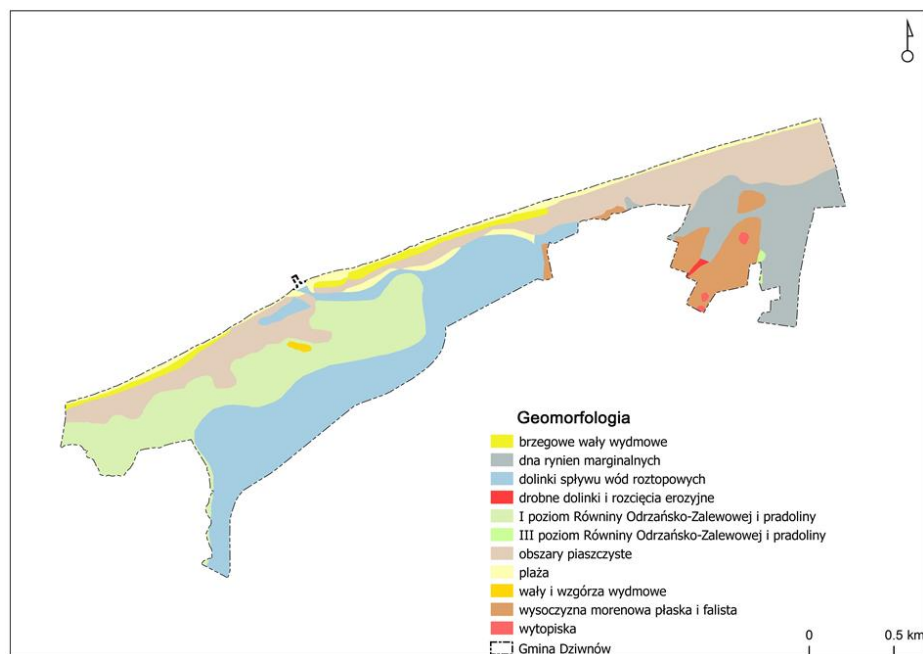
prawie 100 m w Dziwnowie. Są one w głównej mierze związane z działalnością lądolodów plejstocenijskich, które nasuwały się z kierunków Głębi Arkońskiej (NWN) i Głębi Bornholmskiej (NNE), (Borówka i in. 1999). Lądolody silnie niszczyły, egzarowały podłoże wyniesionego antyklinorium pomorskiego, czego dowodem są występujące porwaki skał jurajskich w rejonie Dziwnówka (Deecke 1907; Aleksandrowicz 1966). Za najstarsze osady czwartorzędowe uważa się gliny zwałowe i piaski ze żwirami i otoczkami wodnolodowcowe ze zlodowacenia południowopolskiego ($\approx 600-440$ tys. lat) oraz piaski i żwiry rzeczne z interglacjału mazowieckiego ($\approx 440-300$ tys. lat), które zalegają w największych obniżeniach powierzchni podczwartorzędowej występujących od Międzywodzia do Dziwnowa. Miąższość tych osadów w okolicy Dziwnowa jest największa i wynosi 50 m. Nad tymi osadami w strefie od Międzywodzia do Łukęcina zalega kilka serii osadów ze zlodowacenia środkowopolskiego ($\approx 300-130$ tys. lat) o miąższości 15-30 m w postaci różnowiekowych glin zwałowych, piasków i żwirów wodnolodowcowych oraz lokalnie w okolicy Dziwnowa mułków i iłów zastoiskowych. Ponad tymi osadami znajdują się najmłodsze utwory plejstocenijskie ze zlodowacenia północnopolskiego ($\approx 115-12$ tys. lat). Ich miąższość wynosi od 20 m na wschód od Międzywodzia do 40 m w okolicy Dziwnówka i Łukęcina. Osady te rozpościerają się wzdłuż całego brzegu morskiego i należą do glin zwałowych, piasków i żwirów wodnolodowcowych. Jedynie lokalnie w okolicy Dziwnowa, Dziwnówka i Łukęcina występują soczewy piasków i mułków zastoiskowych z wkładkami iłów. Gliny zwałowe mają lokalnie swoje wychodnie na powierzchnię terenu, w strefie od Dziwnówka do Łukęcina, osiągając rzędną około 10 m n.p.m. Deglacjacja obszaru badań podczas ostatniego zlodowacenia była badana przez m.in. Bramera (1967) i Karczewskiego (1968). Z recesją ostatniego zlodowacenia z linii fazy szczecińskiej do linii moren czołowych fazy wolińsko-gardzieńskiej (13-14 lat BP) związane jest ukształtowanie doliny Dziwny i misy Zalewu Kamieńskiego oraz wysoczyzny morenowej Wybrzeża Trzebiatowskiego. Ostateczne ukształtowanie współczesnej powierzchni terenu miało miejsce w holocenie w okresie atlantyckim około 6 tys. lat temu, a szczególną rolę odegrała działalność morza (Rosa 1963a, 1967; Rosa, Wypych 1980) i akumulacja osadów organogenicznych (Jasnowski 1962). W tym okresie uformowana została mierzeja Dziwnowska oraz Jezioro Koprowo. Zatem nad utworami plejstocenijskimi występują współczesne osady holocenijskie (młodsze niż 12 tys. lat) o miąższości poniżej 10 m. Osady te są bardzo zróżnicowane pod względem miąższości i typu. Od Międzywodzia do Dziwnówka osady holocenijskie tworzą piaski i żwiry mierzejowe, nad którymi występują piaski eoliczne w wydmach, piaski morskie i plażowe oraz lokalnie piaski jeziorne. Na wschód od Dziwnówka osady holocenijskie zaliczono do piasków eolicznych w wydmach oraz lokalnie piaski delt rzeczno-morskich, piaski i mułki den dolinnych i zagłębień bezodpływowych a także torfy.

W gminie Dziwnów morfologitologia czwartorzędowych osadów powierzchniowych jest zróżnicowana. Nie występuje tutaj bardzo dynamiczna rzeźba terenu a maksymalne wyniesienia nie przekraczają 20 metrów. Jednakże rzeźba terenu i litologia osadów powierzchniowych oraz w konsekwencji pokrywa glebowa odznaczają się dużym zróżnicowaniem przestrzennym, co jest typowe dla strefy młodoglacjalnej Niżu Polskiego. Wzdłuż wybrzeża morskiego, zarówno w strefie brzegu wydmowego jak i klifowego dominują piaski eoliczne, lokalnie w wydmach. W strefie plaży i na zapleczu brzegu wydmowego są to mułki, piaski i żwiry morskie. Natomiast wzdłuż Dziwny najwięcej osadów powierzchniowych występuje w postaci piasków, żwirów, mad rzecznych oraz torfów i namułów. Z kolei na głębokim zapleczu brzegu klifowego osady powierzchniowe tworzą gliny

zwałowe, ich zwietrzeliny oraz piaski i żwiry lodowcowe (Mapa geologiczna Polski 1:50000, <https://cbdportal.pgi.gov.pl>).

Współcześnie na obszarze gminy Dziwnów wyróżnić można trzy główne jednostki geomorfologiczne, zróżnicowane pod względem dynamiki rzeźby terenu oraz litologii osadów powierzchniowych (Karczewski i in. 2008), (ryc. 6):

- wysoczyznę lodowcową, dennomorenową falistą, zakończoną brzegiem klifowym występującą w północno-wschodniej części Gminy,
- mierzęję z wałami wydmowymi i równinami zalewowymi występującą w północno-zachodniej części Gminy,
- dolinę spływu wód roztopowych występującą w południowo-zachodniej części Gminy.



Rycina 6. Geomorfologia gminy Dziwnów (Karczewski i in. 2008, zmienione).

Badania ukształtowania terenu na badanym obszarze prowadzone były już w okresie przedwojennym. Szczególnie cenne są monografie Lehmana (1878) i Hartnacka (1926) zawierające opisy wybrzeża morskiego, zwłaszcza odcinka Mierzei Dziwnowskiej, które dają podobnie jak współczesne opracowania (np. Dudzińska-Nowak 2006, 2008, Furmańczyk 1994, Furmańczyk i in. 2014) podstawy do oceny zmian jakie się w strefie wybrzeża dokonały w ostatnim wieku.

Wysoczyzna dennomorenowa

Wysoczyzna dennomorenowa falista (fot. 25) jest efektem głównie deglacjacji aeralnej, gdzie lądolód plesjtoceniowy wytapiał się na całej powierzchni i rozpadał tworząc bryły martwego lodu - czego efektem są liczne zagłębienia wytopiskowe o średnicy do 1,5 km. Najbardziej charakterystyczne formy moreny dennej znajdują się na południe od Łukęcina, gdzie występują nabrzemia i obniżenia o formach zaokrąglonych i małych nachyleniach $\approx 2^\circ$ i małych deniwelacjach względnych 3-5 m z niewielkimi odstępami między kulminacjami garbów 200-300 m (Stach 1981). Falisty typ moreny dennej jest efektem nierównomiernego nagromadzenia detrytus skalnego w lądolodzie oraz jej różnej akumulacji w czasie recesji lądolodu. Morena denna zbudowana jest głównie z gliny

zwałowej, często mocno zapiaszczonej, o bardzo znikomym udziale głazów narzutowych. Na tej glinie często zalegają różnoziarniste piaski i żwiry glacialne (lodowcowe) oraz fluwioglacialne (wodnolodowcowe). Ponadto w okolicy Dziwnówka i Łukęcina na glinie zwałowej oprócz piasków występują także mułki i ropy o miąższości do 2 m, które są końcowym efektem wytapiania brył martwego lodu i funkcjonowania płytkich jeziorzysk. Zwłaszcza w dnach rynien marginalnych występują także osady organiczne w postaci torfów i gytii (fot. 26). Torfy turzycowo-trzcinowe powstały w okresie atlantyckim (8-5 tys. lat temu) w czasie transgresji morza litorynowego (Jasnowski 1962). Wysoczyzna osiąga kulminację terenu do 15 n.n.p.m. i kończy się na północy stromym klifem o wysokości 5-10 m (fot. 27).



Fot. 25. Wysoczyzna dennomorenowa falista na południowy-zachód od Łukęcina.



Fot. 26. Dna rynien marginalnych (system wodny Świńca) na południowy-wschód od Łukęcina.



Fot. 27. Brzeg klifowy od Łukęcina do Dziwnówka.

Brzeg klifowy rozciąga się od wschodniej granicy Gminy do Dziwnówka na długości około 5,5 km (379,9-385,4 km brzegu morskiego). Brzeg klifowy cechuje się wyraźną dwudzielnością morfolitogenetyczną. Strefa kontaktu klifu zbudowanego głównie z gliny zwałowej oraz klifu utworzonego przeważnie przez piaski fluwioglacjalne jest bardzo dobrze widoczna (fot. 28). Część wschodnią (od 380 do 382,3 km) stanowi klif o przeważającej wysokości 8-10 m, zbudowany głównie z gliny zwałowej i cienkiej warstwy piasków eolicznych (do 1 m) – jest to głównie klif typu obrywowego (fot. 29) oraz miejscami zsuwiskowo-spływowego. Aktualnie część środkowa tej strefy (Łukęcin) jest ustabilizowana, bez widocznych procesów erozyjnych. Przejawem takiego stanu jest występowanie zwartej pokrywy roślinnej na stoku klifu oraz uformowanie się inicjalnych wydym przedklifowych o wysokości do 1 m i szerokości do 3 m, porośniętych trawami (fot. 30). Z kolei skrajne fragmenty tego odcinka brzegu (w kierunku Pobierowa i Dziwnówka) cechują się znaczną erozyjnością, czego przejawem jest znikoma roślinność na stoku klifu i wyraźnie widoczne skutki występowania procesów erozyjnych: obrywania, osuwania i spukiwania (fot. 31). Natomiast część zachodnia brzegu klifowego od 382,3 do 385,4 km jest nieznacznie niższa, o przeważającej wysokości 5-6 m i zbudowana jest w większości z piasków fluwioglacjalnych i eolicznych, często zalegających na niezbyt grubej warstwie gliny. Jednakże w tej strefie wybrzeża, bliżej Dziwnówka, występuje także klif typowo gliniasty (fot. 32). Miejscami w zasięgu tego klifu obrywowego nie ma nadkładu osadów piaszczystych a pokład gliny występuje na powierzchni terenu. Jednak ten typ brzegu w zachodniej części wybrzeża klifowego ma relatywnie niewielki zasięg przestrzenny. Część zachodnia brzegu klifowego charakteryzuje się także znaczną dynamiką procesów erozyjnych, gdyż na przeważającej długości brzegu jest to klif aktywny, żywy (fot. 33).

Wybrzeże klifowe w gminie Dziwnów posiada duże walory przyrodnicze i turystyczne. Na tym relatywnie krótkim odcinku brzegu morskiego występują wszystkie trzy typy morfogenetyczne brzegu klifowego w Polsce (Subotowicz 1982): obrywowy (gliniasty), osypiskowy (piaszczysty) i zsuwiskowo-spływowy (mieszany, piaszczysto-gliniasty). Tym morfodynamicznym typom klifu odpowiadają stokowe formy geomorfologiczne pochodzenia erozyjnego, tzn.: obrywy, osypiska i osuwiska. Aktualnie wybrzeże klifowe w gminie Dziwnów na przeważającej długości znajduje się w fazie aktywności morfogenetycznej a przewidywana dynamika cofania brzegu może wynosić lokalnie nawet 10 m w najbliższej dekadzie

(Furmańczyk, Dudzińska Nowak 2008). Na znacznej długości brzegu u podstawy klifu występują liczne podcięcia abrazyjne oraz osuwiska i osypiska a na koronie klifu stwierdzono liczne formy wykrotowe. Brzeg klifowy obecnie podlega intensywnej degradacji, głównie w wyniku występowania ruchów masowych. Nie zauważono śladów wyływu wód podziemnych, co jest sytuacją korzystną, ograniczającą niszczenie brzegu. Dokumentacyjna analiza kartograficzna wykazała, że w latach 1938-1996 brzeg klifowy cofnął się na odcinku od 383 do 385 km o około 15-20 m ($\approx 0,2-0,3$ m/rok), (Dudzińska-Nowak 2006). Przewidywane tempo erozji klifu w optymistycznym i pesymistycznym wariacie wynosi od 1,2 do 4,0 m/10 lat na klifie w Dziwnówku i od 0,8 do 8,0 m/10 lat na klifie w Łukęcinie, (Furmańczyk, Dudzińska-Nowak 2008). Dominującym czynnikiem geomorfologicznych przemian brzegu są procesy abrazji morskiej podczas wezbrań sztormowych. Procesy stokowe wywołane działalnością opadów atmosferycznych, roztopów śnieżnych i wiatru mają tutaj mniejsze znaczenie.



Fot. 28. Strefa kontaktu klifu obrywowego (glina zwałowa) z klifem osypiskowym (piaski i żwiry fluwioglacjalne).



Fot. 29. Klif typu obrywowego (gliniasty) – rezerwat Klif w Łukęcinie.



Fot. 30. Klif nieaktywny, „martwy” z przedklifowymi wydymami inicjalnymi.



Fot. 31. Klif erozyjny typu zsuwiskowo-spływowego (piaszczysto-gliniasty).



Fot. 32. Klif typu obrywowego – rezerwat Klif w Dziwnówku.

Wybrzeże klifowe charakteryzuje się możliwością wystąpienia geozagrożeń związanych z występowaniem nagłych i rozległych ruchów masowych - głównie obrywania i osuwania warstw skalnych.



Fot. 33. Klif piaszczysty (osypiskowy) i klif gliniasty (obrywowy) aktywne morfogenetycznie - z licznymi formami erozyjnymi.

Mierzeja z wałami, wzgórzami wydmyowymi i równinami zalewowymi

Mierzeja Dziwnowska na badanym obszarze rozciąga się na długości prawie 12 km (od 385,4 do 397,1 km brzegu morskiego) a jej szerokość wynosi od 0,3 km w Dziwnowie do około 2,0 km w Międzywodziu. Jest formą pochodzenia morsko-wydmowego, rozcięta na dwie części przez ujściowy odcinek Dziwny (fot. 34). Mierzeja zamyka od północy Zatokę Wrzosowską i Zalew Kamieński oraz łączy plejstocenijskie wysoczyzny Rewala i wyspy Wolin (Racinowski, Seul 1999).



Fot. 34. Mierzeja Dziwnowska z wałami wydmy przedniej (białej).

Podłoże mierzei tworzą glacialne (gliny piaszczyste) i limnoglacialne (gliny pylaste i ły) osady zlodowacenia północnopolskiego. Strop tych osadów zalega na głębokości 8-16 m p.p.t., jedynie w okolicy Dziwnówka (385,7 km) ma swoją wychodnię na powierzchni. Na tych osadach zalegają osady holoceniowe w postaci szarych piasków drobnych i pylastych, przeławionych utworami organicznymi o łącznej miąższości do 10 m i stropie zalegającym na rzędnej 4 m p.p.m. Nad tymi osadami, w zakresie rzędnych -4 - 1 m n.p.m. występują osady mierzejowe w postaci jasnoszarych piasków drobnych i średnich, przeławionych pospółką i żwirami oraz muszlami mięczaków morskich. Są to typowo mierzejowe osady reprezentowane przez utwory morskie, rozlewiskowe, jeziorne i wydmore. Niekiedy występują w nich soczewki osadów organicznych – torfów i namułów. Powierzchniową serię osadów mierzei o miąższości kilku metrów tworzą serie drobnych i średnich piasków eolicznych szarych i białych. Na plaży natomiast występują morskie piaski i żwiry (Racinowski, Seul 1999).

Mierzeję tworzą przybrzeżne pasy wydm o przeważającej wysokości do 6-9 m n.p.m., które zbudowane są głównie z morskich osadów piaszczystych i silnie rozwiniętej powierzchniowej pokrywy piasków eolicznych. Na zapleczu plaży - prawie wzdłuż całej mierzei - znajduje się regularny wał wydmy przedniej. Niekiedy w okolicy Międzywodzia występują dwa równoległe wały wydmore oddzielone obniżeniami międzywałowymi. Wały wydmore miejscami w strefie od Międzywodzia do Dziwnowa osiągają rzędną do 10 m n.p.m. Typowy dla Mierzei Dziwnowskiej jest układ, gdzie za wydmami przednimi nie ma już regularnych wydm a wytworzone są pola piasków eolicznych o miąższości 1-2 m przykrywające starsze osady piaszczyste mierzei. Wydmy przednie (białe) i pokrywy eoliczne (głównie wydmy szare) zbudowane są przede wszystkim z materiału piaszczystego (Stach 1981), (fot. 35).



Fot. 35. Mierzeja Dziwnowska (na wschód od Międzywodzia) z wałami wydmy przedniej oraz pokrywami eolicznymi.

Analiza kartograficzna wykazała, że od początku XVII wieku do połowy XX wieku występował przyrost mierzei od strony morza - nawet do 2 m rocznie. W tym okresie następowało także podcinanie mierzei od południowego-wschodu przez zmieniające się koryto Dziwny. Równocześnie w południowo-zachodniej części mierzei nastąpiło odcinanie Jeziora Koprowo od Zalewu Kamieńskiego poprzez sedimentację materii w warunkach lagunowych. Od połowy XIX wieku zaczęła się transgresja morska i związane z nią procesy erozji strefy brzegowej mierzei (Stach, Woszczalska 1981). Mierzeja Dziwnowska aktualnie podlega intensywnym procesom erozyjnym. W zależności od warunków hydrometeorologicznych szerokość brzegu (plaży) zmienia się od 0 do około 50 m a wysokość krawędzi wydmy nadbrzeżnej waha się między 2,5 a 8 m. Na Mierzei Dziwnowskiej wybrzeża abradowane dominują i zajmują około 7 km brzegu (fot. 36). Szczególnie degradowana jest wschodnia część mierzei. Natomiast w części zachodniej okresowo występują odcinki brzegu o okresowej tendencji do akumulacji rumowiska (Racinowski, Seul 1994, 1999).



Fot. 36. Mierzeja Dziwnowska (na wschód od Międzywodzia) z brzegowymi wałami wydmy przedniej (białej) oraz pokrywami eolicznymi (wydma szara).

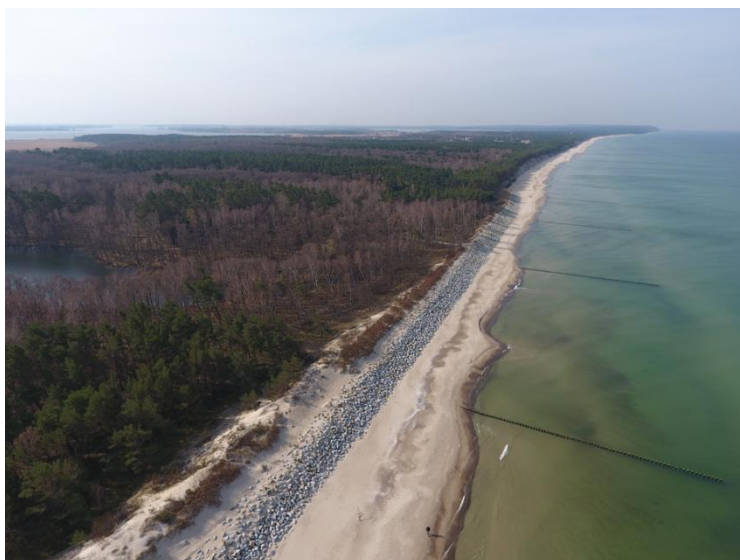
Archiwalna analiza kartograficzna wykazała, że w latach 1938-1996 podstawa wydmy cofnęła się na odcinku od 388 do 390 km o około 20 m (tempo $\approx 0,3$ m/rok) a od 392 do 394 km o 40-60 m (tempo $\approx 0,9-1,0$ m/rok), (Dudzińska-Nowak 2006). Przewidywane tempo erozji brzegu wydmowego w najbliższej dekadzie na tych najbardziej newralgicznych odcinkach mierzei w optymistycznym i pesymistycznym wariancie wynosi od 7 do 12 m (Furmańczyk, Dudzińska-Nowak 2008). Największa abrazja brzegu wydmowego mierzei występuje w

wyniku działania silnych sztormów, o ubytku osadów wydmych na badanym obszarze ponad 30 tys. m³ (Furmańczyk i in. 2012). W latach 1986-2008 stwierdzono siedem takich ekstremalnych zdarzeń. W tym ponad dwudziestoletnim okresie straty brzegowe na badanym obszarze wyniosły 0,5 mln m³ osadów piaszczystych, z największymi ubytkiem osadów wydmych wynoszącym około 125 tys. m³ między 393 a 394 km brzegu. Najbardziej ekstremalne pojedyncze zdarzenie abrazyji brzegu wystąpiło 3-4 listopada 1995 roku, kiedy wezbranie sztormowe z poziomem morza prawie 670 cm spowodowało na mierzei straty brzegowe o wartości około 300 tys. m³ (Tylkowski 2014a). Określono wartości progowe maksymalnego poziomu morza, który może powodować abrazję wydmy na Mierzei Dziwnowskiej. Za abrazyjny poziom morza przyjęto wartość 554 cm (ponad 0,5 m ponad średni poziom morza), kiedy występuje znaczne prawdopodobieństwo podcinania wydmy przez wezbranie sztormowe. Natomiast wartość progowa poziomu morza wynosząca 602 cm może powodować potencjalne straty brzegowe większe niż 1 tys. m³ na 1 km brzegu, a przekroczenie poziomu morza wartości 653 cm może powodować ekstremalnie wysokie ubytki osadów wydmych - ponad 10 tys. m³ na 1 km brzegu. Należy jednak podkreślić, że nie każde wezbrania sztormowe z określonymi powyżej wartościami progowymi poziomu morza powodować będzie intensywną abrazję (Tylkowski 2014a, 2017a).

Wymiernym skutkiem aktualnej tendencji do erozji mierzei (Tylkowski 2017a, b), a także wzrostu w ostatnim półwieczu częstości występowania ekstremalnych zdarzeń hydrometeorologicznych (Tylkowski 2018) było zastosowanie na badanym obszarze ochronnych działań przeciwoerozyjnych. Zabezpieczenia przeciwabrazyjne na mierzei stosowane są głównie na odcinkach najbardziej narażonych na degradację: we wschodnim odcinku od 388 do 390 km w Dziwnowie oraz w zachodnim odcinku od 392 do 394 km w strefie dawnego ujścia Dziwny. Stosowane są tutaj różne formy zabezpieczenia brzegu, np. w postaci masywnych opasek betonowych stanowiących mury oporowe (fot. 37), rekonstrukcji wału wydmy z narzutem kamiennym (fot. 38) oraz refulacji polegającej na sztucznym uzupełnianiu deficytu osadów na plaży. Ponadto stosuje się także ochronę biotechniczną, której celem jest zabezpieczenie wydmy przednich przed erozją eoliczną (fot. 39).



Fot. 37. Mierzeja Dziwnowska – brzeg technogeniczny w Dziwnowie w postaci masywnej opaski betonowej.



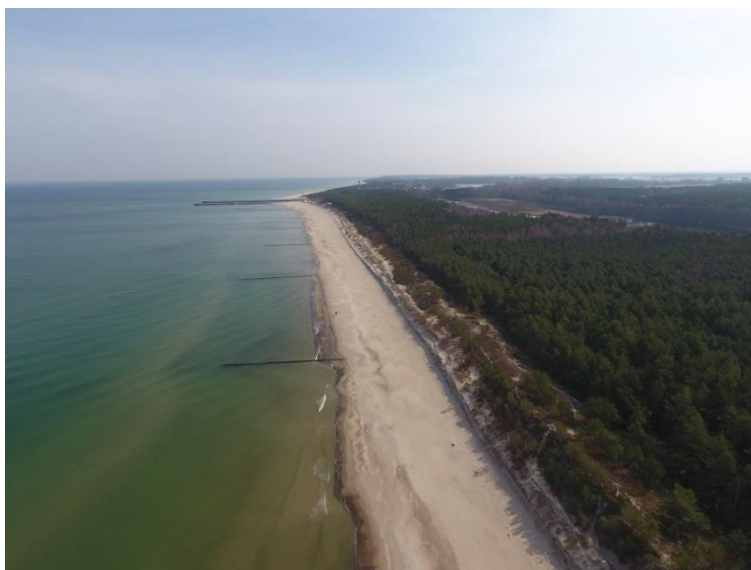
Fot. 38. Mierzeja Dziwnowska (dawne ujście Dziwny) z zastosowaną rekonstrukcją wału wydmy przedniej oraz narzutem kamiennym.



Fot. 39. Mierzeja Dziwnowska z zastosowaną ochroną biotechniczną ograniczającą erozję eoliczną.

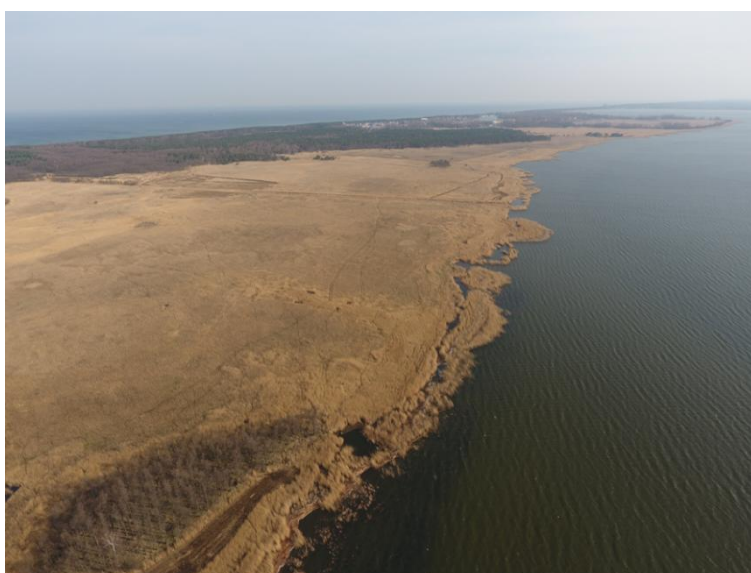
Brzeg wydmy obecnie podlega intensywnym procesom erozyjnym o czym świadczy brak wydmy inicjalnych na plaży, podcięte przednie wydmy białe, a niekiedy ich brak i widoczna wówczas abrazja wydmy szarych. Pomimo abrazji brzegu, mierzeja posiada duże walory przyrodnicze i jest objęta ochroną w jej zachodniej (fot. 40), wolińskiej części. Wydzielono tam dwa użytki ekologiczne: istniejący „Martwa Dziwna” o łącznej powierzchni 95,7 ha, obejmujący około 1,5 km strefy brzegowej od 391,5 do 393,0 km brzegu morskiego oraz proponowany „Mikołajkowa Wydma” obejmujący strefę od 394 do 398 km brzegu.

Na Mierzei Dziwnowskiej w różnych konfiguracjach form terenu - zależnych od erozyjności, stabilizacji bądź akumulacji brzegu - występują następujące typy morfogenetyczno-siedliskowe wydmy (Łabuz 2005, 2013; Piotrowska 2002, 2003): bardzo sporadycznie obserwowane wydmy embrionalne i inicjalne na plaży, powszechnie występujące wał wydmy przedniej (białej) i wszędzie występujące pola wydmy szarej. Najczęstszym układem roślinno-wydmowym na Mierzei Dziwnowskiej jest występowanie niehalofilnych zbiorowisk wysokich traw wydmuchrzycy i piaskownicy zwyczajnej na przeważnie erodowanej wydmy białej, następnie obecność muraw psammofilnych z kocankami i jasiońcem w obniżeniu między wydmy białą i szarą, za którymi występuje monokultura sosnowa na wydmy szarej (Piotrowska, Gos 1995).



Fot. 40. Struktura wydmowo-roślinna w zachodniej części Mierzei Dziwnowskiej.

W południowej części mierzei, na zapleczu brzegu mierzejowo-wydmowego, wzdłuż wybrzeży Dziwny i Zalewu Kamieńskiego oraz Zatoki Wrzosowskiej występują głównie osady rzeczne. Są to piaski o różnym uziarnieniu oraz mułki. Południowa część mierzei jest obszarem równin zalewowych o rzędnych poniżej 1 m n.p.m., który podczas wezbrań sztormowych podlega cofce i zalewowi przez słone wody morskie. Na tym nisko położonym, często zatorfionym terenie, wykształciły się specyficzne siedliska niskodarniowej roślinności halofilnej (fot. 41). Potwierdzeniem unikatowych walorów przyrodniczych tego obszaru jest potrzeba pilnej jego ochrony w ramach Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego „Dziwnowskie Słonawy”.



Fot. 41. Dziwnowskie Słonawy – obszar równin zalewowych na południowym krańcu mierzei.

Najmniej zróżnicowaną geomorfologicznie jednostką przestrzenną w gminie Dziwnów jest dolina spływu wód roztopowych z okresu ostatniej deglacji, którą stanowi obecnie cieśnina Dziwny, a w szczególności jej największy akwen czyli Zalew Kamieński (fot. 42). Uformowanie dystalnej, glacialnej doliny Dziwny i misy Zalewu Kamieńskiego jest efektem recesji ostatniego zlodowacenia z linii fazy wolińsko-gardzieńskiej (13-14 tys. lat temu). Misa Zalewu Kamieńskiego ma genezę wyłącznie erozyjną, gdyż powstała w miejscu krzyżowania

się dwóch marginalnych i dwóch radialnych dolin lodowcowych otaczających Wyspę Chrzszczewską (Schoeneich 1965). Utwory nawiercone w dolinie Dziwny, które spoczywają na glinie zwałowej mają charakter zastoiskowy, w postaci osadów ilastych z gładzikami powstałymi z wytapiania materiału morenowego z płatu martwego lodu znajdującego się pod wodą na dnie tego zastoiska (Stach 1981). Strop osadów glacialnych w postaci gliny zwałowej zalega w dolinie Dziwny i Zalewu Kamieńskiego na głębokości około 5-7 m p.p.m. Nad nimi znajdują się warstwy piasków i żwirów wodnolodowcowych, holocenijskie piaski i żwiry mierzejowe oraz piaski delty rzeczno-morskich.



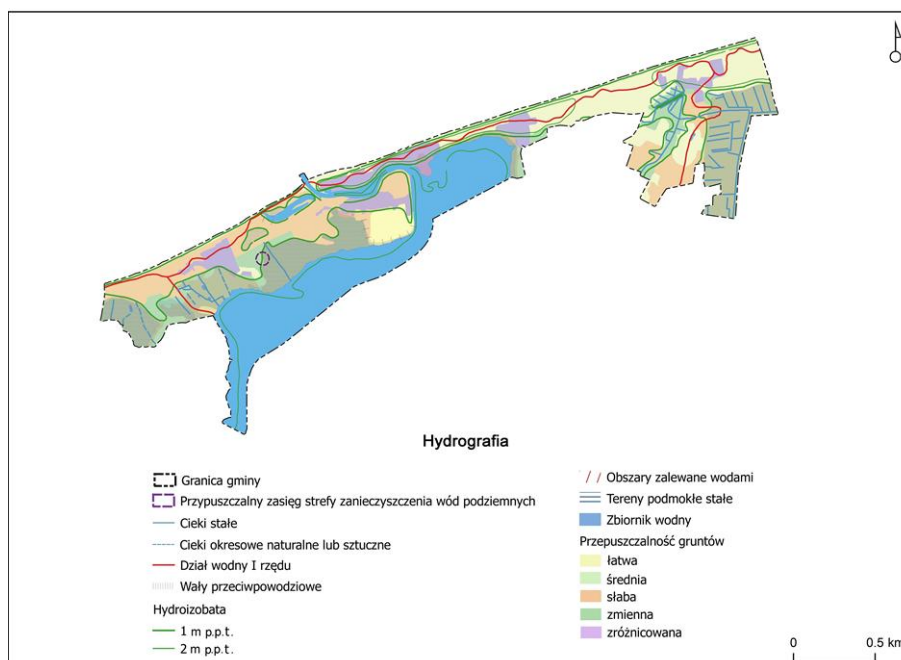
Fot. 42. Dolina spływu wód roztopowych – Zalew Kamieński.

Na wykształcenie osadów czwartorzędowych i współczesną morfologię terenu największy wpływ wywarły tektonika podłoża czwartorzędu, rozwój i zanik kolejnych zlodowaceń plejstocenijskich, zwłaszcza północnopolskiego oraz działalność morza w środkowym holocenie (Stach 1981). Występowanie w tej nadmorskiej strefie terenów atrakcyjnych ze względów przyrodniczych i turystycznych oraz mozaika, rozdrobnienie litologiczne utworów powierzchniowych nie sprzyjają pozyskiwaniu surowców mineralnych metodą odkrywkową. Rzeźba terenu gminy Dziwnów miejscami jest silnie przekształcona antropogenicznie, szczególnie w strefie ośrodków osadniczych: Dziwnowa, Międzywodzie, Dziwnówka i Łukęcina.

4.3. Warunki hydrologiczne

Warunki wodne w gminie Dziwnów są odzwierciedleniem występowania wód powierzchniowych (płynących i stojących) oraz wód podziemnych głównie w kenozoicznym piętrze wodonośnym (ryc. 7). W Gminie korzystny typ infiltracyjny osadów występuje tylko na terasie akumulacyjnej Dziwny, w odcinku ujściowym Lewińskiej Strugi. Dominują tam utwory klastyczne takie jak piaski i żwiry oraz występuje kontakt wód powierzchniowych z wodami podziemnymi. Mniej korzystny typ infiltracyjny zajmuje rozległe obszary utworów wydmowych, które posiadają urozmaiconą rzeźbę terenu i występują tam liczne zagłębienia bezodpływowe z roślinnością hydrofilną. Są to tereny w północnej części Gminy, gdzie na powierzchni dominują drobnofrakcyjne osady eoliczne, utrudniające infiltrację wód opadowych. Do tego typu należy także strefa nadmorskiej plaży. Z kolei typ niekorzystny

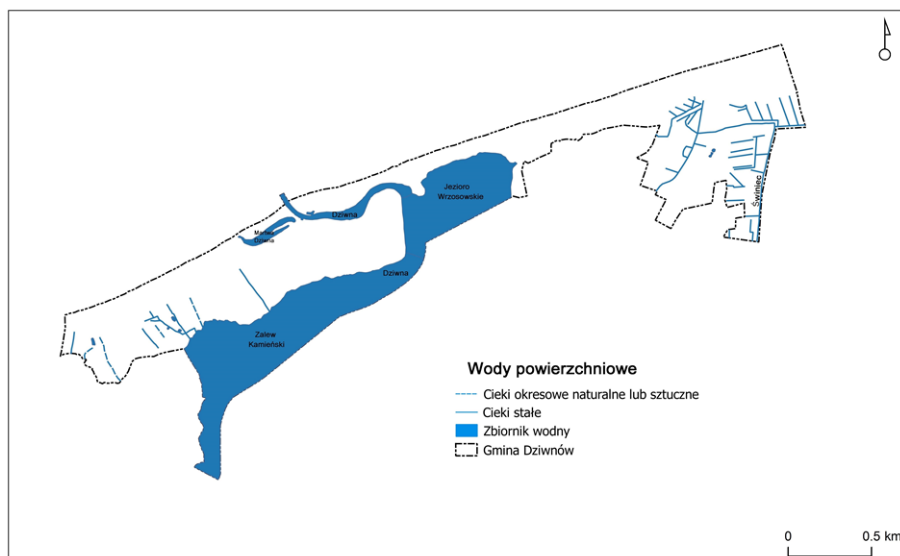
występuje głównie w południowo-wschodniej części Gminy, gdzie jest znaczna wilgotność gruntu. Są to tereny torfowisk, stale lub okresowo podmokłe i bagienne. W morfologii terenu są to wszelkie zagłębienia wypełnione osadami organogenicznymi. W Gminie należą do tego typu południowe obszary Półwyspu Międzywodzkiego (m.in. słonawy), strefa brzegowa Zalewu Kamieńskiego oraz tereny wokół Łukęcina, na wschód od Dziwnówka i na zachód od Dziwnowa (Zawadzki 1981). Zatem na obszarze gminy Dziwnów w części lądowej przeważają osady o łatwej i dobrej przepuszczalności osadów a w części wyspy Wolin obszary o słabej i zróżnicowanej przepuszczalności gruntów. Dlatego m.in. w części zachodniej jest większy udział terenów podmokłych niż w części wschodniej Gminy - poza systemem wodnym Świńca.



Rycina 7. Hydrografia, hydrogeologia i przepuszczalność utworów powierzchniowych oraz obszary zalewowe gminy Dziwnów (GUGiK, Mapa Hydrograficzna 1:50000, zmienione).

Wody powierzchniowe

Zasoby wód powierzchniowych, poza systemem wodnym Dziwny z jej największymi akwenami Zalewem Kamieńskim i Zatoką Wrzosowską (Jezioro Wrzosowskim), są skromne (ryc. 8, mapa 2).



Rycina 8. Wody powierzchniowe gminy Dziwnów (GUGiK, Mapa Hydrograficzna 1:50000, zmienione).

Wody stojące reprezentowane są głównie przez Jezioro Martwa Dziwna oraz niewielkie zagłębienia terenu stale lub efemerycznie wypełnione wodą. Największym zbiornikiem w Gminie jest Jezioro Martwa Dziwna, które posiada niewielką powierzchnię 26,1 ha oraz małą głębokość średnią 1,4 m i głębokość maksymalną 4,3 m. Jest to jezioro typu zakolowego, powstałe w wyniku odcięcia starego koryta rzeki Dziwny (fot. 43). Zbiornik ten o objętości wody 350 tys. m³ został sztucznie zamknięty od strony morza i widać w nim ślady cofki poprzez usypaną deltę wsteczną (Mrula 1981). Aktualnie to płytkie, eutroficzne jezioro bezodpływowe podlega wyptycaniu oraz intensywnemu zarastaniu. Według wskaźnika trwałości basenu jeziornego Kerekesa (1977) okres żywotności jeziora wyniesie jeszcze około 100 lat. Ten wyjątkowy w skali Gminy obiekt hydrograficzny wraz z przyległymi siedliskami wydmy i lasów nadmorskich został poddany ochronie w ramach utworzonego użytku ekologicznego „Martwa Dziwna” o powierzchni około 96 ha.



Fot. 43. Jezioro zakolowe Martwa Dziwna na Półwyspie Międzywodzkim.

Obszary podmokłe i zabagnione występują głównie na Półwyspie Międzywodzkim, gdzie ograniczony jest spływ wód powierzchniowych oraz występuje podczas wezbrań

sztormowych częste podpiętrzenie wody w Zatoce Wrzosowskiej, Dziwnie i Zalewie Kamieńskim.

Sieć wód płynących w gminie Dziwnów reprezentowana jest głównie przez rzekę Świniec i powiązany z nią system otwartych rowów melioracyjnych (fot. 44, mapa 2). W 2018 i 2019 odpływ wody rowach melioracyjnych był znikomy a w półroczu ciepłym stwierdzono zanik przepływu. Ostatnie dwa lata były suche, gdyż roczna suma opadów atmosferycznych była poniżej 500 mm. Wysokie wartości termiczne w tym czasie generowały wzmożoną ewapotranspirację. Efektem niskich opadów i wysokiego parowania było obniżenie poziomu wód podziemnych i zerwanie więzi hydraulicznej z wieloma ciekami. Efektem takiej niekorzystnej sytuacji był w okresie letnim brak odpływu wody w dopływach (rowach melioracyjnych) Świńca.

Specyficzny system wód płynących występuje w południowej części Mierzei Dziwnowskiej, gdzie m.in. na Koprzywskich Łęgach i Dziwnowskich Słonawach istnieje dość gęsta sieć prostoliniowych cieków odwadniających te podmokłe obszary.

Największym ciekim występującym w gminie Dziwnów jest Lewińska Struga, która jest głównym obiektem drenażu wód z wyspy Wolin (fot. 45). W granicach gminy Dziwnów znajduje się jedynie bardzo krótki odcinek ujściowy tego cieku, w Łownie, który dla obiegu wody w badanej gminie nie posiada istotnego znaczenia.



Fot. 44. Sieć hydrograficzna Świńca i rowów melioracyjnych.



Fot. 45. Ujściowy odcinek Lewińskiej Strugi.

W 2019 roku przeprowadzona została analiza hydromorfologiczna koryta i doliny rzecznej na Świńcu, Lewińskiej Strudze i ciek bez nazwy na wschód od Międzywodzia. Badania hydromorfologiczne były prowadzone w oparciu o metodę oceny wód płynących – River Habitat Survey (RHS) (Environment Agency 2007), wg polskiej jej wersji (Szoszkiewicz, Gebler 2012). Na jej podstawie przeprowadzono charakterystykę koryta rzeczno oraz w mniejszym stopniu doliny rzecznej. Dokonano oceny stopnia naturalności i przekształcenia morfologicznego ciek (Szoszkiewicz, Gebler 2012). Stan hydromorfologiczny zbadanych odcinków cieków i dolin rzecznych oceniono jako zły lub bardzo zły. O złym stanie geoekologicznym cieków decydowały uwarunkowania wybitnie lokalne, związane m.in. antropopresją przejawiającą się w niekorzystnych zmianach użytkowania terenu, zaburzeniami reżimu rzeczno, regulacją koryt rzecznych i pogarszaniu jakości wody. O słabym stanie hydromorfologicznym cieków w gminie Dziwnów, podobnie jak w geosystemach rzecznych wyspy Wolin (Tylkowski 2014b), zdecydowały mało naturalne walory środowiska rzeczno, będące m. in. efektem antropogenicznych zmian użytkowania ziemi i przemian sieci rzecznej w XIX i XX wieku. Na niekorzystny stan geoekologiczny środowiska rzeczno wpłynęła głównie niska geobioróżnorodność koryt i dolin rzecznych. Poprawę naturalności siedliska rzeczno (wskaźnika HQA) i w efekcie polepszenie stanu hydromorfologicznego badanych systemów rzecznych można byłoby osiągnąć poprzez zmianę form użytkowania terenu w sąsiedztwie koryt rzecznych, głównie poprzez akceptację naturalnej sukcesji roślinnej oraz zalesianie terenu. Ograniczenie prac gospodarczych związanych z melioracją i drożnością koryt rzecznych mogłoby w długie perspektywie czasowej spowodować przemianę koryt rzecznych z prostolinijnych w meandrujące, co znacząco zwiększyłoby naturalne walory środowiska rzeczno (wzrost wskaźnika HQA). Biorąc pod uwagę lokalną specyfikę środowiska rzeczno w gminie Dziwnów, związaną przede wszystkim z rozbudowaną siecią systemów melioracyjnych, dominacji rolniczego użytkowania terenu oraz antropogenicznego zaburzenia reżimu cieków to w najbliższym okresie nie należy spodziewać się poprawy ich stanu hydromorfologicznego.

Sieć wód powierzchniowych, w przeciwieństwie do wód podziemnych zwłaszcza pierwszego poziomu wodonośnego, odgrywa niewielką rolę w stosunkach wodnych gminy Dziwnów. Wody powierzchniowe nie mają właściwie żadnego znaczenia gospodarczego.

Wody podziemne

Wody podziemne występują w dwóch istotnych pod względem użytkowości piętrach wodonośnych: kenozoicznym i permomezozoicznym. W gminie Dziwnów utwory mezozoiczne występują bezpośrednio w podłożu czwartorzędowych osadów kenozoicznych.

Wody podziemne w stropowej części piętra permomezozoicznego np. w okolicy Międzywodzia są wysokomineralizowane i na głębokości około 47 m p.p.m. mają mineralizację 9000 mg/dm³ (Matkowska i in. 1999). Taka duża wartość zasolenia, znacznie większa niż zasolenie wód Bałtyku, świadczy o tym, że wody te nie pochodzą z ingresji wód morskich i że nie są to także wody reliktowe. Wody te występujące w dolnojurajskich warstwach wodonośnych posiadają łączność hydrauliczną ze starszymi, silnie zasolonymi piętrami wodonośnymi. Strefa kontaktu utworów permomezozoicznych z utworami czwartorzędowymi posiada liczne okna hydrogeologiczne, które umożliwiają mieszanie się wód słodkich czwartorzędowych z zasolonymi wodami mezozoicznymi (Matkowska i in. 1999). Podczas nadmiernego poboru wody z osadów czwartorzędowych mogą wystąpić wówczas pionowe ruchy (ascenzja) zasolonych wód mezozoicznych. Dyspozycyjność słodkich wód piętra permomezozoicznego jest nietrwała, gdyż powszechnym zjawiskiem jest wzrost zasolenia wód w wyniku trwania eksploatacji wody. Dlatego mezozoiczne wody podziemne nie są brane pod uwagę w bilansie zasobów wód słodkich. Jednakże solanki z piętra permomezozoicznego mogą być wykorzystane do celów leczniczych (Matkowska i in. 1999).

Czwartorzędowe wody podziemne na terenie gminy Dziwnów należą do dwóch Jednolitych Części Wód Podziemnych nr 5 (wyspa Wolin) i nr 6 (część lądowa). Na podstawie najbardziej aktualnych danych z 2016 roku stan chemiczny wód podziemnych w JCWPd nr 5 i nr 6 można określić jako dobry (<http://wios.szczecin.pl/bipecin.pl/bip>). Zaleganie wód w części zachodniej jest bardziej zróżnicowane i posiada swoisty system krążenia wód, ograniczony naturalnymi barierami jakimi są brzegi wyspy. Na większym obszarze wyspowej części Gminy głębokość pierwszego poziomu wód podziemnych wynosi powyżej 1 m pod powierzchnią terenu. Duży areał stanowią zatem płaskie obszary podmokłe przyległe do Zalewu Kamieńskiego. Są to tereny szczególnie podatne na podnoszenie się wód podziemnych w wyniku ingresji wód morskich do Dziwny i Zalewu Kamieńskiego oraz stanowią obszar zalewowy podczas ekstremalnych wezbrań sztormowych - cofek. W wolińskiej części Gminy tylko na obszarze wydmowym wody podziemne zalegają niżej, na głębokości około 2,5 m pod powierzchnią terenu. Natomiast obszar wschodni Gminy, położony na stałym lądzie wyróżnia się gęstą siecią rowów melioracyjnych i cieków (zwłaszcza system wodny Świńca), który stanowi system drenażu wód podziemnych. Dlatego warstwa aeracji w tej strefie jest głębsza i sięga 2 m p.p.t. Na obszarze wydmowym pierwszy poziom warstwy wodonośnej zalega głębiej, około 4 m p.p.t. W strefie brzegowej Zatoki Pomorskiej i Zalewu Kamieńskiego dochodzi do łączenia się słonych wód morskich ze słodkimi wodami pierwszego poziomu wodonośnego. Cięższe wody słone przedostają się do gruntu i powodują podpiętrzanie lżejszych wód słodkich. Amplituda wahań zależy od poziomu morza i wynosi ona w strefie nadmorskich plaż od -1,3 do 2,5 m w stosunku do bezwzględnego poziomu morza (Brodnicki, Zawadzki 1981). Podobne zjawisko o nieco mniejszej dynamice występuje na obszarze równiny zalewowej Zalewu Kamieńskiego, w strefie nadmorskich słonaw. Dlatego zmiana form gospodarowania na tych terenach obarczona jest dużym ryzykiem.

Czwartorzędowe piętro zbudowane jest z porowych piasków i żwirów. Na znacznej powierzchni Gminy można wydzielić jeden poziom wodonośny (plejstoceno-holoceno), w

obrębie którego wydzielić można dwie warstwy wodonośne, rozdzielone w wyniku wyklinowywania się lub też całkowitego ich rozczłonowania przez gliny zwałowe złodowacenia południowo i środkowopolskiego. Obie warstwy wodonośne często pozostają we wzajemnym kontakcie hydraulicznym: warstwa górna od głębokości około 2 do 10 m o zwierciadle swobodnym i warstwa dolna od głębokości około 20 do 40 m o zwierciadle napiętym, lokalnie swobodnym. Zasilanie wód podziemnych pietra czwartorzędowego następuje w wyniku infiltracji wód opadowych. W wyniku przesączania wody z poziomów czwartorzędowych zasilany jest także poziom jurajski. Bazę drenażu stanowi Dziwna i Morze Bałtyckie. Drenaż odbywa się w przypadku wodonośnego poziomu przypowierzchniowego i międzyglinowego w większości poprzez cieki powierzchniowe (http://bazadata.pgi.gov.pl/data/hydro/jcwpd/jcwpd_5_i_6.pdf).

W obrębie utworów pietra czwartorzędowego i jurajskiego obserwowane jest zjawisko zasolenia wód podziemnych. Wody zasolone w czwartorzędowym piętrze wodonośnym występują na głębokość 0-50 m, m.in. na obszarze Dziwnówka. Podwyższone stężenia chlorków w obrębie poziomów czwartorzędowych rejonu nadmorskiego powodowane są głównie przez intensywną eksploatację wód podziemnych, wymuszającą ingresję wód morskich od Morza Bałtyckiego i Zalewu Kamieńskiego lub ascenzję zasolonych wód z głębszych utworów podłoża. Zjawisko takie stwierdzono m.in. w rejonie Międzywodzia, gdzie stężenie jonów chlorkowych wynosi prawie 1 g/dm³. Zatem w Międzywodziu i wzdłuż Dziwny występuje znaczne zasolenie warstw czwartorzędowych. Wody słodkie mogą się znajdować jedynie do głębokości 12 m p.p.t. (Gurwin, Krawiec 2012, Krawiec 2013).

4.4. Gleby

Współczesna pokrywa glebowa jest zależna od rodzaju skały macierzystej, która w odpowiednio długim czasie poddana została działaniu klimatu, wody, procesów geomorfologicznych oraz organizmów żywych i człowieka.

W gminie Dziwnów dominują gleby bielicowe (ryc. 9, mapa 2), które zajmują około 1744 ha (46% powierzchni Gminy). Gleby bielicowe wykształcone są głównie na luźnych piaskach występujących na nadmorskich wydmach oraz pokrywach eolicznych. Pokrywy eoliczne zalegają zarówno na mierzei jak i na wysoczyźnie morenowej. Na zdecydowanej większości gleb bielicowych zajmujących około 1744 ha (około 46% powierzchni Gminy) występują lasy, w większości bory sosnowe. W zależności od stopnia zaawansowania procesów glebowych wyróżnić można arenosole inicjalne (na których występują bory suche oraz uboższe postaci borów świeżych), arenosole właściwe (pokryte przez bory świeże) i arenosole bielicowane (zajęte przez bory świeże i bory mieszane świeże). Gleby bielicowe dominują zwłaszcza na obszarze Mierzei Dziwnowskiej, głównie w obrębie występowania wydm szarych. Często w nadmorskim pasie gleb bielicowych, zwłaszcza w północno-wschodniej strefie wysoczyzny dennomorenowej, występować mogą także gleby płowe, które wykształcone są na płatach piasków słabogliniastych, glin i pyłów. Na glebach płowych, podobnie jak na glebach bielicowych, prowadzona jest głównie gospodarka leśna.

W wielu miejscach na glinie, piaskach gliniastych i piaskach luźnych wykształcone zostały żyzne gleby brunatne kwaśne lub rdzawe. Zajmują one powierzchnię około 364 ha, co

stanowi niespełna 10% obszaru Gminy. Gleby te znajdują się na południe od Łukęcina, na obszarze wysoczyzny morenowej i są użytkowane głównie rolniczo.

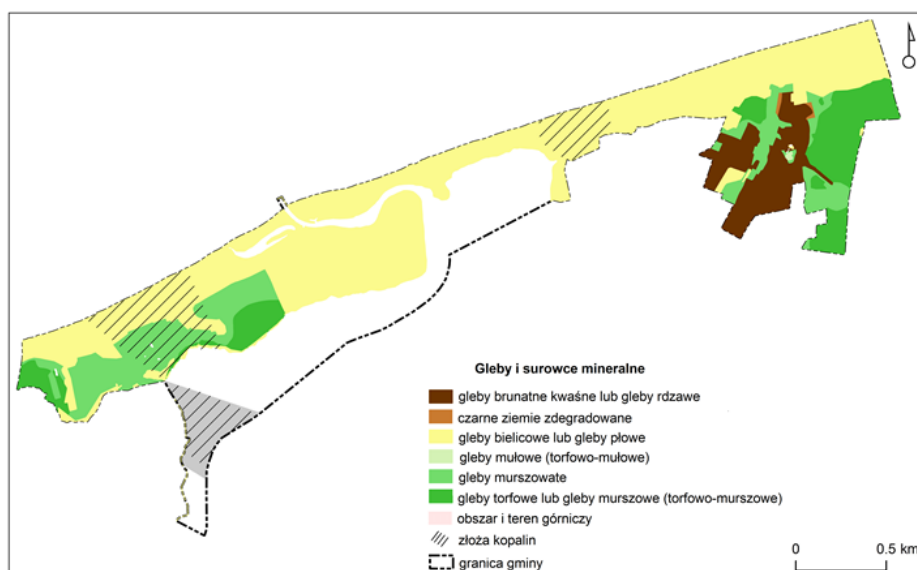
Duży areal (około 43%) w Gminie zajmują gleby hydrogeniczne: murszowate (863 ha), torfowe lub torfowo-murszowe (750 ha) oraz mułowe lub mułowo-torfowe (prawie 4 ha). Występują one głównie na obszarach równin zalewowych wokół Zalewu Kamieńskiego i Jeziora Koprowo oraz w dnach rynien marginalnych zajętych przez system wodny Świńca. W podłożu często występują osady piasku słabo gliniastego, piasku luźnego lub torfu niskiego. Najczęściej gleby hydrogeniczne, zwłaszcza murszowate, wykorzystywane są pod uprawy użytków zielonych, głównie łąk.

Znikomy jest udział gleb bardzo żyznych - w postaci czarnych ziem zdegradowanych. Zajmują one tylko 11 ha powierzchni Gminy i występują na południe od Łukęcina. Wykorzystywane są one jako grunty orne dla bardziej wymagających upraw.

Strefa brzegowa plaży i wydm przednich nie posiada wykształconej gleby. Tereny te stanowią około 0,7% obszaru Gminy.

Generalnie gleby w gminie Dziwnów nie przedstawiają znaczącej wartości użytkowej pod uprawy rolne, gdyż dominują gleby raczej nieprzydatne dla bardziej wymagających roślin, np. pszenicy. W Gminie dominują gleby niezdegradowane wskutek działalności człowieka. Aczkolwiek w wyniku osuszania terenów podmokłych, gdzie występują żyzne gleby torfowe i murszowe (o dużej zawartości materii organicznej - powyżej 20%), dochodzi do ich degradacji (np. w strefie doliny Świńca i wokół Zalewu Kamieńskiego). Powstają wówczas gleby murszowate o mniejszym udziale materii organicznej, poniżej 20%.

Należy podkreślić, że przedstawiona charakterystyka głównych typów gleb w gminie Dziwnów ma charakter poglądowy. Strefa młodoglacjalna Niżu Polskiego cechuje się bardzo dużą zmiennością gleb (Bednarek 1979; Borowiec 1959). Dlatego dla jej szczegółowego rozpoznania niezbędne byłoby wykonanie rzeczywistych badań terenowych o wysokiej rozdzielczości przestrzennej.



Rycina 9. Gleby i złoża kopalin w gminie Dziwnów.

4.5. Surowce mineralne

Dotychczasowe badania geologiczno-inżynierskie i poszukiwania surowców mineralnych na obszarze Gminy obejmowały wykonanie 14 otworów wiertniczych. Dokumentacji geologicznej poddano cztery wiercenia złożowe do maksymalnej głębokości 2360 m, na której występują utwory permu i 10 wierceń geologiczno-inżynierskich osadów czwartorzędowych do maksymalnej głębokości 151 m. Najbardziej bogata jest dokumentacja zwłaszcza płytkich wierceń dokonanych w celu analizy właściwości hydrogeologicznych. Takich wierceń na terenie Gminy dokonano prawie 40 (<https://cbdportal.pgi.gov.pl/>).

Niestety na obszarze gminy Dziwnów nie stwierdzono znaczących zasobów surowców mineralnych (<http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web>), (ryc. 9, mapa 2). Jedyne wartościowe zasoby dotyczą występowania wód leczniczych, termalnych w Dziwnówku (otwór nr 760104-Uzdrowisko – Józef, ID złoża 7944). W utworach jury (dogger i lias) stwierdzono wody mineralne. W piaszczystych osadach doggeru w przedziale 110,0-165,5 m występuje warstwa wodonośna, której dotychczas szczegółowo nie opróbowano. W otworze tym w warstwach liasu występują serie wodonośne na głębokości 215,0-268,0 następnie 443,0-472,5 i 558,0- 647,0 oraz od 718,5 do ponad 790,0 m. Tylko ta ostatnia warstwa została ujęta do eksploatacji i przebadana. Warstwę wodonośną stanowi drobnoziarnisty piaskowiec kwarcowy. W otworze „Józef” stwierdzono występowanie hipotermalnej (o temperaturze 21°C przy swobodnym wyptywie wody) solanki chlorkowo-sodowej, bromkowej, jodkowej, borowej, żelazistej, o mineralizacji 67 g/dm³ (Krawiec 1999). Zasoby tych wód zalegających w jurajskich osadach mezozoicznych określono jako eksploatacyjne. Podobne pod względem właściwości fizykochemicznych złoża wód leczniczych (ID złoża 7945) występują w Międzywodziu. Są to starsze pod względem geologicznym wody triasowe, zalegające na większej głębokości 977-1035 m i posiadające wyższą mineralizację 93 g/dm³. Osady jurajskie w tej strefie nie zostały jeszcze dokładnie zbadane. Wartość wskaźnika rNa+/rCr poniżej 1 świadczy, że wody mineralne z obu przedstawionych ujęć wód leczniczych są głównie wodami paleoinfiltracyjnymi. Prawdopodobnie są to wody, które infiltrowały do systemu wodonośnego przed czwartorzędem. W wodach tych mogą występować także pewne ilości innych wód, np. reliktove wody morskie (Międzywodzie) lub wody infiltracyjne współczesne (Krawiec 1999).

Ponadto na Zalewie Kamieńskim (mapa 2) w granicach obszarze gminy Dziwnów znajduje się złożo ropy naftowej i gazu ziemnego (ID złoża 4802 Kamień Pomorski). Prowadzona jest eksploatacja kopalni z tego złoża poza gminą Dziwnów w Buniewicach na Wyspie Chrząszczewskiej.

W okolicy Międzywodzia były prowadzone w osadach czwartorzędowych do głębokości 15 m poszukiwania złóż bursztynu, jednakże nie stwierdzono występowania tych kopalni. Nie stwierdzono także występowania istotnych złóż jurajskich wapieni i margli na głębokości do 20 m w okolicy Dziwnówka.

Biorąc pod uwagę specyficzną budowę geologiczną, skomplikowaną i trudną sytuację hydrogeologiczną przejawiająca się występowaniem płytkich wód podziemnych, występowanie cennych pod względem przyrodniczym i turystycznym obszarów nadmorskich to można stwierdzić, że aktualnie na terenie gminy Dziwnów - poza leczniczymi wodami mineralnymi - nie ma możliwości pozyskiwania innych kopalni.

4.6. Wyniki inwentaryzacji (obiekty geomorfologiczne wyróżnione w terenie, głązy i głązowiska, źródła i źródlika, odkrywki, wartościowe krajobrazowo obiekty kulturowe, obszary zdegradowane, obszary wymagające rekultywacji)

Przeprowadzona w 2019 roku inwentaryzacja przyrodniczo-kulturowa w gminie Dziwnów nie wykazała występowania szczególnie wartościowych obiektów geomorfologicznych i hydrologicznych.

Nie zidentyfikowano głązów i głązowisk. Obiekty te mogą występować na powierzchni jedynie w osadach glacialnych, w obrębie wysoczyzny morenowej. Jednakże na obszarze moreny dennej - która w gminie Dziwnów jest jedynym obiektem pochodzenia lodowcowego - głązów narzutowych nie stwierdzono. Jako głązy narzutowe zgodnie z wytycznymi Państwowego Instytutu Geologicznego należy rozumieć obiekty o średnicy powyżej 1,5 m. Największe prawdopodobieństwo występowania głązów narzutowych w gminie Dziwnów byłoby w strefie krawędziowej wybrzeża klifowego, gdzie w profilu pionowym dominują osady gliny glacialnej. Najbliższe nagromadzenie głązów narzutowych w strefie brzegu klifowego stwierdzono poza obszarem gminy Dziwnów na wschód od Międzywodzia, gdzie w obrębie wzgórz czołowomorenowych występują osady glacialne w postaci gliny zwałowej spiętrzanej.

W 2019 roku nie stwierdzono także występowania - nie rozpoznanych dotychczas - obszarów wypływu wód podziemnych w postaci źródeł i źródlisk. Potencjalnie największe prawdopodobieństwo występowania źródeł i wysięków stanowi strefa brzegu klifowego od Dziwnówka do Łukęcina. Jednakże odmorski upad nieprzepuszczalnych osadów gliniastych powoduje kierunek odpływu wód podziemnych do strefy drenażu, która stanowią systemy wodne Świńca i Dziwny. Poza tym 2019 rok był rokiem suchym, niesprzyjającym identyfikacji nowych miejsc wypływu wód podziemnych.

W gminie Dziwnów nie stwierdzono występowania odkrywek związanych z niekontrolowaną eksploatacją kopalin. W gminie Dziwnów warunki litologiczne, hydrogeologiczne i użytkowanie terenu nie sprzyjają pozyskiwaniu kopalin metodą odkrywkową.

W strefie nadmorskiej aktualnie obserwowana jest tendencja do intensywnego zagospodarowania turystycznego, które znacząco pogarsza estetykę krajobrazu i obniża jego walory przyrodnicze. Wysoka zabudowa lokalizowana w bliskiej strefie nadbrzeża wydmowego i klifowego pogarsza walory bioklimatyczne, gdyż ogranicza ona nasłonecznienie oraz dopływ aerozoli morskich do terenu położonego w pewnym oddaleniu od brzegu. Za tymi barierami architektonicznymi pogarszane są warunki wietrzne oraz komfort pobytu, samopoczucie mieszkańców i turystów. Ponadto lokalizacja budynków bezpośrednio w pasie technicznym wybrzeża stanowi dla nich duże zagrożenie i konieczność przeprowadzenia kosztownych działań ochronnych zabezpieczających brzeg przed erozją. Powstały w ten sposób brzeg technogeniczny należy potraktować jako degradację przyrodniczą wybrzeża, jak ma to miejsce m.in. w Dziwnowie (fot. 46). Pewną formą degradacji krajobrazu w szerokim zakresie przestrzennym jest także budowa w strefie wybrzeża wielkogabarytowych obiektów hotelowych, jak ma to miejsce w Pobierowie w przypadku hotelu Gołębiwski. Lokalizacja tak dużego obiektu bezpośrednio w strefie nadmorskiej, w bliskim sąsiedztwie gminy Dziwnów znacząco pogarsza estetykę krajobrazu,

gdyż tak duża antropogeniczna dominanta terenowa widoczna jest z bardzo dużej odległości, np. z wysoczyzny morenowej na południe od Łukęcina (fot. 47).



Fot. 46. Degradacja krajobrazu nadmorskiego – wysoka zabudowa i brzeg technogeniczny w Dziwnowie.



Fot. 47. Degradacja estetyki krajobrazu nadmorskiego – wysoka zabudowa w Pobierowie.

Wrażliwą i trudną kwestią degradacji walorów przyrodniczych w gminie Dziwnów jest pozyskiwanie nowych terenów pod inwestycje budowlane, m.in. mieszkaniowe, usługowo-turystyczne itp. Brak terenów inwestycyjnych w Gminie przełożył się na degradację geoekosystemów wrażliwych na antropopresję, szczególnie na obszarze bezleśnego krajobrazu bagienno – łąkowego z udziałem nadmorskich łąk słonolubnych w zachodniej części miasta Dziwnów (fot. 48). Na tym obszarze prowadzone są już prace ziemne związane z podwyższeniem terenu, gdyż pierwotnie jest to obszar z płytkim zaleganiem wód podziemnych oraz jest szczególnie narażony na zalanie podczas wezbrań sztormowych. Sytuację komplikuje fakt, że dla tego terenu zostały opracowane Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego i pierwsze prace z przygotowaniem terenu zostały rozpoczęte. Należy mieć na względzie, że znaczna część tego obszaru stanowi cenne w skali kraju siedlisko z roślinnością halofilną, która podlegać może ochronie w ramach tworzonego Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego „Dziwnowskie Słonawy”. Lokalizacja inwestycji na tym terenie będzie miała prawdopodobnie niekorzystne reperkusje na zasadzie sprzężeń zwrotnych. Z jednej strony obszary zalewowe stanowią pewne naturalne zagrożenie związane m.in. ze wzrostem poziomu morza (aktualnie około 1-2 mm/rok) i wyższą frekwencją ekstremalnych zdarzeń hydrometeorologicznych w bieżącym wieku (np. dodatni

trend rosnący max. poziomu morza 3 dni/10 lat) (Tylkowski, Hojan 2018). Możliwa jest w najbliższym czasie wyższa frekwencja wezbrań sztormowych na Bałtyku i występowanie cofki wody do Dziwny - co spowoduje zalewanie obszarów nisko położonych zarówno przez wody powierzchniowe jak i podpiętrzone płytkie wody podziemne. Taki fakt może skutkować ograniczeniem możliwości lokalizacji budynków o dużych wymaganiach nośności gruntu. W dotychczasowych analizach Instytutu Morskiego w Szczecinie obszar gminy Dziwnów od strony Zalewu Kamieńskiego zaliczono do II klasy ważności, której odpowiada stan miarodajny o prawdopodobieństwie występowania $H_p = 1\%$ (tzw. woda stuletnia). Obszar Dziwnowskich Słonaw jest zagrożony powodzią o prawdopodobieństwie 1%, czyli okresu powtarzalności 1 raz/100 lat (<http://mapy.isok.gov.pl/imap/>). Minimalne wzniesienie korony obwałowań terenu chronionego nad poziom miarodajny (wodowskaz Trzebież) powinno wynosić 1,0 m. Jako tereny zalewowe określono wszystkie obszary położone poniżej rzędnej 1,24 m n.p.m, na terenach o rzędnych 1,3-1,5 m n.p.m można dopuścić lekką nietrwałą zabudowę o funkcji turystycznej a jako obszary wskazane pod trwałe zainwestowanie wskazuje się tereny o rzędnej od 1,5-2,2 m n.p.m (Zakrzewski i in. 2016). Biorąc pod uwagę aktualne tendencje zmian warunków hydrometeorologicznych (Paprotny, Terefenko 2017; Tylkowski, Hojan 2018; Wiśniewski, Wolski, 2009, 2011; Wiśniewski i in. 2011; Wolski 2017) powyższe wartości progowe warto zweryfikować. Z drugiej strony presja człowieka w tym geosystemie może spowodować pogorszenie stosunków wodnych poprzez chociażby prace melioracyjne. Ze względu na szybką reakcję płytkich wód podziemnych z wodami powierzchniowymi Dziwny oraz mając na uwadze potencjalne zwiększenie gęstości cieków melioracyjnych to trzeba być świadomym zagrożeń związanych z dostawą zanieczyszczeń antropogenicznych do Dziwny. Zagrożeniem dla słonaw i wód Dziwny może być niekontrolowana dostawa np. biogenów, substancji ropopochodnych, pestycydów, herbicydów itp. Takie zdarzenia mogą zaistnieć w przypadku prac związanych z utrzymaniem dróg i zieleni miejskiej, zawsze możliwej awarii infrastruktury technicznej oraz w przypadku wystąpienia ekstremalnych zdarzeń hydrometeorologicznych, np. intensywnych opadów atmosferycznych powodujących spływ powierzchniowy do sieci drenażu. Podobna jak w „Dziwnowskich Słonawach” sytuacja pogorszenia stanu środowiska przyrodniczego została zapoczątkowana na obszarach podmokłych „Koprzywskich Łęgów”, w pobliżu Jeziora Koprowo (fot. 49). Ze względu na zmiany klimatyczne - przejawiające się m.in. wzrostem warunków termicznych i wysoką frekwencją susz w bieżącym wieku - niewskazane jest prowadzenie prac melioracyjnych dążących do osuszenia terenu pod przyszłą zabudowę. Dlatego obszary podmokłe, w tym nadmorskie solniska powinny zostać nienaruszone.



Fot. 48. Obszary zdegradowane Dziwnowskie Słonawy.



Fot. 49. Zagrożone degradacją podmokłe obszary Koprzywskich Łęgów.

Poza Dziwnowskimi Słonawami nie stwierdzono potrzeby prowadzenia prac związanych z rekultywacją terenu (mapa 9). Biorąc pod uwagę aspekt przyrodniczy i potrzeby społeczne konieczne jest jednak wypracowanie kompromisu w zakresie zagospodarowania przestrzennego oraz form ochrony terenów cennych pod względem abiotycznym jak i biotycznym.

W gminie Dziwnów stwierdzono występowanie zaledwie kilku szczególnie wartościowych pod względem krajobrazowym obiektów kulturowych. W krajowej bazie danych zabytków nieruchomych Narodowego Instytutu Dziedzictwa (<https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>) na terenie gminy Dziwnów znajduje się zaledwie kilka obiektów: budynek mieszkalny w Dziwnowie przy ul. Parkowa 5 z początku XX wieku, dwa budynki użyteczności publicznej i zespół pensjonatu w Dziwnowie wraz z terenem parkowym przy ul. Mickiewicza 3 - stanowiące pensjonat z początku XX wieku. Do cennych obiektów zaliczyć także można objęte ochroną konserwatorską cmentarze w Dziwnowie, Międzywodziu i Łukęcinie. Wartościowe pod względem układu przestrzennego jest także Osiedle Rybackie w Dziwnowie. W Dziwnowie wyznaczono Strefę „W III” – ograniczonej ochrony archeologicznej na stanowisku 1 (AZP: 17-08/15) - ślad osadniczy.

4.7. Zagospodarowanie turystyczne

Gmina Dziwnów jest wyjątkowo atrakcyjna turystycznie, głównie ze względu na swoje nadmorskie położenie. Oprócz Morza Bałtyckiego do większych akwenów wodnych na terenie Gminy zaliczyć można Zalew Kamieński oraz Zatokę Wrzosowską, należące do systemu Cieśniny Dziwny. Powyższe akweny wodne są wykorzystywane dla celów turystyczno-rekreacyjnych, m.in. dla sportów wodnych czy wędkarstwa.

Gmina posiada ponad 17 kilometrową strefę brzegu morskiego, która stanowi jej najważniejszy walor turystyczny i jest dobrze zagospodarowana. Strefa brzegu wydmowego i klifowego posiada odpowiednią infrastrukturę dla potrzeb turystyki i wypoczynku. W całej strefie brzegowej jest ponad 30 zejść na plażę, które udostępnione są jako zejścia naturalne oraz w formie schodów i pochylni (fot. 50). Stan techniczny budowli jest różny, od bardzo dobrego w postaci nowoczesnych zejść (np. w Dziwnowie) do stanowiących zagrożenie i aktualnie zamkniętych obiektów (np. w Łukęcinie). Generalnie dostępność turystów do wypoczynku na plaży jest wystarczająca.



Fot. 50. Przykład formy naturalnego zejścia na plażę oraz budowli w formie schodów i pochylni w gminie Dziwnów.

Dużą atrakcją stanowią promenady wzdłużbrzegowe zlokalizowane na mierzei w Dziwnowie i Międzywodziu. Nowoczesna promenada w Dziwnowie o długości 2,2 km zbudowana została na wydmie przedniej i rozciąga się od Przymorza do ulicy Szosowej (fot. 51). Architektura drewnianej budowli nawiązuje do uzdrowiskowej historii Dziwnowa z końca XIX wieku. Nadmorską promenadę na wydmie szarej o długości 0,9 km posiada także Międzywodzie. Korzystanie z tej infrastruktury jest szczególnie przydatne podczas niekorzystnych warunków hydrometeorologicznych. Należy podkreślić, że bardziej korzystne

jest lokalizowanie tego typu obiektów nie na pierwszym od morza wale wydmy białej (np. w Dziwnowie), ale w kolejnych strefach obejmujących wydmy szare (np. w Międzywodziu). W Międzywodziu turyści są mniej narażeni na niekorzystne, ekstremalne warunki atmosferyczne (wiatry sztormowe, opady itp.) i geomorfologiczne (deflacja), (Hojan i in. 2018).



Fot. 51. Promenada na wydmy przedniej w Dziwnowie.

Gmina Dziwnów posiada bardzo dobrą infrastrukturę do uprawiania turystyki wodnej, zwłaszcza żeglarstwa. W Dziwnowie przy ul. Żeromskiego funkcjonuje całoroczny port jachtowy (mapa 9) z bardzo dobrą infrastrukturą, w postaci m.in. postumentów do poboru prądu i wody, węzłów sanitarnych, parkingu i zaplecza gastronomicznego. Marina może pomieścić około 60 jednostek o maksymalnej długości do 12 m. Jej usytuowanie w głębi lądu jeszcze przed mostem zwodzonym jest nadzwyczaj korzystne, gdyż ułatwia swobodną komunikację z akwenem morskim a w porcie nie ma bezpośredniego oddziaływania falowania i prądów rzecznych. W Dziwnowie funkcjonuje jeszcze przy ul. Wybrzeże Kościuszkowskie przystań sezonowa (od maja do września), która jest często wykorzystywana do żeglugi zwłaszcza na Zatoce Wrzosowskiej i Zalewie Kamieńskim. Jest to dobra alternatywa w przypadku niesprzyjających warunków hydrometeorologicznych na Bałtyku. Przystań ta posiada także bardzo dobre wyposażenie techniczne a cumować może tutaj ponad 30 jednostek. Wzdłuż bulwaru Wybrzeża Kościuszkowskiego cumują także jednostki wycieczkowe, które stanowią dużą atrakcję dla turystów, zwłaszcza podczas letnich wakacji. Zarówno port jachtowy jak i przystań w Dziwnowie należą do sieci podobnych obiektów w regionie, które tworzą Zachodniopomorski Szlak Żeglarski. Znacznie mniejsze obiekty do obsługi jednostek pływających są w Międzywodziu i Dziwnówku. W Międzywodziu na końcu ulicy Zatocznej zbudowany jest na Zalewie Kamieńskim pirs. Może w nim stacjonować 18 jednostek. Jest wyposażony w postumenty do poboru prądu i wody. Najmniejszym obiektem żeglarskim w Gminie jest stanica w Dziwnówku przy ulicy nad Zalewem, która jednakże nie stwarza aktualnie tak dogodnych warunków dla żeglarzy jak w Dziwnowie i Międzywodziu. W Dziwnówku może jednorazowo przebywać przy pomoście kilkanaście małych jednostek, wykorzystywanych głównie przez adeptów kajakarstwa. Działa tam także szkoła wind i kite surfing.

Do wodnego zagospodarowania turystycznego gminy Dziwnów zakwalifikować można strzeżone kąpieliska, które funkcjonują od połowy czerwca do połowy września. W Dziwnowie są udostępnione trzy kąpieliska obejmujące łącznie 800 mb plaży: od zejścia na plażę przy ul. Żeromskiego w stronę wschodnią do zejścia na plażę przy ul. Parkowej, od zejścia na plażę przy ul. Przymorze w stronę wschodnią oraz od zejścia na plażę przy ul.

Dziwnej w stronę zachodnią. W Międzywodziu kąpielisko strzeżone obejmuje 600 mb plaży od zejścia na plażę przy ul. Szkolnej na wschód do zejścia na plażę przy ul. Westerplatte. W Łukęcinie kąpieliska strzeżone obejmują 200 mb plaży wokół zejścia przy ul. Spacerowej. Natomiast w Dziwnówku strefa kąpieliska obejmuje 400 mb plaży przy zejściach z ul. 1 Maja i ulicy Plażowej.

Zagospodarowanie walorów przyrodniczych gminy Dziwnów dla potrzeb turystyki związane jest m.in. z wytyczeniem geostanowisk atrakcji turystycznych oraz szlaków turystycznych. W gminie Dziwnów przebiegają cztery szlaki piesze (Europejski długodystansowy szlak pieszy E9, Szlak Nadmorski, Droga Świętego Jakuba, Szlak nad Bałtykiem i Zalewem Szczecińskim, mapa 8), dwa szlaki rowerowe (EuroVelo 10 Szlak Rowerowy Morza i Ścieżka turystyczna Dziwnówek-Dziwnów) i jeden szlak wodny (Zachodniopomorski Szlak Żeglarski).

Najważniejszym szlakiem pieszym w gminie Dziwnów jest Europejski długodystansowy szlak pieszy E9 o randze kontynentalnej. Całkowita długość szlaku od Cabo de São Vicente w Portugalii do Jõesuu w Estonii wynosi ponad 5 tys. km. W gminie Dziwnów szlak ma długość około 20 km i biegnie wzdłuż wybrzeża Bałtyku od zachodniej granicy Gminy koło Międzywodzia do wschodniej granicy Gminy za Łukęcinem. Szlak przebiega zazwyczaj po nieutwardzonych drogach leśnych, jednak w Międzywodziu, od Dziwnowa do Dziwnówka i miejscami w Łukęcinie wytyczony jest po drogach bitych. Szczególnie atrakcyjne miejsca na tym szlaku to wybrzeże wydmowe w pobliżu Martwej Dziwny oraz wybrzeże klifowe na zachód od Łukęcina. Przebieg szlaku E9 w gminie Dziwnów jest tożsamy z nadmorskim szlakiem im. Czesława Piskorskiego o randze regionalnej, który oznaczony jest kolorem czerwonym (fot. 52, mapa 8). Znaczne odcinki tych szlaków stanowią także szlak Drogi Świętego Jakuba o randze krajowej. W gminie Dziwnów Droga Świętego Jakuba przebiega na odcinku około 11 km, od południowych granic Dziwnówka do mostu na Lewińskiej Strudze w Łownie, głównie po utwardzonej nawierzchni w sąsiedztwie drogi wojewódzkiej nr 102 (mapa 8). Ostatnim szlakiem pieszym w Gminie jest krótki około 1 km odcinek Szlaku nad Bałtykiem i Zalewem Szczecińskim oznaczony kolorem niebieskim, który zaczyna się w Świnoujściu a kończy w Dziwnówku.



Fot. 52. Fragment kontynentalnego szlaku E9 i nadmorskiego szlaku regionalnego w okolicy Międzywodzia.

Przez Gminę przebiega właściwie jeden szlak rowerowy, ale o wysokiej randze kontynentalnej Euro Velo 10 Nadmorski Szlak Hanzeatycki. Oznaczony na zielono szlak EV 10 przebiega w gminie Dziwnów drogą utwardzoną od Łowna do skrzyżowania z drogą wojewódzką 102 i następnie przez Międzywodzie, Dziwnów do Dziwnówka i dalej drogami

leśnymi przez Łukęcin w kierunku Pobierowa. Długość szlaku w Gminie wynosi około 16 km i jest on dobrze utrzymany, zwłaszcza na odcinku od Międzywodzia do Dziwnowa (fot. 53). Jedynie na wschód od Dziwnówka, na drogach leśnych miejscami są utrudnienia związane z piaszczystym podłożem. Znacznie mniejszą rangę posiada ścieżka turystyczna pieszo rowerowa Dziwnówek-Dziwnów, która na niespełna dwóch km długości przebiega po nieutwardzonych drogach leśnych.



Fot. 53. Szlaki piesze E9, Nadmorski Szlak i Droga Świętego Jakuba oraz szlak rowerowy E10 w Międzywodziu.

W gminie Dziwnów właściwie nie ma ścieżek edukacyjnych. Jedynie w miejscach najbardziej atrakcyjnych pod względem przyrodniczym (geostanowiskach) umieszczone są tablice informacyjne, m.in. Martwa Dziwna, Kra Jurajska w Dziwnówku. Z pewnością w gminie Dziwnów konieczne jest wytypowanie i oznakowanie ścieżek dydaktycznych, które w atrakcyjny sposób przekazałyby informacje o wyjątkowych walorach przyrodniczych Gminy. Do tego celu można wykorzystać przebieg pieszego szlaku nadmorskiego, gdzie można wykonać ścieżki dydaktyczne np. na wschód od rezerwatu klif w Dziwnówku (ścieżka wybrzeże klifowe) czy w otoczeniu Jeziora Martwa Dziwna (ścieżka wybrzeże wydmore). Tylko te dwa obiekty oraz stanowisko kry jurajskiej w Dziwnówku znajdują się w bazie geostanowisk Państwowego Instytutu Geologicznego (<https://cbdportal.pgi.gov.pl/geoturystyka/>).

Wszystkie miejscowości w Gminie mają rozbudowaną sieć bazy noclegowej i żywieniowej. W tym zakresie największa różnorodność oferty turystycznej jest w Dziwnowie, nieznacznie mniejsza w Międzywodziu a względnie najmniej ośrodków noclegowych i gastronomicznych jest w Dziwnówku i Łukęcinie. O ile oferta miejsc noclegowych jest w ciągu całego roku względnie stała to dostępność do obiektów gastronomicznych cechuje się znaczną sezonowością. Baza noclegowa w gminie Dziwnów jest bardzo różnorodna i obejmuje ona przede wszystkim pensjonaty, domy wycieczkowe, ośrodki wczasowe i kolonijne oraz szkoleniowo-wypoczynkowe oraz apartamenty i pokoje gościnne a także zakłady uzdrowiskowe i hotele. Bogata jest także oferta noclegowa o niższym standardzie w postaci domków turystycznych, kempingów i pól biwakowych. W gminie Dziwnów szeroka jest oferta placówek gastronomicznych, zwłaszcza w sezonie letnim, które można zakwalifikować jako zakłady typu: żywieniowego (m.in. restauracje, jadłodajnie, bary szybkiej obsługi i bistro), uzupełniającego (kawiarnie, cukiernie, piwiarnie, bary rozrywkowe i bufety) oraz zakłady sieci zamkniętej (stołówki). Noclegowo-gastronomiczne zagospodarowanie turystyczne w Gminie jest wystarczające zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym.

Bardzo istotną kwestią zagospodarowania turystycznego jest infrastruktura komunikacyjna umożliwiająca dotarcie turystów oraz poruszanie się po terenie Gminy. System komunikacyjny można uznać jako przeciętny. Najłatwiejszą formą dotarcia do Gminy jest własny transport samochodowy. Jednakże w okresie letnim ze względu na bardzo duży ruch samochodowy i niską przepustowość dróg jest to dość utrudnione. Do miejscowości gminnych nie ma bezpośredniej możliwości dotarcia pociągiem. Najbliższe stacje kolejowe znajdują się w Kamieniu Pomorskim (12 km), Wolinie i w Międzyzdrojach (ok. 30 km). Z tych miejscowości dojechać można np. zbiorową komunikacją samochodową – busami firm KSK BUS, BENKO BUS, EMILBUS lub komunikacją autobusową PKS Kamień Pomorski.

W gminie Dziwnów do najbardziej atrakcyjnych dla turystyki obiektów zagospodarowania przestrzennego można jeszcze zaliczyć:

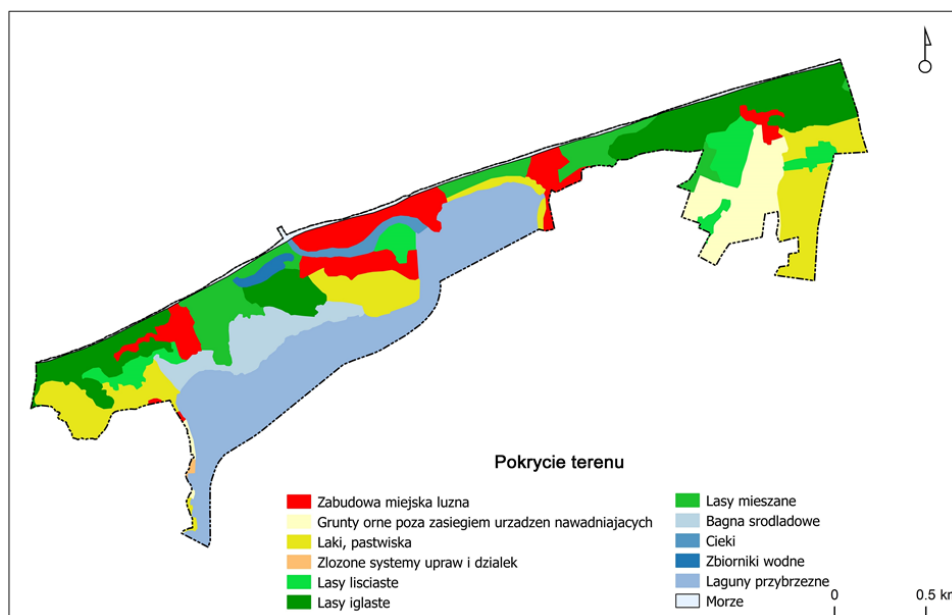
- Aleja Gwiazd Sportu w Dziwnowie - odcinek ulicy Reymonta, gdzie ustawiono postumenty z replikami najcenniejszych medali polskiego sportu,
- Most zwodzony w Dziwnowie - zwodzony most drogowy przez Dziwnę łączący wyspę Wolin z lądem, oddany do użytku w 1994 roku,
- Park Miniatur i Kolejek w Dziwnowie - park z miniaturowymi modelami pociągów na makiecie krajobrazowej oraz replikami polskich latarni morskich,
- Miejski Ośrodek Sportu i Kultury w Dziwnowie - hala widowiskowo sportowa, miejsce wydarzeń kulturalnych, rozrywkowych i sportowych.

Znaczącym mankamentem w zagospodarowaniu turystycznym jest ograniczona oferta kulturalno-rozrywkowa, zwłaszcza poza sezonem letnim. W Dziwnowie cyklicznie w sezonie letnim organizowane są popularne wśród turystów, ale i mieszkańców festiwale: Gwiazd Sportu, Komandosa i Rybaka. Oprócz Miejskiego Ośrodka Sportu i Kultury w Dziwnowie w Gminie nie ma placówek z szeroką ofertą całorocznych wydarzeń kulturalnych i rozrywkowych.

4.8. Typy krajobrazów z uwzględnieniem krajobrazu kulturowego

Europejska Konwencja Krajobrazowa definiuje „krajobraz” jako „obszar, postrzegany przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania i interakcji czynników przyrodniczych i/lub ludzkich” (Chmielewski i in. 2015, Degórski i in. 2014). Zagadnienie stosowania w Polsce jednolitej klasyfikacji krajobrazu zyskało na aktualności w wyniku uchwalenia ustawy z dnia 24 kwietnia 2015 r. (zwanej „Ustawą krajobrazową”) o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (Dz.U. z 2015 r., poz. 774). Zastosowana dla gminy Dziwnów typologia krajobrazu aktualnych wg Chmielewskiego i in. (2015), obejmujących łącznie tzw. krajobrazy przyrodnicze i kulturowe jest zbieżna z metodyką audytu krajobrazowego, do którego zobowiązują w/w ustawy. Przyjęta dla gminy Dziwnów typologiczna klasyfikacja krajobrazów obejmuje aspekty przyrodnicze i kulturowe w postaci występowania 3 grup, 15 typów i 49 podtypów aktualnych krajobrazów (Chmielewski i in. 2015). Jako podstawowe kryteria klasyfikacji krajobrazów przyjęto skalę aktualnego antropogenicznego przekształcenia terenu uwzględniającą dominujące formy pokrycia i intensywność zagospodarowania terenu oraz obecne cechy struktury przestrzennej. W tym celu wykorzystano aktualne dane przestrzenne z 2018 roku zawarte w Corine Land Cover na 3 poziomie szczegółowości (ryc. 10). Dane te zostały uszczegółowione poprzez wykorzystanie mapy klasoużytków z ewidencji gruntów.

W gminie Dziwnów (wg CLC 3 poziom) występują następujące formy pokrycia terenu (tab. 19): tereny antropogeniczne związane z zabudową typu miejskiego; tereny rolne zajęte głównie przez grunty orne oraz łąki i pastwiska; lasy; przybrzeżne obszary podmokłe w postaci solnisk oraz obszary wód śródlądowych i morskich. W gminie Dziwnów największy jest udział lasów (33%), szczególnie lasów iglastych (17%). Ponadto znaczący jest udział terenów rolnych (23%), zwłaszcza w części lądowej. Wśród terenów rolnych dominują łąki i pastwiska (16%). Tereny antropogeniczne nawiązujące do luźnej zabudowy miejskiej zajmują 11% powierzchni Gminy. Udział solnisk jest dość znaczący i wynosi prawie 6%. Wody morskie w Gminie zajmują ponad 1/4 jej obszaru.



Rycina 10. Formy pokrycia terenu w gminie Dziwnów (3 poziom CLC).

Tabela 19. Formy pokrycia terenu w gminie Dziwnów (3 poziom CLC).

Nazwa CLC 1 poziom	Nazwa CLC 2 poziom	Nazwa CLC 3 poziom	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
1 Tereny antropogeniczne	1.1 Zabudowa miejska	1.1.2 Zabudowa miejska luźna	414,0	11,0
	2 Tereny rolne	2.1 Grunty orne	2.1.1 Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających	267,0
2.3 łąki i pastwiska		2.3.1 łąki i pastwiska	602,6	16,0
2.4 Obszary upraw mieszanych		2.4.2 Złożone systemy upraw i działek	4,2	0,1
3 Lasy i ekosystemy	3.1 Lasy	3.1.1 Lasy liściaste	227,1	6,0
		3.1.2 Lasy iglaste	645,3	17,2

seminaturalne		3.1.3 Lasy mieszane	314,8	8,4
4 Obszary podmokłe	4.2 Przybrzeżne obszary podmokłe	4.2.1 Bagna słone (solniska)	208,5	5,5
5 Obszary wodne	5.1 Wody śródlądowe	5.1.1 Cieki	48,5	1,3
		5.1.2 Zbiorniki wodne	26,1	0,7
	5.2 Wody morskie	5.2.1 Laguny przybrzeżne	925,8	24,6
		5.2.3 Morze	78,1	2,1
Razem			3762,1	100,0

W gminie Dziwnów wg mapy krajobrazowej Polski 1:500000 (<https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy>) występują cztery główne typy krajobrazów naturalnych. W północno-zachodniej części Gminy, na mierzei występują krajobrazy nizin, głównie eoliczne pagórkowate, na glebach bielicowych i niewykształconym profilu glebowym o potencjalnej roślinności w postaci suchych borów sosnowych. W północno-wschodniej części Gminy występuje krajobraz nizin, glacialny, równinny i falisty, gdzie na glebach brunatnych potencjalną roślinnością są grądy. Na południu Gminy występuje krajobraz dolin i obniżeń oraz zalewowych den dolin i równin, gdzie na madach i glebach bagiennych roślinnością potencjalną są głównie olsy.

Zastosowana w gminie Dziwnów typologia wydzielenia krajobrazów przyrodniczo-kulturowych (Chmielewski i in. 2015) pozwoliła na delimitację następujących jednostek przestrzennych (ryc. 11):

A) Krajobrazy przyrodnicze, kulturowo (zazwyczaj ekstensywnie) użytkowane, funkcjonujące głównie w wyniku działania procesów naturalnych, jedynie w różnym stopniu modyfikowanych przez działalność człowieka:

1) Wód powierzchniowych

1a) Jeziora (38,6 ha, 1,0%) - tłem są duże tafle jezior i ich kompleksów, często z występującymi uroczyskami w postaci wysp i półwyspów.

1b) Systemy wód płynących (1273,3 ha, 33,8%) - naturalne odcinki koryt dużych rzek wraz z wyspami, łachami piaszczystymi, nanosami mułowymi itp., a także tereny systematycznie zalewane wodami roztopowymi i powodziowymi.

2) Bagiennno - łąkowe, głównie bezleśne

2c) Z udziałem nadmorskich łąk słonolubnych (398,6 ha, 10,6%) - tło krajobrazowe tworzą zbiorowiska roślinne nieleśne siedlisk wilgotnych i bagiennych (*Scheuchzerio-Caricetea*, *Phragmitetalia*, *Molinietalia*, słabo użytkowane) z wyraźnym udziałem nadmorskich łąk słonolubnych (*Glauco-Puccinellietalia*) oraz inne obniżenia trwale lub czasowo wypełnione wodą, często słonawą. Stałym elementem (niewchodzącym do tła) są różnej wielkości powierzchnie wilgotnych zarośli. Niewielkie powierzchnie użytkowane rolniczo i sieć osadniczą należy traktować jako elementy przestrzenne krajobrazu.

3) Leśne

3a) Z przewagą siedlisk borowych (954,8 ha, 25,4%) - tło krajobrazowe tworzą lasy siedlisk Bs, Bśw, Bw, BMśw, BMw, Bmwyż, BWG, BG, BMG oraz grunty leśne

-
- czasowo odlesione i drogi leśne (grunty leśne trwale niezalesione – np. wody, zabudowania oraz grunty nieleśne w kompleksie lasów nie wchodzi do tła).
- 3b) Z przewagą siedlisk lasowych (326,8 ha, 8,7%) - tło krajobrazowe tworzą lasy siedlisk Lw, Lśw, LMw, LMśw, LMwyż, Lwyż, LG, LMG oraz grunty leśne czasowo odlesione i drogi leśne (grunty leśne trwale niezalesione – np. wody, zabudowania oraz grunty nieleśne w kompleksie lasów nie wchodzi do tła).
- 3c) Z przewagą siedlisk łęgowych, bagiennych i olsowych (83,6 ha, 2,2%) - tło krajobrazowe tworzą lasy siedlisk Bb, BMb, LMb, Ol. Ł, OIJ, OIJwyż, ŁG, BGb, OIJG oraz grunty leśne czasowo odlesione i drogi leśne (grunty leśne trwale niezalesione – np. wody, zabudowania oraz grunty nieleśne w kompleksie lasów nie wchodzi do tła).
- 4) Bezleśne murawowe i piaszczyste
- 4c) Bezleśnych wydm i plaż nadmorskich (116,7 ha, 3,1%) - tło krajobrazowe jest tworzone przez zonacyjny układ naturalnych zbiorowisk nieleśnych na plażach i białych wydmach nadmorskich oraz na odlesionych wydmach szarych. W rzeczywistości krajobrazy tego typu graniczą lub nawet przenikają się z leśnymi krajobrazami borowymi w regionach przymorskich.
- B) Krajobrazy przyrodniczo-kulturowe, ukształtowane w wyniku wspólnego działania procesów naturalnych i świadomych modyfikacji pokrycia terenu i struktury przestrzennej przez człowieka.
- 6) Wiejskie (Rolnicze)
- 6c) Z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących małe pola (28,5 ha, 0,8%) - tłem krajobrazowym są grunty wykorzystywane rolniczo obecnie (grunty orne, łąki i pastwiska) lub w niedalekiej przeszłości (ugory i odłogi). Poszczególne pola mogą być różnej wielkości, ale ilościowo dominują działki ułożone mozaikowo („szachownica pól”) o kształcie zbliżonym do prostokąta i powierzchni najczęściej poniżej 5 ha. Udział innych form pokrycia terenu (lasy, nieużytki bagienne i inne poza terenami zabudowanymi) może być bardzo zmienny.
- 6d) Z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących pola średniej wielkości (99,6 ha, 2,6%) - tłem krajobrazowym są grunty wykorzystywane rolniczo obecnie (grunty orne, łąki i pastwiska) lub w niedalekiej przeszłości (ugory i odłogi). Poszczególne pola mogą być różnej wielkości, ale ilościowo dominują działki ułożone mozaikowo („szachownica pól”) o kształcie zbliżonym do prostokąta i powierzchni najczęściej powyżej 5 ha i poniżej 30 ha. Udział innych form pokrycia terenu (lasy, nieużytki bagienne i inne poza terenami zabudowanymi) może być bardzo zmienny.
- 8) Podmiejskie i rezydencjalne
- 8a) Wielkie kompleksy hotelowo-sportowe (26,6 ha, 0,7%) - duże (powyżej 10 ha) śródleśne, lub przyleśne kompleksy zabudowy hotelowej, często wielkogabarytowej, w otoczeniu zabudowy towarzyszącej (parkingi, drogi dojazdowe, tereny sportowo--rekreacyjne).
- 8c) Miejscowości o zwartej, wielorzędowej zabudowie o charakterze wiejskim, z ogrodami przydomowymi, bez funkcjonujących obszarów polnych (16,6 ha, 0,4%) - wyraźnie wyodrębniona z otoczenia intensywna i zwarta zabudowa, głównie o charakterze wiejskim, z dominującą funkcją rezydencjalną. Z

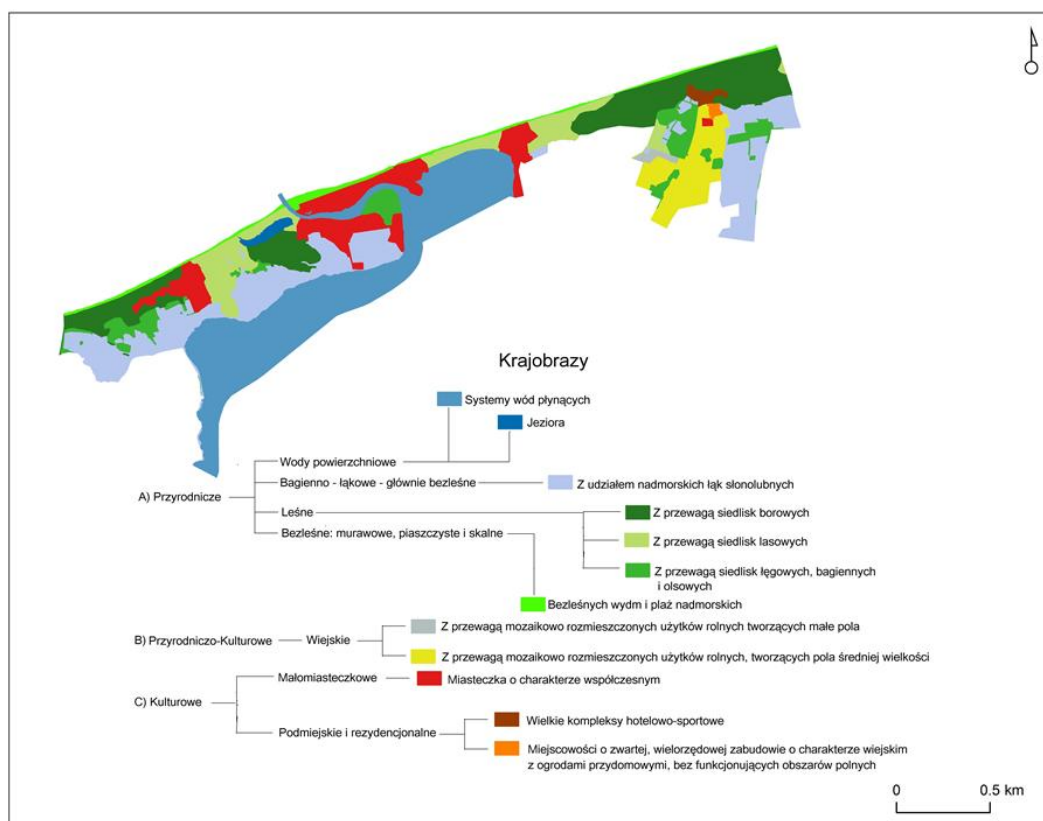
dawnego funkcjonalnego układu rolniczego zachowały się głównie układ siedliska i ogrody przydomowe.

C) Krajobrazy kulturowe, w których struktura i funkcja są w pełni ukształtowane przez działalność ludzką

9) Małomiasteczkowe

9b) Miasteczka o charakterze współczesnym (398,6 ha, 10,6%) - wyraźnie wyodrębniona z otwartego otoczenia intensywna i zwarta, dużopowierzchniowa zabudowa o cechach osadniczych-miejskich (często kilkukondygnacyjna); jednostka złożona ze współczesnych obiektów architektury osadniczej oraz zabudowań o funkcjach publicznych, możliwy plac centralny o funkcjach rynku.

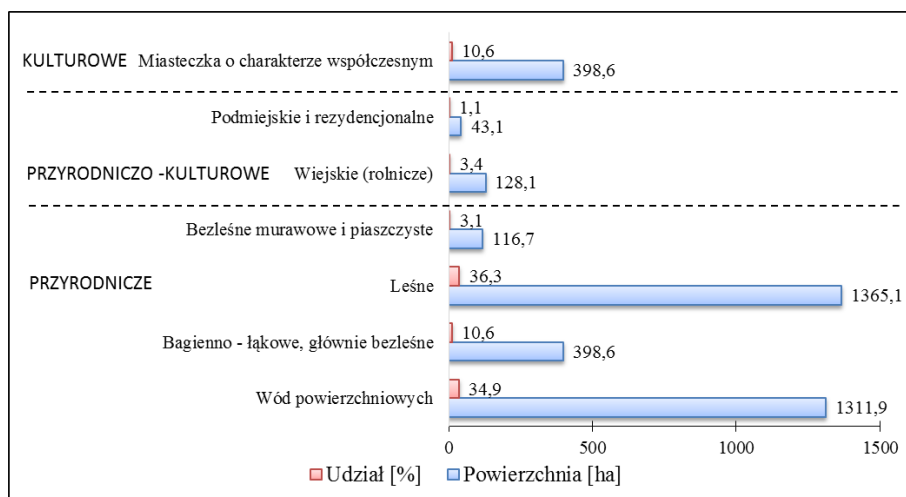
W przedstawionej typologii nie wydzielono krajobrazów morskich.



Rycina 11. Rozkład przestrzenny typów krajobrazu przyrodniczo-kulturowego w gminie Dziwnów.

W strukturze krajobrazowej gminy Dziwnów dominują krajobrazy przyrodnicze, które zajmują 3192,3 ha, co stanowi aż 84,9% powierzchni Gminy (mapa 1). Wśród wydzielonych geokompleksów największy udział jest krajobrazów leśnych (36,3%) i wód powierzchniowych (34,9%). Pozostałą część krajobrazów przyrodniczych stanowią obszary bagiennie-łąkowe, głównie bezleśne (10,6%) oraz krajobrazy bezleśne murawowe i piaszczyste (3,1%). Krajobrazy przyrodnicze występują głównie w północnej i zachodniej części Gminy. Natomiast krajobrazy przyrodniczo-kulturowe zajmują 171,3 ha co stanowi zaledwie 4,6% obszaru Gminy. Są to głównie krajobrazy wiejskie, z przewagą użytków rolnych, które występują przede wszystkim w południowo-wschodniej części Gminy. W strukturze krajobrazowej gminy Dziwnów znikomy jest udział krajobrazów kulturowych, które są najbardziej przekształcone antropogenicznie. Są to głównie krajobrazy o charakterze małomiasteczkowym, zajmujące obszar ponad 398,6 ha, co stanowi 10,6% terenu Gminy. Do tego typu zaliczono głównie ośrodki osadnicze Dziwnowa, Międzywodzia i Dziwnówka.

Analiza przestrzenna typów krajobrazów (geokompleksów) przyrodniczo-kulturowych wykazała bardzo duże walory przyrodnicze gminy Dziwnów (ryc. 11, 12, 13), co jest sytuacją szczególnie sprzyjającą rozwojowi turystyki. Skala antropogenicznych przekształceń przestrzeni geograficznej jest w Gminie względnie mała. W planach rozwoju gminy Dziwnów należy dążyć do zachowania obecnej struktury krajobrazowej. Wydzielone jednostki przestrzenne (geokompleksy) należy traktować zatem jako obiekty działań planistycznych nakierowanych na kształtowanie i ochronę walorów krajobrazowych, zgodnie z zaleceniami tzw. polityki krajobrazowej, wynikającej z Europejskiej Konwencji Krajobrazowej (Myga-Piątek, Nita 2015).



Rycina 12. Struktura krajobrazów przyrodniczo-kulturowych w gminie Dziwnów.



Rycina 13. Mozaika struktury krajobrazów przyrodniczo-kulturowych w Dziwnowie.

Typy krajobrazu: 1a Przyrodniczy - wód powierzchniowych – jeziora, 1b Przyrodniczy - wód powierzchniowych – systemy wód płynących, 2c – Przyrodniczy - bagienno - łąkowe, głównie bezleśne - z udziałem nadmorskich łąk słonolubnych, 3a – Przyrodniczy – leśny - z przewagą siedlisk borowych, 4c Przyrodniczy - bezleśne murawowe i piaszczyste - bezleśnych wydmy i plaż nadmorskich, 9b Kulturowy – małomiasteczkowy - miasteczka o charakterze współczesnym

4.9. Stan środowiska pod kątem ochrony przyrody nieożywionej i krajobrazu

Gmina Dziwnów posiada wysokie walory pod względem przyrody nieożywionej i krajobrazu. Stan środowiska abiotycznego można uznać za względnie dobry. Na badanym obszarze antropopresja jest dość ograniczona, aczkolwiek w ostatnich latach obserwowano niekorzystny wzrost jej oddziaływania.

W gminie Dziwnów nie ma zakładów przemysłowych i rolniczych prowadzących działalność szczególnie uciążliwą dla środowiska, czy też posiadających w swoim użytkowaniu instalacje mogące powodować znaczące zanieczyszczenie środowiska.

Na terenie Gminy nie ma emitorów o wysokiej emisji gazów i pyłów do atmosfery, czynnych składowisk odpadów komunalnych oraz mogilników. Średnie roczne stężenia $\text{SO}_2 < 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $\text{NO}_2 < 8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pyłu $\text{PM}_{10} < 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pyłu $\text{PM}_{2,5} < 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, benzoapirenu $< 1 \text{ng}/\text{m}^3$ w ostatnich latach były niskie, co świadczy o dobrej jakości powietrza atmosferycznego (<http://wios.szczecin.pl/bip>). Okresowe uciążliwości przejawiające się wzrostem stężenia NO_2 w powietrzu atmosferycznym występują głównie w sezonie urlopowym i wynikają ze zwiększonego natężenia ruchu samochodowego. Z kolei w sezonie zimowym, podczas spalania paliw kopalnych w celach grzewczych są podwyższone stężenia SO_2 i pyłu. Jednakże normy stężeń tych substancji, które mogą być szkodliwe dla zdrowia człowieka i kondycji roślin w gminie Dziwnów nie są przekraczane.

Jakość wód przejściowych (JCWP ujście Dziwny i Zalew Kamieński) wg badań WIOŚ w Szczecinie jest zła (<http://wios.szczecin.pl/bip>). JCWP Ujście Dziwny (PLTWVWB6) obejmuje część Zatoki Pomorskiej, pozostającej pod wpływem wód odprowadzanych cieśniną Dziwny. Przez te wody przebiega tor podejściowy do portu morskiego, przystani rybackiej i mariny w Dziwnowie. Wody w tej strefie poddane są presji ze względu na ładunki zanieczyszczeń odprowadzane przez cieśninę Dziwny, jak też ze względu na popularność Dziwnowa jako miejscowości wypoczynkowej i sezonowe natężenie ruchu turystycznego. Strefa Ujścia Dziwny w całości zlokalizowana jest w granicach wyznaczonego w ramach sieci Natura 2000 obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pomorska (PLB990003) oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Ostoja na Zatoce Pomorskiej (PLH990002). Natomiast JCWP Zalew Kamieński (PLTWIWB9) obejmuje cieśninę Dziwny od Zalewu Szczecińskiego do ujścia Dziwny do Bałtyku. Na obszarze tej części wód w różnych porach roku występuje zjawisko tzw. cofki. Przy wiatrach wiejących z północnego zachodu, szczególnie w drugiej połowie roku, mogą występować wlewy wód morskich. W miesiącach wiosennych następuje odpływ do Zatoki Pomorskiej. O jakości wód w dużym stopniu decyduje hydrodynamika cieśniny Dziwny, gdyż wyniki badań zależą w znacznym stopniu od aktualnego stanu morza i kierunku wiatru. Zalew Kamieński nadaje się do uprawiania żeglarstwa, wędkarstwa i innych sportów wodnych. Strefa ta w całości zlokalizowana jest w granicach wyznaczonego w ramach sieci Natura 2000 obszaru specjalnej ochrony ptaków – Zatoka Pomorska (PLB990003) oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk – Ostoja na Zatoce Pomorskiej (PLH990002). W oparciu o wyniki klasyfikacji elementów biologicznych oraz wspierających je elementów fizykochemicznych przeprowadzono klasyfikację stanu i potencjału ekologicznego w/w wód przejściowych. Elementy biologiczne monitorowane w Zalewie Kamieńskim przypisano do klasy trzeciej (stan/potencjał umiarkowany) a w Ujściu Dziwny do klasy piątej (stan/potencjał zły). Natomiast badania fizykochemiczne w obu jednostkach wykazały stan/potencjał poniżej dobrego co generalnie skutkowało zakwalifikowaniem stanu Ujścia Dziwny i Zalewu Kamieńskiego jako zły. Także ocena hydromorfologiczna wód płynących (m.in. Świniec,

Lewińska Struga) wykazała ich zły stan. Reasumując jakość wód powierzchniowych jest największym problemem w Gminie, dlatego należy dążyć do ich poprawy i nie wprowadzać działań, które mogłyby im zagrażać. Do tego typu szkodliwych działań można zaliczyć osuszanie, melioracje i zagospodarowanie w inwestycje budowlane na obszarze słonaw, np. wokół Zalewu Kamieńskiego.

W Gminie nie ma zakładów uciążliwych dla środowiska w zakresie emisji hałasu. Istniejące drogi są liniowymi emitarami hałasu, głównie w okresie wakacyjnym i świątecznym, kiedy zwiększa się natężenie ruchu komunikacyjnego.

Zagospodarowanie przestrzenne związane jest przede wszystkim z obsługą ruchu turystycznego oraz w niewielkim stopniu z rolnictwem. Prowadzenie ekstensywnych upraw rolnych nie zagraża środowisku przyrodniczemu, aktualnie nie stwierdzono m.in. zagrożenia eutrofizacji wód powierzchniowych. W Gminie nie ma terenów ze zdeformowaną i zdegradowaną powierzchnią ziemi w wyniku prowadzonych działalności gospodarczych. Nie ma kopalń surowców naturalnych (surowców skalnych, torfów itp.). W granicach gminy Dziwnów nie ma działalności gospodarczych stwarzających istotne zagrożenie dla wód powierzchniowych i podziemnych. Prowadzona działalność rekreacyjno – wypoczynkowa nie stwarza istotnego zagrożenia dla wód powierzchniowych.

Wiele wartościowych abiotycznych obiektów przyrodniczych w gminie Dziwnów podlega ochronie (patrz rozdział 5), m.in.:

- Rezerwaty przyrody „Klif w Dziwnówku” o powierzchni ponad 4 ha i „Klif w Łukęcinie” o powierzchni prawie 2 ha. Celem utworzenia tych obszarów chronionych jest zachowanie krajobrazu brzegu morskiego, w obrębie oddziaływania naturalnych procesów erozji. Stanowią one rodzaj rezerwatu przyrody nieożywionej, o typie geologicznym i glebowym oraz podtypie form tektonicznych i erozyjnych. Za możliwe zagrożenia w tych rezerwach uznano ich niekontrolowaną penetrację przez mieszkańców i turystów oraz związane z nią zaśmiecanie obiektu. Ponadto biorąc aktualną tendencję do intensyfikacji zagospodarowania przestrzennego na wybrzeżu Bałtyku możliwa jest presja i ingerencja do zagospodarowania otoczenia rezerwatu. Jednakże ze względu na walory przyrodnicze a zwłaszcza biorąc pod uwagę erozję brzegu to niewskazane jest planowanie w sąsiedztwie rezerwatu inwestycji gospodarczych związanych z budownictwem mieszkaniowym czy turystyczno-wypoczynkowym.

- Użytek ekologiczny „Martwa Dziwna” o powierzchni prawie 96 ha. Ochronie podlega strefa brzegu wydmowego wraz z jeziorem zakolowym.

- Stanowisko dokumentacyjne „Dziwnówek – Kra Jurajska” o powierzchni niespełna 40 ha, gdzie prawnej ochronie podlegają odsłonięcia wapieni górnojurajskich ze skamieniałościami małży, ramienionogów, liliowców, jeżowców, amonitów i małżoraczków,

Biorąc pod uwagę walory przyrody nieożywionej celowe byłoby wprowadzenie form ochrony (patrz rozdział 5):

- Zespół Przyrodniczo Krajobrazowy „Dziwnowskie Słonawy”. Ochronie podlegałyby równinne tereny zalewowe, które ze względu na specyficzne warunki wodne stanowią doskonałą formę retencji wody. Przy aktualnych zmianach klimatycznych takie obiekty retencjonujące wodę posiadają duże znaczenie. Ochronie podlegałyby także łąki o charakterze solniskowym. Zagrożeniem dla tego obiektu jest przede wszystkim presja na melioracje i osuszanie pod przyszłą zabudowę oraz sukcesja naturalna roślin oraz wkraczanie

inwazyjnych gatunków roślin. Dlatego konieczne jest nie pogarszanie stosunków wodnych oraz ograniczenie dalszej zabudowy siedlisk wodno-błotnych. Ze względu na szybką reakcję płytkich wód podziemnych z systemem wodnym Dziwny na terenie tego zespołu przyrodniczo-krajobrazowego oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie niewskazane są inwestycje gospodarcze związane z budownictwem mieszkaniowym czy turystyczno-wypoczynkowym. Zagrożenia dla potencjalnych inwestycji gospodarczych związane są ze wzrostem poziomu morza oraz występowanie cofki wody do Dziwny podczas wezbrań sztormowych na Bałtyku - skutkujące podnoszeniem się wód powierzchniowych i podziemnych. Takie zagrożenia wpływają na ograniczenia możliwości zabudowy o dużych wymaganiach nośności gruntu. Z drugiej strony potencjalne wprowadzenie zabudowy i ciągów komunikacyjnych może skutkować eutrofizacją wody oraz dostawą zanieczyszczeń antropogenicznych (np. biogenów, substancji ropopochodnych, pestycydów, herbicydów itp.) do wód podziemnych i dalej do Dziwny, powodując w konsekwencji degradację słonaw.

- Zespół Przyrodniczo Krajobrazowy „Mikołajkowa Wydma” na Mierzei Dziwnowskiej. Ochronie podlegałyby brzeg wydmy ze stanowiskami mikołajka nadmorskiego. Celem ochrony jest zachowanie półnaturalnego środowiska przyrodniczego, jakimi są nadmorskie wydmy i łąki o charakterze solniskowym.

Dla zachowania powyższych cennych obiektów przyrody nieożywionej celowe jest także nie wprowadzanie intensywnej antropopresji, np. zabudowy w bliskim otoczeniu tych obiektów. Należałoby wprowadzić strefę ochronną w formie otuliny, w której presja działalności człowieka byłaby ograniczona. Zakres możliwych działań i wielkość tej strefy wymagałaby oddzielnego ustalenia.

Ponadto gmina Dziwnów znajduje się na obszarach Natura 2000, które są cenne nie tylko pod względem abiotycznym ale zwłaszcza ze względu na walory przyrody ożywionej. Zaliczyć do nich można obszary specjalnej ochrony ptaków Zalew Kamieński i Dziwna PLB320011 oraz Wybrzeże Trzebiatowskie PLB320010 a także obszary mające znaczenie dla Wspólnoty Natura 2000 Ujście Odry i Zalew Szczeciński PLH320018 oraz Wolin i Uznam PLH320018.

W gminie Dziwnów nie ma ustanowionych pomników przyrody nieożywionej.

Potwierdzeniem wysokich walorów środowiska przyrodniczego gminy Dziwnów jest zdecydowana dominacja przyrodniczych typów krajobrazu, które zajmują aż 68% obszaru Gminy. Zaledwie 10,6% stanowią obszary najbardziej przekształcone przez człowieka w formie krajobrazu kulturowego.

Biorąc pod uwagę cenne pod względem abiotycznym walory środowiska przyrodniczego gminy Dziwnów, mając na względzie aktualne zmiany klimatu oraz narastającą antropopresję to konieczne jest utrzymanie istniejących (np. rezerwat Klif w Dziwnówku) oraz wprowadzenie nowych (np. Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Dziwnowskie Słonawy) form ochrony przyrody. Ochronie powinny podlegać zarówno same obiekty jak i ich najbliższe otoczenie.

5. OCHRONA PRZYRODY GMINY DZIWNÓW

5.1. Obszary i obiekty cenne pod względem przyrodniczym

Na terenie Gminy Dziwnów, zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 1614 z późn. zm.), występują następujące obszary i obiekty objęte ochroną prawną (mapa 3):

- rezerwaty przyrody,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- obszary Natura 2000,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne.

Rezerwaty przyrody

Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy obejmuje fragmenty krajobraz naturalnego i kulturowego zasługujące na ochroną ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne.

Obszary Natura 2000

Obszar Natura 2000 tworzony jest w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków lub siedlisk przyrodniczych, lub gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty. Sieć obszarów Natura 2000 tworzą:

- obszary specjalnej ochrony ptaków, tzw. OSO – obszary wyznaczone, zgodnie z przepisami prawa Unii Europejskiej (Dyrektywa Ptasia), do ochrony populacji dziko występujących ptaków jednego lub wielu gatunków, w którego granicach ptaki mają korzystne warunki bytowania w ciągu całego życia, w dowolnym jego okresie albo stadium rozwoju;
- specjalne obszary ochrony siedlisk, tzw. SOO – obszar wyznaczony, zgodnie z przepisami prawa Unii Europejskiej (Dyrektywa Siedliskowa), w celu trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych lub populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin lub zwierząt lub w celu odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony tych gatunków;
- obszary mające znaczenie dla Wspólnoty – projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk, zatwierdzone przez Komisję Europejską w drodze decyzji, który w regionie biogeograficznym, do którego należy, w znaczący sposób przyczynia się do zachowania lub odtworzenia stanu właściwej ochrony siedliska przyrodniczego lub gatunku będącego przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także może znacząco przyczynić się do spójności sieci obszarów Natura 2000 i zachowania różnorodności biologicznej w obrębie danego regionu biogeograficznego; w przypadku gatunków zwierząt występujących na dużych obszarach obszarem mającym znaczenie dla Wspólnoty jest

obszar w obrębie naturalnego zasięgu takich gatunków, charakteryzujący się fizycznymi lub biologicznymi czynnikami istotnymi dla ich życia lub rozmnażania.

Stanowiska dokumentacyjne

Stanowiskami dokumentacyjnymi są niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych.

Użytki ekologiczne

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

5.1.1. Istniejące obszary i obiekty chronione

Poniżej podano szczegółową charakterystykę dla obszarów i obiektów, znajdujących się w całości w granicach Gminy Dziwnów.

Forma ochrony i nazwa	Rezerwat przyrody „Klif w Dziwnówku”
Symbol na mapie	R-1
Podstawa prawna	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 17 stycznia 2017 r. (Dz. Urz. Woj. Zachpom. z 24 stycznia 2017 r., poz. 414).
Położenie i powierzchnia	Obszar o łącznej powierzchni 4,17 ha, położony we wschodniej części gminy pomiędzy Dziwnówkiem a Łukęcinem, obejmujący ~0,8 km strefy brzegowej – od 384,5 do 385,3 km brzegu morskiego.
Przedmiot i cel ochrony	Zachowanie krajobrazu ściany brzegu morskiego w obrębie oddziaływania naturalnych procesów erozji. Rodzaj rezerwatu przyrody – przyrody nieożywionej, typ – geologiczny i glebowy, podtyp – form tektonicznych i erozyjnych.
Charakterystyka przyrodnicza obiektu	Wysoczyzna dennomorenowa falista kończąca się stromym klifem o wysokości 5-9 m. Brzeg klifowy zbudowany głównie z silnie spiaszczonej zwałowej gliny glacialnej (do 9 m), epizodycznie na glinie zalega płytka warstwa piasków fluwioglacjalnych (do 1 m). Brzeg klifowy żywy, erozyjny (przewidywane tempo erozji wynosi ~1,2-4,0 m/10 lat), obrywowy podlegający aktywnym procesom geomorfologicznym, zwłaszcza w postaci ruchów masowych (głównie obrywania) oraz

	<p>procesu spłukiwania. Czynniki te nie sprzyjają występowaniu roślin. Obecne miejscami na ścianie klifu gatunki roślin pochodzą z obrywów i są składnikami acydofilnego lasu brzoźowo-dębowego <i>Betulo-Quercetum</i>, porastającego wierzchowinę klifu. Z kolei u podstawy klifu sporadycznie pojawia się: podbiał pospolity <i>Tussilago farfara</i>, łoboda oszczepowata <i>Atriplex prostrata</i>, rukwiel nadmorska <i>Cakile maritima</i>. Na całej długości u podstawy klifu występują liczne podcięcia abrazyjne i sporadyczne osypiska, a na koronie klifu stwierdzono liczne formy wykrotowe. Brak śladów wypływu wód podziemnych. Dominującym czynnikiem geomorfologicznych przemian brzegu są procesy abrazyj morskiej podczas wezbrań sztormowych. Procesy stokowe wywołane działalnością opadów atmosferycznych, roztopów śnieżnych i wiatru mają mniejsze znaczenie.</p>
Ocena walorów	Obiekt ważny w skali ponadregionalnej.
Dyrektywa siedliskowa	Klify na wybrzeżu Bałtyku (kod 1230), lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich (kod 2180).
Dyrektywa ptasia	Nie stwierdzono.
Konwencja Berneńska	Ptaki: pliszka siwa <i>Motacilla alba</i> , brzegówka <i>Riparia riparia</i> , bogatka <i>Parus major</i> , modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i> , kowalik <i>Sitta europaea</i> .
Zagrożenia	Niekontrolowana penetracja rezerwatu oraz związane z nią zaśmiecanie obiektu. Możliwa presja antropogenicznego zagospodarowania otoczenia rezerwatu.
Wskazania konserwatorskie i planistyczne	Utrzymanie sprawności technicznej oznakowania rezerwatu. Systematyczne kontrole służb ochrony przyrody oraz zarządców terenu w zakresie przestrzegania zakazów obowiązujących w obiekcie. Sprzątanie obszaru rezerwatu z częstotliwością zależną od potrzeb. Ze względu na walory przyrodnicze rezerwatu w jego sąsiedztwie niewskazane są inwestycje gospodarcze związane z budownictwem mieszkaniowym czy turystyczno-wypoczynkowym.



Fot. 54. Aktywne procesy geomorfologiczne na obszarze rezerwatu „Klif w Dziwnówku”.

Forma ochrony i nazwa	Rezerwat przyrody „Klif w Łukęcinie”
Symbol na mapie	R-2
Podstawa prawna	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 17 stycznia 2017 r. (Dz. Urz. Woj. Zachpom. z 24 stycznia 2017 r., poz. 415).
Położenie i powierzchnia	Obszar o łącznej powierzchni 1,91 ha położony we wschodniej części gminy, na wschód od Łukęcina, obejmujący ~0,6 km strefy brzegowej - od 379,9 do 380,5 km brzegu morskiego.
Przedmiot i cel ochrony	Zachowanie krajobrazu ściany brzegu morskiego w obrębie oddziaływania naturalnych procesów erozji. Rodzaj rezerwatu przyrody – przyrody nieożywionej, typ – geologiczny i glebowy, podtyp – form tektonicznych i erozyjnych.
Charakterystyka przyrodnicza obiektu	Wysoczyzna dennomorenowa falista kończąca się stromym klifem o wysokości 6-10 m. Brzeg klifowy zbudowany głównie z silnie spiaszczonej zwałowej gliny glacialnej (do 10 m), epizodycznie na glinie zalega płytka warstwa piasków fluwioglacjalnych (do 0,5 m). Brzeg klifowy żywy, erozyjny (przewidywane tempo erozji wynosi ~0,8-8,0 m/10 lat), obrywowy podlegający aktywnym procesom geomorfologicznym, zwłaszcza w postaci ruchów masowych (np. obrywania i osuwania) oraz procesu spłukiwania. Czynniki te nie sprzyjają występowaniu roślin, stąd strome ściany klifu są nagie. Jedynie u podstawy klifu pojawiają się okazjonalnie różne gatunki roślin, np. podbiał pospolity <i>Tussilago farfara</i> , ostrożeń polny <i>Cirsium</i>

	<p><i>arvense</i> i lancetowaty <i>C. vulgare</i>, centuria zwyczajna <i>Centaurium erythraea</i>, wierzbowka kiprzyca <i>Chamaenerion angustifolium</i>. Miejscami obecne są obrywy z korony klifu złożone z gatunków budujących fitocenozy acydofilnego lasu brzoźowo-dębowego <i>Betulo-Quercetum</i>. Na kilku nieaktywnych odcinkach występują fitocenozy nawiązujące do zbiorowiska wierzby iwy i jarzębiny <i>Salix caprea-Sorbus aucuparia</i>. Przeważająca część klifu nosi jednak ślady licznych podcięć abrazyjnych a na koronie klifu stwierdzono liczne formy wykrotowe. Ponadto na stoku klifu stwierdzono występowanie osuwisk. Brak śladów wypływu wód podziemnych. Dominującym czynnikiem geomorfologicznych przemian brzegu są procesy abrazyj morskiej podczas wezbrań sztormowych. Procesy stokowe wywołane działalnością opadów atmosferycznych, roztopów śnieżnych i wiatru mają mniejsze znaczenie.</p>
Ocena walorów	Obiekt ważny w skali ponadregionalnej.
Dyrektywa siedliskowa	Klify na wybrzeżu Bałtyku (kod 1230), lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich (kod 2180).
Dyrektywa ptasia	Nie stwierdzono.
Konwencja Berneńska	Ptaki: pliszka siwa <i>Motacilla alba</i> , brzegówka <i>Riparia riparia</i> .
Zagrożenia	Niekontrolowana penetracja rezerwatu oraz związane z nią zaśmiecanie obiektu. Możliwa presja antropogenicznego zagospodarowania otoczenia rezerwatu.
Wskazania konserwatorskie i planistyczne	Utrzymanie sprawności technicznej oznakowania rezerwatu. Systematyczne kontrole służb ochrony przyrody oraz zarządców terenu w zakresie przestrzegania zakazów obowiązujących w obiekcie. Sprzątanie obszaru rezerwatu z częstotliwością zależną od potrzeb. Ze względu na walory przyrodnicze rezerwatu w jego sąsiedztwie niewskazane są inwestycje gospodarcze związane z budownictwem mieszkaniowym czy turystyczno-wypoczynkowym.



Fot. 55. Stroma, erozyjna ściana klifu na obszarze rezerwatu "Klif w Łukęcinie".

Forma ochrony i nazwa	Użytek ekologiczny „Martwa Dziwna”
Symbol na mapie	UE-1
Podstawa prawna	Uchwała Rady Gminy w Dziwnowie nr XI/94/95 z dnia 22 czerwca 1995 r.
Położenie i powierzchnia	Obszar o łącznej powierzchni 95,68 ha położony w zachodniej części gminy między Dziwnowem a Międzywodziem, obejmujący ~1,5 km odcinek mierzei – od 391,5 do 393,0 km brzegu morskiego.
Przedmiot i cel ochrony	Zachowanie i ochrona różnorodnych mikrosiedlisk zlokalizowanych na wydmie szarej i w obrębie starorzecza Dziwny, będących miejscem występowania cennych gatunków roślin i zwierząt.
Charakterystyka przyrodnicza obiektu	Dawne, naturalne ujście Dziwny, obecnie stanowiące zamknięty zbiornik wodny o charakterze starorzecza wraz z przyległymi siedliskami wydmy i lasów nadmorskich. Mierzeja Dziwnowska jest formą pochodzenia morsko-wydmowego. Jej szerokość w strefie użytku „Martwa Dziwna” osiąga około 0,8 km. Podłoże mierzei zbudowane jest z glacialnych i limnoglacialnych osadów zlodowacenia północnopolskiego, a ich strop znajduje się poniżej poziomu morza. Na tym plejstocenijskim materiale zalegają osady piaszczyste o wysokości do 10 m n.p.m., znajdujące się w zasięgu wydmy białej we wschodniej części użytku. W tej części użytku wydmy białe aktualnie nie podlegają procesom abrazyjnym, czego przejawem jest występowanie przed nimi na plaży wydmy embrionalnych. W kierunku zachodnim wysokość wydmy się

	<p>zmniejsza do 6 m n.p.m. Wydmy białe w środkowej i zachodniej strefie użytku są erodowane a niekiedy w ogóle nie występują i abrazji ulega wówczas na niewielkich odcinkach wydma szara, zwłaszcza w bliskim sąsiedztwie dawnego ujścia Dziwny. W tej strefie brzeg morski jest zabezpieczony zabiegami hydrotechnicznymi przed wezbraniem sztormowymi. Mierzeja Dziwnowska po krótkotrwałych okresach akumulacji podlega aktualnie intensywnemu niszczeniu. O ile w części wschodniej i zachodniej przewidywane zmiany podstawy nadmorskich wydym w obrębie użytku „Martwa Dziwna” są niejednoznaczne (od akumulacji +5,2 m/10 lat do erozji – 1,5 m/10 lat), to w części środkowej, na wysokości dawnego ujścia Dziwny cofnięcie brzegu będzie ekstremalnie wysokie (od 2 do 13 m/10 lat). Martwa Dziwna to płytki zbiornik zakolowy o powierzchni około 26 ha i maksymalnej głębokości ~4 m. Brak połączeń z ciekami powoduje, że nie ma bezpośredniej wymiany powierzchniowej wód jeziora. Taka sytuacja sprzyja zamulaniu dna i procesowi zaniku jeziora. Jezioro jest zbiornikiem eutroficznym, który porastają głównie makrofity zanurzone z dominującym rogiatkiem sztywnym <i>Ceratophyllum demersum</i>. Rzadsze są fitocenozy z: wywłócznikiem kłosowym <i>Myriophyllum spicatum</i>, rdestnicą przeszytą <i>Potamogeton perfoliatus</i>, moczarką kanadyjską <i>Eloideetum canadensis</i>, zdrojkiem pospolitym <i>Fontinalis antipyretica</i>. Brzegi jeziora zajmują szuwały trzcinowe. W lasach nadmorskich sąsiadujących z jeziorem obficie występuje wiciokrzew pomorski <i>Lonicera periclymenum</i>. Inne, rzadsze i cenne gatunki to: bażyna czarna <i>Empetrum nigrum</i>, gruszyca jednokwiatowa <i>Moneses uniflora</i>, pomocnik baldaszkowy <i>Chimaphila umbellata</i>. Lasy łąkowe zajmują obniżenia terenu będące świadectwem burzliwej historii geologicznej tego terenu. W obszarze wydym nadmorskich licznie występuje kruszczyk rdzawoczerwony <i>Epipactis atrorubens</i>, rzadziej turzyca piaszczysta <i>Carex arenaria</i>, kocanki piaszczyste <i>Helichrysum arenarium</i> czy rokitnik zwyczajny <i>Hippophaë rhamnoides</i>. Wielką rzadkością jest mikołajek nadmorski, licznie notowany na tym obszarze jeszcze pod koniec lat 80. XX wieku.</p> <p>„Martwa Dziwna” w skali lokalnej jest też ostoją dla zwierząt. Płycizny i rozlewiska zachodniej części starorzecza stanowią miejsce rozrodu płazów, głównie ropuchy szarej <i>Bufo bufo</i>, żab zielonych <i>Rana esculenta complex</i> i żaby trawnej <i>Rana temporaria</i> oraz polujących na płazy zaskrońców <i>Natrix natrix</i>. Zróżnicowanie siedliskowe (obszary podmokłe, jezioro, drzewa w różnym stanie i wieku) sprzyja występowaniu chronionych gatunków ssaków: bobra europejskiego <i>Castor fiber</i>, wiewiórki pospolitej <i>Sciurus vulgaris</i>, gronostaja europejskiego <i>Mustela erminea</i>. Obszar jest również dobrą bazą pokarmową dla nietoperzy – polują one chętnie w pobliżu Martwej Dziwny, starsze drzewa mogą stanowić dla nich odpowiednią kryjówkę.</p>
--	---

Ocena walorów	Obiekt ważny w skali regionalnej.
Dyrektywa siedliskowa	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (kod 3150), lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich (kod 2180), nadmorskie wydmy białe (kod 2120) i szare (kod 2130), łągi jesionowo-olszowe (kod 91E0). Bóbr europejski <i>Castor fiber</i> .
Dyrektywa ptasia	Nie stwierdzono.
Konwencja Berneńska	<p>Ptaki: puszczyk <i>Strix aluco</i>, myszołów <i>Buteo buteo</i>, dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>, dzięciołek <i>Dryobates minor</i>, dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i>, dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>, strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>, pokrzywnica <i>Prunella modularis</i>, rudzik <i>Erithacus rubecula</i>, słowik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>, kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>, gajówka <i>Sylvia borin</i>, zniczek <i>Regulus ignicapilla</i>, muchotówka szara <i>Muscicapa striata</i>, muchotówka żałobna <i>Ficedula hypoleuca</i>, bogatka <i>Parus major</i>, modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>, szarytka <i>Poecile palustris</i>, czubotka <i>Lophophanes cristatus</i>, sosnowka <i>Periparus ater</i>, czarnogłówna <i>Poecile montanus</i>, kowalik <i>Sitta europaea</i>, pełzacz ogrodowy <i>Certhia brachydactyla</i>, pełzacz leśny <i>Certhia familiaris</i>, dzwonec <i>Chloris chloris</i>, grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>, wilga <i>Oriolus oriolus</i>.</p> <p>Ssaki: borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>, karlik drobny <i>Pipistrellus pygmaeus</i>, karlik większy <i>Pipistrellus nathusii</i>, mroczak posrebrzany/mroczek poźlocisty <i>Vespertilio murinus/Eptesicus nilsson</i>.</p>
Zagrożenia	Nadmierna penetracja turystyczna obszaru wydmorego, inwazyjne gatunki roślin porastające wydmy i lasy nadmorskie, zaśmiecenie i wydeptywanie. Możliwa presja antropogenicznego zagospodarowania otoczenia użytku, zwłaszcza z kierunku południowo-wschodniego.
Wskazania konserwatorskie i planistyczne	Uprzątnięcie obszaru z zalegających śmieci, systematyczna kontrola obszaru wydmorego w zakresie przestrzegania obowiązujących zakazów (zakaz wyrzucania śmieci, zakaz poruszania się poza wyznaczonymi drogami/szlakami). Egzekwowanie zakazu wjazdu pojazdami mechanicznymi dla osób nieuprawnionych, co zmniejszy eksplorację turystyczną okolic starorzecza. Zakaz wykonywania zrębów zupełnych w drzewostanach sąsiadujących ze starorzeczem, co ograniczy wpływ biogenów i dodatkową eutrofizację zbiornika wodnego. Usunięcie inwazyjnych gatunków roślin oraz restytucja mikołajka nadmorskiego na obszarze wydmy szarych. Inwestycje budowlane w sąsiedztwie użytku wymagają wprowadzenia skutecznego zbiorczego systemu kanalizacyjnego zapobiegającego dostawie zanieczyszczeń płynnych do wód podziemnych i do jeziora.



Fot. 56. Dawne ujście Dziwny na obszarze użytku ekologicznego "Martwa Dziwna".

Forma ochrony i nazwa	Stanowisko dokumentacyjne „Dziwnówek – Kra Jurajska”
Symbol na mapie	SD-1
Podstawa prawna	Uchwała Nr LXXXVII /545/ 2010 Rady Miejskiej w Dziwnowie z dnia 18 października 2010 r. w sprawie ustanowienia stanowiska dokumentacyjnego „Dziwnówek – Kra Jurajska” (Dz. Urz. Woj. Zachpom. z 10 grudnia 2010 r. Nr 127, poz. 2521).
Położenie i powierzchnia	Obszar o łącznej powierzchni 39,65 ha, położony we wschodniej części gminy na wschód od Dziwnówka, na południe od rezerwatu przyrody "Klif w Dziwnówku".
Przedmiot i cel ochrony	Ochrona i utrzymanie we właściwym stanie licznych skamieniałości małży, ramienionogów, liliowców, jeżowców, amonitów i małżoraczków, a także kształtowanie właściwych postaw społecznych wobec przyrody poprzez edukację i informowanie w dziedzinie ochrony przyrody.
Charakterystyka przyrodnicza obiektu	Stanowisko znajduje się na obszarze wysoczyzny morenowej falistej, w której zachował się glacialny porwak kredowy, górnourajski, datowany na dolny kimeryd. Osady te tkwią w obrębie piaszczystych osadów fluwioglacjalnych i silnie spiaszczonej glacialnej gliny zwałowej. Porasta je acydofilny las brzoźowo-dębowy <i>Betulo-Quercetum</i> , rzadziej bory sosnowe <i>Empetro nigri-Pinetum</i> . Miejscami siedliska leśne są zniekształcone obecnością obcych geograficznie lub siedliskowo gatunków jak: dąb czerwony <i>Quercus rubra</i> , dagleźja zielona <i>Pseudotsuga menziesii</i> , świerk pospolity <i>Picea abies</i> . Kra glacialna

	<p>o miąższości kilku metrów zalega na wysokości 6-8 m n.p.m. W obrębie dawnego wyrobiska łomu wapieni (Kalkberg, Wapno) tworzy ściankę o wysokości do 3 m i długości do 15 m. Na stanowisku stwierdzono występowanie sześciu wyrobisk, gdzie eksploatowano wapienie muszlowcowe, zawierające faunę: małży, ramienionogów, jeżowców, liliowców, amonitów i małżoraczków. Obecnie tylko dwa bloki skalne o wymiarach 2x5 m i 1,5x 4 m są dostępne. Reszta wyrobisk została zasypana. Występowanie glacialnej kry wapieni górnourajskich w Dziwnówku stanowi obok stanowisk w Czarnogłowach i Kłębach jedyny dostępny taki obiekt do badań naukowych i edukacji. Jest to najlepiej zachowane stanowisko górnourajskich wapieni muszlowcowych w rejonie Kamienia Pomorskiego.</p>
Ocena walorów	Obiekt ważny w skali ponadregionalnej.
Dyrektywa siedliskowa	Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich (kod 2180).
Dyrektywa ptasia	Nie dotyczy.
Konwencja Berneńska	<p>Ptaki: dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>, strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>, pokrzywnica <i>Prunella modularis</i>, rudzik <i>Erithacus rubecula</i>, kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>, zniczek <i>Regulus ignicapilla</i>, bogatka <i>Parus major</i>, modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>, szarytka <i>Poecile palustris</i>, czubatka <i>Lophophanes cristatus</i>, sosnowka <i>Periparus ater</i>, kowalik <i>Sitta europaea</i>, pęczacz ogrodowy <i>Certhia brachydactyla</i>, pęczacz leśny <i>Certhia familiaris</i>, grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>.</p>
Zagrożenia	Niekontrolowana penetracja rezerwatu oraz związane z nią zaśmiecanie obiektu. Obce gatunki roślin. Niebezpieczeństwo niekontrolowanego i nieuprawnionego pozyskiwania skamieniałości lub wapienia. Stanowisko położone na ścianie wyrobiska może podlegać sukcesji roślinności, a butwiejąca roślinność może niszczyć skałkę.
Wskazania konserwatorskie i planistyczne	<p>Zakaz niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obszaru. Niedozwolone jest wykonywanie prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu i zmieniających stosunki wodne. Zabrania się wprowadzenia zmian sposobu użytkowania terenu. Zakaz wydobywania do celów gospodarczych skał oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów. Potrzeba regularnych prac porządkowych w obrębie odsłonień i ich otoczeniu poprzez: oczyszczanie ściany skałki wapiennej, usunięcie roślinności z wyrobiska oraz drzew z jego otoczenia, ogrodzenie wyrobiska drewnianą barierką. Pożądane jest także zbudowanie zejścia do ściany skałki wapiennej. Poza istniejącymi tablicami informacyjnymi celowe jest wykonanie ścieżki edukacyjnej z odpowiednimi tablicami informacyjnymi. Zalecana przebudowa drzewostanu zgodnie z</p>

	typem siedliska, sukcesywne usuwanie obcych gatunków roślin (w pierwszej kolejności inwazyjny dąb czerwony).
--	--



Fot. 57. Stanowisko dokumentacyjne "Dziwnówek - Kra Jurajska" - jedno z dawnych wyrobisk porwaka kredowego.

Obszary Natura 2000

Na terenie Gminy Dziwnów występują cztery obszary Natura 2000.

OSO Wybrzeże Trzebiatowskie PLB320010

Fragment ostoi zajmuje wschodnią część Gminy, na wschód od drogi Łukęcino-Strzeżewo. Poza Gminą Dziwnów ostoja znajduje się na terenie gmin: Kamień Pomorski, Karnice, Kołobrzeg – gmina wiejska, Rewal, Świerżno, Trzebiatów. Powierzchnia ostoi wynosi 31 757,59 ha (348,94 ha na terenie Gminy).

Obszar Natura 2000 „Wybrzeże Trzebiatowskie” rozciąga się wzdłuż wybrzeża Bałtyku od Kamienia Pomorskiego do Grzybowa koło Kołobrzegu. W kilku miejscach styka się z brzegiem morskim (odcinek Pogorzelica-Mrzeżyno, ok. Dźwirzyna). Obszar ma charakter wybitnie rolniczy. Ponad 80% jego powierzchni stanowią łąki, pastwiska i grunty orne. Tereny leśne to tylko 13% powierzchni ostoi. Wilgotne łąki występujące w dolinach rzeki Regi, Niemicy i Świńca, torfowiska, jeziora oraz rozproszone zadrzewienia tworzą mozaikę siedlisk sprzyjającą różnicowaniu ornitofauny. Łącznie w ostoi odnotowano 205 gatunków ptaków, z czego 144 to gatunki lęgowe. Spośród 49 gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 19 gatunków uznano za przedmiot ochrony w obszarze. Są to: kania ruda, błotniak łąkowy, derkacz, żuraw, kulik wielki, rybitwa rzeczna, uszatka błotna, zimorodek, podróżniczek, jarzębatka, gąsiorzek, gęś zbożowa, gęś białoczarna, gęgawa, ohar, krakwa, mewa śmieszka, słowik szary, dziwonka. Dla części gatunków obszar jest ważnym miejscem gniazdowania: gęgawa - 2% populacji krajowej, ohar - 3% populacji krajowej, kania ruda, podróżniczek,

słowik szary, mewa śmieszka (ok. 1200 gniazd) - ponad 1% populacji krajowej, derkacz - 0,8% populacji krajowej, błotniak łąkowy - największa populacja łąkowa na Pomorzu Zachodnim. Gmina Dziwnów nie jest ważnym miejscem dla większości ptaków łąkowych ostoi, choć stwierdzone na jej terenie dwie pary kani rudej (poza granicami Ostoi, ale ptaki te mogą stanowić tzw. rezerwę populacyjną obszaru Natura 2000) i prawdopodobne gniazdowanie błotniaka łąkowego (na terenie Ostoi) stanowi o wciąż dużym znaczeniu obszaru Gminy dla całej Ostoi.

Do istotnych zagrożeń dla ptaków i ich siedlisk występujących w obrębie ostoi należą: zarzucanie wypasu, wypalanie łąk i nieużytków, niekontrolowane koszenie trzciny, kłusownictwo, zanieczyszczanie odpadami i ściekami, elektrownie wiatrowe, presja turystyczna, poligony wojskowe, odwadnianie łąk, prace melioracyjne i regulacje rzek, penetrowanie siedlisk przez ludzi i zwierzęta domowe.

Aktualnie obowiązującym aktem prawnym dla obszaru Natura 2000 jest Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 22 czerwca 2017 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Wybrzeże Trzebiatowskie PLB320010 (Dz. Urz. Woj. Zach. z 23 czerwca 2017 r., poz. 2741).

OSO Zalew Kamieński i Dziwna PLB320011

Ostoja zajmuje znaczną część Gminy Dziwnów na południe od drogi Międzyzdroje-Dziwnówek. Ponadto położona jest w granicach gmin: Kamień Pomorski, Wolin. Powierzchnia ostoi wynosi 12 506,91 ha (1926,80 ha na terenie Gminy).

Obszar obejmuje Zalew Kamieński i Zalew Wrzosowski, Wyspę Chrząszczewską i Gardzką Kępę, koryto Dziwny oraz jezioro Koprowo. Ze względu na duże obszary wód (38% powierzchni ostoi) i przyległe fragmenty podmokłych łąk jest to ważne miejsce dla ptaków wodno-błotnych. Stwierdzono tam 14 gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej (DP) oraz kilkanaście gatunków ptaków migrujących spoza załącznika I DP. Spośród zinwentaryzowanych 63 gatunków ptaków wodno-błotnych, 12 gatunków kwalifikuje się do uznania jako przedmioty ochrony. Są to: kormoran (12% krajowej populacji łąkowej i 2,3% populacji migrującej), ohar (4% populacji łąkowej), krakwa (3,1% populacji łąkowej i 2,6% populacji migrującej), czapla siwa (2,6% populacji łąkowej), perkoz dwuczuby (1,7% populacji łąkowej), cyranka (0,9% populacji łąkowej), łabędź niemy (0,8% populacji łąkowej), gęgawa (0,7% populacji łąkowej), mewa mała (5,2% populacji migrującej), gęś zbożowa (1,2% populacji migrującej), bielaczek (1,1% populacji migrującej), łabędź krzykliwy (0,5% populacji migrującej). W granicach Gminy Dziwnów notowane są regularnie tylko duże koncentracje kormorana, natomiast pozostałe gatunki występują w znacznie mniejszych koncentracjach, w związku z tym obszar Gminy nie stanowi dla nich ważnych miejsc zimowania czy też koncentracji w czasie przelotów.

Zagrożenia dla ptaków wynikają z: zabudowy rozproszonej, będącej konsekwencją zmiany sposobu użytkowania ziemi, zwiększonej penetracji siedlisk przez ludzi i zwierzęta domowe, zanieczyszczenia wód ściekami komunalnymi i przemysłowymi, kłusownictwa, turystyki, uprawiania sportów wodnych.

W 2014 r. Urząd Morski w Szczecinie upublicznił projekt planu ochrony dla obszaru Natura 2000 "Zalew Kamieński i Dziwna". Choć dokument ten nie ma jeszcze mocy aktu

prawnego, to może stanowić wskazówkę dla planistów w zakresie uwzględniania potrzeb ochrony przyrody w projektach zagospodarowania przestrzennego gminy.

SOO Ujście Odry i Zalew Szczeciński PLH320018

W granicach Gminy Dziwnów znajduje się północna część ostoi. Obejmuje ona duży obszar Gminy, zarówno wodny (Zalew Kamieński), jak i lądowy (zachodnią część Gminy od brzegów Dziwny i Zalewu Kamieńskiego, za wyjątkiem strefy nadmorskiej w ok. Międzywodzia). Większa jej część położona jest w gminach: Goleniów, Kamień Pomorski, Międzyzdroje, Nowe Warpno, Police, Stepnica, Świnoujście, Wolin. Powierzchnia ostoi wynosi 52 612 ha (1934,98 ha na terenie Gminy).

Obszar rozpościera się od ujścia rzeki Odry, poprzez Zalew Kamieński i Wyspę Chrząszczewską, aż po południowe granice Zalewu Szczecińskiego. Średnia głębokość tego rozległego kompleksu wodnego wynosi 3,5-4,0 m. Wokół wybrzeży Zalewu rozciągają się płycizny przybrzeżne, które są miejscem występowania wielu gatunków hydrofitów. Zalew Szczeciński połączony jest ze środowiskiem morskim Bałtyku poprzez koryto Dziwny na wschodzie, Świny w środkowej części oraz poprzez Pianę na zachodzie. W aktywnie rozwijających się deltach wstecznych Dziwny i Świny następuje cofanie się wód morskich, co skutkuje zmianami temperatury i zasolenia, a także podwyższeniem stanu wód nawet do 1 m. Poziom jonów Cl^+ w wodach zalewu waha się w granicach 0,05 do 1,25g/l, co sprzyja występowaniu roślin słonolubnych. Obszary terenów przyległych głównie po stronie wschodnich wybrzeży stanowią płaską strefę nadzalewową, którą pokrywają utwory mineralne bądź organiczne torfów zakumulowanych w lokalnych obniżeniach i płytkich basenach nadzalewowych. Jedynie wybrzeża północne (na niewielkim odcinku) oraz wschodnie wyspy Wolin mają bardziej zróżnicowaną rzeźbę i znaczną rozpiętość wysokościową. Na obszarze zidentyfikowano 13 rodzajów cennych siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej m.in.: ujścia rzek, klify, solniska nadmorskie, śródlądowe błotniste solniska z solirodem, starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne, ziołorośla nadrzeczne, lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich, łągi. Dla dwóch typów siedlisk Gmina jest ważnym miejscem występowania (ujścia rzek, solniska nadmorskie), a dwa inne zlokalizowane są w ostoi wyłącznie w Gminie Dziwnów (starorzecza, lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich). W połączeniu z łągami tworzą one naturalnym kompleks siedlisk stanowiący cenny obszar pomiędzy brzegiem morza a Zalewem Kamieńskim, wymagający ochrony i współdziałania w tym zakresie Urzędu Morskiego w Szczecinie i Gminy Dziwnów. Niezwykle duże znaczenie dla ichtiofauny Polski posiadają wody Zalewu Szczecińskiego. Występują tam zarówno gatunki chronionych ryb i minogów, jak i innych, cennych z punktu widzenia biologii czy gospodarki człowieka. Położenie akwenu na styku dwóch różnorodnych środowisk - słodko- i słonowodnego, przyczynia się do występowania gatunków ryb charakterystycznych dla obu tych środowisk. Łącznie zidentyfikowano tam 16 gatunków zwierząt z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej m.in.: alosa, ciosa, różanka, minóg rzeczny, kumak nizinny, skójka gruboskorupowa, poczwarówka zwężona i jajowata, bóbr, wydra.

Najistotniejsze zagrożenia dla obszaru to: zaprzestanie wypasu i koszenia łąk, presja zabudowy terenów otwartych, zanieczyszczenia wód ściekami komunalnymi i przemysłowymi, kłusownictwo, zaśmiecanie, wzrost natężenia turystyki i rekreacji.

W 2014 r. Urząd Morski w Szczecinie upublicznił projekt planu ochrony dla obszaru Natura 2000 "Ujście Odry i Zalew Szczeciński". Choć dokument ten nie ma jeszcze mocy aktu

prawnego, to może stanowić wskazówkę dla planistów w zakresie uwzględniania potrzeb ochrony przyrody w projektach zagospodarowania przestrzennego gminy.

SOO Wolin i Uznam PLH320019

Ostoja zlokalizowana jest w zachodniej części Gminy Dziwnów. Są to głównie tereny leśne na zachód od drogi Wolin-Międzywodzie oraz wydmy i plaża nad brzegiem Bałtyku. Zdecydowana część obszaru znajduje się w sąsiednich gminach: Międzyzdroje, Świnoujście, Wolin. Powierzchnia ostoi wynosi 30 791,95 ha (132,64 ha na terenie Gminy).

Obszar obejmuje wyspy Wolin i Uznam, a także pięciokilometrowy pas wód przybrzeżnych pomiędzy Karnolicami i Lubinem. Wyspy oddzielone są od lądu od strony zachodniej cieśniną Piany, od wschodu cieśniną Dziwny, a od siebie cieśniną Świny. Bardzo duże zróżnicowanie geomorfologiczne przekłada się na ogromną różnorodność ekosystemów lądowych, bagiennych i wodnych oraz bogatą florę i faunę. Charakterystyczne dla obszaru są: wzniesienia morenowe (najwyższy punkt góra Grzywacz 115,9 m n.p.m.), piaszczyste wały wydmy, miejscami słabo przekształcone przez człowieka lasy, podmokłe łąki i trzcinowiska, wody Bałtyku, delty wstecznej Świny i kilku jezior. Łącznie ok. 67% powierzchni obszaru stanowią lasy, tereny zadrzewione oraz łąki, 19% powierzchni zajmują zbiorniki wodne, ciek i wraz z wodami morskimi, pozostałe 14% powierzchni to tereny rolnicze i zurbanizowane. Na unikatowe wartości przyrodnicze ostoi składają się:

- siedliska przyrodnicze z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej m.in.: estuaria, klify na wybrzeżu Bałtyku, solniska nadmorskie, inicjalne stadia nadmorskich wydm białych, wydmy białe i szare, lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich, kwaśne i żyzne buczyny, ciepłolubne buczyny storczykowe;
- gatunki zwierząt z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej: kumak nizinny, traszka grzebieniasta, skójką gruboskorupowa, kozioróg dębosz, pachnica dębowa, minóg morski, parposz, ciosa, foka szara, morświn, wydra, bóbr europejski, nocek duży, żubr;
- gatunki ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej: nur rdzawoszyi i czarnoszyi, perkoz rogaty, bąk, kropiatka, derkacz, sieweczka morska, batalion, puchacz, sowa błotna.

Obszar Gminy nie jest istotny dla zasobów siedlisk przyrodniczych i gatunków zwierząt będących przedmiotami ochrony w ostoi. Natomiast ważny jest dla integralności sieci obszarów Natura 2000. Znajdujące się tam siedliska nadmorskich wydm białych i szarych, borów nadmorskich oraz łągów są nieco zniekształcone (rubietyzacja, caespityzacja, ekspansja wierzby wawrzynkowej) i wymagają wdrożenia działań ochronnych. Zwierzęta z kolei mogą ten fragment Gminy wykorzystywać okazjonalnie jako miejsce odpoczynku, migracji, rzadziej żerowania.

Zagrożeniem dla wartości przyrodniczych obszaru są: zanieczyszczenia wód ściekami komunalnymi i przemysłowymi, zaśmiecanie, nadmierna presja turystyczna, sukcesja naturalna lub zmiany sposobów użytkowania ziemi prowadzące do zanikania cennych biotopów, zniekształcenia fitocenozy powodowane przez obce, inwazyjne gatunki roślin, kłusownictwo, drapieżnictwo oddziałujące negatywnie na lęgi ptaków.

Od grudnia 2017 r. trwają prace nad opracowaniem planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000. Sporządzenie planu wymaga jednak zaangażowania i współpracy trzech instytucji sprawujących nadzór nad obszarem: Wolińskiego Parku Narodowego,

Regionalne Dyrekcji Ochrony Środowiska w Szczecinie, Urzędu Morskiego w Szczecinie. Dopiero po uzgodnieniach może powstać plan zarządzania ostoją, zgodnie z prawem obowiązujący przez okres 10 lat.

Od północy Gmina Dziwnów graniczy z dwoma morskimi obszarami Natura 2000: „Ostoja na Zatoce Pomorskiej” PLH990002 (pow. 242 553 ha), „Zatoka Pomorska” PLB990003 (pow. 309 155 ha).

SOO Ostoja na Zatoce Pomorskiej PLH990002

Obszar chroni jedno z dwóch stanowisk w Polsce siedliska piaszczystych ławic podmorskich (1110). Ten fragment Bałtyku posiada duże zróżnicowanie dna morskiego, od piaszczystych ławic, po rozległe żwirowiska i głazowiska. Siedlisko reprezentowane przez „Ławicę Odrzańską” charakteryzuje się dużą naturalnością i dobrą kondycją ekologiczną. Jest ono największym i jednocześnie jednym z najbardziej reprezentatywnych środowisk tego typu w basenie Morza Bałtyckiego, co podnosi jego wartość przyrodniczą. Wpływa na to w dużej mierze oddalenie od lądowych źródeł zanieczyszczeń, dynamika wód oraz brak sedymentacji. Oprócz siedliska przyrodniczego 1110 ostoja jest ważna dla zwierząt z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, tj.: ałozy, minoga morskiego, foki szarej, morświna, a także kilku gatunków ptaków np.: nur rdzawoszy i czarnoszy, perkoz rogaty, bielaczek, lodówka, uhla, nurnik, markaczka, tracz długodzioby.

Podstawowym zagrożeniem dla przedmiotów ochrony w obszarze Natura 2000 są: eutrofizacja, plany lokowania farm elektrowni wiatrowych, zanieczyszczenia pochodzące od jednostek pływających, stosowanie sieci stawnych i sznurów hakowych w rybołówstwie, wzrost natężenia turystycznego i wędkarstwa. Zachowanie tego obszaru jest ważne z punktu widzenia integralności sieci obszarów Natura 2000.

W 2014 r. Urząd Morski w Szczecinie upublicznił projekt planu ochrony dla obszaru Natura 2000 "Ostoja na Zatoce Pomorskiej". Choć dokument ten nie ma jeszcze mocy aktu prawnego, to może stanowić wskazówkę dla planistów w zakresie uwzględniania potrzeb ochrony przyrody w projektach zagospodarowania przestrzennego gminy.

OSO Zatoka Pomorska PLB990003

Ostoja w dużej części pokrywa się z granicami obszaru Natura 2000 „Ostoja na Zatoce Pomorskiej”. Specyfika ekosystemu morskiego, unikatowe w skali Polski siedlisko piaszczystych ławic podmorskich, cenne gatunki fauny oraz zagrożenia dla walorów przyrodniczych są wspólne dla tych dwóch obszarów. Jedyna różnica polega na tym, że obszar „Zatoka Pomorska” został powołany dla ochrony rzadkich gatunków ptaków zasiedlających wody morskie. Zachowanie tego obszaru również jest ważne z punktu widzenia integralności sieci obszarów Natura 2000.

W 2014 r. Urząd Morski w Szczecinie upublicznił projekt planu ochrony dla obszaru Natura 2000 "Zatoka Pomorska". Choć dokument ten nie ma jeszcze mocy aktu prawnego, to może stanowić wskazówkę dla planistów w zakresie uwzględniania potrzeb ochrony przyrody w projektach zagospodarowania przestrzennego gminy.

5.1.2. Obszary i obiekty przewidziane do ochrony

Sieć obiektów prawnie chronionych w Gminie Dziwnów powinna zostać uzupełniona o dwa obszary (mapa 3), które ze względu na swoje walory przyrodnicze zasługują na prawną ochronę. Są to:

- „Dziwnowskie Słonawy” w randze zespołu przyrodniczo-krajobrazowego,
- „Mikołajkowa Wydma” w randze użytku ekologicznego.

Obiekty te były już proponowane do ochrony w „Waloryzacji przyrodniczej gminy Dziwnów” (Wiraszka i in. 1997). Pomimo niekorzystnych przemian utrzymały jednak swoje wartości przyrodnicze, choć na mniejszej powierzchni. Obszary te mają dobry potencjał do odtworzenia, jednak wymaga to podjęcia działań ochrony czynnej. Działania ochronne mogą zostać wdrożone jeszcze przed zatwierdzeniem proponowanych form ochronnych. W ten sposób gmina może wyjść naprzeciw potrzebom ochrony stanowisk rzadkich i chronionych gatunków flory i fauny, czy siedlisk przyrodniczych. Niezależnie od tego należy mieć świadomość, że w stosunku do gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną prawną, istnieje zakaz ich niszczenia i zabijania (*Rozporządzenie Ministra Środowiska... Dz. U. 2014, poz. 1409 oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska... Dz. U. 2016, poz. 2183*).

Zatwierdzenie proponowanych obszarów chronionych następuje w drodze uchwały rady gminy (*art. 44.1. Ustawy o ochronie przyrody*), po uprzednim przygotowaniu dokumentacji zgodnie z wymogami prawnymi. Projekt uchwały wymaga uzgodnienia z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Szczecinie.

Forma ochrony i nazwa	Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy "Dziwnowskie Słonawy"
Symbol na mapie	ZPK-1
Położenie i powierzchnia	Obszar o łącznej powierzchni 296,37 ha, położony pomiędzy Dziwnowem a Międzywodziem, na południe od drogi wojewódzkiej nr 102. Od wschodu ograniczony zabudowaniami Dziwnowa i terenem jednostki wojskowej, od zachodu drogą Międzywodzie-Wolin, od południa zaś brzegami Zalewu Kamieńskiego.
Przedmiot i cel ochrony	Zachowanie i ochrona obszarów podmokłych, będących miejscem występowania łąk solniskowych, cennych gatunków roślin (w tym halofitów) oraz chronionych gatunków fauny.
Charakterystyka przyrodnicza obiektu	Obszar podmokłych trzcinowisk, pozostałości słonych łąk i młak niskoturzycowych oraz fragmentów kompleksów leśnych. Stanowi fragment południowej części Mierzei Dziwnowskiej. Zbudowany jest z holocenijskich piasków i namulów piaszczysto-organicznych, które tworzą płaskie, nisko położone poniżej 1 m n.p.m. obszary solniskowe w strefie brzegowej Zalewu Kamieńskiego. Ingresja słonawych wód morskich oraz okazjonalne koszenie pozwalają na utrzymywanie się słonaw. Działania te są jednak niewystarczające dla poprawy stanu ich zachowania i zatrzymania ekspansji trzciny. Obszar jest cennym

	siedliskiem flory (m.in.: turzyca pchła <i>Carex pulicaris</i> – gatunek zagrożony w Polsce, sit Gerarda <i>Juncus gerardi</i> , nasięźrzał pospolity <i>Ophioglossum vulgatum</i> , turówka wonna <i>Hierochloe odorata</i> , turzyca dwustronna <i>Carex disticha</i>) i fauny (m.in.: rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i> , gąsiorek <i>Lanius colurio</i> , jarzębatka <i>Sylvia nisoria</i> , błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>).
Ocena walorów	Obiekt ważny w skali ponadregionalnej.
Dyrektywa siedliskowa	Solniska nadmorskie (kod 1330), lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich (kod 2180), łągi jesionowo-olszowe (kod 91E0).
Dyrektywa ptasia	Żuraw <i>Grus grus</i> , gąsiorek <i>Lanius colurio</i> , jarzębatka <i>Sylvia nisoria</i> , błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i> .
Konwencja Berneńska	<p>Płazy: rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>.</p> <p>Gady: jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>.</p> <p>Ptaki: żuraw <i>Grus grus</i>, gąsiorek <i>Lanius colurio</i>, jarzębatka <i>Sylvia nisoria</i>, błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i> pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>, pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>, pokląskwa <i>Saxicola rubetra</i>, kłąskawka <i>Saxicola torquata</i>, cierniówka <i>Curruca communis</i>, piegża <i>Curruca curruca</i>, wąsatka <i>Panurus biarmicus</i>, dziwonia <i>Carpodacus erythrinus</i>, trznadel <i>Emberiza citrinella</i>.</p> <p>Ssaki: karlik drobny <i>Pipistrellus pygmaeus</i>, karlik większy <i>Pipistrellus nathusii</i>, borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>.</p>
Zagrożenia	Presja na osuszanie i zabudowę terenu, sukcesja naturalna, inwazyjne gatunki roślin
Wskazania konserwatorskie i planistyczne	<p>Niepogarszanie stosunków wodnych. Ograniczenie dalszej zabudowy siedlisk wodno-błotnych. Ze względu na szybką reakcję płytkich wód podziemnych z systemem wodnym Dziwny na terenie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego i w jego sąsiedztwie niewskazane są inwestycje gospodarcze związane z budownictwem mieszkaniowym czy turystyczno-wypoczynkowym. Zagrożenia dla potencjalnych inwestycji gospodarczych związane są ze wzrostem poziomu morza (1-2 mm/rok) i podnoszeniem się wód podziemnych podczas wezbrań sztormowych na Bałtyku oraz występowania cofki wody do Dziwny, skutkującymi ograniczeniami możliwości zabudowy o dużych wymaganiach nośności gruntu. Z drugiej strony wprowadzenie zabudowy i ciągów komunikacyjnych może potencjalnie skutkować dostawą zanieczyszczeń antropogenicznych (np. biogenów, substancji ropopochodnych, pestycydów, herbicydów itp.) do wód podziemnych i dalej do Dziwny, powodując degradację słonaw.</p> <p>Przywrócenie użytkowania kośnego (początkowo dwa pokosy w ciągu roku w celu eliminacji i osłabienia ekspansywnej trzciny)</p>

	<p>oraz ekstensywnego wypasu. Utrzymanie sprawności technicznej istniejących rowów melioracyjnych w celu ułatwienia ingresji słonawych wód morskich.</p> <p>Eliminacja inwazyjnych obcych gatunków roślin – rdestowiec ostrokończysty <i>Reynoutria japonica</i>, czeremcha amerykańska <i>Padus serotina</i>.</p> <p>W przypadku rozbudowy oczyszczalni ścieków, w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru oraz w miarę możliwości na terenie oczyszczalni, należy odtworzyć kępy głogu, tarniny, róży, itp. w celu odtworzenia tzw. czyżni, będących siedliskami lęgowymi gąsiorka i jarzębatki.</p>
--	---



Fot. 58. Szuwary trzcinowe we wschodniej części "Dziwnowskich Słonaw".

Forma ochrony i nazwa	Użytek ekologiczny „Mikołajkowa Wydma”
Symbol na mapie	UE-2
Położenie i powierzchnia	Obszar wydym nadmorskich o łącznej powierzchni 8,32 ha i długości ponad 3 km, położony w zachodniej części gminy na zachód od Międzywodzia. Obejmuje grunty nieleśne oraz pogranicza lasów w strefie 394 – 397 km brzegu.
Przedmiot i cel ochrony	Zachowanie i ochrona siedlisk mikołajka nadmorskiego zlokalizowanych na wydmach białych i szarych, także na suchych, wywianych (deflacyjnych) zagłębieniach międzywydmowych.
Charakterystyka przyrodnicza	Obiekt znajduje się na obszarze Mierzei Dziwnowskiej. Od strony morza mierzeję buduje kompleks holocenijskich, eoliczno-

obiekту	<p>morskich piasków, zalegających na glinach zwałowych. Południowa część mierzei zbudowana jest z piasków i namułów piaszczysto-organicznych delty wstecznej, które tworzą płaskie, nisko położone obszary na zapleczu wydmy. Szerokość mierzei wschodniej waha się od 0,3 do 0,5 km. Natomiast mierzeja zachodnia, w której występuje proponowany do ochrony użytek jest znacznie szersza (prawie 1,5 km) i ma lepiej rozwinięty system wydym w postaci jednego lub dwóch wałów wydym białych, za którymi rozciąga się strefa wydym szarych o wysokości do 12 m. Przeważającą część obszaru zajmują wydmy szare z charakterystyczną murawą psammofilną z kocankami piaskowymi i jasiońcem piaskowym <i>Helichryso-Jasionetum litoralis</i>. Są one zniekształcone wierzbą wawrzynkową <i>Salix daphnoides</i> posadzoną tam dla ochrony brzegu morskiego przed abrazją. Silnie konkurencyjna wierzba oraz procesy sukcesji w kierunku boru nadmorskiego <i>Empetro nigri-Pinetum</i> są zagrożeniem dla mikołajka nadmorskiego <i>Eryngium maritimum</i>. Jeszcze w latach 80. XX wieku gatunek ten obficie występował na wydmach w gminie Dziwnów, obecnie jego stanowiska są zagrożone wyginięciem. Poza mikołajkiem na tym cennym obszarze obficie rośnie kruszczyk rdzawoczerwony <i>Epipactis atrorubens</i>, kocanki piaskowe <i>Helichrysum arenarium</i>, turzyca piaskowa <i>Carex arenaria</i>, rzadziej notowane są: rokitnik zwyczajny <i>Hippophaë rhamnoides</i>, gruszychnik jednokwiatowy <i>Moneses uniflora</i>, podkolan biały <i>Platanthera bifolia</i>.</p> <p>Długookresowe badania zmian brzegu Mierzei Dziwnowskiej wykazały znaczną morfodynamikę procesów oraz silne tendencje erozyjne, o zmianach około - 0,7 m/rok. W zasięgu użytku ekologicznego dynamika zmian brzegowych – podstawy wydym – jest znacząca, w części środkowej przeważała akumulacja, a w strefach skrajnych erozja. Jednakże aktualnie na zdecydowanej długości brzegu stwierdzono erozję wydym białych, jedynie w niewielkich fragmentach wydmy te są ustabilizowane. Prowadzi się tam także zabiegi zabezpieczające przed intensywnymi procesami eolicznymi. Przewidywane tempo abrazji nadmorskich wydym na niezabezpieczonych odcinkach wynosi w najbardziej pesymistycznym wariantcie od 2 do 7 m/10 lat.</p>
Ocena walorów	Obiekt ważny w skali regionalnej.
Dyrektywa siedliskowa	Nadmorskie wydmy białe (kod 2120) i szare (kod 2130), lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich (kod 2180).
Dyrektywa ptasia	Nie stwierdzono.
Konwencja Berneńska	Ptaki: pliszka siwa <i>Motacilla alba</i> , bogatka <i>Parus major</i> , sosnówka <i>Periparus ater</i> , modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i> , cierniówka <i>Curruca communis</i> , piegża <i>Curruca curruca</i> , trznadel <i>Emberiza citrinella</i> .

Zagrożenia	Nadmierna penetracja turystyczna obszaru wydmowego, inwazyjne gatunki roślin porastające wydmy i lasy nadmorskie, zaśmiecenie i wydeptywanie. Możliwa presja antropogenicznego zagospodarowania otoczenia użytku.
Wskazania konserwatorskie i planistyczne	Uprzątnięcie obszaru z zalegających śmieci, systematyczna kontrola obszaru wydmowego w zakresie przestrzegania obowiązujących zakazów (zakaz wyrzucania śmieci, zakaz poruszania się poza wyznaczonymi drogami/szlakami). Usunięcie inwazyjnych gatunków roślin oraz restytucja mikołajka nadmorskiego na obszarze wydm szarych.



Fot. 59. Fragment murawy psammofilnej reprezentujący obszar "Mikołajkowa Wydma".

5.1.3. Obszary cenne przyrodniczo

Obszary cenne przyrodniczo są to miejsca występowania chronionych i zagrożonych gatunków roślin, cennych zbiorowisk roślinnych, miejsca bytowania i rozrodu różnorodnych gatunków fauny, skupiska starodrzewu i in. Choć nie zaproponowano dla nich żadnej formy ochrony przyrody wynikającej z ustawy (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 1614 z późn. zm.), to należy traktować je jako ważne obiekty dla zachowania różnorodności biologicznej flory, fauny czy cennego krajobrazu gminy. Nie jest wykluczone, by w przyszłości obszary cenne zyskały wyższą rangę ochrony. Niezależnie od tego, należy mieć świadomość, że bytujące tam zwierzęta i rosnące rośliny należą do taksonów objętych ochroną gatunkową i **degradacja ich siedlisk jest zabroniona.**

Na terenie Gminy Dziwnów obszarem cennym przyrodniczo są „Łukęcińskie Olesy”. Podana poniżej karta charakterystyki obiektu jest pomocna dla planistów w zakresie uwzględniania potrzeb ochrony przyrody w projektach zagospodarowania przestrzennego gminy. Wszelkie planowane działania w tym obiekcie powinny być konsultowane ze specjalistami przyrodnikami, mogącymi ocenić wpływ różnych przedsięwzięć na środowisko i jeśli będzie to możliwe ustalić działania minimalizujące w przypadku negatywnego oddziaływania.

Nazwa obszaru	"Łukęcińskie Olesy"
Symbol na mapie	OC-1
Położenie i powierzchnia	Obszar o łącznej powierzchni 45,10 ha, położony na południowo-zachód od Łukęcina, po obu stronach drogi wojewódzkiej nr 102.
Przedmiot i cel ochrony	Ochrona siedlisk i żerowisk chronionych gatunków zwierząt ważnych dla zachowania różnorodności gatunkowej gminy.
Charakterystyka przyrodnicza obiektu	Enklawa zwierząt trudno dostępna dla człowieka z uwagi na bagienny charakter obszaru. Obejmuje w większości bagiennie lasy olszowe, w mniejszym stopniu o charakterze łąkowym oraz fragmenty zarastających łąk z niewielkimi zbiornikami wodnymi (teren opuszczonego pola golfowego). Obszar ten stanowi miejsce rozrodu i żerowania dla chronionych gatunków – herpeto-, awi- i chiropterofauny.
Ocena walorów	Obiekt ważny w skali lokalnej.
Dyrektywa siedliskowa	Łęgi jesionowo-olszowe (kod 91E0), lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich (kod 2180).
Dyrektywa ptasia	Żuraw <i>Grus grus</i> , gąsiorek <i>Lanius colurio</i> , jarzębatka <i>Sylvia nisoria</i> , dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i> .
Konwencja Berneńska	<p>Płazy: Rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>.</p> <p>Ptaki: myszołów <i>Buteo buteo</i>, dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>, dzięciołek <i>Dryobates minor</i>, dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i>, dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>, strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>, pokrzywnica <i>Prunella modularis</i>, rudzik <i>Erithacus rubecula</i>, słowik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>, kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>, gajówka <i>Sylvia borin</i>, zniczek <i>Regulus ignicapilla</i>, muchołówka szara <i>Muscicapa striata</i>, muchołówka żałobna <i>Ficedula hypoleuca</i>, bogatka <i>Parus major</i>, modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>, szarytka <i>Poecile palustris</i>, sosnówka <i>Periparus ater</i>, czarnogłówek <i>Poecile montanus</i>, kowalik <i>Sitta europaea</i>, pełzacz leśny <i>Certhia familiaris</i>, dzwonek <i>Chloris chloris</i>, szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>, grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>, wilga <i>Oriolus oriolus</i>, dziwonia <i>Carpodacus erythrinus</i>, kłaskawka <i>Saxicola torquata</i>, pokląskwa <i>Saxicola rubetra</i>, trznadel <i>Emberiza citrinella</i>.</p> <p>Ssaki: mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i>, karlik większy <i>Pipistrellus nathusii</i>.</p>
Zagrożenia	<p>Obszar zagrożony urbanizacją, która spowoduje zmiany stosunków wodnych oraz zubożenie siedliska.</p> <p>Ruch samochodowy odbywający się drogą wojewódzką nr 102 przyczynia się do śmiertelności płazów.</p>
Wskazania	Ograniczenie presji zabudowy terenu.

konserwatorskie i planistyczne	Wyznaczenie obszaru referencyjnego na terenach leśnych z użytkowaniem sprzyjającym ochronie cennej fauny. Zachowanie terenu otwartego z kępami czyżni i oczkami wodnymi. Budowa przepustu dla płazów pod szosą nr 102 wraz z płotkiem naprowadzającym.
---------------------------------------	---



Fot. 60. Bagienne lasy stanowiące ostoję zwierząt na obszarze "Łukęcińskich Olesów".

5.2. Elementy Systemu Sieci Obszarów Chronionych (ESOCh)

Sieć ESOCh złożona jest ze stref węzłowych (stref faunistycznych) oraz łączących je korytarzy ekologicznych. Zajmuje powierzchnię od kilku arów do kilkuset hektarów. Choć obiekty składające się na ESOCh nie posiadają obecnie żadnego statusu ochrony przyrody, to pełnią rolę miejsc rozrodu i stałego przebywania zwierząt. Obszary rozpoznane na potrzeby waloryzacji przyrodniczej gminy Dziwnów pod koniec lat 90. XX wieku (Wiraszka i in. 1997) są w kilku przypadkach nadal aktualne. Należą do nich wody (Morze Bałtyckie, Zalew Kamieński z cieśniną Dziwna, jezioro Martwa Dziwna) i obszary podmokłe (równinne tereny zalewowe składające się na proponowany ZPK „Dziwnowskie Słonawy”, szuwary turzycowe i trzcinowe wokół jeziora Koprowo i Zalewu Kamieńskiego) (mapa 4). Pomimo niekorzystnych przemian związanych z zagospodarowaniem przestrzennym Gminy obszary te zachowują swoją funkcję, choć ich strefa buforowa uległa znacznej redukcji.

5.2.1. Wskazania korytarzy ekologicznych – szlaków migracji zwierząt z podziałem na główne, uzupełniające i lokalne

Podział na główne, uzupełniające i lokalne korytarze migracyjne stosuje się przede wszystkim do ssaków lądowych, dla których przeszkodami może wszelka infrastruktura uniemożliwiająca swobodne przemieszczanie się. Główne i uzupełniające korytarze mają

znaczenie w ujęciu europejskim. W przypadku innych grup zwierząt odbywających migracje wyznaczanie tych trzech rodzajów szlaków migracji nie zawsze ma sens.

Główne szlaki migracyjne

W stosunku do ptaków możemy mówić o występowaniu istotnego dla migracji **Obszaru Wybrzeża Bałtyku** (korytarz o znaczeniu międzynarodowym), wykorzystywanego w masowych migracjach jesiennych i wiosennych. Dla ptaków istotnym korytarzem jest również biegnący na południe **pas od ujścia Dziwny po Zalew Szczeciński**.

Mimo zalesionego obszaru pobrzeża na terenie Gminy, ze względu na liczne zabudowania nie występują tam istotne dla ssaków naziemnych korytarze migracji w skali paneuropejskiej czy nawet krajowej.

Dla nietoperzy, które w migracjach wykorzystują w dużej mierze liniowe struktury terenu, przebieg korytarzy migracji jest podobny jak u ptaków, choć nie poruszają się one tak chętnie nad otwartymi akwenami.

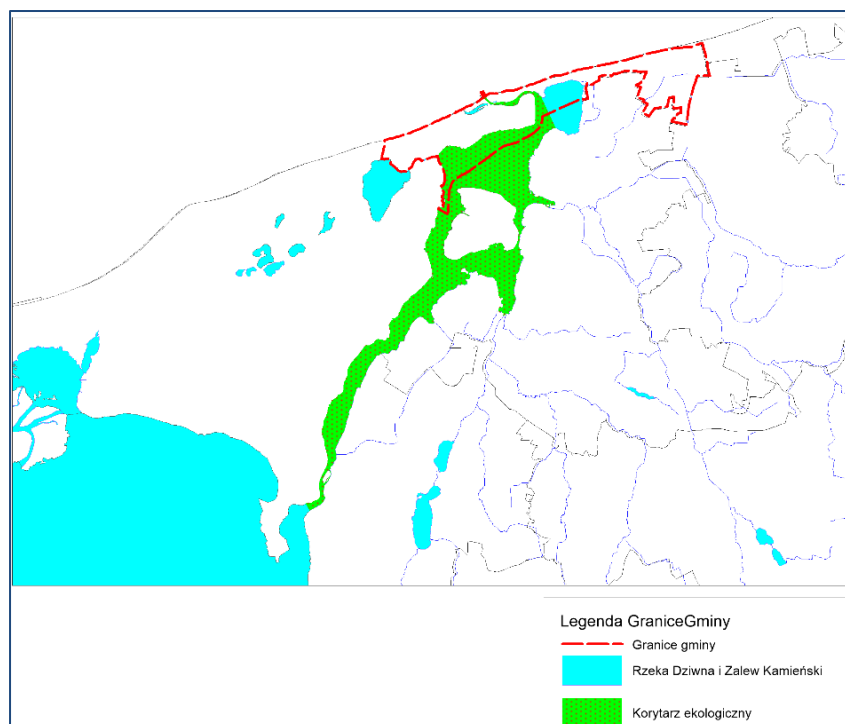
Dziwna stanowi jeden z trzech najważniejszych korytarzy ekologicznych dla kręgloustych i ryb katadromicznych i anadromicznych występujących w dorzeczu Odry od Zalewów do jej ujścia do Bałtyku. Z gatunków katadromicznych, czyli bytujących w wodach słodkich a odbywających wędrówki tarłowe do obszarów morskich jest występujący w wodach Gminy węgorz europejski. Znacznie liczniejszą grupę organizmów wykorzystujących cieśninę Dziwną jako szlak wędrówek tarłowych stanowią gatunki anadromiczne minogów i ryb. Obydwa gatunki minogów oraz łosoś atlantycki, troć wędrowna, certa w okresie wędrówek tarłowych wpływają do Dziwnej z Bałtyku i po przepłynięciu wód Zalewu Szczecińskiego odbywają tarło w górnych odcinkach cieków dorzecza Odry. Znacznie krótsze wędrówki, lecz także odbywane szlakiem Dziwnej występują u podlegających ochronie śledziowatych tj. parposza i alozy oraz siei wędrownej z głąbielowatych. Przebieg szlaku tarłowego wszystkich wyżej wymienionych gatunków prezentuje rycina 14.

Uzupełniające szlaki migracyjne

Wyznaczane dla ssaków naziemnych uzupełniające szlaki migracyjne nie występują na obszarze Gminy.

Lokalne szlaki migracyjne

Tereny zalesione i trzcinowiska, mimo że pofragmentowane stanowią miejsca migracji lokalnych populacji ssaków. Można też wskazać lokalne migracje płazów na wysokości "Łukęcińskich Olesów" i ok. 800 m na wschód od Międzywodzia.



Rycina 14. Korytarz ekologiczny dla ichtiofauny w Gminie Dziwnów.

5.2.2. Strefy węzłowe – biocentra

Ze względu na położenie na skrzyżowaniu tras migracyjnych ptaków ze wschodu na zachód (wybrzeże Bałtyku) i z północy na południe (Zalew Szczeciński i Dolina Odry) ważną strefą węzłową są okolice Zalewu Kamieńskiego oraz Jeziora Koprowo (mapa 4).

Obszarem węzłowym dla flory są fragmenty słonych łąk położonych wśród szuwarów trzcinowych na proponowanym do ochrony obszarze „Dziwnowskich Słonaw”. Jest to jedyne w Gminie miejsce koncentracji halofilnych gatunków, mających szansę rozprzestrzeniania się jedynie w warunkach prawidłowo prowadzonej gospodarki kośno-pastwiskowej.

5.2.3. Bariery ekologiczne

Barierą dla migracji ssaków naziemnych są zabudowania ciągnące się prawie na całej szerokości wąskiego pasma lądu, od Bałtyku do Zalewu Kamieńskiego, szczególnie w okolicy Dziwnowa. Istotną barierą ekologiczną jest droga wojewódzka nr 102 (mapa 4, 9) ze względu na duże natężenie ruchu, szczególnie w sezonie letnim. Widać to choćby na przykładzie śmiertelności płazów w okolicy cennego obszaru „Łukęcińskich Olesów”.

Na terenie Gminy nie stwierdza się aktualnie występujących i trwałych barier ekologicznych dla ichtiofauny. Nie występują bowiem progi, tamy czy innego typu zabudowa hydrotechniczna zamykająca drożność szlaków wędrówkowych. Tym niemniej należy założyć, że każda wzmożona aktywność inwestycyjna realizowana zarówno w korycie rzeki Dziwny jak i na jej brzegach, może swoim oddziaływaniem poważnie ograniczyć drożność korytarza ekologicznego. Takimi zagrożeniami są wszelkie zanieczyszczenia chemiczne, organiczne i termiczne wód Dziwny oraz hałas (co ma istotne znaczenie dla chronionych ryb śledziowatych szczególnie wrażliwych na hałas).

5.3. Przyroda obszaru opracowania na tle konwencji międzynarodowych i dyrektyw Unii Europejskiej

Przynależność do Unii Europejskiej zobowiązuje nasz kraj do dostosowania prawa z zakresu ochrony przyrody do wymogów stawianych przez Wspólnotę. Szereg międzynarodowych umów, konwencji i porozumień ratyfikowanych przez Polskę zbliża polskie prawodawstwo do międzynarodowego, podnosi rangę polskiej przyrody, a przede wszystkim obliguje do jej ochrony zgodnie z ustaleniami. W kontekście tego niezwykle istotne jest, aby przyszłe plany zagospodarowania przestrzennego były zgodne z obowiązującym prawem. Dlatego rozdział ten jest szczególnie ważny dla pracowników administracji państwowej rządowej i samorządowej oraz tych osób, które będą uczestniczyły w procedurze przygotowywania i zatwierdzania planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dziwnów.

Poniżej przedstawiono najważniejsze informacje o:

- obowiązujących w Polsce konwencjach międzynarodowych,
- obowiązujących w państwach członkowskich przepisach z zakresu ochrony przyrody.

5.3.1. Konwencje międzynarodowe

Spośród różnych międzynarodowych umów, konwencji i porozumień z zakresu ochrony przyrody ratyfikowanych przez Polskę, na obszarze gminy Dziwnów zastosowanie mają:

- Tzw. Konwencja Berneńska – Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych, sporządzona w Bernie 19 września 1979 r., ratyfikowana przez Polskę 13 września 1995 r.,
- Tzw. Konwencja Bońska – Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn 23 czerwca 1979 r., ratyfikowana przez Polskę 1 maja 1996 r.,
- Tzw. Konwencja z Rio – Konwencja o różnorodności biologicznej sporządzona w Rio de Janeiro 5 czerwca 1992 r., ratyfikowana przez Polskę 13 grudnia 1995 r.

Konwencja Berneńska

W gminie Dziwnów nie stwierdzono gatunków roślin objętych ochroną w ramach tej Konwencji. Występują za to zwierzęta wymienione w II załączniku Konwencji określone jako ściśle chronione, dla których tworzy się obszary chronione. Należą do nich:

- płazy – ropucha paskówka, żaba moczarowa, rzekotka drzewna.
- gady – jaszczurka zwinka.
- ptaki – kania ruda, pustułka, jarzębatka, derkacz, dzięcioł czarny, dzięcioł duży, dzięciołek, puszczyk, oknówka, dymówka, świergotek łąkowy, świergotek drzewny, pliszka żółta, pliszka siwa, kopciuszek, pleszka, strzyżyk, rudzik, słowik szary, słowik rdzawy, pokląskwa, świerszczak, brzęczka, strumieniówka, gajówka, kapturka, pokrzewka cierniówka, świstunka, pierwiosnek, piecuszek, muchołówka szara, muchołówka żałobna, sikora wszystkie gatunki, makolągwa, szczygieł, dzwoniec,

wilga, kulczyk, trznadel, potrzos, łabędź krzykliwy, krogulec, żuraw, brzegówka, wąsatka, kowalik, pełzacz leśny, pełzacz ogrodowy, dzierzba gąsiorek.

- ssaki – nietoperze, wydra europejska, morświn.

Na obszarze gminy Dziwnów stwierdzono również gatunki zwierząt znajdujące się w załączniku III Konwencji określane w Konwencji jako „gatunki które mogą być eksploatowane pod warunkiem, że ich populacje będą utrzymane na odpowiednim poziomie”. Polskie prawodawstwo większość z tych gatunków obejmuje ochroną (Rozporządzenie Ministra Środowiska z 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt).

Na obszarze gminy Dziwnów stwierdzono również gatunki zwierząt znajdujące się w załączniku III Konwencji. Gatunki te mogą być eksploatowane pod warunkiem, że ich populacje będą utrzymane na odpowiednim poziomie. Należą do nich:

- bezkręgowce – ślimak winniczek.
- ryby – minogi, parposz, alosa, łosoś, sieja, boleń, piekielnica, rozpiór, koza, różanka, piskorz, sum.
- płazy – żaba trawna, żaba śmieszka, żaba jeziorkowa, żaba wodna, ropucha szara, traszka zwyczajna.
- gady – jaszczurka żyworodna, padalec zwyczajny, zaskroniec zwyczajny, żmija zygzakowata.
- ptaki – m.in.: perkoz dwuczuby, kormoran, czapla siwa, łabędź niemy, gęś zbożowa, gęś białoczelna, gęś gęgawa, krzyżówka, głowienka, gągoł, nurogęś, bażant, krakwa, kokoszka wodna, łyska, biegus rdzawy, kulik wielki, mewa siodłata, mewa srebrzysta, trzciniak, sierpówka, turkawka, kukułka, skowronek polny, kos, kwiczoł, drożdзик, kruk, mazurek, piegża, zięba, potrzuszcz, jeżyk.
- ssaki – zajęc szarak, ryjówka aksamitna, wiewiórka, karlik malutki, nornik północny, borsuk, łasica, kuna leśna, sarna, foka pospolita, szarytka morska.

Konwencja Bońska

Spośród gatunków zwierząt wędrownych stwierdzonych na obszarze gminy Dziwnów a wymienionych w załączniku II Konwencji (brak gatunków z załącznika I Konwencji) na uwagę zasługują m.in.: bąk, żuraw, czapla biała, rybitwa rzeczna, biegus zmienny, biegus krzywodzioby, biegus rdzawy, kania ruda, błotniak łąkowy, sieweczka rzeczna, sieweczka obrożna, wilga, wąsatka, trzciniak, trzcinniczek, brzęczka, świerszczak, strumieniówka, pierwiosnek, piecuszek, świstunka, raniuszek, jarzębatka, gajówka, kapturka, cierniówka, piegża, śpiewak, paszkot, kwiczoł, kos, drożdзик, muchołówka szara, muchołówka żałobna, zniczek, pliszka siwa, pliszka żółta.

Konwencja o różnorodności biologicznej

Głównymi celami Konwencji zawartymi w artykule 1 są:

- ochrona różnorodności biologicznej,
- zrównoważone użytkowanie jej elementów,
- uczciwy i sprawiedliwy podział korzyści wynikających z wykorzystywania zasobów genetycznych.

Różnorodność biologiczna definiowana jest w artykule 2 jako: zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów występujących na Ziemi w ekosystemach lądowych, morskich i słodkowodnych oraz w zespołach ekologicznych, których są częścią; dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz różnorodności ekosystemów.

Ochrona różnorodności biologicznej ma wymiar globalny, jednak wszelkie działania zmierzające do jej utrzymania powinny rozpoczynać się już na szczeblu lokalnym. Zasoby przyrodnicze są dobrem wspólnym całej ludzkości, dlatego należy mieć świadomość, że utrata różnorodności biologicznej jest zagrożeniem egzystencji człowieka (żywność, energia, materiały budulcowe, leki itp.) oraz jego potrzeb kulturowo-estetycznych.

Podstawowymi zagrożeniami różnorodności biologicznej są:

- Leśnictwo,
- Rolnictwo,
- Rybactwo i wędkarstwo,
- Gospodarka łowiecka,
- Gospodarka wodna i morska,
- Zagospodarowanie przestrzenne,
- Przemysł, transport, turystyka i rekreacja.

Obecnie największym zagrożeniem dla różnorodności biologicznej gminy Dziwnów jest postępująca urbanizacja wkraczająca w środowisko naturalne i powodująca jego przekształcenia (mapa 9). Jest ona konsekwencją presji turystycznej i jednocześnie nierespektowaniem potrzeb ochrony przyrody. Prowadzi to do zubażania siedlisk i charakterystycznej dla nich flory i fauny, stwarza warunki dla rozwoju inwazyjnych gatunków obcych, zakłóca funkcjonowanie ekosystemów, co w końcu przyczynia się do ich zaniku. Pozostałe w/w zagrożenia charakteryzują się umiarkowaną presją dla środowiska przyrodniczego Gminy. Należy mieć świadomość, że intensyfikacja tych działań może zachwiać ekosystemami i spowodować trudne lub nieodwracalne zmiany środowiska naturalnego.

5.3.2. Przyroda obszaru opracowania i jej ochrona w odniesieniu do sieci Natura 2000

Punktem wyjścia do powstania obszarów Natura 2000 są trzy w/w konwencje.

Podstawy prawne funkcjonowania sieci Natura 2000 w Unii Europejskiej stanowią dwie dyrektywy:

- Tzw. Dyrektywa Siedliskowa - Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r., w sprawie siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992 r., str. 7-50 z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 2, str. 102 z późn. zm.);
- Tzw. Dyrektywa Ptasia - Dyrektywa 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r., w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków (Dz. Urz. UE L 103 z 25.04.1979 r., str. 1-18, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 1, str. 98 z późn. zm.).

Szczegółową charakterystykę wartości przyrodniczych obszarów Natura 2000 występujących na terenie Gminy Dziwnów zawarto w rozdziale 5.1.1.

5.4. Wymagania wynikające ze strategii ochrony różnorodności biologicznej oraz kryteriów IUCN (Światowej Unii Ochrony Przyrody)

Strategia ochrony różnorodności biologicznej przyjęta przez Komisję Europejską w 2011 r. zakłada powstrzymanie utraty różnorodności biologicznej i degradacji usług ekosystemowych w państwach Wspólnoty do 2020 r. Przyczynkiem do podjęcia działań są międzynarodowe zobowiązania wynikające z Konwencji ONZ o różnorodności biologicznej. Skupiają się one na:

- zwiększeniu wysiłków na rzecz ochrony gatunków i ich siedlisk,
- ochronie i odtwarzaniu ekosystemów oraz przywracaniu ich funkcji,
- włączeniu celów w zakresie różnorodności biologicznej do związanych z nimi obszarów polityki UE: rolnictwa, leśnictwa i rybołówstwa,
- zwalczaniu inwazyjnych gatunków obcych,
- zwiększeniu wkładu UE w zapobieganie zanikowi różnorodności biologicznej na świecie.

Powyższe cele realizowane są poprzez:

- pełne wdrożenie dyrektywy ptasiej i siedliskowej,
- utrzymanie i odbudowa ekosystemów i ich usług,
- zwiększenie wkładu rolnictwa i leśnictwa w utrzymanie i wzmocnienie różnorodności biologicznej,
- zapewnienie zrównoważonego wykorzystania zasobów rybnych,
- zidentyfikowanie, kontrola lub eliminacja inwazyjnych gatunków obcych,
- pomoc na rzecz zapobiegania utracie światowej różnorodności biologicznej.

Komisja Europejska idzie również krok dalej i chce by do 2050 r. różnorodność biologiczna w Unii Europejskiej oraz usługi ekosystemowe były chronione, wycenione i odpowiednio odtworzone. W ten sposób możemy uniknąć katastrofalnych zmian wywołanych przez utratę różnorodności biologicznej.

Powyższe postulaty pokrywają się z kryteriami IUCN. Ochrona różnorodności biologicznej realizowana jest poprzez różne cele i formy ochrony przyrody. Należą do nich:

- zachowanie fragmentów naturalnych ekosystemów - cel realizowany w obiektach istniejących i przewidzianych do ochrony;
- zachowanie różnorodności biologicznej i równowagi ekologicznej środowiska - cel realizowany w obiektach istniejących i przewidzianych do ochrony, a także poprzez sieć ESOCh;
- ochrona zasobów genetycznych realizowana poprzez ochronę populacji rzadkich i zagrożonych gatunków flory i fauny;
- ochrona walorów krajobrazowych - cel realizowany w istniejących rezerwach przyrody, użytku ekologicznym „Martwa Dziwna”, a także obiektach przewidzianych do ochrony – użytk ekologiczny „Mikołajkowa Wydma”, zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dziwnowskie Słonawy”;
- pozostałe cele: edukacja, badania i monitoring, zapobieganie erozji, rekreacja i turystyka – są lub mogą być realizowane na obszarze gminy w różnych obiektach istniejących i przewidzianych do ochrony.

5.5. Przyroda obszaru opracowania w świetle prawa Rzeczypospolitej Polskiej

Ochrona przyrody jest jednym z ważniejszych celów planowania przestrzennego. Potwierdza to zarówno ustawa o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r., poz. 1614, rozdział 1, artykuł 3), jak i ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2018 r., poz. 1945, rozdział 1, artykuł 3). W dokumentach tych podkreśla się, że podstawą realizacji planowania przestrzennego jest uwzględnianie wymogów ochrony przyrody i środowiska.

Na potrzeby niniejszego opracowania wykorzystano następujące akty prawne:

- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 1614 z późn. zm./D20181614);
- Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 2081 z późn. zm./D20182081);
- Ustawa - Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2019 r., poz. 1396);
- Ustawa o lasach z dnia 28 września 1991 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 2129);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409/D20141409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014, poz. 1408/D20141408);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016, poz. 2183/D20162183);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 roku w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz. U. z 2011r., nr 210, poz. 1260/D20111260);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2014 r., poz. 1713);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011r., nr 25, poz. 133 z późn. zm.).

6. WSKAZANIA KONSERWATORSKIE

6.1. Ogólne wskazania konserwatorskie

Szczegółowy opis wskazań konserwatorskich przedstawiono w rozdziale 2.6.8. (w zakresie flory) oraz 3.4.7. (w zakresie fauny).

6.2. Propozycje powołania nowych lub zmiany granic obszarów chronionych, propozycje ścieżek edukacyjnych ukazujących walory przyrodnicze

Propozycje powołania nowych obszarów chronionych oraz potrzeby wdrożenia działań ochrony czynnej na terenie istniejących obszarów chronionych zawarto w rozdziale 5 niniejszego opracowania.

7. PODSUMOWANIA I WNIOSKI KOŃCOWE

Inwentaryzacja przyrodnicza obszaru obejmującego gminę Dziwnów pozwoliła zdobyć wiedzę o współczesnym środowisku przyrodniczym Gminy oraz o przeobrażeniach jego elementów biotycznych i abiotycznych na przestrzeni ostatnich 20 lat. Już w 1997 r. (Wiraszka i in. 1997) wskazywano niekorzystne przemiany zachodzące w szacie roślinnej i w faunie Gminy, a także potrzebę ochrony najcenniejszych miejsc. Brak działań ochrony czynnej, presja inwestycyjna i turystyczna przyczyniły się do uszczuplenia zasobów chronionych i zagrożonych gatunków i zaniku ich siedlisk. Wiele obszarów proponowanych do ochrony w latach 90. XX wieku utraciło swoje walory przyrodnicze. Choć stan środowiska abiotycznego jest względnie dobry, to w ostatnich latach obserwuje się niekorzystny wzrost antropopresji związanej z turystyką. Trend ten będzie trudny do powstrzymania, ale brak jakichkolwiek działań będzie prowadził do dalszego obniżania się różnorodności biologicznej gminy Dziwnów, a tym samym do spadku atrakcyjności turystycznej obszaru. W wyniku przeprowadzonych badań zaproponowano **utworzenie dwóch obszarów chronionych - użytku ekologicznego „Mikołajkowa Wydma” oraz zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Dziwnowskie Słonawy”**. Ponadto **wykazano jeden obszar cenny „Łukęcińskie Olesy”** o dużych walorach faunistycznych. Uzupełnienie sieci obszarów chronionych pozwoli Gminie działać zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju. Ponadto zachowanie walorów przyrodniczych gminy Dziwnów poprzez ochronę cennych obiektów, edukację oraz promocję jest szansą na właściwie ukierunkowany rozwój branży turystycznej.

Wynikiem inwentaryzacji przyrodniczej gminy Dziwnów jest również poznanie zasobów i walorów środowiska przyrodniczego, na które składają się:

1. Flora złożona z 625 gatunków roślin naczyniowych stwierdzonych obecnie oraz znanych z literatury w tym:
 - 18 gatunków roślin uznanych za wymarłe;
 - 8 gatunków roślin objętych ochroną ścisłą;
 - 33 gatunków roślin objętych ochroną częściową;
 - 68 gatunków roślin posiadających różną kategorię zagrożenia.
2. Dziewięć typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. siedliskowej). Dwa typy siedlisk – wydmy szare i łęgi uznane są za priorytetowe.

-
3. Fauna składająca się z 341 gatunków zwierząt, tj.: 113 gatunków bezkręgowców, 15 gatunków płazów i gadów, 121 gatunków ptaków (w tym 88 lęgowych oraz prawdopodobnie lęgowych), 37 gatunków ssaków (w tym 8 taksonów nietoperzy), 55 gatunków ryb i minogów. Z wykazanych gatunków fauny 103 podlegają ochronie całkowitej, a 37 objętych jest ochroną częściową.

Działania jakie powinny podjąć władze gminy Dziwnów dla zachowania walorów przyrodniczych obszaru powinny koncentrować się na:

- uzupełnieniu sieci form ochrony przyrody o obszary cenne proponowane w niniejszym opracowaniu;
- podjęciu działań ochrony czynnej na terenie „Dziwnowskich Słonaw” i „Mikołajkowej Wydmy”;
- niedopuszczeniu do zmian sposobu użytkowania siedlisk łąkowych oraz zachowaniu ich otwartego charakteru poprzez ekstensywne użytkowanie; ustaleniu zasady przeznaczania terenów rolniczych na cele budowlane;
- zwalczaniu obcych inwazyjnych gatunków roślin zagrażających różnorodności biologicznej siedlisk (w strefie brzegu morskiego we współpracy z Urzędem Morskim);
- użytkowaniu terenów podmokłych zgodnie z dotychczasową ewidencją gruntów; ograniczeniu pewnych form antropopresji (zabudowa, turystyka i rekreacja) na tych obszarach;
- zachowaniu istniejących oraz odtwarzaniu zadrzewień śródpolnych i utrzymaniu w nich kolczastych krzewów (np. dzikiej róży, głogu i tarniny) będących siedliskiem cennych gatunków awifauny;

Niniejsze opracowanie zawiera cenne informacje dla osób zajmujących się planowaniem przestrzennym. W przypadku realizacji różnego rodzaju inwestycji na obszarze Gminy wskazane jest przeprowadzenie inwentaryzacji szczegółowej wykonanej przez specjalistów przyrodników.

8. SPISY TABEL, MAP, WYKRESÓW ITP.

Tabele

Tabela 1. Gatunki flory objęte ochroną ścisłą w gminie Dziwnów.	39
Tabela 2. Gatunki flory objęte ochroną częściową w gminie Dziwnów.	42
Tabela 3. Gatunki flory zagrożone i wymarłe w gminie Dziwnów.	48
Tabela 4. Wykaz gatunków roślin leczniczych z wyszczególnieniem gatunków częstych i pospolitych występujących na terenie gminy Dziwnów.	56
Tabela 5. Wykaz inwazyjnych gatunków roślin występujących na terenie gminy Dziwnów wraz ze stopniem ich inwazyjności oraz szacunkowymi zasobami.	61
Tabela 6. Wykaz najcenniejszych gatunków mszaków występujących w gminie Dziwnów. ...	63
Tabela 7. Wykaz zwierząt bezkręgowych stwierdzony w gminie Dziwnów.	86
Tabela 8. Gatunki ryb i minogów występujące w wodach leżących w obrębie gminy Dziwnów. Wynik inwentaryzacji na podstawie analizy danych piśmiennictwa.	89
Tabela 9. Wykaz gatunków płazów i gadów stwierdzonych lub prawdopodobnie występujących na terenie gminy Dziwnów.	92
Tabela 10. Wykaz gatunków ptaków stwierdzonych w gminie Dziwnów.	93
Tabela 11. Wykaz gatunków ssaków stwierdzonych bądź wykazanych w literaturze dla gminy Dziwnów.	107
Tabela 12. Wykaz chronionych gatunków bezkręgowców stwierdzonych na terenie gminy Dziwnów.	109
Tabela 13. Wykaz gatunków płazów i gadów objętych ochroną gatunkową dla gminy Dziwnów.	112
Tabela 14. Wykaz gatunków ptaków ginących i zagrożonych gminy Dziwnów.	115
Tabela 15. Wykaz gatunków ssaków objętych ochroną gatunkową dla gminy Dziwnów.	118
Tabela 16. Gatunki wykazane w literaturze (przede wszystkim Wiraszka i in. 1997) niestwierdzone obecnie.	119
Tabela 17. Wymarłe gatunki ptaków lęgowych na terenie gminy Dziwnów.	122
Tabela 18. Gatunki ssaków wykazywane w literaturze, niewystępujące obecnie w Gminie.	123
Tabela 19. Formy pokrycia terenu w gminie Dziwnów (3 poziom CLC).	171

Fotografie

Fot. 1. Zabudowa techniczna brzegów końcowego odcinka Dziwnej.	27
Fot. 2. Erozyjna ściana klifu w Dziwnówku.	28
Fot. 3. Słonawa Juncetum gerardi na obszarze "Dziwnowskich Słonaw".	29
Fot. 4. Inicjalne stadia wydmy białych przy falochronie w Dziwnowie.	30
Fot. 5. Wydma biała przy promenadzie w Dziwnowie.	31

Fot. 6. Enklawa murawy psammofilnej na wydmie szarej w Międzywodziu.....	32
Fot. 7. Zarośla z rokitnikiem we wschodniej części Dziwnowa.....	33
Fot. 8. Fragment boru bażynowego na E od Łukęcina.....	34
Fot. 9. Starorzecze Martwa Dziwna.....	35
Fot. 10. Płat Betulo-Quercetum pomiędzy Dziwnówkiem a Łukęcinem.....	36
Fot. 11. Płat łągu na SW od Międzywodzia.....	37
Fot. 12. Niewielkie skupisko mikołajka nadmorskiego na wydmie w Dziwnowie.....	40
Fot. 13. Paproć nasięźrzał pospolity na słonej łące na S od Międzywodzia.....	40
Fot. 14. Gruszyczka jednokwiatowa w borach k. Międzywodzia.....	41
Fot. 15. Starzec błotny Senecio congestus na plantacji trzciny nad jeziorem Koprowo.....	47
Fot. 16. Rdestowiec ostrokończysty w ok. Łukęcina.....	59
Fot. 17. Wydma biała i szara w ok. Międzywodzia porośnięta wierzbą wawrzynkową.....	60
Fot. 18. Silnie zwarte płaty róży pomarszczonej na wydmach w Dziwnowie.....	61
Fot. 19. Perkoz dwuczuby.....	97
Fot. 20. Żaba zielona w typie śmieszki.....	111
Fot. 21. Zaskroniec zwyczajny.....	112
Fot. 22. Gąsiorek.....	114
Fot. 23. Stanowisko geologiczne górnourajskiej kry lodowcowej w Dziwnówku.....	139
Fot. 24. Odstonięcie górnourajskich wapieni muszłowcowych w Dziwnówku.....	139
Fot. 25. Wysoczyzna dennomorenowa falista na południowy-zachód od Łukęcina.....	143
Fot. 26. Dna rynien marginalnych (system wodny Świńca) na południowy-wschód od Łukęcina.....	143
Fot. 27. Brzeg klifowy od Łukęcina do Dziwnówka.....	144
Fot. 28. Strefa kontaktu klifu obrywowego (głina zwałowa) z klifem osypiskowym (piaski i żwiry fluwioglacjalne).....	145
Fot. 29. Klif typu obrywowego (gliniasty) – rezerwat Klif w Łukęcinie.....	145
Fot. 30. Klif nieaktywny, „martwy” z przedklifowymi wydmami inicjalnymi.....	146
Fot. 31. Klif erozyjny typu zsuwiskowo-spływowego (piaszczysto-gliniasty).....	146
Fot. 32. Klif typu obrywowego – rezerwat Klif w Dziwnówku.....	146
Fot. 33. Klif piaszczysty (osypiskowy) i klif gliniasty (obrywowy) aktywne morfogenetycznie - z licznymi formami erozyjnymi.....	147
Fot. 34. Mierzeja Dziwnowska z wałami wydmy przedniej (białej).....	148
Fot. 35. Mierzeja Dziwnowska (na wschód od Międzywodzia) z wałami wydmy przedniej oraz pokrywami eolicznymi.....	149

Fot. 36. Mierzeja Dziwnowska (na wschód od Międzywodzia) z brzegowymi wałami wydmy przedniej (białej) oraz pokrywami eolicznymi (wydma szara).	149
Fot. 37. Mierzeja Dziwnowska – brzeg technogeniczny w Dziwnowie w postaci masywnej opaski betonowej.	150
Fot. 38. Mierzeja Dziwnowska (dawne ujście Dziwny) z zastosowaną rekonstrukcją wału wydmy przedniej oraz narzutem kamiennym.	151
Fot. 39. Mierzeja Dziwnowska z zastosowaną ochroną biotechniczną ograniczającą erozję eoliczną.	151
Fot. 40. Struktura wydmo-roślinna w zachodniej części Mierzei Dziwnowskiej.	152
Fot. 41. Dziwnowskie Słonawy – obszar równin zalewowych na południowym krańcu mierzei.	152
Fot. 42. Dolina spływu wód roztopowych – Zalew Kamieński.	153
Fot. 43. Jezioro zakolowe Martwa Dziwna na Półwyspie Międzywodzkim.	155
Fot. 44. Sieć hydrograficzna Świńca i rowów melioracyjnych.	156
Fot. 45. Ujściowy odcinek Lewińskiej Strugi.	157
Fot. 46. Degradacja krajobrazu nadmorskiego – wysoka zabudowa i brzeg technogeniczny w Dziwnowie.	163
Fot. 47. Degradacja estetyki krajobrazu nadmorskiego – wysoka zabudowa w Pobierowie.	163
Fot. 48. Obszary zdegradowane Dziwnowskie Słonawy.	165
Fot. 49. Zagrożone degradacją podmokłe obszary Koprzywskich Łęgów.	165
Fot. 50. Przykład formy naturalnego zejścia na plażę oraz budowli w formie schodów i pochylni w gminie Dziwnów.	166
Fot. 51. Promenada na wydmie przedniej w Dziwnowie.	167
Fot. 52. Fragment kontynentalnego szlaku E9 i nadmorskiego szlaku regionalnego w okolicy Międzywodzia.	168
Fot. 53. Szlaki piesze E9, Nadmorski Szlak i Droga Świętego Jakuba oraz szlak rowerowy E10 w Międzywodziu.	169
Fot. 54. Aktywne procesy geomorfologiczne na obszarze rezerwatu „Klif w Dziwnówku”. .	182
Fot. 55. Stroma, erozyjna ściana klifu na obszarze rezerwatu "Klif w Łukęcinie".	184
Fot. 56. Dawne ujście Dziwny na obszarze użytku ekologicznego "Martwa Dziwna".	187
Fot. 57. Stanowisko dokumentacyjne "Dziwnówek - Kra Jurajska" - jedno z dawnych wyrobisk porwaka kredowego.	189
Fot. 58. Szuwary trzciniowe we wschodniej części "Dziwnowskich Słonaw".	196
Fot. 59. Fragment murawy psammofilnej reprezentujący obszar "Mikołajkowa Wydma"...	198
Fot. 60. Bagienne lasy stanowiące ostoję zwierząt na obszarze "Łukęcińskich Olesów".	200

Ryciny

Rycina 1. Płaty solnisk na obszarze „Dziwnowskich Słonaw” na przełomie XX i XXI wieku (na podstawie Spieczyński i in. 2010).....	20
Rycina 2. Płaty solnisk na obszarze „Dziwnowskich Słonaw” w 2019 r.	21
Rycina 3. Tereny zielone Dziwnowa. Numeracja obiektów wg tekstu. Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem danych openstreetmap	67
Rycina 4. Tereny zielone Międzywodzia. Numeracja obiektów wg tekstu. Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem danych openstreetmap	68
Rycina 5. Transekty oraz punkty kontroli chiropterofauny.....	79
Rycina 6. Geomorfologia gminy Dziwnów (Karczewski i in. 2008, zmienione).....	142
Rycina 7. Hydrografia, hydrogeologia i przepuszczalność utworów powierzchniowych oraz obszary zalewowe gminy Dziwnów (GUGiK, Mapa Hydrograficzna 1:50000, zmienione). ...	154
Rycina 8. Wody powierzchniowe gminy Dziwnów (GUGiK, Mapa Hydrograficzna 1:50000, zmienione).....	155
Rycina 9. Gleby i złoża kopalin w gminie Dziwnów.	160
Rycina 10. Formy pokrycia terenu w gminie Dziwnów (3 poziom CLC).	171
Rycina 11. Rozkład przestrzenny typów krajobrazu przyrodniczo-kulturowego w gminie Dziwnów.	174
Rycina 12. Struktura krajobrazów przyrodniczo-kulturowych w gminie Dziwnów.	175
Rycina 13. Mozaika struktury krajobrazów przyrodniczo-kulturowych w Dziwnowie.	175
Rycina 14. Korytarz ekologiczny dla ichtiofauny w Gminie Dziwnów.	202

Mapy

- Mapa 1. Geokompleksy z waloryzacją fizjograficzną
- Mapa 2. Struktura przyrodniczo-gospodarcza gleb, występowanie surowców mineralnych, struktura przyrodniczo-gospodarcza lasów, wody powierzchniowe
- Mapa 3. Przyrodnicze obszary chronione
- Mapa 4. Elementy systemu sieci obszarów chronionych(ESOCh)
- Mapa 5. Występowanie chronionych i rzadkich gatunków roślin naczyniowych oraz gatunków ekspansywnych
- Mapa 6. Występowanie gatunków chronionych fauny
- Mapa 7. Lokalizacja siedlisk przyrodniczych i zdjęć fitosocjologicznych
- Mapa 8. Zagospodarowanie terenu oraz obszary zdegradowane i wymagające rekultywacji
- Mapa 9. Zagrożenia, w tym antropopresja

9. LITERATURA I MATERIAŁY

Literatura do 1945 r. dotycząca szaty roślinnej:

- Boll E. 1862. Die Süßwasserpflanzen der deutschen Ostseeländer. Arch. Ver. Freunde Naturgesch. Mecklenburg 16: 57-101.
- Graupe B. 1902. Stettin und die Ostsee-Bäder auf Wollin und Usedom. Alexius Kiessling Verlag.
- Holzfuß E. 1928. Botanische Beobachtungen in den Kreisen Cammin und Greifenberg 1928. Abh. Ber. Pommersch. Naturf. Ges. 9: 185-187.
- Loeve C.L.W. 1848. Die Seebade-Anstalten zu Dievenow bei Kammin.
- Lucas C. 1860. Flora der Insel Wollin aufgestellt während der Jahre 1858—1860. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg angrenz. Länder 2: 25-68.
- Seehaus C. 1870 (1871). Über *Elodea canadensis* Rich. im unteren Oderlauf und ihr Zusammentreffen mit *Hydrilla dentata* Casp. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. 12: 92-109.
- Winkelmann J. 1908 (1909). Vorlage eines Rollsteins mit Farnblattabdruck. W: Weisse A. Bericht über die 89. (39. Herbst-) Haupt-Versammlung zu Berlin am 10. Oktober 1908. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. 50: XLVIII.

Literatura po 1945 r. dotycząca szaty roślinnej:

2003. WHO guidelines on good agricultural and collection practices (GACP) for medicinal plants. pp. 80. <http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js4928e/>
2010. Good agricultural and collection practices for medicinal plants: Illustrated booklet for farmers and collectors, FAO.
- Adamowski W., Krzysztofiak A., Dajdok Z. 2018. *Impatiens glandulifera* Royle – Karta informacyjna gatunku. Źródło: Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. www.projekty.gdos.gov.pl/igo, data dostępu: 2019.10.20.
- Baclar-Żbikowska B., Drobniak J. 2011. Komentarz botaniczny do roślin leczniczych i surowców roślinnych wymienionych w Farmakopei polskiej VIII. Część I-III. Ann. Acad. Med. Siles. 65, 1-2: 48-60.
- Borówka R. (red). 2002. Przyroda Pomorza Zachodniego. Oficyna In Plus.
- Bosiacka B. 2005. Współczesne zróżnicowanie i przekształcenia nadmorskich borów bażynowych. Uniwersytet Szczeciński, Rozprawy i Studia 540: 1-135.
- Ciaciura M., Wilhelm M. 2005. Rozmieszczenie *Lathyrus palustris* na Pomorzu Zachodnim. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią seria B, 54: 105-112.
- Ciaciura M., Zając M., Zając A. 1993. Flora roślin naczyniowych Gminy Dziwnów (woj. szczecińskie). s. 1-81 (mskr.).
- Czekalski M. 1969. Stanowisko kolcolistu zachodniego (*Ulex europaeus* L.) na Pomorzu Zachodnim. Fragm. Flor. Geobot. 15, 4: 425-427.

-
- Ćwikliński E. 1972. Rozmieszczenie mikołajka nadmorskiego (*Eryngium maritimum*) na wybrzeżu szczecińskim. Chr. Przyr. Ojcz. 28, 4: 21-29.
- Dajdok Z., Pawlaczyk P. 2009. Inwazyjne gatunki roślin ekosystemów mokradłowych Polski. Wyd. Klubu Przyrodników, Świebodzin, s. 1-167.
- Gerlach-Jósewicz A., Walasek L., Wójcik K. 1996. Studium ruralistyczne gminy Dziwnów. Biuro Dokumentacji Zabytków (maszynopis).
- Jasnowski M. 1962. Budowa i roślinność torfowisk Pomorza Zachodniego. STN Szczecin 10: 1-310. PWRiL Szczecin.
- Kolada A., Gąbka M., Urbisz A. 2018. *Elodea nuttallii* (Planch.) H. St. John – Karta informacyjna gatunku. Źródło: Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. www.projekty.gdos.gov.pl/igo, data dostępu: 2019.10.20.
- Kostynowicz R. 2000. Kościoły archidiecezji szczecińsko-kamieńskiej. Tom I. Szczecin: Ottonianum, s. 1-388.
- Kubus M., Łukasiewicz J. 2016. Ekspertyza przyrodnicza części użytku ekologicznego "Martwa Dziwna" w Dziwnowie. Pracownia Dendrologiczno-Projektowa, Ss. 22 (mskr.).
- Łabuz 2004. Wydmowy krajobraz wybranych miejscowości nadmorskich zachodniego i środkowego wybrzeża Polski. [W]: Ciaciura M., (red.) Stan zagrożenia społecznego podstawowym warunkiem zdrowotności społeczeństwa. Uniwersytet Szczeciński, Wyd. Z.U.P.W. OPTIMEX, s. 291-303.
- Matuszkiewicz J.M. 2005. Zespoły leśne Polski. Wyd. PWN, Warszawa, s. 1-358.
- Matuszkiewicz J.M. 2008a. Regionalizacja geobotaniczna Polski. IGiPZ PAN, Warszawa.
- Matuszkiewicz J.M. 2008b. Potencjalna roślinność naturalna Polski. IGiPZ PAN, Warszawa.
- Opracowanie projektu planu ochrony dla obszaru specjalnej ochrony siedlisk Ujście Odry i Zalew Szczeciński PLH320018. 2012-2013, Eco-Expert, Szczecin.
- Piotrowska H. 1966a. Rośliny naczyniowe wysp Wolina i południowo-wschodniego Uznamu. Pr. Kom. Biol. PTPN Poznań 30 (4): 3-282.
- Piotrowska M. 1966b. Stosunki geobotaniczne wysp Wolina i południowo-wschodniego Uznamu. Mon. Bot. 22: 1-157.
- Piotrowska H. 1986 (1987). The state and degree of threat of halophytes on the polish shore of the Baltic Sea. Zesz. Nauk. Wydz. Biol., Geograf. i Ocean Uniw. Gdańsk. Biologia 7: 37-46.
- Piotrowska H. 1988. *Atriplex littoralis* L. [W]: Jasiewicz A. (red.). Materiały do poznania gatunków rzadkich i zagrożonych Polski. Cz. I. Fragm. Flor. Geobot. 33: 305-310.
- Piotrowska H. 2003. Zróżnicowanie i dynamika nadmorskich lasów i zarośli w Polsce. Bogucki Wyd. Nauk. Poznań-Gdańsk, s. 1-102.
- Piotrowska H., Celiński F. 1965. Zespoły psammofilne wysp Wolin i południowo-wschodniego Uznamu. Bad. Fizjogr. nad Pol. Zach. Seria B, 16: 123-170.
- Spieczyński D., Połczyńska E., Zimnicka-Pluskota M., Dąbkowski P., Janicki D., Jasnowska J., Kowalski W.A., Banaś-Stankiewicz U., Zimnicki J., Gorzołka J., Bielecka E., Młynkowiak E., Pluciński P., Osadowski Z., Łyczek M., Gamrat R., Ziarnek M., Ziarnek K., Rutkowski P.,

-
- Zarzycka- Streitfeld J., Dylawerski M., Dylawerska J.K., Owskianny P.M. 2010. Waloryzacja przyrodnicza województwa zachodniopomorskiego. Biuro Konserwacji Przyrody w Szczecinie.
- Sprawozdanie z monitoringu siedliska 1330 Solniska Nadmorskie (*Glauco-Puccinellietalia* część - zbiorowiska nadmorskie). Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Wyniki monitoringu w latach 2016-2018. Ss. 49 (plik PDF - http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/wyniki/2015-2018/dla_siedlisk/1330-SOLNISKA-NADMORSKIE-GLAUCO-PUCCINELLIETALIA-CZ---ZBIOROWISKA-NADMORSKIE-PDF-323-MB.pdf).
- Staszewski A., Kaliciuk J., Kozłowska D., Mrugowski W., Ziarnek K. 1997. Przegląd ostoi ptaków w polskiej części Zalewu Szczecińskiego i jego okolicach. [W:] Kaliciuk J., Staszewski A. (red.) *Ostoje ptaków w polskiej części Zalewu Szczecińskiego*. Wyd. Computer Originals, ZTO Szczecin, s. 25-56.
- Tokarska-Guzik B., Fojcik B., Bzdęga K., Urbisz A., Nowak T., Pasierbiński A., Dajdok Z. 2015. Wytyczne dotyczące zwalczania rdestowców na terenie Polski. Uniw. Śląski w Katowicach, Wydz. Biol. i Ochr. Środ., Katowice, s. 1-219.
- Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M., Zając A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński C. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. GDOŚ Warszawa, s. 1-195.
- Trampler T., Kliczkowska A., Dmyterko E., Sierpińska A. 1990. Regionalizacja przyrodniczo-leśna na podstawach ekologiczno-fizjograficznych. PWRiL, Warszawa.
- Urbański J. 1949. Niszczenie mikołajka nadmorskiego (*Eryngium maritimum*) na Pomorzu Zachodnim. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 5 (1-3): 48-49.
- Weidema I. 2006. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Rosa rugosa*. – From: Online Database of the European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org, Date of access: 2019.10.20.
- Więclaw H. 2014. *Carex flava* agg. (section *Ceratocystis*, Cyperaceae) in Poland: distribution maps and locality lists. *Biodiv. Res. Conserv.* 33: 49-84.
- Wiraszka P., Piątkowska D., Szczepaniak P., Grzelak E., Jakuczun B., Zyska P. 1997. Waloryzacja przyrodnicza gminy Dziwnów (Operat Generalny). Biuro Konserwacji Przyrody w Szczecinie (mskr.).
- Wojterski T. 1964. Bory sosnowe na wydmach nadmorskich na polskim wybrzeżu. *PTPN Prace Kom. Biol.* 28, 2: 1-217.
- Zakrzewski W., Jarzowski M., Grzegorzewski M., Dopierała A., Zienko M. 2016. Opracowanie ekofizjograficzne gminy Dziwnów. s. 1-95 (mskr.).
- Ziarnek K. 2017. Uwarunkowania z zakresu szaty roślinnej i siedlisk przyrodniczych dla zagospodarowania obszaru w miejscowości Dziwnów, gmina Dziwnów, województwo zachodniopomorskie, s. 1-17 (mskr.).

Literatura do 1945 r. dotycząca fauny:

- Bloch M.E. 1782-1784. *Oeconomische Naturgeschichte der Fische Deutschlands*. Reprint 1999 ed. MERGUS Verlag, Melle.

-
- Coler M. J. 1599. *Oeconomiae. Calendario Oeconomico & perpetuo*. Verlag Paul Hellwig, Wittenberg.
- Henking H. 1929. *Die Ostseefischerei*. Unicum Vrelag, Lindau, s. 252.
- Robien P. 1928. *Die Vogelwelt Pommerns*. Abh. Ber. Naturf. Ges. Stettin 9: 1-94.
- Robien P. 1931. *Die Vogelwelt Pommerns. Nachtrag 1928 -1930*. Dohrniana 11: 10-33.
- Robien P. 1935. *Die Vogelwelt Pommerns. 2 Nachtrag 1931 - 1934*. Mitt. uber. d. Vogelwelt 34, 4/5: 49-72.
- Robien P. 1938. *Brutstudien an pommersches Vogeln. (Jahresbericht 1939 ...)*. Orn. Monatsber. 47, 5: 136-138.
- Schalow H. 1919. *Beitrage zur Vogelfauna der Mark Brandenburg*. Berlin. Deutsche Ornithologische Gesellschaft, s. 1-602.
- Seligo A. 1926. *Die Fischerei in den Fliesen, Seen und Standgewässern Mitteleuropas*. W: R. Demoll, H. N. Maier, (red.) *Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas*. Bd. V, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Siebold C.T.E. 1863. *Die Süßwasserfische von Mitteleuropa bearbeitet*. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- Thumann M. E. 1943. *Fang eines Meerneunauges in der Oder*. Fischerei-Zeitung 46: 149.

Literatura po 1945 r. dotycząca fauny:

- Albrecht M-L. 1964. *Die Oder als Fischgewässer*. Z. Fischerei N.F. 12: 479-506.
- Artyukhin E., Vecsei P. 1999. *On the status of Atlantic sturgeon: conspecificity of European Acipenser sturio and North American Acipenser oxyrinchus*. J. Appl. Ichthyol. 15: 35-37.
- Barataud M. 2015. *Acoustic ecology of european bats. Species Identification and Studies of Their Habitats and Foraging Behaviour*. Biotope Editions, Mèze; National Museum of Natural History, Paris.
- Bartel R., Garbacik-Wesołowska A., Waluga J., Wilkowska H., Wysokiński A. 1998. *Changes in catches of fishes in the Szczecin Lagoon in 1889 - 1994 W: The problems of management of fishery resources in the Polish and German waters of the Szczecin Lagoon and Pomeranian Bay, Proc. of Polish-German Symposium, Świnoujście, 19-20 November 1996, Sea Fisheries Institute, Gdynia, pp. 84-104.*
- Bartel R., Bradauskas B., Ikonen E., Mitans A., Borowski W., Wesołowska A. Witkowski A., Błachuta J. 1993. *Comparison of length and weight of river lamprey from Finland, Latvia, Lithuania and Poland*. ICES CM. 1993, s. 17.
- Bernard R., Buczyński P., Tończyk G., Wendzonka J. 2009. *Atlas rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce*. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Bieniek B., Szlauer-Łukaszewska A., Śmietana P., Budniak M., Wysocki D., Krępski T., Michoński G., Zawal. A. 2016. *Raport o oddziaływaniu na środowisko morskie dla przedsięwzięcia pod nazwą: „Usuwanie do morza urobku z pogłębienia akwenu związanego z zapewnieniem wejścia do portu w Dziwnowie” dla Urzędu Morskiego w Szczecinie, pl. Stefana Batorego 4, 70–207 Szczecin. (msc.)*

-
- BirdLife International 2015. European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Buszko J. 1997. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce 1986-1995. Turpress, Toruń, s. 170.
- Chełkowski Z., Filipiak J., Chełkowska B. 1998. Występowanie i charakterystyka ichtiofauny we wczesno-średniowiecznych warstwach osadniczych portu w Wolinie. Materiały Zachodniopomorskie 44: 223–246.
- Chełkowski Z., Filipiak J., Chełkowska B. 2001. Studies on ichthyofauna from an archaeological excavation on Wolin-Town (site 1, pit 6). Acta Ichthyologica et Piscatoria 31: 61–80.
- Czerniejewski P. 2017. Opracowanie z zakresu ichtiofauny. W: Studium uwarunkowań do planu zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich dla Zalewu Kamieńskiego. Praca wykonana na zlecenie Urzędu Morskiego w Szczecinie w ramach umowy nr. GPG-I-370/POWER-Z/1/14/17 z dnia 12 kwietnia 2017 r. w Szczecinie, s. 35-45.
- Czerniejewski P., Keszka S., Rybczyk A. 2008. *Chelon labrosus* (Risso 1827) - the first record from Lake Dąbie (Poland). Oceanologia 50: 280-284.
- Czugała A., Woźniczka A. 2010. The River Odra estuary - another Baltic Sea area colonized by the round goby *Neogobius melanostomus* Pallas, 1811. Aquatic Invasions 5 (Supplement 1): 61–65.
- Dijkstra K-D. B. 2006. Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing, Gillingham.
- Domagała J., Szulc M., Pilecka-Rapacz M. 2008. Wędrówki parposzy (*Alosa fallax*) do ujścia Rzeki Odry. [Migration of twaite shad (*Alosa falax*) to Odra River Mouth]. W: W. Wawrzyniak, I. Formicki, K. Bartel, R. Dunin-Kwinta (red.). Prospects and Perspectives of Fisheries in the Costal Zone of the Southern Baltic, s. 167-172.
- Draganik B., Wyszynski M., Kapusta A. 2006. Parposz, *Alosa fallax* (Lacepede, 1803) ponownie w wodach południowego Bałtyku. Kom. Ryb. 20: 14-17.
- Dudko S., Król S., Wojnar K., Wawrzyniak W. 2015. Charakterystyka rybacka ichtiofauny Zatoki Pomorskiej (w oparciu o wyniki monitoringu połowowego wykonanego w latach 2011–2014). „Kompleksowe badania ichtiofauny w Zatoce Pomorskiej służące poprawie zarządzania i kontroli dostępu do zasobów łowiska oraz ograniczeniu przyłowów (redukcja poziomu odrzutów)”. Nr umowy 00004-61720-OR 1600005/10/11), s. 7-128.
- Elwertowski J. 1954. O minogu bałtyckim – zapomnianej rybie. Gosp. Ryb. 6: 1-10.
- Filipiak J., Chełkowski Z. 2000. Osteological characteristics of fish remains from early medieval sedimentary layers of the port in the town of Wolin. Acta Icht. Piscat. 30: 135-150.
- Freude H., Harde K., Lohse T. 2012. Die Käfer Mitteleuropas. Band 1-12. Springer Spektrum, Wiesbaden.
- GISD: Global Invasive Species Database (2019) Species profile: *Dreissena polymorpha*. Downloaded from <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=50> on 10-09-2019.

-
- GDOŚ. 2014. Natura 2000 — Standardowy Formularz Danych, PLH990002 Ostoja na Zatoce Pomorskiej. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska RP, seria: Natura 2000.
- GDOŚ. 2015. Natura 2000 — Standardowy Formularz Danych, PLH 320018 Ujście Odry i Zalew Szczeciński. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska RP, seria: Natura 2000.
- GDOŚ. 2017. Natura 2000 — Standardowy Formularz Danych, PLH320019 Wolin i Uznam. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska RP, seria: Natura 2000.
- Gessner J., Arndt G.-M., Kirschbaum F., Anders E., Ritterhoff J., von Nordheim H. 2005. Wiedereinbürgerung der Störe (*Acipenser sturio* L. und *A. oxyrinchus* Mitchill) in Deutschland. BfN-Skripten 140. Bad Godesberg, Bonn, s. 150.
- Glutz von Blotzheim U.N., Bauer K.M., Bezzel E. 1973. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 5: Galliformes und Gruiformes. Akademische Verlagsges, Frankfurt, s. 699.
- Głowaciński Z. (red). 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, s. 452.
- Głowaciński Z. (red). 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, s. 155.
- Głowaciński Z., Nowacki J. (red.). 2004. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, s. 447.
- Goulet H., Huber J.T. (red.). 1993. Hymenoptera of the world: An identification guide to families. Minister of Supply and Services Canada, Ottawa, s. 668.
- Gruszka P., Krajniak T. 2014. Polskie rybołówstwo na Zalewie Szczecińskim. Aquafima, Integrating Aquaculture and Fisheries Management towards a sustainable regional development in the Baltic Sea Region. https://www.eucc-d.de/tl_files/eucc/pdf/Aktuelle%20Projekte/Artwei%20Ergebnisse/Workshop%20Ueckermuende/02%20Gruszka%20Prezentacja_MIR1_pol_PG.pdf
- Heese T. 1988. Some aspects of the biology of the whitefish, *Coregonus lavaretus* (L.), from the Pomeranian Bay. Finnish Fish. Res. 9: 165-174.
- Hesse T. 2000a. Wędrownie ryby śledziowate parposz i alosa jako biologiczne wskaźniki przekształceń ujść rzecznych. Acta Univ. Nicolai Copernici. Prace limnologiczne 21: 10-11.
- Hesse T. 2000b. Parposz (*Alosa fallax*). W: Brylińska M. (red.). Ryby słodkowodne Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, s. 173-178.
- Hesse T. 2000c. *Alosa fallax* (Lacépède, 1803). W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków) Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, tom 6: 198-203.
- IUCN 2012. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. iv + 32pp.
- Jakuczun B. 1989. Bibliografia Wolińskiego Parku Narodowego. Międzyzdroje: WPN, Towarzystwo Miłośników Międzyzdrojów, s. 1-258.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R.

-
2011. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- Jokiel J. 1983. Lampreys In Poland. Bull. Sea Fish. Inst. 1-2 (72-76): 18-22.
- Juszczak W. 1987. Płazy i gady krajowe. Tom 1. PWN, Warszawa, s. 240.
- Kajzer Z., Ławicki Ł. 2005. Gniazdowanie ohara *Tadorna tadorna* na Pomorzu Zachodnim w roku 2004. Notatki Ornitologiczne 46: 223–231.
- Keszka S. 2008. Fremde Fischarten in den offenen Gewässern Polens. In: Vossing A., Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal, p. 71-84.
- Keszka S., Heese T. 2003. Occurrence of exotic Russian sturgeons, *Acipenser gueldenstaedtii* Brandt & Ratzeburg, 1833 (Actinopterygii: Acipenseridae) in the Baltic Sea. Acta Ichthyol. Pisc. 33: 173-177.
- Keszka S., Raczyński M., Śmietana P. 2003. Pojawienie się labraksa *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758) w Zalewie Kamieńskim. Kom. Ryb. 5: 13-15.
- Kocarek P., Holusa J., Vidlicka L., 2005. Blattaria, Mantodea, Orthoptera & Dermaptera of the Czech and Slovak Republics.
- Krzykawski S. i B., Wicaszek B. 1997. Nowe stanowisko ciosy *Pelectus cultratus* [Linnaeus, 1758] [Pisces: Cyprinidae], bardzo rzadkiego gatunku w wodach północno-zachodniej Polski. Przegląd Zoologiczny 41: 79-82.
- Ludwig A., Debus L., Lieckfeldt D., Wirgin I., Benecke N., Jenneckens I., Williot P., Waldman J.R., Pitra C. 2002. When the American sea sturgeon swam east. Nature 419: 447-448.
- Łabanowski G., Soika G. 1998. Cameraria ohridella damages horse chestnut trees in Poland. Ochrona Roślin 42: 12.
- Makowiecki D. 1999. Some aspects of studies on the evolution of fish faunas and fishing in prehistoric and historic times in Poland. In: N. Benecke, ed. The Holocene History of the European Vertebrate Fauna. Archäologie in Eurasien 6, Verlag Marie. Verlag Marie Leidorf, Rahden, s. 171-184.
- Makomaska-Juchiewicz M. (red.) 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza, Warszawa.
- Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.) 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część trzecia, Warszawa.
- Makomaska-Juchiewicz M., Bonk M. (red.) 2015 Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część czwarta, Warszawa.
- Marchowski D., Kaliciuk J., Ławicki Ł. 2019. Awifauna obszaru Natura 2000 Zalew Kamieński i Dziwna – stan aktualny i zmiany w latach 1979–2018. Ornithologica 2019, 60: 85–102.
- Matuszkiewicz J. M. 2008. Regionalizacja geobotaniczna Polski. IGiPZ PAN, Warszawa, opracowanie on-line: <https://www.igipz.pan.pl/Regiony-geobotaniczne-zgik.html>.
- Mutko T. 1994. Zalew Szczeciński, zmiany jakościowe w wieloletniu. W: Ichtiofauna i gospodarka rybacka Zalewu Szczecińskiego. Wydawnictwo Ekolog Pomorski, Szczecin, s. 55-62.
- Pęczalska A. 1973. Parposz *Alosa fallax* – ryba mało znana. Prz. Zool. 17 (2): 195-200.

-
- Piechocki A., Wawrzyniak-Wydrowska B. 2016. Guide to freshwater and marine Mollusca of Poland. Wydawnictwo Naukowe Bogucki, Poznań, s. 278.
- Piechocki A. 1979. Mięczaki (Mollusca), Ślimaki (Gastropoda). Wyd. Nauk. PWN, Warszawa-Poznań. s. 187.
- Psuty I., Krajniak, T., Szymanek, L., Grochowski A. 2010. Ekspertyza studyjna dotycząca występowania dwóch gatunków minogów: minoga rzeczno (*Lampetra fluviatilis*) i minoga morskiego (*Petromyzon marinus*) w odcinkach przyujściowych rzek do Bałtyku oraz w morskiej strefie przybrzeżnej. Sprawozdanie z realizacji zamówienia Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 15.10.2010 r., nr umowy Nr 142/GDOŚ/DON/2010.
- Pucek Z. 1984. Klucz do oznaczania ssaków Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, s. 382.
- Pucek Z., Raczyński J. (red.). 1983. Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. Wyd. Nauk. PWN Warszawa, s. 1-188.
- Raczyński M., Czerniejewski P., Keszka S., Witkowska M. 2008. Sprawozdanie końcowe z monitoringu naukowego z realizacji projektu nr 00025-61535-OR1600001/06: „Bonitacje rybackie rzek i jezior przybrzeżnej strefy Bałtyku województwa zachodniopomorskiego” w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego. „Rybołówstwo i przetwórstwo ryb 2004-2006”, s. 32.
- Raczyński M., Keszka S. 2007. Ocena aktualnego stanu i biologiczna charakterystyka populacji wędrowniej formy certy (*Vimba vimba* (L.)) w ujściu Odry i Zalewie Szczecińskim w obliczu restytucji gatunku. Roczn. Nauk. PZW: 20: 135-149.
- Raczyński M., Wawrzyniak W., Czerniejewski P. 2004. Sea lampreys *Petromyzon marinus* (L.) In Szczecin lagoon. VII Czeska Konferencja Ichtiologiczna. Vodnany T. 6-7/05: 32.
- Rohde Z., Neubauer G., Chylarecki P., Gromadzki M., Sikora A. 2007. Materiał i metody. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 13–19.
- Ruthke 1950. Die Bartmeise (*Panurus biarmicus* (L.)) 1945 wieder Brutvogel in Pommern. Orn. Ber. 3: 54-55.
- Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2005. Nietoperze Polski. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa, s. 160.
- Schultz R., Śmietana P. 2001. Occurrence of native and introduced crayfish in Northeastern Germany and Northwestern Poland. Bull. Fr. Peche Piscic. 361: 629-641.
- Sikora A., Ławicki Ł., Kajzer Z., Antczak J., Kotlarz B. 2013. Rzadkie ptaki lęgowe na Pomorzu w latach 2000–2012. Ptaki Pomorza 4: 5-81.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 640.
- Skórkowski R., Dylawski M. n.d. Ryby Wolińskiego Parku Narodowego. [<http://wolinpn.pl/index.php?page=27&artykul=38>].
- Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorzczak I., Jodłowski M., Kistowski M., Kot R., Krąż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziaja W. 2018. Physico-geographical

-
- mesoregions of Poland: verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. *Geographia Polonica* 91: 143-170.
- Staręga W. 1974. Materiały do znajomości rozmieszczenia pająków (Aranei) w Polsce. *Fragm. faun.* 19: 395-420.
- Stybel N., Kleißler K., Schulz N., Gruszka P. 2014. Fisheries management in the Szczecin Lagoon. W: Stybel E., Skor M. red. Fisheries management in coastal waters of the Baltic Sea AQUAFIMA results of the Szczecin Lagoon, Vistula Lagoon, Curonian Lagoon and Gulf of Riga. *Coastline Reports* (22). The Coastal Union Germany, Rostock, s. 1-24.
- Szeptycki A. 1964. Two new species of Collembola from Wolin Island (north-west Poland). *Polskie Pismo Entomologiczne* 34: 171-176.
- Szulc M., Domagała J., Maximov J., Toliusis S., Pilecka-Rapacz M. 2001. Increase southern Balticein twaite shad (*Alosa fallax*) catches as a signal of increased population size of the species in the. I International Conference „Seas and Oceans” Szczecin – Międzyzdroje, s. 539-541.
- Śmietana P. 2012. Aloza (*Alosa alosa*). W: Ł. Ławicki, S. Guenzel, D. Wysocki (eds). Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej dla obszaru specjalnej ochrony ptaków Zalew Szczeciński PLB320009, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zalew Kamieński i Dziwna PLB320011 i obszaru specjalnej ochrony siedlisk Ujście Odry i Zalew Szczeciński. Urząd Morski w Szczecinie, Szczecin, s. 1-205.
- Terlecki J. 2000. Ciosa (*Pelectus cultratus*) (Linnaeus, 1758). *Ryby słodkowodne Polski*. M. Brylińska (red.). Wyd. Nauk. PWN, s. 322-326.
- Thiel R., Winkler H., Riel P., Neumann R. 2005. Survey of river and sea lampreys in German waters of the Baltic Sea – basis of successful rebuilding programs. *ICES Annual Science Conference*. Tom CM 2005/W, s. 6.
- Tomiałojć L. 1972. *Ptaki Polski – Wykaz Gatunków i Rozmieszczenie*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, s. 303.
- Tomiałojć L. 1990. *Ptaki Polski – Rozmieszczenie i Liczebność*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, s. 464.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. *Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany*. PTPP „pro Natura”, Wrocław, s. 868.
- Trojan P. 1956. *Klucze do oznaczania owadów Polski cz. XXVIII Muchówki – Diptera*. PWN, PZEnt, Warszawa, s. 44.
- Wachmann E., Melber A., Deckert J., 2008. *Wanzen. Die Tierwelt Deutschlands*. Goecke & Evers, Keltern.
- Warchałowski A. 1971. Chrysomelidae. Część ogólna i podrodziny: Donaciinae, Orsodacninae, Criocerinae, Clytrinae, Cryptocephalinae, Lamprosomatinae i Eumolpinae. *Klucze do oznaczania owadów Polski* 19 (94a): 1–114.
- Więcaszek B., Krzykowski S. 1999. "Majowe śledzie" znów pływają w Bałtyku ("May herrings" swim again in the Baltic). *Mag. Przem. Ryb.* 3: 29-30.
- Wiktor A. 2004. *Ślimaki lądowe Polski*. Wydawnictwo Mantis, Olsztyn, s. 302.

-
- Wilkońska H., Garbacik-Wesołowska A. 1996. Powrót parposza *Alosa fallax* (Lacèpede 1803) Kom. Ryb. 6/96: 13.
- Wiraszka P., Piątkowska D., Szczepaniak P., Grzelak E., Jakuczun B., Zyska P. 1997. Waloryzacja przyrodnicza gminy Dziwnów (Operat Generalny). Biuro Konserwacji Przyrody w Szczecinie. (msc.).
- Witkowski A. 1995. Stan obecny i perspektywy ochrony minogów (Petromyzonidae) w Polsce. Chrońmy Przyr. Ojcz. 4: 19–29.
- Witkowski A. 2010. Anadromiczne minogi w Polsce: minóg morski *Petromyzon marinus* L. i minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis* (L.) – stan i zagrożenia. Chrońmy Przyr. Ojcz. 66 (2): 89-96.
- Witkowski A., Błachuta J. 1999. Czerwona lista słodkowodnej ichtiofauny Polski. Chrońmy Przyr. Ojcz. 4 (55): 5-17.
- Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M. 2009. Stopień zagrożenia słodkowodnej ichtiofauny Polski: Czerwona lista minogów i ryb – stan 2009. Chrońmy Przyr. Ojcz. 65 (1): 33-52.
- Wolter C., Freyhof J. 2005. Die Fischbesiedelung des Oder-Einzugsgebietes. W: Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal, s. 37-63.
- Wysokiński A. 2000. Ichtiofauna i jej ochrona w Wodach Wolińskiego Parku Narodowego. Klify 4/2000.
- Wysokiński A. 2008. Operat Ekosystemów Wodnych Wolińskiego Parku Narodowego, s.l.: s.n.
- Zacharczyk K., Kluczek M. 2014. Jak w Szwecji. Wiadomości Wędkarskie 01/01/2014.
- Zielony R., Kliczkowska A. 2012. Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010. ORWLP, Bedoń, s. 359.
- Żebrowski P. 2017. Studium uwarunkowań do planu zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich dla Zalewu Kamieńskiego. W ramach „Projektu planu zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich (morskich wód wewnętrznych) dla Zalewu Kamieńskiego”. Urząd Morski w Szczecinie, Szczecin.

Literatura dotycząca przyrody nieożywionej:

- Aleksandrowicz Z. 1966. Utwory kredowe w krach glacialnych na wyspie Wolin i w okolicy Kamienia Pomorskiego. Prace Geologiczne 35: ss. 102.
- Bednarek R.M. 1979. Gleby wybranych odcinków klifowych polskiego wybrzeża Bałtyku. Summ. Stud. Soc. St. Tor. Sec. D (Botanica) 10(6): ss. 122.
- Borowiec S. 1959. Gleby powiatu wolińskiego i kamieńskiego na tle warunków przyrodniczych. Mat. Zach. Pom. 5: 9-24.
- Borówka R.K. 2005. Budowa geologiczna i rozwój rzeźby Pomorza Zachodniego. [W:] Środowisko przyrodnicze wybrzeży Zatoki Pomorskiej i Zalewu Szczecińskiego (R.K. Borówka, S. Musielak red.), Wyd. Oficyna, Szczecin: 5-18.
- Borówka R.K., Ruszałowa M., Dobracka E., Piotrowski A. 1999. Budowa geologiczna wyspy Wolin. [W:] Problemy geologii, hydrogeologii i ochrony środowiska wybrzeża morskiego

-
- Pomorza Zachodniego, R.K. Borówka (red.). Polskie Towarzystwo Geologiczne, Szczecin: 31-41.
- Bramer H. 1967. Nowe dane do zagadnienia zastoiska szczecińskiego. *Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią* 17.
- Brodnicki W., Zawadzki K. 1981. Wody podziemne gminy Dziwnów. [W:] A. Kostrzewski (red.). *Gmina Dziwnów monografia geograficzna*. SKNG UAM Poznań: 63-68.
- Bülów K. 1932. *Grundzüge der Geologie und Bodenkunde Pommerns*. Preuss. Geol. Landensanstalt.
- Cedro B. 1999. Budowa geologiczna, litologia, petrologia i zmienność mikrofacjalna osadów mezozoicznych w odślonięciach na obszarze Niziny Szczecińskiej. [W:] *Problemy geologii, hydrogeologii i ochrony środowiska wybrzeża morskiego Pomorza Zachodniego*, R.K. Borówka (red.). Polskie Towarzystwo Geologiczne, Szczecin, s. 191-196.
- Cedro B., Dobracki R. 1999. Kra wapieni górnourajskich, profil osadów czwartorzędowych klifu i mierzei Dziwny. [W:] *Problemy geologii, hydrogeologii i ochrony środowiska wybrzeża morskiego Pomorza Zachodniego*, R.K. Borówka (red.). Polskie Towarzystwo Geologiczne, Szczecin: 197.
- Chmielewski T.J., Myga-Piątek U., Solon J. 2015. Typologia aktualnych krajobrazów Polski. *Przegląd Geograficzny* 87(3): 377-408.
- Dadlez R. 1957. Dotychczasowe wyniki badań podłoża mezozoicznego w północno-zachodniej części antyklinorium pomorskiego. *Kwartalnik Geologiczny* z. 1.
- Dadlez R. 1965. Stan znajomości pokrywy permomezozoicznej na Pomorzu Zachodnim i obszarach sąsiednich. *Przegląd Geofizyczny* 1.
- Dadlez R. 1970. W sprawie budowy geologicznej okolic Zalewu Szczecińskiego. *Kwartalnik Geologiczny* 14(2).
- Dadlez R. 1974. Pozycja tektoniczna Zachodniego Pomorza (północno-zachodniej Polski) przed górnym permem. *Przegląd Geologiczny* 13(1).
- Dadlez R. 1976. Zarys geologii podłoża kenozoiku w basenie południowego Bałtyku. *IG Biuletyn* 285(1): 21-45.
- Dadlez R., Dembowska J. 1965. Budowa geologiczna parantyklinorium pomorskiego. *Prace Instytutu Geologicznego* (40), Warszawa.
- Dadlez R., Młynarski S. 1967. Wgłębna budowa geologiczna podłoża Bałtyku na wschód od ujścia Odry. *Kwart. Geol.*, 11(3): 488-489.
- Deecke W. 1905. Einige neue Aufschlüsse im Flötzgebirge Vorpommerns und allgemeine Charakterisierung der pommerschen Kreideformation. *Zeitschr. D. Deutsch. Geol. Ges.* Bd 57, H. 1. Monatsber.
- Deecke W. 1907. *Geologie von Pommern*. Berlin.
- Degórski M., Ostaszewska K., Richling A., Solon J 2014. Współczesne kierunki badań krajobrazowych w kontekście wdrażania Europejskiej Konwencji Krajobrazowej. *Przegląd Geograficzny* 86(3): 295-316.

-
- Dobrcka E., Dobracki R. 1975. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Dziwnów. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Dobrcka E., Dobracki R., Matkowska Z. 1977. Objąsnienia do Szczegółowej mapy geologicznej Polski, arkusz Dziwnów i Kamień Pomorski. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Dobrcka E., Ruszała M. 1988. Charakterystyka geologiczna i geomorfologiczna strefy przy morskiej na odcinku Międzyzdroje-Trzesacz-Niechorze. *Prace Naukowe Politechniki Szczecińskiej* 378: 17-52.
- Dudzińska-Nowak J. 2006. Coastline long-term changes of the selected area of the Pomeranian Bay. In: Tubielewicz, A. (ed.), *Proceedings 8th International Conference LITTORAL (Gdańsk, Poland), Coastal Dynamic, Geomorphology and Protection*: 163–170.
- Environment Agency 2003. *River Habitat Survey in Britain and Ireland - Field Survey Guidance Manual: 2003 Version*. Environment Agency, Warrington.
- Franke A. 1925. Die Foraminiferen der pommerschen Kreide. *Abh. d. geol. Paleont. Inst. der Univ. Greifswald*.
- Franke A. 1928. Die Foraminiferen der Oberen Kreide Nord und Mitteldeutschlands. *Preuss. Geol. L-A, Berlin*.
- Furmańczyk K. 1994. Współczesny rozwój strefy brzegowej morza bezpływowego w świetle badań teledetekcyjnych południowych wybrzeży Bałtyku. *Wyd. Nauk. US, Rozprawy i Studia* 161: ss. 149.
- Furmańczyk K. K., Dudzińska-Nowak J. 2008. Prediction of the coastal erosion on a base of remote sensing method – selected example of the South Baltic. *Littoral* 2008 CD 8 pp.
- Furmańczyk K. K., Dudzińska-Nowak J., Furmańczyk K. A., Paplińska-Sworpel B., Brzezowska N. 2011. Dune erosion as a result of the significant storms at the western Polish coast (Dziwnow Spit example). *Journal of Coastal Research*, SI 64: 756-759.
- Furmańczyk K. K., Dudzińska-Nowak J., Furmańczyk K. A., Paplińska-Sworpel B., Brzezowska N. 2012. Critical storm thresholds for the generation of significant dune erosion at Dziwnow Spit, Poland. *Geomorphology* 143-144: 62-68.
- Gurwin J., Krawiec A. 2012. Identyfikacja systemu krążenia wód podziemnych na wyspie Wolin. *Biuletyn - Państwowego Instytutu Geologicznego* 451: 53-62.
- Hartnack W. 1925. *Wanderndünen Pommerns – ihre Form und Entstehung*. Greifswald.
- Hartnack H. 1926. Die Küste Hinterpommerns unter besonderer Berücksichtigung der Morphologie. II Beiheft zum 43/44 Jahrbuch d. Geographische Gesellschaft zu Greifswald. Greifswald.
- Hojan M., Tylkowski J., Rurek M. 2018. Hydrometeorological conditions for the occurrence of aeolian processes on the Southern Baltic coast in Poland. *Water* 10(12), 1745.
- Jasnowski M. 1962. Budowa i roślinność torfowisk Pomorza Zachodniego. *STN Szczecin* 10: 1-310. PWRiL Szczecin.
- Jaśkowiak-Schoeneich M. 1969. Budowa geologiczna pogranicza synklinorium szczecińskiego z antyklinorium pomorskim w okolicach Zalewu Szczecińskiego. *Kwartalnik Geologiczny* 13(3): 596-603.

-
- Jaškowiak-Schoeneich M., Pożaryski W. 1979. Kreda górna polskiej części Bałtyku. *Kwartalnik Geologiczny* 23(2): 421-427.
- Karczewski A. 1968. Wpływ recesji lobu Odry na powstanie i rozwój sieci dolinnej Pojezierza Myśliborskiego i Niziny Szczecińskiej. *Prace PTPN* 8(3).
- Karczewski A., Dmowska A., Gudowicz J., Stach A. 2008. Numeryczna Mapa Geomorfologiczna Pojezierza Myśliborskiego i Niziny Szczecińskiej. UAM Poznań.
- Keilhack K. 1914. Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preussen und benachbarten Bundesstaaten. Hrsg. W.d.k. Preuss-Geol.L. – Anstalt. Lief. 196. Bl. Lebbin-Berlin.
- Kerekes J. 1977. The index of lake basin permanence. *International Revue ges Hydrobiology* 62: 1070–1081.
- Kondracki J. 2000. *Geografia regionalna Polski*. Wyd. Nauk. PWN Warszawa: ss. 441.
- Kopczyńska-Żandarska K. 1970. Ukształtowanie i geneza powierzchni podłoża osadów czwartorzędu północno-zachodniego Pomorza. *Acta Geologica Polonica* 20(3).
- Krawiec A. 1999. Warunki hydrogeologiczne występowania wód leczniczych w rejonie Kamienia Pomorskiego. *Przegląd Geologiczny* 47(5): 499–502.
- Krawiec A. 2013. Pochodzenie anomalii chlorkowych w wodach podziemnych polskiego wybrzeża Bałtyku. Wyd. UMK Toruń: 1–143.
- Lehmann F.W.P 1878. *Pommerns Küste von der Dienow bis zum Darss*. Breslau.
- Łabuz T.A. 2005. Brzegi wydymowe polskiego wybrzeża Bałtyku. *CZsopismo Geograficzne* 76(1-2): 19-47.
- Łabuz T.A. 2013. Polish coastal dunes – affecting factors and morphology. *Landform Analysis* 22: 33-59.
- Marsz A. 1964. Podział fizyczno-geograficzny wyspy Wolin na podstawie badań środowiska geograficznego. *Sprawozdania PTPN* 2 (72).
- Matkowska Z., Wiśniowski Z., Hoc R. 1999. Hydrogeologia obszaru ujściowego Odry. [W:] *Problemy geologii, hydrogeologii i ochrony środowiska wybrzeża morskiego Pomorza Zachodniego*, R.K. Borówka (red.). Polskie Towarzystwo Geologiczne, Szczecin: 53-68.
- Mikołajski J. 1971. Struktura krajobrazowa wyspy Wolin. *Probl. Org. i Nauk.* 2: 88-123.
- Mrula A. 1981. Warunki batymetryczne i termiczne Jeziora Martwego. [W:] *Gmina Dziwnów monografia geograficzna* (A. Kostrzewski red.). SKNG UAM Poznań: 79-88.
- Myga-Piątek U., Nita J. 2015. Polityka krajobrazowa Polski – u progu wdrożeń. *Przegląd Geograficzny* (87)1: 5-25.
- Pachucki C. 1961. Moreny czołowe ostatniego zlodowacenia na obszarze peribalticum. *Rocz. Pol. Tow. Geol.* t. 31., z. 5.
- Paprotny D., Terefenko P. 2017. New estimates of potential impacts of sea level rise and coastal floods in Poland. *Natural Hazards* 85: 1249-1277.
- Piotrowska H., Gos K. 1995: Coastal dune vegetation in Poland. Diversity and development. [W:] *H Management and preservation of coastal habitats*, W.J. van Dijk (ed.) *Proceedings of multidisciplinary workshop in Jastrzebia Góra*, EUCC Leiden: 71-82.

-
- Piotrowska H. 2002. Zbiorowiska psammofilne na wydmach polskiego brzegu Bałtyku. *Acta Botanica Cassubica* 3: 5-47.
- Piotrowska H. 2003. Zróżnicowanie i dynamika nadmorskich lasów i zarośli w Polsce. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań-Gdańsk: ss. 102.
- Požaryski W. 1957. Podłoże Polski północno-zachodniej na tle struktur otaczających. *Kwart. Geolog.* 1(1): 383-424.
- Požaryski W. 1962. Atlas geologiczny Polski. Zagadnienia stratygraficzno-facjalne. Z. 10 Kreda, Warszawa.
- Racinowski R., Seul C. 1994. Aktualne cechy morfodynamiczne Wybrzeża Szczecińskiego. *Inżynieria Morska i Geotechnika* 2: 59-64.
- Racinowski R., Seul C. 1999. Brzeg i podbrzeże Mierzei Dziwnowskiej. [W:] Problemy geologii, hydrogeologii i ochrony środowiska wybrzeża morskiego Pomorza Zachodniego, R.K. Borówka (red.). *Polskie Towarzystwo Geologiczne, Szczecin*: 141-148.
- Rosa B. 1963a. O rozwoju morfologicznym wybrzeża Polski w świetle dawnych form brzegowych. *Studia Societatis Scientiarum Torunensis* 5.
- Rosa B. 1967. Ewolucja mierzei południowobałtyckich. *Sprawozdania TTN* 18.
- Rosa B., Wypych K. 1980. O genezie mierzei południowobałtyckich. *Peribalticum. GTN Gdańsk*.
- Ruszała M. 1977. Szczegółowa mapa geologiczna Polski, arkusz Wolin i Międzywodzie. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Ruszała M., Dobracka E., Piotrowski A. 1979. Objasnienia do Szczegółowej mapy geologicznej Polski, arkusz Wolin i Międzywodzie. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Schoeneich K. 1962. Rzeźba powierzchni podczwartorzędowej w województwie szczecińskim. *Przegląd Geologiczny* 9.
- Schoeneich K. 1964. Uzależnienie przebiegu linii brzegowej południowej części Bałtyku od budowy geologicznej. *Zeszyty Naukowe Politechniki Szczecińskiej* 49.
- Schoeneich K. 1965. O genezie polskiego brzegu Bałtyku. *Przegląd Geologiczny* 5.
- Schulte L. 1920. Geologische Karte von Preussen und der benachbarten Bundesstaaten, Blatt Dievenow. Preussische Geologische Landesanstalt, Berlin.
- Stach A. 1981. Geomorfologia gminy Dziwnów. [W:] A. Kostrzewski (red.). *Gmina Dziwnów monografia geograficzna. SKNG UAM Poznań*: 20-43.
- Stach A., Woszczalska H. 1981. Współczesne procesy brzegowe na odcinku wybrzeża gminy Dziwnów. [W:] A. Kostrzewski (red.). *Gmina Dziwnów monografia geograficzna. SKNG UAM Poznań*: 44-55.
- Subotowicz W. 1982. Litodynamika brzegów klifowych wybrzeża Polski. *Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Ossolineum, Wrocław*: ss. 150.
- Szoszkiewicz K., Gebler D. 2012. Polska wersja systemu oceny stanu hydromorfologicznego rzek River Habitat Survey – nowe zastosowania w praktyce. *Gospodarka Wodna* 4: 141-146.

-
- Tylkowski J. 2014a. Conditions and rate of extreme dunes abrasion at the Pomeranian Bay. *Landform Analysis* 27: 45-54.
- Tylkowski J. 2014b. Hydromorfologiczna ocena wód płynących wyspy Wolin z wykorzystaniem metody River Habitat Survey. *Monitoring Środowiska Przyrodniczego* 16: 75-84.
- Tylkowski J. 2017a. The temporal and spatial variability of coastal dune erosion in the Polish Baltic coastal zone. *Baltica* 30(2): 97-106.
- Tylkowski J. 2017b. Ekstremalne zdarzenia pogodowe w strefie brzegowej Zatoki Pomorskiej. [W:] A. Kostrzewski, M. Winowski (red.). *Geoekosystem Wybrzeży Morskich* 3, Poznań - Biała Góra: 82-90.
- Tylkowski J. 2018. Hydrometeorologiczne uwarunkowania erozji wybrzeża klifowego wyspy Wolin. *Przegląd Geograficzny* 90: 111-135.
- Tylkowski J., Hojan M. 2018. Threshold values of extreme hydrometeorological events on the Polish Baltic coast. *Water* 10(10), 1337.
- Vessel Ph., 1854. *Der Jura in Pommern. Zeitschr. der Deutsch. Geolog. Ges., Bd 6.*
- Wiśniewski B., Wolski T. 2009. Katalogi wezbrań i obniżeń sztormowych poziomów morza oraz ekstremalne poziomy wód na polskim wybrzeżu. Wyd. AM Szczecin: ss. 141.
- Wiśniewski B., Wolski T. 2011. Physical aspects of extreme storm surges and falls on the Polish coast. *Oceanologia* 53 (1-TI): 373-390.
- Wiśniewski B., Wolski T., Musielak S. 2011. A long-term trend and temporal fluctuations of the sea level at the Polish Baltic coast. *Oceanological and Hydrobiological Studies* 40, 96–107.
- Wolski T. 2017. Czasowa i przestrzenna charakterystyka ekstremalnych poziomów wód Morza Bałtyckiego. *US, Rozprawy i Studia T. (MXXVI) 953*: ss. 265.
- Wolansky D. 1932. *Die Cephalopoden und Lamellibranchiaten der Oberkreide Pommerns. Abh. d. geol. Paleont. Inst. der Univ. Greifswald* 9.
- Zakrzewski W., Jarzemski M., Grzegorzewski M., Dopierała A., Zienko M. 2016. *Opracowanie ekofizjograficzne gminy Dziwnów. s. 1-95 (mskr.).*
- Zawadzki K. 1981a. typy infiltracyjne gruntów gminy Dziwnów. [W:] A. Kostrzewski (red.). *Gmina Dziwnów monografia geograficzna. SKNG UAM Poznań*: 69-77.
- Zawadzki K. 1981b. Wody powierzchniowe gminy Dziwnów. [W:] A. Kostrzewski (red.). *Gmina Dziwnów monografia geograficzna. SKNG UAM Poznań*: 56-62.

Mapy:

1. Mapy topograficzne 1:10000 Układ 1992 (N-33-66-C-d-3; N-33-66-C-d-4; N-33-66-D-c-2; N-33-66-D-c-3; N-33-66-D-c-4; N-33-66-D-d-1; N-33-78-A-b-1; N-33-78-A-b-2)
2. Mapy topograficzne 1:50000 Układ 1992 (N-33-66-C; N-33-66-D; N-33-78-A)
3. Mapy hydrograficzne 1:50000 Układ 1992 (N-33-66-C; N-33-66-D; N-33-78-A)
4. Mapy glebowo-rolnicze 1:50000 Układ 1992 (N-33-66-C; N-33-66-D; N-33-78-A)
5. Mapy sozologiczne 1:50000 Układ 1992 (N-33-66-C; N-33-66-D; N-33-78-A)

Akty prawne:

Dyrektywa siedliskowa (1992). Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory;

Dyrektywa ptasia (2009). Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa;

Konwencja Berneńska (1979). Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r. (http://ochronaprzyrody.gdos.gov.pl/files/artykuly/5475/konwencja_bernenska.pdf);

Konwencja Bońska (1979). Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn 23 czerwca 1979 r. (<http://biodiv.gdos.gov.pl/law-regulations/international-conventions/bonn-convention/bonn-convention-text>);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409/D20141409);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014, poz. 1408/D20141408);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016, poz. 2183/D20162183);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 roku w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz. U. z 2011r., nr 210, poz. 1260/D20111260);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2014 r., poz. 1713);

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011r., nr 25, poz. 133 z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie wymiarów i okresów ochronnych organizmów morskich oraz szczegółowych warunków wykonywania rybołówstwa morskiego z dnia 4 marca 2008 r. (Dz. U. z 2008 r., Nr 43, poz. 260; z 2008 r., Nr 66, poz. 407; z 2008 r., Nr 88, poz. 538; z 2008 r., Nr 103, poz. 663; z 2008 r., Nr 225, poz. 1498; z 2009 r., Nr 65, poz. 549; z 2010 r., Nr 71, poz. 460; z 2011 r., Nr 220, poz. 1305; z 2013 r., poz. 1545; z 2014 r., poz. 646). Dostępny w: <http://dziennikustaw.gov.pl/du/2008/260/D2008043026001.pdf>;

Ustawa z dnia 19 grudnia 2014 r. o rybołówstwie morskim (Dz. U. z 2015 r., poz. 222/D20150222);

Uchwała nr XLVII/459/2002 Rady Gminy w Dziwnowie w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dziwnów, obręb geodezyjny Międzywodzie, rejon ulic: Armii Krajowej - droga do Wolina - na cele związane z funkcją mieszkalnictwa i usług, w tym turystycznych;

Uchwała nr XLVI/279/2009 Rady Miejskiej w Dziwnowie w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dziwnów, części obrębu Międzywodzie działki nr 758/2, 758/5, 758/7, 872/1÷872/47, 872/49÷872/76;

Uchwała nr LXXXVII/540/2010 Rady Miejskiej w Dziwnowie w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Dziwnów, część obrębu Międzywodzie działki nr 874/1÷874/4, 757/3÷757/6, 757/8, 757/12÷757/13 oraz 757/16÷757/19;

Uchwała Nr VIII/76/2015 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu gminy Dziwnów obejmującego teren położony w obrębie Łukęcin 1, po południowej stronie drogi wojewódzkiej;

Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 1614 z późn. zm./D20181614);

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 2081 z późn. zm./D20182081);

Ustawa - Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2019 r., poz. 1396);

Ustawa o lasach z dnia 28 września 1991 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 2129);

Źródła internetowe:

1. <http://www.iop.krakow.pl/PlazyGady>
2. <http://www.iop.krakow.pl/Ssaki>
3. <https://www.iucnredlist.org/>
4. <https://ec.europa.eu/environment/action-programme/>
5. <http://www.fokarium.pl/obserwacje/fok/obserwacje/fok.htm>
6. <http://bazagis.pgi.gov.pl>
7. <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
8. <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>
9. <https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>
10. <http://portal.gison.pl/dziwnow/>
11. <http://wios.szczecin.pl/bip>
12. <http://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy>