

*Załącznik nr 1 do Uchwały
Nr XXXVIII/187/2006
Rady Gminy Lipusz z dnia 21.06.2006 r.*

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA
DLA GMINY LIPUSZ**

**NA LATA 2006 – 2009
Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY
NA LATA 2010 - 2013**

LIPUSZ, dnia 20 marca 2006 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
1.1. Podstawa opracowania.....	4
1.2. Koncepcja konstrukcji programu.....	5
2. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE PROGRAMU	6
2.1. Podstawowe założenia i zasady polityki ekologicznej.....	6
3. CHARAKTERYSTYKA STANU ŚRODOWISKA W GMINIE	9
3.1. Położenie. Ogólna charakterystyka obszaru gminy Lipusz.....	9
3.2. Charakterystyka środowiska abiotycznego	11
3.2.1. Zarys charakterystyki geomorfologicznej i geologicznej.....	11
3.2.2. Surowce mineralne.....	12
3.2.3. Warunki hydrograficzne.....	12
3.2.3.1. Wody powierzchniowe.....	12
3.2.3.2. Wody podziemne.....	13
3.2.4. Warunki klimatyczne.....	15
3.2.5. Warunki glebowe.....	16
3.2.6. Źródła zanieczyszczeń, zagrożeń i degradacji środowiska.....	16
3.2.6.1. Gospodarka ściekowa.....	17
3.2.6.2. Stan czystości wód powierzchniowych.....	17
3.2.6.3. Zagospodarowanie turystyczne.....	19
3.2.6.4. Stan czystości powietrza atmosferycznego.....	19
3.2.6.5. Gospodarka odpadami.....	20
3.3. Charakterystyka środowiska biotycznego gminy Lipusz	21
3.3.1. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych /oprac. W. Mieńko,.....	21
3.3.1.1. Bory i brzeziny bagienne (<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum Betuletum pubescentis</i>).....	21
3.3.1.2. Bory świeże (<i>Leucobryo-Pinetum</i>).....	22
3.3.1.3. Bory mieszane i kwaśne dąbrowy (<i>Uerco roboris- pinetum, Fago-Quercetum</i>).....	23
3.3.1.4. Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagetum</i>).....	24
3.3.1.5. Fragmenty żyznych lasów dębowo-grabowych (<i>Stellario-Carpinetum</i>).....	25
i łągów olszowych (<i>Circaeo-Altenum</i>).....	25
3.3.1.6. Olsy i zarośla wierzbowe (<i>Ribo nigri-Alnetum, Sphagno squarossi- Alnetum i Salicetum pentandro-cinereae</i>).....	25
3.3.1.7. Porolne nasadzenia drzew.....	27
3.3.1.8. Zbiorowiska wodne.....	27
3.3.1.9. Szuwary właściwe i turzycowe (<i>Phragmitetea</i>).....	28
3.3.1.10. Torfowiska przejściowe (<i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>).....	29
3.3.1.11. Łąki i pastwiska wilgotne i świeże (<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>).....	30
3.3.1.12. Murawy napiaskowe i wrzosowiska (<i>Sedo- Scleranthetea, Nardo-Callunetea</i>).....	32
3.3.1.13. Zbiorowiska synantropijne.....	32

3.3.2.	Charakterystyka fauny /oprac. J . Błażuk/	33
3.3.2.1.	Ryby	33
3.3.2.2.	Płazy	33
3.3.2.3.	Gady	34
3.3.2.4.	Ptaki	34
3.3.2.5.	Ssaki	36
4.	CELE I KIERUNKI OCHRONY ŚRODOWISKA NA LATA 2006 - 2009 UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY NA LATA 2010 – 2013.....	37
4.1.	Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.....	39
4.1.1.	Gospodarka wodno – ściekowa	40
4.1.2.	Rolnictwo i leśnictwo	43
4.1.3.	Gospodarka odpadami	47
4.1.4.	Hałas	49
4.1.5.	Pola elektromagnetyczne	50
4.1.6.	Powietrze atmosferyczne	50
4.2.	Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne użytkowanie	51
4.2.1.	Główne założenia oraz formy ochrony przyrody.....	51
4.3.	Zagadnienia o charakterze systemowym	63
4.3.1.	Edukacja ekologiczna	63
4.3.2.	Zarządzanie środowiskowe	64
5.	ZARZĄDZANIE PROGRAMEM.....	66
5.1.	Mechanizmy finansowania ochrony środowiska.....	66
5.2.	Struktura zarządzania POŚ.....	68
5.3.	Poniesione koszty realizacji programu w latach 2004-2005.....	70
5.4.	Koszty realizacji programu w latach 2006-2013 oraz struktura finansowania	70
6.	MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE.....	73
7.	WYKAZ SKRÓTÓW.....	74
8.	SPIS TABEL	75

1. WSTĘP

Opracowanie pt. „PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY LIPUSZ NA LATA 2006-2009 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2010-2013 wykonane zostało w celu realizacji polityki ekologicznej państwa. Zgodnie z projektem „Polityki Ekologicznej państwa XXI wieku” bezpieczeństwo ekologiczne wymaga wprowadzenia zabezpieczeń przed niekorzystnym oddziaływaniem na środowisko działalności człowieka związanej z zamieszkaniem, wytwarzaniem dóbr oraz wypoczynkiem i rekreacją. Głównym celem nowej polityki państwa jest zapewnienie *bezpieczeństwa ekologicznego* kraju – mieszkańców, infrastruktury społecznej i zasobów przyrodniczych. Strategia przeciwdziałania zagrożeniom winna być oparta o zasadę prewencji, czyli likwidacji u źródła zanieczyszczeń i zagrożeń.

Pod pojęciem *bezpieczeństwa ekologicznego* człowieka należy rozumieć: *czyste powietrze, zdrową żywność, możliwość wypoczynku oraz występowania (wszystkich stwierdzonych obecnie) dziko żyjących gatunków roślin i zwierząt.*

Zasada przezorności stosowana powszechnie w polityce ekologicznej krajów rozwiniętych, przewiduje, że rozwiązania pojawiających się problemów powinny następować już wtedy, gdy pojawia się uzasadnione prawdopodobieństwo ich występowania, a nie dopiero, gdy wystąpiło już zanieczyszczenie i degradacja środowiska, potwierdzeniem tego są wyniki badań. Mając powyższe na uwadze podjęte zostały prace nad programem ochrony środowiska dla gminy Lipusz.

Zgodnie z polityką ekologiczną państwa program ochrony środowiska dla gminy Lipusz powinien określać: cele i priorytety ekologiczne, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych oraz środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.

1.1. Podstawa opracowania

Program ochrony środowiska dla gminy Lipusz na lata 2006 – 2009 z perspektywą na lata 2010 – 2013 został sporządzony o następujące akty prawne:

- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.) obligującej w art. 17, ust. 1 organ wykonawczy gminy do sporządzenia gminnego programu ochrony środowiska. Projekt niniejszego programu podlega zaopiniowaniu przez organ wykonawczy powiatu.
- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. O odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628) obligującej w art. 14 gminy do sporządzenia gminnego planu gospodarki odpadami, który to plan stanowi integralną część programu ochrony środowiska.

1.2. Koncepcja konstrukcji programu

Ogólne wymagania, co do zawartości programów ochrony środowiska zostały określone w art. 14 ustawy Prawo ochrony środowiska. Gminny program ochrony środowiska spełnia wymagania tej ustawy oraz wynikającej z niej „Polityki ekologicznej państwa na lata 2003 – 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007–2010”. Jednocześnie w swojej treści nawiązuje do „Powiatowego programu ochrony środowiska na lata 2004 – 2007 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2008 – 2011” oraz „Wojewódzkiego programu ochrony środowiska na lata 2003 – 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 – 2010”.

Przy sporządzaniu gminnego programu ochrony środowiska wzięto pod uwagę opracowane programy rządowe, które dotyczą ochrony środowiska i racjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych.

Gminny program ochrony środowiska będzie skorelowany z:

- lokalnym, miejscowym planem(planami)zagospodarowania przestrzennego
- gminnym planem gospodarowania odpadami sporządzonym zgodnie z ustawą o odpadach;
- planem ochrony WPK;

Program ochrony środowiska dla gminy Lipusz uwzględnia:

- *Strategię rozwoju energetyki odnawialnej,*
- *Krajową strategię ograniczenia emisji metali ciężkich i trwałych zanieczyszczeń organicznych,*
- *Narodową strategię edukacji ekologicznej,*
- *Narodową strategię ochrony środowiska na lata 2000 – 2006,*
- *Długookresową strategię trwałego i zrównoważonego rozwoju – - Polska 2025,*
- *Koncepcję polityki przestrzennego zagospodarowania kraju,*
- *Strategię rozwoju turystyki na lata 2001 – 2006,*
- *Natura 2000, Europejska sieć ekologiczna,*
- *Politykę Ekologiczną Państwa na lata 2003 – 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 – 2010,*
- *II Politykę Ekologiczną Państwa,*
- *Wytyczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym,*
- *Program ochrony środowiska województwa pomorskiego na lata 2003 – 2006, z uwzględnieniem perspektywy na lata 2008 – 2011,*
- *Powiatowy program ochrony środowiska na lata 2004 – 2007 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2008 – 2011”*

2. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE PROGRAMU

Przyjęta w 1997 r. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej stwierdza, że Rzeczpospolita Polska **zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju** (art. 5), ustala także, że ochrona środowiska jest obowiązkiem m.in. władz publicznych, które poprzez swą politykę powinny zapewnić bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom (art. 74). Nowy porządek konstytucyjny wymaga, więc aby przygotować również dostosowaną do niego **nową politykę ekologiczną państwa** oraz dostosowane do tej polityki strategie branżowe i plany działania.

Podstawowym warunkiem skutecznej realizacji polityki ekologicznej państwa jest respektowanie zasady zrównoważonego rozwoju w strategiach i politykach w poszczególnych dziedzinach gospodarowania, z uwzględnieniem przy sporządzaniu tych strategii, polityk oraz ich programów wykonawczych, na równi z celami gospodarczymi i społecznymi właściwymi dla danego sektora. Dotyczy to energetyki, przemysłu, transportu, gospodarki komunalnej i budownictwa, leśnictwa, turystyki i innych dziedzin działalności, które okazują presję na środowisko w formie bezpośredniego lub pośredniego korzystania z jego zasobów oraz generowania zanieczyszczeń.

2.1. Podstawowe założenia i zasady polityki ekologicznej

Cele polityki ekologicznej państwa określają konkretne wyzwania i obszary zainteresowania dla programu ochrony środowiska gminy Lipusz. Według zapisów polityki ekologicznej są to m.in.:

W zakresie jakości wód:

- ochrona i kształtowanie zasobów wodnych, a zwłaszcza działania na rzecz poprawy jakości tych zasobów, zwiększenie możliwości ich wykorzystania dla zaspokajania ważnych potrzeb społecznych i gospodarczych (takich jak zaopatrzenie w wodę do picia, turystyka i rekreacja, hodowla ryb, transport wodny i produkcja czystej, odnawialnej energii),
- realizacja inwestycji w zakresie budowy systemów kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków, modernizacji technologii uzdatniania wody do picia, modernizacji technologii produkcji przemysłowej w celu ograniczenia lub wyeliminowania zrzutów ze ściekami substancji niebezpiecznych.

W zakresie jakości powietrza atmosferycznego:

- poprawa jakości powietrza poprzez realizowanie zadań związanych z implementacją dyrektywy IPPC, tj. wprowadzeniem zintegrowanych pozwoleń środowiskowych oraz ustaleniem w tych pozwoleniach wymagań opartych o zasadę stosowania najlepszych dostępnych technik (BAT), na obszarach na których stwierdza się przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń powietrza.

W zakresie gospodarki odpadami:

- zapewnienie właściwego, bieżącego zarządzania strumieniami odpadów (pozwolenia, organizacja systemów zbiórki, transportu i przerobu, ewidencja, rejestracja, monitoring, kontrola),
- wdrażanie mechanizmów ekonomicznych stymulujących właściwe zagospodarowanie odpadów,
- zadania inwestycyjne obejmujące przedsięwzięcia w zakresie budowy niezbędnego potencjału technicznego warunkującego właściwe zagospodarowanie odpadów (budowa obiektów, zakup i instalacja urządzeń, środki transportu, likwidacja obiektów wyeksploatowanych lub stwarzających szczególne zagrożenie, zwłaszcza zagrożenie niekontrolowanym uwalnianiem się niebezpiecznych substancji),
- przygotowanie wdrożenia powszechnej, selektywnej zbiórki odpadów z opakowań, co wynika z nowych ustaw dotyczących gospodarowania odpadami.

W zakresie ochrony środowiska przed hałasem:

- ograniczenie hałasu do poziomu równoważnego nie przekraczającego w porze nocnej 55 dB,
- opracowanie map akustycznych dla gminy, rozbudowa monitoringu hałasu, przeciwdziałanie nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska, zwłaszcza z tytułu poważnych awarii przemysłowych, eliminowanie lub zmniejszanie skutków dla środowiska z tytułu awarii.

W zakresie ochrony przyrody i obszarów leśnych:

- przedsięwzięcia dotyczące ochrony przyrody oraz różnorodności biologicznej i krajobrazowej, poprzez wdrożenie w gminie programu Natura 2000,
- działania prawne i organizacyjne w zakresie ochrony dolin rzecznych i innych korytarzy ekologicznych, obszarów wodno-błotnych, rzadkich i zagrożonych gatunków oraz tradycyjnego krajobrazu rolniczego,
- wsparcie dla tworzenia nowych rezerwatów przyrody,
- ochrona ekosystemów leśnych oraz zalesienia gruntów nieprzydatnych rolniczo w powiązaniu z rozwojem korytarzy ekologicznych,
- rozwijanie edukacji i wymiany informacji w celu podnoszenia społecznej świadomości celów i potrzeb w dziedzinie ochrony przyrody i bioróżnorodności, a także związanych z działaniami w tej sferze nie tylko kosztów, ale również korzyści,
- wzbogacanie i racjonalne użytkowanie zasobów leśnych polega przede wszystkim na odtwarzaniu obszarów leśnych, poprawie stanu zdrowotnego lasów, ochronie przed pożarami, wprowadzaniu bezpiecznych technologii prac leśnych oraz kompleksowej ochronie ekosystemów leśnych oraz zwiększaniu lesistości gminy.

W zakresie racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych:

- poszukiwanie efektywnych ekologicznie i ekonomicznie substytutów kopalin oraz zmniejszanie wskaźników zużycia surowców mineralnych na jednostkę produkcji i jednostkę PKB, w celu zmniejszenia bieżącego zapotrzebowania na kopaliny i uchronienia przed nadmiernym uszczerbkiem, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, dostępności ich nieodnawialnych zasobów w bliższej i dalszej przyszłości,
- zwiększenie efektywności wykorzystania rozpoznanych i eksploatowanych złóż poprzez racjonalne zagospodarowanie występujących w tych złożach kopalin towarzyszących, wielokierunkowe, uwzględniające możliwie szeroki zakres zastosowań, wykorzystanie kopalin głównych, a także uzyskiwanie dodatkowych korzyści z eksploatacji złóż związanych np. z ich zagospodarowaniem dla potrzeb podziemnego składowania odpadów i budowy zbiorników gazu ziemnego,
- dalsze poszerzanie wiedzy o budowie geologicznej Polski i kontynuowanie prac w zakresie poszukiwania, rozpoznawania i dokumentowania nowych złóż, zwłaszcza kopalin o szczególnym znaczeniu dla bezpieczeństwa i rozwoju gospodarczego kraju oraz dla poprawy jakości środowiska i jakości życia obywateli (surowce energetyczne, surowce skalne, kopaliny o zastosowaniach ekologicznych, wody lecznicze i termalne),
- ograniczanie naruszeń środowiska towarzyszących eksploatacji kopalin i pracom geologicznym, poprzez ulepszanie i skuteczne egzekwowanie zasad postępowania w tym zakresie wynikających z obowiązujących przepisów,
- konieczność zaniechania nieuzasadnionego wykorzystania wód podziemnych na cele przemysłowe,
- wprowadzenie nowoczesnych technologii w przemyśle i energetyce w celu zmniejszenia wodochłonności, materiałochłonności, energochłonności, odpadowości produkcji oraz redukcji zanieczyszczeń do środowiska (BAT),
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- kształtowanie proekologicznych wzorców konsumpcji i zachowań mieszkańców gminy do informacji o środowisku, do udziału w podejmowaniu decyzji w sprawach dotyczących ochrony środowiska, w tym udział w procedurze opracowywania i wdrażania „Programu ochrony środowiska”,
- doskonalenie struktur zarządzania środowiskiem w skali gminy.

Przy opracowaniu programu ochrony środowiska opierano się na uwarunkowaniach dotyczących zarówno tych, które dotyczą wszystkich regionów i są uwarunkowaniami zewnętrznymi, jak i tych które wynikają z zamierzeń rozwojowych gminy Lipusz, determinujących przyszły kształt rozwoju gospodarczego, społecznego, a także środowiskowo – przestrzennego

gminy. Oprócz zasady zrównoważonego rozwoju jako nadrzędnej, uwzględniono szereg zasad pomocniczych, takich jak:

- zasada przezorności;
- zasada wysokiego poziomu ochrony środowiska;
- zasada integracji polityki ekologicznej z politykami sektorowymi;
- zasada równego dostępu do środowiska przyrodniczego;
- zasada regionalizacji;
- zasada uspołecznienia;
- zasada prewencji;
- zasada subsydiarności;
- zasada skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej.

Istnieją specyficzne programy ochrony środowiska, które wymagają koordynacji poziomej pomiędzy programami ochrony środowiska dla sąsiednich jednostek administracyjnych. Jest to na przykład sprawa stopnia zanieczyszczenia powietrza zależna od napływu zanieczyszczeń z sąsiednich jednostek (gmin, miast). Przy opracowywaniu programów ochrony środowiska należy również zwrócić uwagę na konieczność integrowania pomiędzy regionami, powiatami i gminami planów dotyczących ochrony różnorodności przyrodniczej. Jest to niezbędne w celu zachowania spójności korytarzy ekologicznych, a także przy realizacji programu NATURA 2000 oraz programu ochrony obiektów przyrodniczych, leżących na granicy obszaru obejmowanego programem i części terenu położonego poza nim.

3. CHARAKTERYSTYKA STANU ŚRODOWISKA W GMINIE

3.1. Położenie. Ogólna charakterystyka obszaru gminy Lipusz

Gmina Lipusz leży w środkowo-południowej części województwa pomorskiego i północno-zachodniej części powiatu kościerskiego. Gmina zajmuje obszar 10.920 [ha] i graniczy z następującymi jednostkami:

- od północy – z gminami Parchowo i Sulęcyno,
- od wschodu – z gminą Kościerzyna,
- od południa – z gminą Dziemiany,
- od zachodu – z gminą Studzienice.

Struktura administracyjno-terytorialna gminy składa się z 42 jednostek osiedleńczych skupionych w 8 sołectwach. Gminę Lipusz zamieszkuje 3379 osób (stan na dzień 18.01.2006 r.).

Makroekonomiczne funkcje gminy ukierunkowane są na leśnictwo, rolnictwo i obsługę rolnictwa oraz na turystykę, rekreację, agroturystykę a także obsługę układu sieci drogowej i kolejowej.

Makrostrukturalne użytkowanie przestrzeni obszaru opracowania przedstawia się następująco:

Grunty orne	1.732 ha	15,86 %
Sady	6 ha	0,06 %
Łąki	472 ha	4,32 %
Pastwiska	231 ha	2,12 %
Lasy i grunty leśne	7.413 ha	67,88 %
Pozostałe grunty	1.066 ha	9,76 %

RAZEM: 10.920 ha..... 100,00 %

Źródło: Rocznik Statystyczny Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2005.

Według fizycznogeograficznej regionalizacji Polski J. Kondrackiego (1980) gmina leży na terenie podprowincji Pojezierzy Południowobałtyckich i obejmuje dwa mezoregiony:

- Równinę Charzykowską (część zachodnia i centralna gminy),
- Bory Tucholskie (część wschodnia gminy).

Znaczny obszar gminy został włączony w 1994 roku do Lipuskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu i Gowidlińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Południowo-wschodni kraniec gminy Lipusz znajduje się w granicach Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego (część terenów wsi Płocice z osadami Wyrówno i Szwedzki Ostrów). W granicach strefy ochrony bezpośredniej parku znajduje się teren wsi Płocice oraz fragment wsi Lipuska Huta z osadą Krugliniec

Położenie gminy Lipusz nad rzeką Wdą, wśród malowniczych jezior i lasów, morfologia terenu i inne walory środowiska geograficznego sprzyjają rozwojowi turystyki na tym terenie.

Użytki rolne stanowią 2.441 ha, co stanowi 22,35 % ogólnej powierzchni gminy, obejmują one głównie tereny wokół miejscowości Lipusz, Tuszkowy i Lipuska Huta. Znaczny udział lasów w powierzchni gminy sprawia, iż wiodącą funkcją jest tu gospodarka leśna, a mniejsze znaczenie ma rekreacja i produkcja rolna.

3.2. Charakterystyka środowiska abiotycznego

/oprac. M. Grechuta/

3.2.1. Zarys charakterystyki geomorfologicznej i geologicznej.

Decydującą rolę w kształtowaniu rzeźby omawianego obszaru odegrała praca lodolodu skandynawskiego i jego wód roztopowych w okresie zlodowacenia plejstocenijskiego. Na obszarze gminy wydzielić można następujące formy geomorfologiczne decydujące o jego specyfice i charakterze:

- równiny sandrowe,
- wcięte w powierzchnie sandrowe rynny subglacjalne,
- zagłębienia wytopiskowe po martwym lodzie,
- fragmenty wysoczyzny morenowej.

Generalnie obszar gminy obejmuje typową szerokoprzeczną równinę sandrową (tzw. "sandr Wdy"), zbudowaną z utworów piaszczysto-żwirowych fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego. Granulacja serii nawierconych pokładów piaszczystych waha się w szerokich granicach. Materiały wierceń wskazują na występowanie na terenie gminy piasków drobno, średnio, gruboziarnistych, pospółek i żwirów. Według różnych autorów (Churski 1961, Rolka 1997, Przewoźniak 1998) wyróżnić można od 4 do 9 poziomów sandrowych, które występują w postaci bądź to jednorodnej równiny, bądź niewielkich pasów terenu przylegających do rynien lub innych poziomów, albo w postaci nieregularnych płątów.

Formą terenu urozmaicającą krajobraz sandrowy są rynny subglacjalne, w większości wypełnione wodami jezior lub wykorzystywane przez ciek. Na obszarze gminy Lipusz największą rynną zajmuje jezioro Lubiszewskie na północy oraz jezioro Wieckie na zachodnim jej krańcu. Poza rynnami wyróżniającymi się formami terenu, głównie wzdłuż koryta Wdy i w nieckach zarastających jezior są zagłębienia związane z wytapianiem się brył martwego lodu. Zagłębienia te posiadają różne kształty i rozmiary, czasem wypełnione są kredą jeziorną, gytą wapienną, z reguły torfami.

Między jeziorem Lubiszewskim a miejscowością Szklana Huta występuje obszar wysoczyzny morenowej. Budowa geologiczna ciągu wzgórz morenowych, górujących nad powierzchnią sandrową jest bardzo zróżnicowana. Pokłady gliny zwałowej występują zarówno w stropie serii piaszczystej, jak również podścielają utwory piaszczyste. Budujące ten obszar utwory zaliczono do fazy poznańsko-dobrzyńskiej zlodowacenia północnopolskiego. Kulminacyjne wartości (rzędna terenu powyżej 200 m n.p.m.) osiągają wzniesienia morenowe w okolicach leśniczówki Płociczno (na południowy zachód od miejscowości Lipusz).

3.2.2. Surowce mineralne

Stan bazy surowcowej gminy został określony w oparciu o informacje zawarte w "Inwentaryzacji złóż i wyrobisk kopalin stałych oraz składowisk odpadów na obszarze gminy Lipusz", opracowanej w roku 1995 przez Przedsiębiorstwo Geologiczne "Polgeol" w Warszawie, zakład w Gdańsku.

Na obszarze gminy nie zarejestrowano żadnego złoża kopalin stałych, natomiast wytypowano 3 obszary perspektywiczne złóż kruszywa naturalnego drobnego i 5 rejonów perspektywicznych występowania kredy jeziornej i gytii wapiennej. Największy obszar występowania kruszywa naturalnego drobnego o przypuszczalnych zasobach ok. 40 000 tys. m³ występuje na północ od Lipusza w rejonie jeziora Lubiszewskiego i Karpno. Znacznie mniejsze rejon wyznaczono na południe od Szklanej Huty o przypuszczalnych zasobach ok. 10 000 tys. m³ i na północ od wsi Krugliniec (8 000 tys. m³) Udokumentowanie i eksploatacja tych złóż może być problematyczna z uwagi na ich lokalizację na obszarach cennych przyrodniczo.

Z punktu widzenia gospodarczego największe znaczenie mają rejon perspektywiczne występowania kredy jeziornej o zasobach 120-250 tys. m³, chociaż ze względu na położenie i charakter dróg dojazdowych mogą okazać się stosunkowo mało opłacalne.

Na terenie gminy występują licznie miejsca nagromadzenia torfów o zróżnicowanej powierzchni i zasobach.

3.2.3. Warunki hydrograficzne

3.2.3.1. Wody powierzchniowe

Pod względem hydrograficznym prawie cały obszar gminy Lipusz położony jest w zlewni rzeki Wdy, jedynie niewielki południowo-zachodni fragment należy do zlewni Brdy.

Największy ciek to kilkukilometrowy odcinek rzeki Wdy oraz krótszy ciek tzw. Kanał Wdy łączący jezioro Wieckie z jez. Lubiszewskim na wysokości miejscowości Śluza. Meandrująca we wschodniej i północnej części gminy rzeka Wda rozcięła erozyjnie równinę sandrową i płynie tworząc liczne zakola. Rzeka Wda wpływa do gminy w okolicach miejscowości Borowiec, następnie przepływa przez jez. Lubiszewskie, płynąc w kierunku południowym. Na północ od miejscowości Lipusz przyjmuje ciek łączący jezioro Karpno z kilkoma mniejszymi jeziorami (m. in. Małe i Duże Skrzyńki) i aż do kompleksu jezior Wyrównno-Osty-Bielawy płynie w kierunku południowo wschodnim.

Część południowo zachodnia gminy przedstawia wyraźnie zaznaczoną niejednorodność organizacji i wykształcenia elementów sieci wodnej. Główną cechą układu hydrograficznego tej części gminy jest obecność odcinków źródłiskowych kilku cieków. W zlewni Brdy wyróżnia się ciek płynący

na zachód w wyraźnie wykształconej rynnie przez jeziora Małe i Wielkie Sarnowicze.

Sprzyjające warunki geomorfologiczne i geologiczne spowodowały powstanie licznych powierzchniowych zbiorników wodnych, z których największe to: jezioro Wieckie, Lubiszewskie, Wyrówno, Karpno i Ostronko.

Cechą charakterystyczną powierzchniowego układu sieci hydrograficznej jest duża liczba zagłębień bezodpływowych, w części wypełnionych wodą oraz znaczna ilość mokradeł i bagien, zwłaszcza w centralnej części gminy.

3.2.3.2. Wody podziemne

Stopień zurbanizowania i słabo rozwinięte osadnictwo na terenie gminy Lipusz jest powodem stosunkowo małej ilości wykonanych głębinowych ujęć wody pitnej (tabela nr 1).

Wody podziemne użytkowe występują na obszarze gminy na różnych głębokościach w obrębie serii piaszczysto-żwirowej.

Na omawianym terenie zinwentaryzowano 10 studni głębinowych, ujmujących wody podziemne. Ich lokalizacja związana jest z charakterem osadnictwa wiejskiego. Najwięcej ujęć wody wykonano we wsi Lipusz – 5 studni. Wszystkie studnie ujmują poziomy czwartorzędowe, gdzie nawiercono wodę na głębokości 5,5-148,0 m ppt.

Tabela 1 Ujęcia wody

Sygnatura na mapie	Numer otworu wiertniczego w Karcie dokumentu Archiwum Geologicz.	Miejscowość	Użytkownik	Rok wykonania	Głębokość otworu w m ppt	Rzędna w m npm	Pobór wody w m ³ /d
U ₁	179	Lipusz	Piekarnia	1970	29,0	150,8	15,0
U ₂	181	Lipusz	Stacja PKP	Brak danych	28,3	155,0	10,0
U ₃	182	Lipusz	Agronomówka	1968	24,5	152,6	2,0
U ₄	340	Tuszkowy	wodociąg wiejski	1968	49,0	172,6	10,0
U ₅	341	Trawice	Osada	1975	37,5	170,0	1,0

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Lipusz

			prac. Leśnych				
U ₆	403	Lipuska Huta	wodociąg wiejski	1982	54,5	156,2	15,0
U ₇	405	Lipusz	Baza G.S. Samopo- moc Chłopska	1981	17,9	154,0	2,0
U ₈	406	Lipusz	Osiedle Mieszk. Nadl. Lipusz	1983	28,7	153,9	-
U ₉	418	Stare Karpno	Baza Obozowa ZHP	1982	49,0	176,5	2,0
U ₁₀	419	Gostomko	wodociąg wiejski	1974	51,0	173,0	12,0

Źródło: Aktualizacja zasobów wód podziemnych w kat. "C" i "B". Rejon Kościerzyna.

Tabela 2 Wykaz podstawowych ujęć wody wraz z siecią wodociagową w gminie Lipusz (stan na 31.12.2005 r.)

Lp.	Ujęcie wody i podłączone wsie	Rok budowy stacji	Studnie podłączone	Zbiornik wyrównawczy v/szt	Sieć wodociagowa /km/	Przyłącza		Średnie zużycie m ³ /d	Wydajność ujęć /m ³ /h/
						ilość /szt./	długość /km/		
1.	Lipusz – Lipusz	2003	1		-	1	0,2	4,2	56
2.	Gostomko	1974	1	-	0,6	17	0,1	6	12,5
3.	Lipuska Huta – Lipuska Huta	1982	1	-	0,7	15	0,2	6	26,8
4.	Tuszkowy – Tuszkowy	1968	2	1	1,7	45	05	18	11+18

Jedynie nieliczne zagrody zaopatrują się w wodę z wodociągów. Większość gospodarstw zaopatruje się ze studni lokalnych. Istnieją także studnie wiercone i kopane w gospodarstwach indywidualnych.

Planuje się likwidację otworu studziennego U₂ na terenie ujęcia PKP w Lipuszu w oparciu o „Projekt prac geologicznych likwidacji studni nr 2”, zatwierdzony decyzją z dnia 26.05.2004 r. Nr OŚGWLiR. I. 7520-5/04 wydaną przez Wydział Rolnictwa i Ochrony Środowiska Starostwa Powiatowego w Kościerzynie. Źródłem zaopatrzenia w wodę są 4 studnie głębinowe w następujących miejscowościach: Lipusz, Tuszkowy, Lipuska Huta, Gostomko. Istnieją także indywidualne ujęcia wody – są to zazwyczaj studnie wiercone oraz kopane w gospodarstwach indywidualnych.

3.2.4. Warunki klimatyczne

Według klasyfikacji K. Kwiecień i S. Taranowskiej (1974) gmina Lipusz należy do szczytowej części krainy Pojezierza Pomorskiego, dla której charakterystyczne jest występowanie najniższych minimalnych temperatur powietrza, największej ilości dni przymrozkowych i mroźnych oraz największej ilości opadów.

Warunki makro i mezoklimatyczne można określić z niewielkim błędem na podstawie materiałów archiwalnych ze stacji klimatycznej w Kościerzynie. Najniższa średnia temperatura przypada na luty (-3,5⁰ C), najwyższa jest w lipcu (16,1⁰ C), średnia roczna wynosi 6,5⁰ C. Rozkład przestrzenny średniej rocznej temperatury powietrza wskazuje na wyraźną odrębność tej części Pojezierza Pomorskiego na tle sąsiednich regionów.

Wpływ czynników makroskalowych powoduje, że czas trwania zimy w rejonie omawianej stacji klimatycznej dochodzi do 100 dni. Zima jest długa, niezbyt surowa ze średniej wysokości opadami atmosferycznymi i dość długo zalegającą pokrywą śnieżną (73 dni).

Pod względem częstotliwości kierunków wiatrów dominują wiatry zachodnie przed północno-zachodnimi i północnymi. W okresie zimy najczęstszymi są stosunkowo ciepłe wiatry zachodnie, przynoszące często odwilż oraz zmienną pogodę.

Suma opadów wynosi około 632 mm, maksimum opadowe przypada na lipiec i wynosi 100 mm.

Zróznicowane środowisko geograficzne gminy Lipusz determinuje zmienność przestrzenną warunków topoklimatycznych. Najbardziej niekorzystne warunki występują w obniżeniach terenowych z płytko zalegającą wodą gruntową oraz na zboczach o ekspozycji północnej, przy nachyleniu powierzchni terenu ponad 5 %.

Najkorzystniejsze warunki występują w obrębie wysoczyzny i sandru oraz na terenach leśnych o suchym podłożu.

3.2.5. Warunki glebowe

Na nieleśnym obszarze gminy Lipusz dominują gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne wytworzone z piasków i żwirów oraz gleby bielicoziemne. Ich przydatność rolnicza zależy od składu mechanicznego i budowy profili glebowych.

Analizując mapę glebowo-rolniczą dla obszaru gminy Lipusz należy stwierdzić, iż gmina jest terenem o słabych glebach. Największy udział posiadają gleby kompleksu 7 (żytni bardzo słaby) i kompleksu 6 (żytni słaby). Gleby te wskazane są do zmiany użytkowania na nierolnicze, ze względu na bardzo małą wartość agroekologiczną i wynikającą z tego niewielką ekonomiczną opłacalność upraw. Płaty gleb charakteryzujących się 7 kompleksem przydatności rolniczej gleb, występują przeważnie w sąsiedztwie kompleksów leśnych, bardzo często stanowią polany śródleśne.

Wśród użytków zielonych występujących głównie w dnach rynien subglacialnych, częściowo wykorzystywanych przez ciek i jeziora, zdecydowanie przeważa kompleks 3 z (w części zachodniej i północnej gminy) oraz 2 z w okolicach Lipusza. Użytki zielone kompleksów 2 z i 3 z wykształcone są prawie w całości z utworów organogenicznych i w związku z tym powinny być chronione przed zmianą użytkowania na nierolnicze. Chronić także należy gleby organogeniczne zalesione.

Na powierzchniach zajętych przez kompleksy leśne dominującym typem są gleby bielicoziemne, wytworzone w większości z piasków sandrowych, głównie luźnych i słabogliniastych. Przestrzennie przeważają gleby rdzawe bielicowane, znaczny jest też udział gleb rdzawych właściwych. W wielu przypadkach w profilach glebowych widoczne są poziomy płużne, co jednoznacznie świadczy o rolniczym użytkowaniu siedlisk leśnych (dane z materiałów glebowo-siedliskowych Nadleśnictwa Lipusz).

Niewielkie obszary zajęte przez gleby brunatne koncentrują się w morenowej części gminy. Występują one na siedliskach lasów liściastych, głównie kwaśnych buczyn. Równie niewielki areal zajmują gleby organogeniczne. Przeważnie są to gleby torfowe torfowisk przejściowych, z reguły silnie osuszone, o zaawansowanych procesach murszenia wierzchnich poziomów złóż torfowych.

3.2.6. Źródła zanieczyszczeń, zagrożeń i degradacji środowiska

W ramach prac nad programem ochrony środowiska dla gminy Lipusz przeprowadzono inwentaryzację obiektów, będących potencjalnym źródłem zanieczyszczeń, zagrożeń i degradacji środowiska.

3.2.6.1. Gospodarka ściekowa

Na terenie gminy Lipusz brak jest w pełni rozwiniętego systemu kanalizacji sanitarnej obejmującego całą gminę. Tylko we wsi Lipusz istnieje mały fragment takiego systemu oraz trzy małe oczyszczalnie ścieków:

- w Nadleśnictwie Lipusz (wspólnota mieszkaniowa), oczyszczalnia obejmująca osiedle mieszkaniowe, oczyszczająca ścieki w ilości 16 m³/dobę (Bioblok MU –25; mechaniczno – biologiczna)
- w Niepublicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej „Przychodnia”, oczyszczająca ścieki w ilości 6,5 m³/dobę (oczyszczalnia Sebiofikon; mechaniczno – biologiczna).
- w Zespole Szkół (Gimnazjum, Szkoła Podstawowa), oczyszczająca ścieki w ilości 5,2 m³/dobę (oczyszczalnia Bioekol – Mini 40; mechaniczno – biologiczna)

3.2.6.2. Stan czystości wód powierzchniowych

Niniejszy rozdział został opracowany w oparciu o dane Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska w Gdańsku.

Badania rzeki Wdy i jej dopływów prowadzono w 10 punktach pomiarowo-kontrolnych od stycznia 1991 do marca 1993 roku. Programem badań objęto 39 wskaźników z grupy analiz fizyko-chemicznych, bakteriologicznych i hydrobiologicznych oraz pomiary natężenia przepływu wody. Na obszarze gminy Lipusz interesującymi będą wyniki pomiarów jakości wody rzeki Wdy w miejscowości Lipusz na 176,4 kilometrze biegu rzeki. W punkcie tym jakość wody odpowiadała w roku 1991 III klasie czystości, a w latach 1992-1993 wykraczała poza dopuszczalne normy. W pierwszym roku badań o III klasie zdecydowała klasyfikacja bakteriologiczna (miano coli), w następnych latach ilość fosforu ogólnego determinowała wartości pozaklasowe.

Po przeprowadzeniu badań na wszystkich punktach kontrolnych stwierdzono, że:

- Wda na całym badanym odcinku nie spełniała wymogów II klasy czystości. Jakość wody odpowiadała III kl. lub wykraczała poza dopuszczalne normy,
- jakość wody na poszczególnych odcinkach determinowały głównie: miano coli na całym dolnym odcinku rzeki, fosforany, fosfor ogólny, ekstrakt eterowy i rtęć. Biologicznie jakość wody odpowiadała II klasie na całym badanym odcinku z powodu sprobowości sestonu.

Porównując wyniki dwóch okresów badawczych na przełomie dekady 1984 i 1991/1993 należy stwierdzić, że stan czystości wód prowadzonych przez Wdę uległ znacznemu pogorszeniu, zarówno pod względem kryteriów fizyko-chemicznych, jak i bakteriologicznych. W miejscowości Lipusz wody rzeki Wdy w 1984 r. wykazywały I klasę pod względem kryteriów fizyko-chemicznych i III klasę wg kryterium bakteriologicznego.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Lipusz

Jeziora na obszarze gminy Lipusz są zagrożone sływem zanieczyszczeń z terenów zainwestowania rekreacyjnego i gospodarstw. Obecny stan zanieczyszczenia wód tych jezior warunkują głównie:

- brak prawidłowej gospodarki ściekowej w większości wsi i gospodarstw na terenie gminy, co przejawia się w szczególności brakiem zbiorczej sieci kanalizacji sanitarnych;
- początek intensywnego rozwoju indywidualnego rekreacyjnego zainwestowania nie zapewniający pełnego bezpieczeństwa sanitarnego jezior;
- powszechność stosowania przyobiektowych bezodpływowych zbiorników gromadzenia ścieków (tzw. szamb) i brak stałej kontroli szczelności tych zbiorników.

Tabela 3 Dane morfometryczne wybranych jezior w gminie Lipusz

Lp.	Nazwa jeziora	Powierzchnia zwierciadła wody [ha]	Wysokość [m n.p.m.]	Objętość [tys. m ³]	Głębokość średnia [m]	Głębokość max [m]
1	Wyrówno (Osty, Bielawy) fragment	139,8	137,7	2226,1	1,6	5,6
2	Wieckie	91,5	155,7	4458,3	4,9	10,2
3	Lubiszewskie	78,0	152,8	3966,0	5,0	8,6
4	Karpno	37,8	151,2	4070,6	10,8	23,2
5	Ostronko	31,0	155,9	-	-	-
6	Skrzynki Duże	13,5	-	-	-	-
7	Wielkie Płocice	5,7	-	-	-	-
8	Księżę	5,5	-	-	-	-
9	Skrzynki Małe	4,4	-	-	-	-
10	Trawiki	3,0	-	-	-	-
11	Przymusińskie	2,1	-	-	-	-
12	Konitop	1,9	-	-	-	-
13	Małe Płocice	1,6	-	-	-	-

Źródło: *Choiński A. Katalog jezior Polski. Część pierwsza: Pojezierze Pomorskie Wyd. Naukowe WAM*

3.2.6.3. Zagospodarowanie turystyczne

Położenie gminy na obszarze Borów Tucholskich, wśród dużych kompleksów leśnych, licznych jezior i rzek, z dala od obiektów przemysłowych stwarza warunki dla rozwoju różnych form turystyki wodnej, pieszej, konnej i rowerowej. Najciekawsze obszary turystyczne gminy to:

- rzeka Wda, nadająca się do organizowania spływów kajakowych (stacja wodna i pole namiotowe nad Wdą w Lipuszu),
- jezioro Lubiszewskie,
- jezioro Wieckie z urokliwą miejscowością- siedliskiem Jabłuszek,
- jezioro Wyrówno (zespół domków rekreacyjnych),
- otoczenie Nowego Karpna (jezioro Karpno, Małe Skrzynki i Duże Skrzynki – kąpielisko gminne),
- wieś Zdroje – możliwość jazdy konnej.

Niewątpliwym walorem gminy jest brak ośrodków wczasowych i dużych skupisk domków letniskowych. Jest to idealne miejsce dla osób szukających wypoczynku w ciszy, w lasach, bogatych w jagody i grzyby. Gmina ma w miarę dobre warunki do wypoczynku i turystyki, które jeszcze w pełni nie są wykorzystane.

Dobrze rozwinięta sieć dróg o niskim natężeniu ruchu samochodowego daje doskonałe warunki do uprawiania turystyki rowerowej. Krzyżują się tu szlaki komunikacyjne biegnące z Kościerzyny do Chojnic i Bytowa, co pozwala na dogodne organizowanie wycieczek do tych miejscowości oraz Wdzydz.

Wraz ze wzrostem zainwestowania rekreacyjnego w gminie może nastąpić poważne zagrożenie dla poszczególnych elementów jej środowiska przyrodniczego (czystość wód, dewastacja szaty roślinnej, procesy erozji w strefie brzegowej jezior, itp.)

3.2.6.4. Stan czystości powietrza atmosferycznego

Na obszarze gminy brak jest stałej sieci monitoringu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, z której wyniki jednoznacznie dokumentowałyby aktualny stan czystości atmosfery.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy są:

- paleniska indywidualnej i wielorodzinnej zabudowy mieszkalnej;
- lokalne kotłownie zabudowy blokowej, – Osiedle mieszkaniowe Lasów Państwowych, zabudowa wielorodzinna w Lipuszu; emitory obiektów przemysłowych (Piekarnia S&A Kiedrowscy w Lipuszu, Zespół obiektów handlowo-usługowych w Lipuszu);
- zanieczyszczenia komunikacyjne (głównie wzdłuż drogi Kościerzyna – Chojnice);

Według Wojewódzkiego Banku Emisji emisja zanieczyszczeń energetycznych dla gminy Lipusz w 1997 r. wynosiła:

- SO₂ – 0,096 Mg/rok
- NO₂ – 0,883 Mg/rok
- Pył ogółem –6,320 Mg/rok

3.2.6.5. Gospodarka odpadami

organizacja i zbiórka odpadów

W gminie Lipusz około 74 % gospodarstw domowych jest objęte zorganizowaną zbiórką. Obecnie na terenie gminy zbieranie odpadów odbywa się w oparciu o system segregacji odpadów.

Większość odpadów komunalnych zbierana jest przez firmy specjalistyczne wyposażone w odpowiednie środki. Firmy wywozowe odbierające odpady komunalne z terenu gminy to:

- „ABC” Zdzisław Bonkowski, ul. Przemysłowa 10 Kościerzyna
- „SITA Kościerzyna” Sp. z o.o., ul. 8 Marca 41 Kościerzyna.
- Usługi transportowe i Roboty Ziemi Wywóz Nieczystości Stałych i Płynnych Stanisław Żywicki, ul. Rogali 9 Lipusz

Mieszkańcy posiadają umowy z firmami zajmującymi się wywozem odpadów i wyposażeni są w 2 pojemniki na odpady, z których jeden przeznaczony jest do gromadzenia surowców wtórnych, głównie odpadów opakowaniowych, tj. butelki PET, folie, puszki aluminiowe, papier i kartony, drugi zaś na szkło i pozostałe odpady. Pojemniki odbierane bezpośrednio od mieszkańców są opróżniane raz na dwa tygodnie.

Zestaw pojemników TITAN przeznaczony jest do zbiórki papieru, plastiku i szkła. Na terenie gminy umiejscowione są jedynie 2 kontenery TITAN o pojemności 2,5 m³ przeznaczone do zbiórki szkła. Kontenery te postawiono na terenie Lipusza w maju 2004 r. Stan na koniec 2005 r. wskazuje, iż zupełne napełnienie - 5m³ następuje w okresie 3 miesięcy. Z tego względu planuje się opróżnianie tych pojemników raz na 3 miesiące (uprzednio informując telefonicznie firmę wywozową o takim zamiarze).

Zebrane odpady komunalne z terenu gminy Lipusz po oczyszczeniu podlegają dalszej segregacji. Posegregowane i popakowane odpady przekazywane są innym posiadaczom odpadów w celu poddania ich procesom odzysku w instalacjach znajdujących się poza obszarem powiatu kościerskiego.

Na terenie gminy Lipusz znajdowało się jedno „dzikie składowisko” na prywatnej posesji w lesie. W czerwcu 2004 r. zostało składowisko to zlikwidowane. Proces zamknięcia tegoż składowiska polegał na zebraniu i wywiezieniu odpadów na składowisko do Dziemian.

Na terenie gminy brak jest jednolitego systemu zbierania odpadów z terenu działek letniskowych. Zaopatrywanie się właścicieli tych nieruchomości w worki plastikowe nie rozwiązuje w pełni istniejącego problemu. Z tego względu Gmina Lipusz na podstawie decyzji nakazującej zobowiąże wszystkich właścicieli do zaopatrzenia się w pojemniki na odpady.

Na terenie gminy Lipusz nie ma składowiska odpadów stałych.

Wszystkie odpady komunalne wytwarzane na terenie gminy Lipusz do końca 2004 r. unieszkodliwiane były na składowisku w Gostomiu. Od początku 2005 r. odpady komunalne zbierane z terenu gminy Lipusz trafiają na gminne składowisko odpadów w Dziemianach.

Obowiązujące porozumienie Gminy Lipusz z Gminą Dziemiany reprezentowaną przez Zakład Komunalny w Dziemianach reguluje sprawy związane z prawem do składowania odpadów komunalnych powstających na terenie gminy Lipusz na gminne składowisko odpadów w Dziemianach. Porozumienie to zawarte jest na czas określony do 31 grudnia 2006 r. z możliwością jego przedłużenia.

Jednocześnie w lutym 2006 r. Rada Gminy Lipusz przyjęła uchwałę w sprawie zawarcia porozumienia międzygminnego mającego na celu stworzenie wspólnego systemu gospodarki odpadami, zbierania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych opartego o Zakład Zagospodarowania Odpadów Komunalnych w Sierźnie.

Po wygaśnięciu porozumienia z Gminą Dziemiany odpady z terenu gminy Lipusz będą trafiały na składowisko w Sierźnie.

Zgodnie z wytycznymi planów gospodarki wyższego rzędu Zakład Zagospodarowania Odpadów Komunalnych w Sierźnie zostanie włączony do systemu gospodarowania odpadami na terenie województwa Pomorskiego. ZZOK w Sierźnie obsługiwał będzie gminy: Bytów, Borzytuchom, Brusy, Chmielno, Czarna Dąbrówka, Dziemiany, Kartuzy, Kołczygłowy, Konarzynay, Lipnica, Lipusz, Parchowo, Przodkowo, Sierakowice, Steżyca, Studzienice, Sulęczyno i Tuchomie.

3.3. Charakterystyka środowiska biotycznego gminy Lipusz.

3.3.1. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych /oprac. W. Mieńko,

3.3.1.1. Bory i brzeziny bagienne (*Vaccinio uliginosi-Pinetum Betuletum pubescentis*).

Zbiorowiska tej grupy dość rzadko występują na obszarze omawianej gminy. Zajmują one pierwotnie bezodpływowe niecki i zagłębienia terenu, wypełnione pokładami torfów wysokich i przejściowych, a najczęściej murszów torfowych. Fragmenty borów bagiennych notowane też były na obrzeżach zbiorników dystroficznych, np. w wypłyconej zatoce jez. Płocice.

Na terenie gminy Lipusz częstszym zbiorowiskiem są bory bagienne. Brzeziny kartowano jedynie w postaci małych płatów na SW od Borowa czy nad Jez. Przymusińskim. Wydaje się też, że są one w większości silnie przekształconymi stadiami degeneracyjnymi borów, które wykształciły

się na mało mięszych, obecnie zmurszałych złożach torfowych. Inną postacią degeneracyjną borów są układy nie mieszczące się w przyjętym systemie klasyfikacji zbiorowisk roślinnych (Matuszkiewicz W. 1982), określane na mapie roślinności rzeczywistej sygnaturami "Brz i So potorf". Obecne są one głównie na wyeksploatowanych torfowiskach, np. na S od Bartkowej Stajni czy na E od Lipusza i składają się z dołów potorfowych i przesuszonych grobli między nimi.

Drzewostan borów bagiennych buduje sosna z niewielką domieszką brzozy brodawkowatej i omszonej. Warstwa podszytów jest słabo wykształcona. W skład bujnego fizjonomicznie runa wchodzi jedynie kilka gatunków borowych i torfowiskowych. Częstym jego składnikiem jest bagno zwyczajne *Ledum palustre*, licznie występuje też borówka bagienna *Vaccinium uliginosum*. Towarzyszą im z reguły borówka czernica *Vaccinium myrtillus* i brusznica *Vaccinium vitis-idaea* oraz szereg elementów torfowisk, np. modrzewnica pospolita *Andromeda polifolia*, żurawina *Vaccinium oxycoccos*, wełnianka pochowa *Eriophorum vaginatum*. Warstwa przyziemna budowana jest przez mchy borowe i torfowce.

Stan zachowania borów bagiennych jest dość zróżnicowany. Obok w/w układów stanowiących postacię degeneracyjną tego zbiorowiska, kartowano także płaty zbliżone do opisywanych w literaturze (np. Matuszkiewicz W. 1982, Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz J. 1973, 1996) fitocenozy modelowych. Stosunkowo najmniej zniekształcone są powierzchnie na SW od Borowca i na S od Bartkowej Stajni. W obu przypadkach prowadzona była tu kiedyś eksploatacja torfu, ale obecnie zbiorowisko znajduje się w fazie regeneracji. Płaty na SW od Borowca wyróżniają się ponadto drzewostanem w wieku ok. 120 lat, niestety częściowo już usuniętym rębiami kulisowymi.

3.3.1.2. Bory świeże (*Leucobryo-Pinetum*).

Zbiorowisko to jest dominującym elementem pokrywy roślinnej gminy Lipusz na obszarach położonych na równinach sandrowych. Wykształciło się ono na glebach rdzawych bielcowanych, rzadziej bielcowych właściwych, z mało mięszym poziomem słabo rozłożonej, kwaśnej próchnicy. Większość płatów borów świeżych nosi ślady użytkowania rolniczego ich siedliska.

Niemal jedynym składnikiem drzewostanu jest tu sosna. Brzozy występują najczęściej na obrzeżach lasu, miejscami pewną rolę odgrywa też nasadzony, obcy siedliskowo i geograficznie świerk. Warstwa podszytu budowana przez odnowienie sosny, obecna jest tylko w najlepiej zachowanych fitocenozach. Runo ma najczęściej charakter krzewinkowy lub trawiasty. Jego najważniejszymi składnikami są borówka czernica i borówka brusznica. W szeregu płatów poważną rolę odgrywa śmiałek pogięty *Avenella flexuosa*, a w miejscach prześwietlonych też wrzos *Calluna vulgaris*. Silnie rozwinięta jest warstwa przyziemna, tworzona przez mchy borowe, np. rokiet *Pleurozium schreberi*, widłozęby *Dicranum rugosum* i *D. scoparium* i gajnik *Hylocomium splendens*.

Mimo znacznej powierzchni zajmowanej w gminie przez bory świeże, tylko niewielkie ich fragmenty są lepiej zachowane. Szczególnie wyróżniają się tu fitocenozy zlokalizowane na W od Gostomka, w oddz. 20 Nadleśnictwa i Obrębu Lipusz, o drzewostanie przekraczającym 100 lat i niemal modelowej strukturze florystycznej i warstwowej. Nieznacznie zmienione są też płaty nad Jez. Sumino (oddz. 7, 8, i 13). Na większości areału omawiane zbiorowisko cechuje się natomiast dość młodymi drzewostanami, częste są też powierzchnie zagospodarowane zrębami zupełnymi i zalesione zaledwie przed kilku laty. Ogromna większość płatów nosi ślady dawnego użytkowania rolniczego widoczne zarówno w glebie (np. poziomy płużne), jak i w drzewostanie i runie. Miejscami w drzewostanie znaczną rolę odgrywa wyżej wspomniany świerk, trafia się także sosna Banka. W fatalnym stanie są szczególnie lasy prywatne, których znaczne powierzchnie notowano w okolicach Gostomka, Borowca, Lipusza, Tuszkowów, Śluzy i Szklanej Huty. Obok ww. dawnego użytkowania rolniczego siedliska, podstawowym czynnikiem zniekształcającym fitocenozy jest sposób gospodarowania wielkopowierzchniowymi rębiami zupełnymi i kulisowymi.

3.3.1.3. Bory mieszane i kwaśne dąbrowy (*Uerco roboris-pinetum, Fago-Quercetum*).

Płaty borów mieszanych i ubogich lasów dębowych są istotnym składnikiem leśnych części omawianej gminy. Zajmują one partie sandrów położone w pobliżu moreny (bory mieszane) i łagodne stoki wzgórz morenowych w sąsiedztwie sandru (kwaśne dąbrowy). Bory mieszane były ponadto często notowane w systemie wąwozów w okolicach Jez. Lubiszewskiego oraz na skarpach większości jezior, np. nad Jez. Karpno, Jez. Wieckim, Jez. Sumino, Jez. Borowym. Oba omawiane zbiorowiska mają zbliżoną strukturę florystyczną. Ich drzewostan buduje sosna, miejscami znaczny jest udział świerka, rzadziej dębów, wyjątkowo buka. Dość silnie rozwinięta jest warstwa podszytów tworzona przez jarzębinę i kruszynę. Runo ma charakter acidofilny, w jego skład wchodzi głównie pospolite gatunki tzw. "roślin ogólnoleśnych", np. śmiełek pogięty, trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea*, kosmatka owłosiona *Luzula pilosa*, siódmaczek leśny *Trientalis europaea*, orlica *Pteridium aquilinum* i inne. Ważną, często dominującą rolę w płatach odgrywa borówka czernica. Warstwa przyziemna z reguły jest dobrze rozwinięta, budowana przez mchy borowe.

Podobieństwo struktury florystycznej i warstwowej borów mieszanych i kwaśnych dąbrów w niektórych przypadkach jest tak daleko posunięte, że przestrzennie ich rozgraniczenie na podstawie kryteriów florystycznych napotyka poważne trudności merytoryczne. Przyczyną tego faktu jest przede wszystkim silny stopień zniekształcenia ich fitocenz. Należą one do najsilniej zmienionych układów ekologicznych w skali kraju (Matuszkiewicz J. 1986). Także w regionie gdańskim stan ich zachowania jest z reguły zły (por. np. Herbich 1982, Mieńko, Markowski, Buliński 1996 mnsr, Mieńko i inn. 1998 mnsr). Powszechna protekcja sosny na siedliskach borów mieszanych i dąbrów doprowadziła do silnego zborowienia ich płatów, a udział drzew liściastych w efekcie ich

selektywnego wyrębu został poważnie zmniejszony. W wielu fitocenozach dębów występuje jedynie w niższych warstwach drzewostanu lub warstwie podszytów, często też brak go w ogóle. Identyczna sytuacja dotyczy też buka, spotykanego najczęściej w odnowieniach. Zmiany związane z gospodarką leśną zostały tu ponadto nałożone na okresowe użytkowanie rolnicze siedlisk dąbrów i borów mieszanych.

Relatywnie najlepiej zachowane fitocenozy *Querco-Pinetum* kartowano na skarpach nad Jez. Sumino. Cechują się one znacznym, miejscami przekraczającym 60 %, udziałem dębów w drzewostanie. W omawianej gminie nie stwierdzono natomiast lepiej zachowanych płatów *Fago-Quercetum*, choć niektóre powierzchnie zajęte przez to zbiorowisko, np. na "wyspie" morenowej między Borowcem a Lipuszem, mają drzewostan w wieku ok. 120 lat.

3.3.1.4. Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagetum*).

Ubogie, acidofilne lasy bukowe występują w morenowej części gminy Lipusz. Stanowią one tu jedno z dominujących zbiorowisk roślinnych. Wykształcone są na glebach rdzawych bielcowanych wytworzonych z piasków lodowcowych lub na glebach brunatnych kwaśnych i bielcowanych powstałych z glin zwałowych.

Drzewostan omawianego zbiorowiska tworzy buk, częsta jest domieszka sosny, czasem też świerka, modrzewia i dębów. Wszystkie gatunki domieszkowe mają antropogeniczny indygenat. Warstwa podszytów jest słabo rozwinięta, złożona najczęściej z odnowień bukowych. Runo budują gatunki acidofilne. W jego skład wchodzi najczęściej śmiałek pogięty, trzcinnik leśny, borówka czernica, siódmaczek leśny, kosmatka owłosiona, szczawik zajęczy *Oxalis acetosella* i inne. Warstwa przyziemna jest słabo wykształcona. Obok płatów z runem budowanym przez ww. acidofity notowano też powierzchnie buczyn niemal pozbawione roślin zielnych. Dno lasu jest tu zasłane nie rozłożoną ściółką bukową gromadzącą się szczególnie w lokalnych zagłębieniach terenu, a wewnątrz lasu jest silnie zacienione. Zespół tych czynników niemal uniemożliwia rozwój runa.

Stan zachowania fitocenozy kwaśnych buczyn w gminie Lipusz jest silnie zróżnicowany. Obok płatów zbliżonych do opisywanych w literaturze (Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A. 1973, Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz J. 1996), kartowano też powierzchnie znacznie zmienione, obsadzone drzewami iglastymi, często w niskich klasach wiekowych. Relatywnie najlepiej zachowane płaty *Luzulo-Fagetum* występują między Lipuszem a Borowcem, na południowej skarpie rynny Jez. Trawickiego oraz na E od Szklanej Huty. Niektóre z nich wyróżniają się drzewostanem w wieku ponad 100 lat i strukturą florystyczną i warstwowa nieznacznie tylko odbiegającą o układy modelowych.

3.3.1.5. Fragmenty żyznych lasów dębowo-grabowych (*Stellario-Carpinetum*) i łągów olszowych (*Circaeo-Altenum*).

Zbiorowiska tej grupy bardzo rzadko występują na obszarze gminy Lipusz. Głównym ich centrum rozmieszczenia są brzegi Wdy, np. w okolicach leśnictwa Płocice, czy między Lipuszem a Papiernią. Lasy dębowo-grabowe (grądy) kartowane były ponadto na skarpach nad. Jez. Borowym i na NW brzegu jez. Małe Sarnowicze

Oba zbiorowiska wykazują silne związki dynamiczno-florystyczne. Wynika to z procesów sukcesji ekologicznej prowadzącej od łągów ku grądom, a uwarunkowane jest głównie trofią siedliska. Na dnach dolin rzecznych, wzdłuż koryta cieku wodnego rozmieszczone są płaty łągów. W miarę “wcinania” się rzeki w podłoże zmniejsza się wilgotność siedliska i w miejsce gatunków roślin wymagających wysokiego poziomu wód gruntowych wchodzi gatunki o mniejszych potrzebach wilgotnościowych. Łęg z czasem przekształca się w wilgotną, zasobną w składniki pokarmowe (biogeny) postać lasu dębowo-grabowego, tzw. grąd niski.

Niewielkie płaty łągów notowane w gminie mają drzewostan budowany przez olszę czarną, silnie rozwinięty podszyt tworzony głównie przez leszczyne i bujne runo, w którym zasadniczą rolę odgrywa pokrywa zwyczajna *Urtica dioica*. Grądy, wy stępujące z reguły na skarpach Wdy, wyróżnia wielogatunkowy drzewostan, zdominowany jednak przez nasadzaną tu sosnę. W jego skład wchodzi kłony, dęby, grab, a sporadycznie również buk. Warstwa podszytów jest bujna, budowana przez leszczyne, trzmielinę i kilka innych gatunków krzewów. Runo wykazuje wielokrotnie silne zborowienie, ale obecne są tu niektóre gatunki umożliwiające diagnozę zbiorowiska, np. gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea*, czy gajowiec żółty *Lamium galeobdolon*.

Stan zachowania grądów i łągów jest zły. Oba zbiorowiska wykazują znaczne przekształcenia struktury florystycznej i odbiegają od opisów literaturowych (np. Matuszkiewicz J., 1976). Jak wspomniano powyżej odgrywają one obecnie nieznaczną rolę przestrzenną w gminie, choć w przeszłości mogły być nieco bardziej rozpowszechnione.

3.3.1.6. Olsy i zarośla wierzbowe (*Ribo nigri-Alnetum*, *Sphagno squarossi-Alnetum* i *Salicetum pentandro-cinereae*).

Grupa zbiorowisk olsowych, w niektórych częściach gminy odgrywa znaczną rolę przestrzenną, jednak w skali całej omawianej jednostki nie zajmuje zbyt dużych powierzchni. Głównym obszarem występowania olsów są tzw. Łąki Rokicińskie – rozległy teren torfowiskowy położony na pograniczu woj. gdańskiego i śląskiego, nad Wdą, między Jez. Wieckim a Jez. Fiszewo. Olsy są tu reprezentowane głównie przez płaty *Ribo nigri-Alnetum* (olsu porzeczkowego). Ponadto dość duże fitocenozy zbiorowisk olsowych kartowano w okolicach jez. Schodno we Wdzydzkim Parku Krajobrazowym i w pobliżu, na SE od Szwedzkiego Ostrowia, a także na SW od Borowca. Tu jednak występują głównie płaty olsu torfowcowego *Sphagno-Alnetum*. Jego inicjalne postacie

w kompleksie z szuwarem *Thelypteridi-Phragmitetum* były też notowane w rynnach jezior Trawickich, na S od Szklanej Huty. Drzewostan olsu porzeczkowego budowany jest przez olszę czarną, w bujnym podszyciu występują głównie porzeczkę – czarna i czerwona, oraz kruszyna. Runo ma charakter mezotroficzny, z dużym udziałem pokrzywy, turzycy i szeregu gatunków roślin bagiennych, np. kosaćca żółtego *Iris pseudacorus*, przytulii błotnej *Galium palustre*, wiaźówki błotnej *Filipendula ulmaria* i innych. Dość silnie zaznaczona jest kompleksowa, kępkowo-dolinkowa struktura zbiorowiska, a na kępach trafiają się gatunki związane z łąkami.

W drzewostanie olsu torfowcowego, obok olszy, istotną rolę odgrywają też brzoza omszona i sosna. Warstwa podszytu jest słabiej wykształcona niż w poprzednim zbiorowisku, a złożona głównie z kruszyny i wierzby szarej. Na kępach wokół podstawy pni olsz i brzoz dominują gatunki acidofilne, np. borówka czernica, szczawik zajęczy, konwalijka dwulistna *Majanthemum bifolium*, w dolinkach mniejszy jest udział turzycy i składników mokrych łąk. Silnie natomiast rozwinięta jest warstwa przyziemna złożona z torfowców i mchów borowych.

Stan zachowania omawianych zbiorowisk jest zróżnicowany. Nieco mniej zniekształcone są fitocenozy olsów porzeczkowych, choć miejscami widoczny jest proces tzw. łągowienia olsu, polegający na uruchomieniu pierwotnie stagnujących wód gruntowych i upodobnieniu się płatów omawianego zbiorowiska do łąk. Dość często też drzewostan olszowy pochodzi z odrośli, co jest efektem selektywnego wyrębu drzew. Silniej zniekształcone są płaty olsów torfowcowych, w których z reguły prowadzono odwodnienia. Najlepiej zachowane, niewielkie fitocenozy *Sphagno-Alnetum* występują w gminie w śródlęśnych zagłębieniach terenu na SW od Borowca, na pograniczu moreny i sandru. Płaty *Ribo-Alnetum* relatywnie nieznacznie zmienione kartowano natomiast na E od Rzepisk i na SE brzegu Jez. Wieckiego.

Dynamicznie związane z olsami są nieliczne występujące w gminie powierzchnie zajęte przez zarośla wierzbowe *Salicetum pentandro-cinerae*. Rozmieszczone są one nad śródpolnymi oczkami wodnymi, na obrzeżach olsów, a także na wyeksploatowanych potorfach. Budują je dwa gatunki wierzb – szara i pięciopęcikowa, a w runie występują nieliczne rośliny łąkowe, szuwarowe i błotne.

Omawiana grupa zbiorowisk roślinnych obejmuje także połakowe nasadzenia i samosiewy drzew liściastych, głównie olszy, brzozy i osiki. Występują one na Łąkach Rokocińskich na NW od miejscowości Jasna Gwiazda. W miejscach, gdzie zaniechano wypasu, notowano młode, silnie zwarte samosiewy ww. drzew, a także powierzchnie obsadzone olszą. Kierunek rozwoju tych układów jest trudny do przewidzenia, można jednak, jak się wydaje, przypuszczać, że, z czasem, wykształcą się tu zbiorowiska roślinne nawiązujące do olsów.

3.3.1.7. Porolne nasadzenia drzew

Nasadzenia drzew na gruntach do niedawna użytkowanych rolniczo zajmują znaczne powierzchnie w gminie Lipusz. Są one rozmieszczone na terenie całej omawianej jednostki, a największe ich powierzchnie kartowano w otoczeniu Tuszkowów, koło Starego Słonego w otoczeniu polany Gostomka, wokół Zdrojów i w okolicach Śluzy i Wyrówna. Często występują one na skrajach lasu, w sąsiedztwie z terenami rolniczymi, a także w postaci izolowanych kompleksów wśród pól.

Najczęściej nasadzanym gatunkiem na gruntach porolnych jest sosna. Większość nasadzeń znajduje się w niskich klasach wiekowych, niektóre z nich nie przekraczają 5-10 lat.

Wartość biocenotyczna opisywanych układów jest niska. Zależy ona od szeregu czynników, np. wyjściowego zbiorowiska leśnego, długości rolniczego wykorzystania jego siedliska, składu gatunkowego wprowadzonych nasadzeń, ich wieku, itd. Nieco większe znaczenie biocenotyczne mają układy występujące wśród pól, stanowiące miejsca schronienia dla zwierząt, a także zalesienia sosnowe na siedliskach borów świeżych. W tym ostatnim przypadku można przypuszczać, że z czasem wykształcą się tu zbiorowiska nawiązujące do fitocenozy *Leucobryo-Pinetum*.

Obok nasadzeń drzew na gruntach porolnych, w północnej części gminy od jej granicy wschodniej, ciągnie się pas nasadzenia sosnowego, które zostało wprowadzone przypuszczalnie na teren byłej bocznicy kolejowej. Mimo innego sposobu użytkowania gruntu, wartość tego układu nie odbiega od zalesień porolnych.

Realna powierzchnia zajęta przez porolne nasadzenia drzew jest większa niż wynika to z analizy mapy roślinności rzeczywistej. Siedliska szeregu płatów borów świeżych i mieszanych oraz kwaśnych dąbrów były w przeszłości także użytkowane rolniczo. W tych przypadkach jednak, mimo mniej lub bardziej widocznych śladów w glebie lub strukturze florystycznej i warstwowej zbiorowiska, możliwa jest jego identyfikacja. Wydaje się, że głównym czynnikiem, który powoduje możliwość odtworzenia się kombinacji gatunków, jako podstawowego kryterium diagnozy zbiorowisk, jest przede wszystkim długość czasu zaniechania rolniczego wykorzystania gruntów.

3.3.1.8. Zbiorowiska wodne

Zbiorowiska omawianej grupy wykształcają się niemal w każdym zbiorowisku wodnym. Jego właściwości ekologiczne tj. trofia, odczyn wody, jej przezroczystość i ruchliwość, a także głębokość i rodzaj podłoża, determinują skład gatunkowy roślin, a tym samym rodzaj zbiorowiska roślinnego. Jednocześnie różne czynniki oddziałujące na środowisko, związane głównie z działalnością człowieka i wpływające na jakość wód, decydują o przynależności synsocjologicznej zbiorowiska, a także jego stopniu wykształcenia i stanie zachowania. Zanieczyszczenie wód a zwłaszcza ich silna eutrofizacja i zamulenie

eliminuje układy oligo i mezotroficzne, a proteguje zbiorowiska roślin o dużych wymaganiach troficznych.

Zbiorowiska wodne nie były przedmiotem badań terenowych, nie można więc dokładnie ocenić ich różnorodności, ani stopnia naturalności. Na podstawie spostrzeżeń dokonanych w trakcie inwentaryzacji przyrodniczej gminy, można stwierdzić, że najbardziej pospolite są zbiorowiska rzęsy *Lemna (Lemnetea)* w rowach, oczkach śródpolnych i śródłukowych, w wypłyconych i eutroficznych zatokach jezior, oraz zbiorowiska utworzone przez różne gatunki rdestnicy *Potamogeton* - w zbiornikach o zróżnicowanej głębokości i trofi. Stosunkowo rzadko występuje zespół "lili wodnych" *Nupharo-Nymphaeetum albae* oraz zbiorowiska utworzone przez osokę aloesową *Stratiotes aloides* i żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae (Hydrocharitetum morsus-ranae)*, np. na Jez. Płocice i oczku śródłukowym na NE od Szklanej Huty. Fitocenozy te są zwykle wykształcone w postaci kadłubowej.

3.3.1.9. Szuwały właściwe i turzycowe (*Phragmitetea*).

Zbiorowiska szuwarowe są dość pospolitym elementem szaty roślinnej gminy Lipusz. Wykształcają się one nad jeziorami i oczkami wodnymi, w zabagnionych dolinach rzecznych i obniżeniach terenu. Ich występowanie uzależnione jest od stałego, bardzo dobrego uwodnienia podłoża. Inne czynniki ekologiczne, jak trofia i rodzaj podłoża, długość okresu zalewania, ruchliwość i skład jakościowy wód, itp., decydują o rodzaju i strukturze zbiorowisk szuwarowych.

Fitocenozy szuwarowe są na ogół małopowierzchniowe. Zwykle tworzą różnej szerokości pasy wokół brzegów zbiorników wodnych, pomiędzy strefą roślin wodnych a fitocenozą lądowymi, najczęściej łąkowymi lub leśnymi. Często stanowią też element mozaiki przestrzennej razem ze zbiorowiskami łąkowymi, torfowiskowymi i zaroślowymi, w której zajmują miejsca zabagnione. Największe płaty szuwarów na obszarze omawianej gminy zlokalizowano nad jeziorami Schodno i Osty, nad Jez. Płocice na N od Płocic oraz w rynnice Jez. Trawiki.

Zbiorowiska szuwarowe w dobrze wykształconych i zachowanych fitocenozach na ogół wykazują strefowość przestrzenną. Jest ona uwarunkowana zróżnicowanymi wymaganiami składników różnych zespołów roślinnych w stosunku do poszczególnych czynników ekologicznych. Szuwały właściwe (*Phragmitetion*) zajmują zwykle strefę najbliższą roślinności wodnej. Są one przez cały rok lub przynajmniej okresowo zalewane. Dalej w kierunku lądu wykształcają się szuwały turzycowe, graniczące najczęściej ze zbiorowiskami łąkowymi, zaroślami wierzbowymi lub olsami. W ten sposób wykształcone fitocenozy występują między innymi nad jeziorami: Osty, Schodno, Płocice, Trawiki. Strefowy układ zbiorowisk odzwierciedla stadia sukcesji roślinnej w trakcie lądowania zbiorników wodnych. Modelowy układ zbiorowisk szuwarowych często jest zaburzony na skutek różnorodnych form oddziaływania antropogenicznego.

Najbardziej pospolitym zbiorowiskiem omawianej grupy jest szuwar trzcinowy *Phragmitetum communis*. Zespół ten budowany jest głównie przez trzinę pospolitą *Phragmites australis*, o bardzo dużej tolerancji w stosunku do różnych czynników ekologicznych, i w związku z tym tworzącą układy na bardzo różnorodnych siedliskach. Towarzyszą jej inne taksony szuwarowe a także wodne i łąkowe - z różną częstotliwością i obfitością. Na ogół są to fitocenozy ubogogatunkowe.

Poza wymienionym zespołem roślinnym dość często kartowano także zespół pałki szerokolistnej *Typhetum latifoliae*, głównie na siedliskach eutroficznych np. wypłyconych oczkach śródpolnych; natomiast znacznie rzadziej: szuwar tatarakowy *Acoetum calami*, zespół skrzypu bagiennego *Equisetetum limosi*.

Spośród zbiorowisk szuwarowych najbardziej pospolite są: zespół turzycy błotnej *Caricetum acutiformis*, zespół turzycy zaostrej *Caricetum gracilis* i zespół turzycy dziobkowatej *Caricetum rostratae*.

Zbiorowiska szuwarowe, przy stabilnych warunkach ekologicznych są długotrwałe (np. szuwar trzcinowy) lub są zastępowane przez kolejne stadia w procesie sukcesji roślinnej. Największym zagrożeniem są dla nich, podobnie jak wszystkich zbiorowisk roślinnych, których rozwój uwarunkowany jest wysokim poziomem wód gruntowych, jest zmiana stosunków wodnych (osuszanie) i nadmierna eutrofizacja. Zbiorowiska te zanikają także w trakcie rozwoju zbiorowisk zaroślowych lub leśnych.

3.3.1.10. Torfowiska przejściowe (*Scheuchzerio-Caricetea fuscae*).

Zbiorowiska roślinne omawianej grupy wykształcają się w bardzo specyficznych warunkach siedliskowych, na silnie uwodnionych, kwaśnych i ubogich troficznie torfach przejściowych. Ich rozwój uzależniony jest od zachowania tych warunków na całym złożu torfowym, a także od zapewnienia stałych właściwości siedliska, zwłaszcza trofii i poziomu wód, w jego najbliższym otoczeniu. Dlatego też dobrze wykształcone i zachowane zbiorowiska torfowiskowe są stosunkowo rzadkim elementem szaty roślinnej omawianej gminy. Nieco częściej występują fitocenozy stanowiące różne ich stadia degeneracyjne lub regeneracyjne.

Jednym z najbardziej pospolitych zespołów roślinnych jest przejściowo torfowiskowe pło mszarne *Eriophoro angustifolii-Sphagnetum recuvi*. Zbiorowisko to zajmuje często znaczne powierzchnie w dostatecznie uwodnionych częściach torfowiska, a niekiedy całkowicie zarasta oczka, wyrobiska potorfowe i rowy, w których jest jednym ze stadiów regeneracyjnych roślinności torfowiskowej.

Rzadziej występującymi i bardzo cennymi zespołami są: mszar przygielkowy *Rhynchosporium albae* i mszar dolinkowy *Caricetum limosae*. Fitocenozy te wykształciły się na kilku stanowiskach: na S od Trawic, w Rzepiskach, Borowcu, na NW od Gostomka przy południowym brzegu Jez. Sumino. Oprócz gatunków charakterystycznych dla tych zespołów: przygielki białej *Rhynchospora alba*, bagnicy torfowej *Scheuchzeria palustris* i turzycy

bagiennej *Carex limosa*, występują tam również inne cenne elementy flory np. rosiczka okragłolistna *Drosera rotundifolia*.

Znacznie częściej fitocenozy występujące na omawianym terenie stanowią różne stadia degeneracyjne zbiorowisk torfowiskowych. Są one uboższe w gatunki typowe dla oligo- i mezotroficzných torfowisk, pojawiają się tam natomiast taksony wskazujące na zmiany zachodzące w siedlisku lub bezpośrednio w zbiorowisku roślinnym.

Przyczyną degeneracji zbiorowisk torfowiskowych najczęściej jest odwodnienie złoża torfowego i jego eutrofizacja. Zjawiska te zachodzą szczególnie często w pobliżu wsi lub użytków rolnych, gdzie złoża torfowe narażone są na użyźniające spływy z gospodarstw rolnych lub pól. Zagrożeniem dla torfowisk jest też eksploatacja torfu, zwłaszcza głęboka, sięgająca mineralnego podłoża. Znacznie lepiej zachowane są torfowiska położone w większych kompleksach leśnych i w ten sposób izolowanych od wielu form antropopresji.

Zarówno dobrze zachowane zbiorowiska torfowiskowe, jak i te zniekształcone często występują w kompleksie przestrzennym z borami bagiennymi *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. W przypadku ekosystemów naturalnych lub zbliżonych do naturalnych rozwój boru bagiennego jest kolejnym etapem w sukcesji roślinnej po zbiorowiskach mszarnych. Proces ten bardzo przyspiesza obniżenie poziomu wody w złożu torfowym i przesuszenie go; natomiast eutrofizacja złoża prowadzi raczej do wykształcenia zbiorowisk zbliżonych do brzeziny bagiennej *Betuletum pubescentis*. Rozwój drzew zawsze powoduje zanikanie światłolubnych elementów szaty roślinnej, typowych dla otwartych torfowisk.

Spośród torfowisk występujących na obszarze gminy Lipusz, najlepiej zachowane obiekty, wyróżniające się zarówno obecnością dobrze wykształconych zbiorowisk, jak i rzadkich, chronionych gatunków roślin, zostały wytypowane do objęcia ochroną prawną w formie użytków ekologicznych. Są to np. użytki: Trawickie Oczka raz Gostomski Moczar.

3.3.1.11. Łąki i pastwiska wilgotne i świeże (*Molinio-Arrhenatheretea*).

Zbiorowiska omawianej grupy są jednymi z najbardziej pospolitych układów nieleśnych. Występują na obszarze całej gminy, jednak największe powierzchnie zajmują w dolinach rzeki Wdy i jej dopływów oraz nad jeziorami: Wyrównu, Osty, Ostronko. Dostyc duże płaty łąk kartowano niekiedy w pobliżu wsi, np. "Rokitki" na NW od wsi Tuszkowy i na NE od Szklanej Huty. Małe kilkuhektarowe powierzchnie częste są szczególnie w pobliżu wsi. W obrębie większych kompleksów leśnych łąki zajmują zwykle niewielkie enklawy w pobliżu osad lub pojedynczych gospodarstw.

Zbiorowiska łąkowe wykształcają się w siedliskach bardzo zróżnicowanych, zarówno pod względem trofii, jak i wilgotności: od żyznych i wilgotnych lub podmokłych torfów niskich po ubogie i świeże gleby mineralne.

Różnorodności siedlisk odpowiada zróżnicowanie zbiorowisk łąkowych. Fitocenozy kartowane na obszarze gminy Lipusz reprezentują zarówno przynajmniej okresowo wilgotne, mezo- i eutroficzne łąki kośne (*Molinietalia*), jak i różnie użytkowane łąki i pastwiska gleb uboższych i mniej uwodnionych (*Arrhenatheretalia*).

Najbardziej pospolitym zbiorowiskiem z *Molinietalia* jest zespół łąki ostrożeńiowo-rdestowej *Cirsio-polygonetum*. Fitocenozy najlepiej zachowane wyróżniają się znacznym bogactwem florystycznym, a wśród wielu barwnie kwitnących bylin występują gatunki charakterystyczne dla zespołu: ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum* i rdest wężownik *Polygonum bistorta*. Fitocenozy takie stwierdzono m. in. nad rzeką Wdą i na N od Jez. Osty. Znacznie rzadziej notowano inne zbiorowiska z *Molinietalia*. Nad Wdą, np. koło Jez. Osty wykształciły się fragmenty ziołorośli (*Filipendulo-Petasition*), nieco częściej występuje zespół budowany przez sitowie leśne *Scirpetum sylvatici*. Zajmuje on zwykle bardzo małe powierzchnie w miejscach silnie zabagnionych lub na wysiękach wodnych.

Spośród zbiorowisk rozwijających się na glebach mineralnych i świeżych (*Arrhenatheretalia*) najbardziej pospolite są pastwiska (*Cynosurion*). Rzadko zajmują one większe powierzchnie, zwykle tworzą kilkuhektarowe płyty zlokalizowane w pobliżu wsi lub pojedynczych gospodarstw, często na zboczach dolin lub wzgórz. Zbiorowiska te budują głównie trawy i niskie byliny odporne na zgrzyzanie i deptanie.

Pomimo znacznego rozpowszechnienia zbiorowisk omawianej grupy dobrze wykształcone i zachowane fitocenozy występują bardzo rzadko. Przyczyną ich zniekształceń często jest zmiana sposobu użytkowania. Łąki jako układy półnaturalne, do pełnego rozwoju wymagają ekstensywnego gospodarowania polegającego głównie na kilkakrotnym koszeniu i zapewnieniu optymalnych stosunków wodnych. Wszelkie zabiegi zmieniające poziom wód, zbyt intensywne użytkowanie, a zwłaszcza wypas, przeorywanie, podsiewanie traw, powodują znaczne zubożenie florystyczne, zanikanie najcenniejszych taksonów, a czasami ekspansję gatunków nieporządaných. Zbyt intensywnie wypasane łąki wilgotne często zdominowane są przez trudny do wyeliminowania sit rozpięzchły *Juncus effusus*. Na zmurszałych torfach rozwija się niekiedy zbiorowisko budowane głównie przez śmiałek darniowy *Deschampsia caespitosa*, gatunek o znikomych wartościach przyrodniczych i gospodarczych.

W przypadku zaprzestania koszenia, łąki zarastane są przez szuwary (na siedliskach silnie uwodnionych) lub różnorodne zbiorowiska zaroślowe i leśne.

Znaczna większość fitocenoz łąkowych występujących na terenie gminy Lipusz, podobnie jak w innych rejonach województwa gdańskiego (Mieńko i inn., 1996 mnsr, 1997 mnsr, 1995 mnsr) wykazuje umiarkowane lub silne zniekształcenia szaty roślinnej. Są one najczęściej wynikiem długoletniej i różnorodnej presji antropogenicznej na siedliska i bezpośrednio na układy roślinne.

3.3.1.12. Murawy napiaskowe i wrzosowiska (*Sedo- Scleranthetea*, *Nardo-Callunetea*).

Zbiorowiska omawianej grupy są stosunkowo częste, zwłaszcza w sandrowej części gminy. Są jednak znacznie rozproszone, a poszczególne płyty z reguły zajmują bardzo małe powierzchnie.

Murawy napiaskowe (*Sedo-Scleranthetea*) wykształcają się na luźnych, suchych piaskach. Zajmują miejsca o zniszczonej pokrywie roślinnej np. przydroża, wyrobiska piasku, skarpy, nasypy kolejowe, a także ugorowane pola. Zbiorowiska murawowe budują głównie kseromorficzne trawy, np. szczytliha siwa *Corynephorus canescens*, którym towarzyszą m.in. czerwiec trwałe *Scleranthus perennis*, jasioniec piaskowy *Jasione montana*, a czasami również kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*. Największe fitocenozy murawowe kartowano w okolicy wsi Tuszkowy.

Wrzosowiska *Nardo-Callunetea* rozwijają się głównie na obrzeżach borów oraz w obrębie kompleksów leśnych - przy drogach, na liniach oddziałowych, niekiedy także wokół torfowisk. Poza terenami leśnymi kadłubowe postaci wrzosowisk znajdują się na ubogich i kwaśnych pastwiskach, gdzie mogą tworzyć przestrzenne układy z płatami porośniętymi przez sit rozpierzchny *Juncus effusus* np. koło wsi Śluza Bagna lub nasypach kolejowych, np. w okolicy Lipusza. Zbiorowiska te buduje głównie wrzos, czasami tworząc zwarte łany.

3.3.1.13. Zbiorowiska synantropijne.

Rozwój zbiorowisk synantropijnych uwarunkowany jest rolniczą i pozarolniczą działalnością człowieka. Obejmują one dwa typy zbiorowisk o odmiennym rozprzestrzenieniu i różnych wymaganiach ekologicznych.

Zbiorowiska segetalne, czyli zbiorowiska chwastów polnych, wykształcają się na polach uprawnych, dominują też przez pierwsze lata na terenach ugorowych.

Ze względu na bardzo duże zalesienia gminy nie są one tak pospolite, jak w jednostkach o typowo rolniczym charakterze, np. Skórcz, Morzeszczyn, czy Pszczółki (Mieńko i inn. 1995 mnsr, 1999 a mnsr, 1999 b mnsr). Większe powierzchnie zbiorowiska chwastów polnych zajmują w enklawach śródleśnych wokół dużych wsi, np. Lipusz, Tuszkowy, Szklana Huta, mniejsze płyty kartowano wokół niewielkich osad lub pojedynczych gospodarstw. Zróżnicowanie zbiorowisk omawianej grupy zależy głównie od warunków geomorfologicznych i związanych z nimi właściwości siedliska, przede wszystkim struktury i zasobności gleby i stosunków wodnych, a także od rodzaju i intensywności stosowanych zabiegów agrotechnicznych.

Zbiorowiska ruderalne wykształcają się w ogródkach przydomowych, w pobliżu zabudowań gospodarczych, obiektów wypoczynkowych, a także na przydrożach, miedzach, przypłociach, itp. Fitocenozy ruderalne są bardzo pospolite, zajmują one jednak bardzo małe powierzchnie. Rozwijają się na glebach bogatych w substancje azotowe, a w zależności od innych czynników siedliskowych wykazują duże zróżnicowanie florystyczne i morfologiczne. W ogródkach przydomowych, przy płotach, budynkach gospodarczych

przeważają okazałe byliny i pnącza. W miejscach narażonych na deptanie, np. na podwórkach i wzdłuż dróg dominują gatunki roślin odpornych na urazy mechaniczne, o pokroju płozącym, tworzące gęste murawy.

3.3.2. Charakterystyka fauny /oprac. J . Błażuk/

Zarówno skład gatunkowy, jak i struktura przestrzenna oraz liczebność gatunków fauny są odbiciem istniejącego zróżnicowania szaty roślinnej i charakteru wód powierzchniowych. Ze względów praktycznych, biorąc pod uwagę odmienną metodykę inwentaryzowania poszczególnych grup systematycznych, charakterystyka fauny została podzielona na podrodziałę odpowiadające jednostkom systematycznym kręgowców na poziomie gromad.

3.3.2.1. Ryby

Na terenie gminy występuje szereg jezior o powierzchni przekraczającej 1 ha i różnej trofii. W jeziorach silniej zeutrofizowanych typu linowo-szczupakowego (np. jez. Małe Skrzynki, Małe Sarnowicze) oraz leszczowego (np. Jez. Wieckie, Lubiszewskie) podstawowy skład ichtiofaunistyczny obejmuje następujące gatunki: leszcz *Abramis brama*, lin *Tinca tinca*, płoć *Rutilus rutilus*, szczupak *Esox lucius*, wzdreğa *Scardinius erythrophthalmus*, ukleja *Alburnus alburnus*, karp *Cyprinus carpio* oraz karaś *Carassius carassius*. W zbiornikach o niskiej trofii (typ sielawowy - np. jez. Karpno) występuje sieja *Coregonus lavaretus*, sielawa *C. albula*, stynka *Osmerus eperlanus* oraz gatunki poprzednio wymienione.

Niewielkie śródpolne, śródłukowe lub śródleśne oczka wodne są pod względem ichtiofaunistycznym ubogie. Stwierdzono w nich karasia, okonia, szczupaka, ukleję. Rzadko występują w nich inne gatunki ryb.

W ciekach stwierdzono obecność ciernika *Gasterosteus aculeatus*, miętusa *Lota lota*, szczupaka, okonia oraz śliza *Nemachilus barbatulus*. Oprócz tych taksonów we Wdzie i Trzebiosze występuje rzadka forma troci wdzydzkiej *Salmo lacustris*, która w tych 2 ciekach odbywa tarło. Dociera ona do młyna w Lipuszu, ale z uwagi na brak przepławki nie przedostaje się w górne rejony dorzecza Wdy (Gromadzki i inni, 1998)

Spośród ryb tylko jeden gatunek - śliz znajduje się pod całkowitą ochroną gatunkową.

3.3.2.2. Płazy

W trakcie prac terenowych stwierdzono 6 gatunków płazów na 18 znanych z obszaru całego kraju.

Traszka zwyczajna *Triturus vulgaris* jest pospolitym taksonem na obszarze całej gminy, jednak występuje w niewielkiej ilości.

Ropucha zwyczajna *Bufo bufo* należy do pospolitych i licznych gatunków. Nie wykazuje specjalnych preferencji co do zajmowanego biotopu, stąd notowano ją zarówno na terenach leśnych jak i rolno-łąkowych.

Na terenie gminy stwierdzono obecność 4 gatunków żab dzielonych na tzw. "żaby zielone" i "żaby brunatne". Do pierwszej grupy należy żaba jeziorkowa *Rana lessonae* i wodna *R. kl. esculenta*. Pierwszy takson jest bardzo pospolity i występuje praktycznie we wszelkiego rodzaju wodach stojących oraz niewielkich ciekach. Żaba wodna związana jest z dużymi zbiornikami wodnymi i występuje w znacznie mniejszej liczbie. Żaba trawna *R. temporaria* i moczarowa *R. arvalis* są bardzo pospolite na terenie całej gminy, z tą uwagą, że ostatni gatunek przeważa na terenach odsłoniętych i nasłonecznionych.

Wszystkie płazy za wyjątkiem "żab zielonych" podlegają całkowitej ochronie gatunkowej. Te ostatnie korzystają z ochrony częściowej, tj. w czasie rozrodu od początku marca do końca maja.

3.3.2.3. Gady

W trakcie prac terenowych stwierdzono występowanie 4 gatunków na 8 znanych z obszaru całego kraju.

Jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* jest najpospolitszym taksonem omawianej grupy na terenie gminy. Pospolicie występuje ona na obrzeżach drzewostanów sosnowych, nasypach torów kolejowych i wyeksploatowanych żwirowniach. Znaczna część osobników należała do odmiany *erythronotus* charakteryzującej się bezplamistym grzbietem. Odmiana ta w województwie miejscami jest dość liczna, chociaż w kraju na ogół nie należy do pospolitych (Juszczak, 1974).

Jaszczurka żyworodna *L. vivipara* jest również pospolita na terenie gminy, choć z reguły mniej liczna. Jej występowanie związane jest z biotopami wilgotnymi z dużym udziałem drzew.

Padalec zwyczajny *Anguis fragilis* był notowany na szeregu stanowiskach w dużych kompleksach leśnych. Przypuszczalnie jest on jednak mało liczny.

Jedynym gatunkiem węża stwierdzonym na terenie gminy jest żmija zygzakowata *Vipera berus*. Charakter rozprzestrzenienia tego taksonu jest szeroki, ale nie tworzy on liczebnie dużych populacji.

Wszystkie gatunki gadów występujących w kraju podlegają całkowitej ochronie gatunkowej.

3.3.2.4. Ptaki

Ze względu na obecność różnych zbiorowisk roślinnych w rozmaity sposób przekształconych przez człowieka, powstało szereg biotopów wykorzystywanych przez awifaunę. Dla celów opracowania uwzględniono kilka grup środowiskowych ptaków.

Najbogatszym środowiskiem pod względem zróżnicowania gatunkowego awifauny są obszary leśne, które w gminie Lipusz zdecydowanie przeważają powierzchniowo. Z uwagi na dominację układów borowych typowymi i pospolitymi taksonami są: piecuszek *Phylloscopus trochilus*, zięba *Fringilla*

coelebs, sosnówka *Parus ater*, czubatka *P. cristatus*, bogatka *P. major*, paszkoz *Turdus viscivorus*, sójka *Garrulus glandarius*, pełzacz leśny *Certhia familiaris* oraz dzięcioł duży *Dendrocopos major*. Szeroko rozpowszechnione, ale mniej liczne są kos *Turdus merula*, czarnogłówek *Parus montanus*, grzywacz *Columba palumbus*, kos *Turdus marula*, lerka *Lulula arborea* i świergotek drzewny *Anthus trivialis*. Na kilkunastu stanowiskach notowano kruka *Corvus corax*. Drzewostany mieszane zajmowane są przez część wymienionych gatunków oraz drozda śpiewaka *Turdus philomelos*, rudzika *Erithacus rubecula*, kowalika *Sitta europaea*, pierwiosnka *Phylloscopus collybita*, świstunkę leśną *P. sibilatrix*, strzyżyka *Troglodytes troglodytes*, znacznie rzadsze są: muchołówka żałobna *Ficedula hypoleuca*, kapturka *Sylvia atricapilla*, sikora uboga *Parus palustris*. W zadrzewieniach nadwodnych notowano mało liczne słowika szarego *Luscinia luscinia*, słonkę *Scolopax rusticola*, kwiczoła *Turdus pilaris* oraz dzięcioła zielonego *Picus viridis* (rz. Wda przy Lipuszu).

Agrocenozy i użytki zielone stanowią niewielki procent powierzchni gminy. Pospolite i liczne taksony takich siedlisk to: skowronek *Alauda arvensis*, świergotek łąkowy *Anthus pratensis*, szczygieł *Carduelis carduelis*, pliszka siwa *Motacilla alba* i mazurek *Passer montanus*. Znacznie rzadsze są wrona siwa *Corvus corone cornix*, pokląskwa *Saxicola rubetra*, kawka *Corvus monedula*, bocian biały *Ciconia ciconia* oraz czajka *Vanellus vanellus*.

Odrębną grupę środowiskową stanowią ptaki związane ze zbiornikami wody stojącej, ciekami oraz terenami bezpośrednio do nich przyległymi. W trakcie prac terenowych stwierdzono; krzyżówkę *Anas platyrhynchos*, łabędzia niemego *Cygnus olor*, perkoza dwuczubego *Podiceps cristatus*, łyskę *Fulica atra* oraz czapłę siwą *Ardea cinerea*. Rzadkie są: czernica *Aythya fuligula* (jez. Czyste), szlachar *Mergus serrator* (jez. Wieckie - inf. ustna W. Mieńko), zimorodek *Alcedo atthis* (Wda k. Grajewa). Na niewielkich podmokłościach na S od Lipusza stwierdzono wodnika *Rallus aquaticus*. Strefę szuwarową zamieszkują trzciniak *Acrocephalus arundinaceus*, trzcinniczek *A. scirpaceus*, łożówka *A. palustris*, potrzos *Emberiza schoeniclus*. Nie są to gatunki liczne. Na jez. Wyrównu stwierdzono obecność bąka *Botaurus stellaris*, błotniaka stawowego *Circus aeruginosus* i bielika *Haliaeetus albicilla* (Gromadzki i inni 1998). Gniazdowanie tego ostatniego na tym terenie jest niepewne.

Tereny z zabudową mieszkalną i gospodarczą charakteryzują się mało zróżnicowaną awifauną. Pospolite są tu wróbel domowy *Passer domesticus*, dymówka *Hirundo rustica*, oknówka *Delichon urbica*, sierpówka *Streptopelia decaocto*, sikora modra *Parus caeruleus*. Rzadszy jest kopciuszek *Phoenicurus ochruros*.

Wykaz gatunków ptaków podlegających całkowitej i częściowej ochronie gatunkowej zawiera tab. 3. Bąk oraz bielik znajdują się w Polskiej czerwonej księdze zwierząt w kategorii V (narażone na wyginięcie) i R (rzadkie w skali kraju, Głowaciński 1992).

3.3.2.5. Ssaki.

Fauna ssaków gminy Lipusz swym zróżnicowaniem nie odbiega od innych północnych obszarów kraju. Prawie wszystkie gatunki stwierdzone w trakcie inwentaryzacji są mniej lub bardziej pospolite w innych regionach. Wyjątek stanowi wydra oraz bóbr.

Z rzędu owadożernych stwierdzono obecność 4 gatunków. Najbardziej pospolite i liczne są ryjówka aksamitna *Sorex araneus* i malutka *S. minutus*, stwierdzone na obszarze całej gminy. Ten drugi takson jest nieco mniej liczny. Na całym inwentaryzowanym obszarze występuje kret *Talpa europaea*, choć osiąga on znacznie mniejsze zagęszczenie w zwartych kompleksach leśnych. Obecność jeża wchodnioeuropejskiego *Erinaceus concolor* stwierdzono na podstawie szczątków w okolicy Lipusza. Jest to gatunek o skrytym trybie życia, trudny do lokalizacji.

Rząd parzystokopytnych reprezentowany jest przez 3 gatunki. Obecność dzika *Sus scrofa* stwierdzono wyłącznie na podstawie pozostawionych śladów (odchody, tarzawiska). Wynika z nich, że jest on szeroko rozprzestrzeniony w gminie.

Najliczniejszym gatunkiem jest sarna *Capreolus capreolus*, która występuje zarówno w dużych kompleksach leśnych jak i niewielkich śródpolnych zadrzewieniach. W krajobrazie rolniczym z mozaiką pól łąk i lasów występuje ona w znacznie mniejszej liczbie. Znacznie rzadszym gatunkiem jest jelen szlachetny *Cervus elaphus*, który ogranicza się do większych kompleksów leśnych.

Z najliczniejszego rzędu ssaków, jakimi są gryzonie, w trakcie prac terenowych stwierdzono jedynie 5 gatunków. Polnik zwyczajny *Microtus arvalis* i mysz polna *Apodemus agrarius* występują pospolicie w agrocenozach i terenach łąkowych. Na obszarach leśnych, nawet w niewielkich zadrzewieniach, pospolita jest wiewiórka *Sciurus vulgaris*. Nie tworzy ona na tym terenie licznej populacji. W okolicy Lipusza stwierdzono obecność karczownika ziemnowodnego *Arvicola terrestris*. Na kilku stanowiskach w dorzeczu Wdy występuje bóbr europejski *Castor fiber* (Aszyk 1996 mnsr).

Z rzędu drapieżnych na terenie gminy notowano jedynie 2 gatunki. Lis *Vulpes vulpes* jest pospolitym, ale nielicznym gatunkiem strefy przejściowej między terenami leśnymi a polno-łąkowymi. Tylko na jednym stanowisku występuje wydra *Lutra lutra* (dane Woj. Kons. Przyr. w Gdańsku 1994). Jedynym przedstawicielem zajękowształtnych stwierdzonym podczas inwentaryzacji jest zajęc szarak *Lepus capensis*, który występuje pospolicie, choć niezbyt licznie.

Do taksonów objętych całkowitą ochroną gatunkową należy (kret z wyjątkiem osobników występujących w zamkniętych ogrodach, szkółkach i lotniskach), ryjówkowate, wiewiórka, wydra oraz bóbr. Dwa ostatnie gatunki znajdują się w Polskiej czerwonej księdze zwierząt w kategorii R (rzadkie w skali kraju) oraz O (wydobyty z zagrożenia, Głowaciński 1992).