

PLAN REDUKCJI I ELIMINACJI INWAZYJNYCH GATUNKÓW ROŚLIN DLA GMINY MSZANA

**Olszewski Paweł, Grabowski Jacek, Barbara Bialecka, Stalmachová Barbara, Švehláková Hana,
Nováková Jana, Neustupa Zdeněk, Danel Roman,**

**Projekt jest realizowany w ramach programu Interreg CZ-PL,
który jest współfinansowany przez Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego**

REDAKTORZY:

Olszewski Paweł, Grabowski Jacek

**PLAN REDUKCJI I ELIMINACJI INWAZYJNYCH GATUNKÓW ROŚLIN
DLA GMINY MSZANA**

PODZIĘKOWANIE

**OCENA ZASOBÓW I ZAGROZEŃ ZWIĄZANYCH Z ROŚLINNYMI GATUNKAMI INWAZYJNYMI
NA TERENACH TRANSGRANICZNYCH**

KATOWICE 2019

	str.
1. Wstęp	2
2. Charakterystyka i położenie gminy Mszana	3
3. Geologia i ukształtowanie powierzchni	3
4. Hydrografia	4
5. Charakterystyka przyrodnicza	6
5.1. Fauna	6
5.2. Flora	8
5.3. Elementy cenne przyrodniczo i powiązania zewnętrzne	15
6. Metody badań flory	17
6.1. Metody tradycyjne i wyniki badań	17
6.2. Metody z wykorzystaniem UAV i wyniki badań	21
7. Zagrożenia związane z roślinnymi gatunkami inwazyjnymi oraz drogi i kierunki inwazji	23
7.1. Zagrożenia związane z występowaniem gatunków drzewiastych i krzewiastych	24
7.2. Zagrożenia związane z występ. gatunków pnączy	25
7.3. Zagrożenia związane z występ. gatunków: <i>Impatiens glandulifera</i> ROYLE, <i>I. parviflora</i> DC.	26
7.4. Zagrożenia związane z występ. gatunków: <i>Conyza canadensis</i> L. i <i>Erigeron annuus</i> (L.)	27
7.5. Zagrożenia związane z występ. <i>Reynoutria japonica</i> HOUTT.	27
7.6. Zagrożenia związane z występ. <i>Heracleum mantegazzianum</i> SOMMIER et LEVIER	28
7.7. Zagrożenia związane z występ. <i>Solidago canadensis</i> L. i <i>S. gigantea</i> AITON.	29
8. Działania i zadania związane z ograniczeniem wpływu roślinnych gatunków inwazyjnych	30
9. Możliwości wsparcia finansowego	34
10. Podsumowanie i wnioski	43
Literatura	45

Załączniki:

- Załącznik nr 1: Lokalizacja stanowisk badawczych – metoda florystyczna,
- Załącznik nr 2: Ortofotomapa powierzchni P1 – płyty nawłoci oraz kierunki inwazji,
- Załącznik nr 3: Ortofotomapa powierzchni P2 – płyty nawłoci oraz kierunki inwazji,
- Załącznik nr 4: Ortofotomapa powierzchni P3 – płyty nawłoci oraz kierunki inwazji,
- Załącznik nr 5: Ortofotomapa powierzchni P4 – płyty nawłoci i niecierpka gruczołowatego w roku 2017,
- Załącznik nr 6: : Ortofotomapa powierzchni P4 – płyty i kierunki inwazji nawłoci, niecierpka gruczołowatego i barszczu mantegazyjskiego w roku 2018,
- Załącznik nr 7: Ortofotomapa powierzchni P5 – płyty nawłoci oraz kierunki inwazji,
- Załącznik nr 8: Ortofotomapa powierzchni P6 – płyty nawłoci oraz kierunki inwazji,
- Załącznik nr 9: Ortofotomapa powierzchni P7 – płyty nawłoci oraz kierunki inwazji.

1. Wstęp

Roślinne gatunki inwazyjne są zagrożeniem dla wszystkich naturalnych i półnaturalnych ekosystemów lądowych i wodnych. Powodem sukcesu kolonizowania przez nie nowych ekosystemów są ich specyficzne przystosowania (niewielkie wymagania troficzne, wytwarzanie dużej ilości nasion, odporność na choroby, pasożyty i złe warunki atmosferyczne) oraz zmiany związane z antropopresją, czyli związane z działalnością człowieka. Do największych zagrożeń związanych z ekspansją roślinnych gatunków inwazyjnych należy wypieranie z ekosystemów gatunków rodzimych, co bezpośrednio powoduje ograniczenie ich bioróżnorodności. Roślinne gatunki inwazyjne przyczyniają się do zmian warunków środowiskowych wszystkich siedlisk - zarówno tych naturalnych jak i użytkowanych przez człowieka. Często są bezpośrednim zagrożeniem dla zdrowia i bezpieczeństwa mieszkańców.

Od dnia 1.01.2015 r. obowiązuje Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 1143/2014 z dnia 22 października 2014 r. w sprawie działań zapobiegawczych i zaradczych w odniesieniu do wprowadzania i rozprzestrzeniania inwazyjnych gatunków obcych. Priorytetowe wydaje się zatem opracowanie wspólnych zasad postępowania z gatunkami inwazyjnymi, które pozwolą na wykorzystanie i wdrożenie jednolitych metod inwentaryzacji, oceny zagrożeń, planów i harmonogramów działań, szacowania kosztów, monitoringu i sprawozdawczości. Rozporządzenie to określa również ramy sprawozdawczości na poziomie państw członkowskich - poziom krajowy ma zostać osiągnięty do dnia 1.06.2019 r. Częściami składowymi planu krajowego powinny być plany wykonane od poziomu gminy, poprzez powiaty i województwa.

„Plan redukcji i eliminacji inwazyjnych gatunków roślin dla gminy Mszana” może być pierwszym elementem budowania planu krajowego. Jest jednocześnie efektem czesko-polskiego projektu pt.: „Ocena zasobów i zagrożeń związanych z roślinnymi gatunkami inwazyjnymi na terenach transgranicznych” (czas realizacji projektu to okres od 1.03.2017 r. do 28.02.2019 r.)

Projekt o akronimie „INVARO” był realizowany przez czesko-polski zespół badawczy. Partnerem Wiodącym ze strony czeskiej była Wysoka Szkoła Banská – Technická Univerzita Ostrava. Partnerem ze strony polskiej był Główny Instytut Górnictwa w Katowicach.

W celu określenia zasobów i zagrożeń związanych z roślinnymi gatunkami inwazyjnymi w sezonach wegetacyjnych 2017 i 2018 przeprowadzono badania gatunków roślinnych i ekosystemów na terenie dwóch poligonowych gmin. Po stronie czeskiej była to Orlova - gmina położona w kraju morawsko-śląskim w powiecie Karwina. Po stronie polskiej badania przeprowadzono na terenie gminy Mszana w powiecie wodzisławskim. Wybór gmin do badań wynikał z ich specyfiki, reprezentatywnej dla większości terenów pogranicza czesko-polskiego.

W 2017 i 2018 roku na terenach gmin Mszana i Orlova przeprowadzono badania roślinnych gatunków inwazyjnych i ich zbiorowisk wykorzystując tradycyjne metody geobotaniczne oraz metody teledetekcyjne z użyciem UAV (Unmanned Aerial Vehicles) – latających urządzeń typu DRON. Ich bezpośrednim efektem stała się baza danych i zasobów roślinnych gatunków inwazyjnych.

W wyniku badań stwierdzono, że największe zagrożenia dla ekosystemów i ludzi są spowodowane występowaniem inwazyjnych gatunków roślin tj.: *Heracleum mantegazzianum* SOMMIER & LEVIER., *Reynoutria japonica* HOUTT., *Solidago canadensis* L., *Solidago gigantea* AITON, *Impatiens glandulifera* ROYLE oraz *Impatiens parviflora* DC.

W opracowaniu określono najważniejsze działania zmierzające do eliminacji lub ograniczenia negatywnego wpływu roślinnych gatunków inwazyjnych, ich koszty oraz możliwości wsparcia finansowego z funduszy krajowych i zagranicznych.

2. Charakterystyka gminy Mszana i położenie

Gmina Mszana położona jest w południowo-zachodniej części województwa śląskiego, we wschodniej części powiatu wodzisławskiego. Jest gminą wiejską i obejmuje 3 sołectwa: Mszana, Połomia, i Gogołowa o łącznym obszarze 31,32 km².

Gmina graniczy z następującymi jednostkami samorządu terytorialnego:

- od północy z gminą Marklowice (powiat wodzisławski),
- od zachodu z gminą Wodzisław Śląski (powiat wodzisławski).
- od wschodu i południa z Miastem Jastrzębie Zdrój (Miasto na prawach powiatu),
- od południa i zachodu z gminą Godów (powiat wodzisławski).

Przez Gminę Mszana przebiega fragment autostrady A1, który jest częścią pierwszego od granicy z Czechami odcinka Świerklany-Gorzyczki. Przez Gminę przebiegają dwie drogi wojewódzkie (nr 933 (Racibórz – Wodzisław Śląski – Mszana – Jastrzębski Zdrój – Pszczyna – Chrzanów oraz nr 930 Świerklany Dolne – Połomia – Mszana).

Mszana znajduje się niedaleko drogowego przejścia granicznego z Czechami w Chałupkach, Gołkowicach i Markłowicach.

3. Geologia i ukształtowanie powierzchni

Pod względem geologicznym omawiany teren gminy zalicza się do bloku górnośląskiego. W podłożu jednostki występuje trójkątny blok prekambryjskich skał krystalicznych, tworzących najniższe piętro strukturalne jednostki, które przez cały czas ewolucji zachował się jako element sztywny. Najniższe piętro strukturalne piętro krystaliczne, obejmujące skały krystaliczne podłoża bloku: głównie granitoidy, gnejsy, łupki krystaliczne, a także zasadowe skały magmowe. Na skałach tych spoczywają okruczowe i węglanowe skały najwyższego proterozoiku, kambru, młodszego paleozoiku i triasu, tworzące piętra strukturalne: pokrywowe (obejmujące osady najwyższego proterozoiku, kambru, dewonu i dolnego karbonu), molasowe (starsze - reprezentowane przez osady namuru i wesfalu oraz młodsze - obejmujące stefan i perm dolny) oraz piętro mezozoiczne.

W budowie geologicznej terenów w granicach opracowania biorą udział osady karbonu, trzeciorzędu i czwartorzędu.

Osady karbonu reprezentowane są głównie przez serie piaskowców i iłowców z pokładami węgla kamiennego i towarzyszącego mu metanu. Strop osadów karbonu w rejonie Połomi zalega na głębokości do 268 m. Złóża węgla i metanu są obecnie przedmiotem eksploatacji. Utwory trzeciorzędowe pokrywające prawie cały obszar sołectwa wykształcone są w postaci iłów marglistych, iłów piaszczystych, łupków ilastych z gipsem i anhydrytem oraz łupków z wkładkami piasków i pyłów. Miąższość osadów trzeciorzędu w obszarze jest zróżnicowana -mieści się w przedziale od kilkudziesięciu metrów do kilkuset metrów.

Czwartorzęd reprezentowany jest przez utwory piaszczyste, osady aluwialne, lessowe, wodno-lodowcowe i osady morenowe należące do plejstocenu i holocenu. Ich miąższość wynosi od kilku do kilkudziesięciu metrów. Generalnie większa miąższość notowana jest na wyniesieniach, mniejsza w głęboko wciętych dolinach cieków. Osady plejstocenijskie to fluwialne i glacyjfluwialne osady piaszczyste, często zailone przykryte słabo przepuszczalnymi seriami lessów i glin lessopodobnych o charakterze glin pylastych, pyłów piaszczystych i pyłów. Wśród plejstocenijskich osadów dominują piaski i żwiry sandrowe, przy wschodniej granicy pojawiają się również gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe. Niewielki obszar zajmują również piaski, żwiry i mułki rzeczne. Osady holocenijskie to współczesne osady rzeczne, zalegające w dolinach rzek, reprezentowane głównie przez pyły, piaski i żwiry rzeczne.

W układzie geograficznym obszar gminy leży w kotlinie Raciborsko-Oświęcimskiej, w południowo-wschodniej części Płaskowyżu Rybnickiego. Płaskowyż Rybnicki usytuowany jest między Kotliną Raciborską na zachodzie, Kotliną Ostrawską na południu i Kotliną Oświęcimską na wschodzie, przechodząc bez wyraźnej granicy w Równinę Pszczyńską, od północy przylega do Wyżyny Katowickiej.

Płaskowyż obejmuje południową część górnośląskiego zagłębia węglowego, ale fundament ze skał karbońskich pokrywają osady morza miocenijskiego, zawierające złoża soli, gipsu i siarki, na powierzchni zaś zalegają gliny, żwiry i piaski czwartorzędowe. Na południe od Rybnika płaskowyż wznosi się do 310 m, górując do 100 m ponad doliną Odry i około 70 m ponad doliną Wisły.

Silnie rozczłonkowany teren Gminy Mszana, wyraźnie odróżnia się rzeźbą od terenów sąsiednich. O odrębności morfologicznej Gminy decydują faliste powierzchnie wierzchowinowe oraz liczne głęboko wcięte dolinki erozyjne, wyraźnie zaznaczające się w terenie. Na obszarze występowania osadów lessowych dominuje typ rzeźby pagórkowej z głęboko wciętymi dolinkami o szerokich zboczach. Formy dolinne są rozmieszczone nierównomiernie, występują w obrębie pokryw lessowych. Często są to młode rozcięcia erozyjne, tworzące w rejonie Połomi bardzo rozgałęziony systemy. Nachylenie stoków jest dość duże i wynosi maksymalnie od ok. 10% (Mszana, Gogołowa) do 15% (Połomia), lokalnie dochodzące nawet do 25%. Gmina położona jest na średniej wysokości 255m n.p.m. Powierzchnia gminy Mszana wznosi się od 219 m n.p.m. w dolinie Szotkówki w skrajnie południowej części gminy do 287,3 m n.p.m. na terenie sołectw Gogołowa i Połomia.

Gmina Mszana jest usytuowana w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego-przejściowego.

4. Hydrografia

Zdecydowana większość terenu Gminy Mszana usytuowana jest w zlewni rzeki Odry. Główną rzeką przepływającą przez obszar Gminy jest rzeka Szotkówka będąca prawostronnym dopływem Olzy. Jedynie niewielka powierzchnia Gminy (ok. 1 km²) znajduje się w zlewni rzeki Pszczynki – lewostronnego dopływu Wisły. Wschodnie granice Gminy przynależą do strefy krajowego wododziału Odra – Wisła.

Rzeka Szotkówka stanowi bezpośredni dopływ Olzy, do której uchodzi z rejonie Godowa. Długość rzeki wynosi ok. 19,3 km, a powierzchnia jej zlewni wynosi 196,6 km². Do głównych lewostronnych dopływów Szotkówki w granicach Gminy Mszana należą: Jastrzębianka i Potok z Gogołowej. Prawostronnymi dopływami Szotkówki są: Kolejówka, Mszanka, Kościelniok, Kucharzówka. Szotkówkę na terenie Gminy zasila również kilka niewielkich prawostronnych i lewostronnych cieków bez nazwy.

Na terenie Gminy znajdują się także źródłowe odcinki rzeki Kolejówki, Kościelnioka, Mszanki, Kucharzówki oraz większości prawostronnych dopływów Szotkówki.

Sieć rzeczna na obszarze Gminy Mszana, podobnie jak na obszarze całego powiatu wodzisławskiego należy do dobrze rozwiniętych. Średnia gęstość sieci rzecznej wynosi ok. 7 km na km².

Na terenie Gminy znajdują się także liczne zbiorniki wodne pochodzenia antropogenicznego - związane są przede wszystkim z osiadaniami terenu w skutek eksploatacji węgla kamiennego (zalane niecki osiadań, zapadliska). Zmienność przestrzenna i czasowa zbiorników wodnych pochodzenia antropogenicznego wynika m. in. z intensywności i rozmiaru osiadań terenu. Działalność górnicza w tym rejonie spowodowała, że na terenie Gminy tworzą się zalewiska i obszary bezodpływowe, co negatywnie wpływa na wody i zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi, ze względu na trudności w odprowadzaniu wód gruntowych. Na obszarze Gminy występuje kilka niewielkich stawów hodowlanych.

5. Charakterystyka przyrodnicza (rozdział opracowano na podstawie [9])

5.1. Fauna

Na potrzeby niniejszego opracowania nie została wykonana szczegółowa inwentaryzacja faunistyczna. Źródłem informacji o faunie są obserwacje własne przeprowadzone podczas eksploracji terenowych oraz badania wykonane na terenie gminy Jastrzębie Zdrój. Badania te [3,4,5] obejmowały m.in. południową część Jastrzębia, będącą na pograniczu Republiki Czeskiej w odległości ok. 10 km od terenu gminy Mszana.

Pomimo dużych powierzchni antropogenicznie zmienionych gmina Mszana jest miejscem występowania wielu gatunków zwierząt kręgowych i bezkręgowych. Siedliskami dla nich są nie tylko kompleksy zwartej zieleni (liczne zagajniki i powierzchnie leśne), wody stojące i ciekі powierzchniowe ale również pola uprawne, nieużytki i tereny silnie zdegradowane.

Na terenie gminy znaczącymi siedliskami gatunków środowisk podmokłych i wodnych są: dolina i rzeka Szotkówka oraz doliny jej prawobrzeżnych dopływów - potoków Kościelniok, Kolejówka i Mszanka. Potoki te charakteryzują się niewielkim przepływem, zwłaszcza w miesiącach letnich. Znacząca dla obszaru gminy jest dolina Szotkówki i utworzone na niej rozlewisko „Połomia”. W północnej części sołectwa Połomia zlokalizowane są prywatne stawy hodowlane o niewielkiej powierzchni. Wraz z pozostałymi drobnymi oczkami wodnymi zajmują ok. 1% obszaru całej gminy.

Rozlewisko „Połomia” i sama rzeka „Szotkówka są miejscem występowania wielu gatunków ryb. Są to gatunki rodzime oraz gatunki obcego pochodzenia - najczęściej z hodowli lub sztucznie wsiedlone do naszych wód. Ochrona częściowa jest egzekwowana przez administratora wód – Polski Związek Wędkarski. Wśród ryb poławiane są: płocie, leszcze, okonie, szczupaki, sandacze, karpie, liny, ukleje. Sporadyczne jest występowanie gatunków charakterystycznych dla krainy pstrąga i lipienia.

Na szczególną uwagę zasługuje występowanie w wodach rozlewiska gatunku słodkowodnego małża – skójki zaostrej *Unio tumidus*. Dość licznie występujące pojedynczo osobniki obserwowane były w czerwcu i lipcu (2017 i 2018) w strefie przybrzeżnej w mulistym dnie. Ten stosunkowo duży gatunek małża (10-12cm) jest bardzo dobrym bioindykatorem zanieczyszczenia wody, wykorzystywanym na stacjach uzdatniania wód i w oczyszczalniach ścieków. Pomimo tego, iż „Szotkówka” jest ciekіem silnie zanieczyszczonym można przypuszczać, że wody całego rozlewiska „Połomia” są skutecznie oczyszczane w sposób naturalny.

Innym interesującym gatunkiem, obserwowanym i czasami poławianym przez wędkarzy jest rak pręgowaty *Orconectes limosus*, który jest gatunkiem obcym, niepożądanym w rodzimej faunie,

wypierającym rodzime gatunki raków. Odporny na zanieczyszczenia wód, jest nosicielem tzw. „dżumy raczej” odpowiedzialnej za prawie całkowite wyginięcie rodzimego raka szlachetnego *Astacus astacus*. Rak pręgowaty jest prawdopodobnie uciekinierem z przydomowej hodowli prowadzonej niegdyś w pobliżu zbiornika (źródło informacji: wywiad środowiskowy).

Płazy związane przeważnie ze środowiskiem podmokłym i wodnym na terenie Mszany reprezentowane są prawdopodobnie co najmniej przez 5 gatunków. Należą do nich: żaba trawna (pospolita na całym obszarze), żaba wodna (pospolita w środowiskach wilgotnych i wodnych) oraz podlegające ochronie - traszka zwyczajna, ropucha szara, ropucha zielona (gatunki stwierdzone na terenie Jastrzębia). Występowanie kumaka górskiego zostało stwierdzone w Szotkowicach (ok. 4 km. od rozlewiska „Połomia”).

Wśród gadów najczęściej występują: jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*, padalec zwyczajny *Anguis fragilis* i zaskroniec *Natrix natrix*.

Na terenach administracyjnych samego Jastrzębia Zdroju stwierdzono występowanie 195 gatunków ptaków, w tym 115 lęgowych [3]. Ze względu na zróżnicowane siedliska rozlewisko „Połomia” wraz z terenami przyległymi z pewnością będzie charakteryzować się występowaniem wielu gatunków ptaków lęgowych i przelotnych.

Wśród ptaków siedlisk wodnych i podmokłych zostały odnotowane m.in.: perkoz dwuczuby, krzyżówka, kokoszka, trzciniczek, rokitniczka, potrzos, cyranka, głowienka, czernica, derkacz, brodziec, krwawodziób, mewa czarna, mewa mała, śmieszka, zimorodek, i łyska. Ptaki drapieżne reprezentowane są przez: myszołowa, jastrzębia, krogulca i pustułkę. Na peryferiach Jastrzębia był obserwowany bielik. W lasach i na terenach polnych stwierdzono występowanie m.in: 4 gatunków dzięciołów, przepiórki, bażanta, kuropatwy, świergotka, słowika, rudzika, strzyżyka, mysikrólika, gajówki, kowalika, sójki, zięby, mazurka, grubodzioba, śnieguły, potrzyszca. Odnotowane zostały 3 gatunki jaskółek: brzgówki, dymówkówki i oknówki. Przy granicy z Republiką Czeską w lesie „Pastuszyniec” prawdopodobnie gniazduje kruk.

Gromada ssaków reprezentowana jest przez: jeża wschodniego, kreta, ryjówkę aksamitną, zającą szaraka, wiewiórkę, orzesznicę, lisa, kunę domową, tchórza, łaskę, dziką, sarnę, jelenia oraz nieokreślony gatunek (lub gatunki) nietoperza obserwowane przez mieszkańców na terenach z rozproszoną zabudową. Cenną informacją pozyskaną w trakcie wywiadu środowiskowego, przeprowadzonego wśród mieszkańców jest występowanie na terenie opracowania wydry. Na podmokłych obszarach rozlewiska, w okolicach wypływu Szotkówki obserwowano również ślady bytowania bobra. Informacje te nie zostały jednak potwierdzone podczas eksploracji terenowych i wymagają weryfikacji.

Waloryzacja przyrodnicza projektowanego zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Pająkówka” w Jastrzębiu-Zdroju, znajdującego się w dzielnicy Ruptawa-Cisówka („Las Pastuszyniec”) na pograniczu gminy Zebrzydowice i Republiki Czeskiej wykazała występowanie ponad 200 gatunków owadów. Wśród obserwowanych owadów znalazły się: 3 gatunki chrząszczy prawnie chronionych (*Carabus violaceus*, *C. auronitens* i *C. cancellatus*) oraz 7 gatunków chrząszczy rzadkich, 15 gatunków motyli (w tym 2 gatunki chronione – *Papilio machaon* i *Apatura ilio*) ok. 6 gatunków trzmieli (m.in. *Bombus terrestris*, *B. lapidarius*, pozostałe nieoznaczone) i 1 gatunek pająka objętego ochroną – tygrzyk

paskowany *Argiope bruensischi*. Wśród wymienionych owadów są zarówno gatunki pospolite, charakterystyczne dla łąk i borów jak również gatunki borealno-alpejskie, bagienne, grądowe oraz obce dla biotopów fauny Górnego Śląska.

Wymienione powyżej gatunki zwierząt kręgowych i bezkręgowych mogą występować trwale, okresowo lub sporadycznie na przedmiotowym terenie. Występowanie poszczególnych gatunków bardzo często związane jest z ich migracją. W celu przedstawienia kompletnych list gatunkowych badania należałoby prowadzić przez dłuższy okres czasu na terenie gminy Mszana i gmin ościennych.

5.2. Flora

Zgodnie z podziałem geobotanicznym Polski [14] przedmiotowy obszar leży w prowincji Niżowo-Wyżynnej, Środkowoeuropejskiej, działu A – Bałtyckiego, w poddziale A4 – Pasa Wyżyn Środkowych, krainy 14 – Wyżyny Śląskiej okręgu „a” – Zachodniego.

Występuje tu bogate urzeźbienie i rozmaite formy krajobrazu. Oprócz rozlewiska rzeki Szotkówki, z wyraźnie zarysowanymi i widocznymi podczas niskich stanów wód pozostałościami starych obwałowań koryta, widoczne są rozległe pola uprawne, fragmenty nieużytków, łąk kośnych oraz enklawy leśno-zaroślowe, które powstały naturalnie w wyniku sukcesji lub są pozostałościami po przeprowadzonych nasadzeniach rekultywacyjnych – fot. 1.



Fot.1: Dolina antropogenicznego zalewiska „Połomia” otoczonego polami uprawnymi, nieużytkami oraz zbiorowiskami leśno-zaroślowymi. Widok od strony południowej. [fot. P. Olszewski]

Różnice w wysokości względnej oraz działalność inwestycyjna i gospodarcza spowodowały uformowanie wielu jarów o stromych zboczach. Nachylenie stoków przekracza miejscami 10°. Pomimo

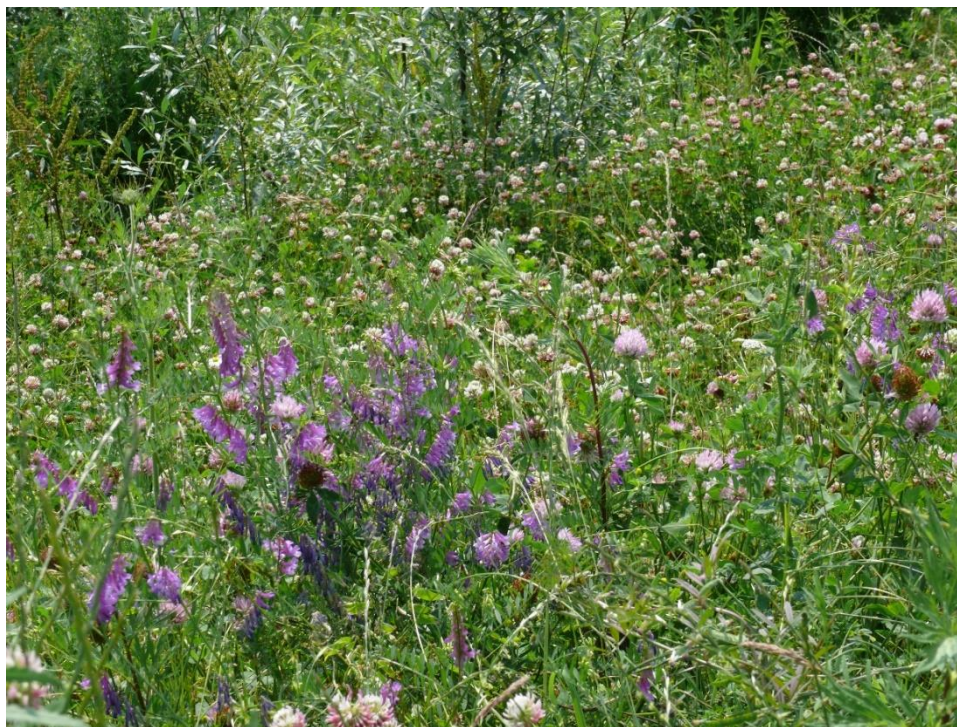
tego obszar gminy charakteryzuje się harmonijnym krajobrazem, pozbawionym typowo miejskiej zabudowy. Widoczna jest mocno rozproszona zabudowa wiejska połączona gęstą siecią utwardzonych dróg.

Z powodu niewielkiej wysokości, na tym obszarze od dawna była widoczna działalność człowieka. Zbiorowiska i zespoły roślinności pierwotnej zostały prawie całkowicie wyparte na korzyść pól uprawnych i zbiorowisk półnaturalnych i całkowicie antropogenicznych.

Roślinność potencjalną obszaru stanowią: lasy łęgowe i lasy wierzbowo-topolowe *Salici-Populetum* w dolinach rzecznych i drobnych cieków, olszynka *Alnetum incane*, grądy niskie *Tilio-Carpinetum* oraz bory mieszane *Quercoroboris-Pinetum*. Ugrupowania te, praktycznie nie występują na obszarze gminy. Obserwowane są na terenach sąsiednich (np. Jastrzębia Zdroju) gdzie tworzą formy silnie zubożałe florystycznie. Pomimo tego można w nich odnaleźć gatunki objęte ochroną gatunkową (*Hedera helix*, *Vinca minor*, *Asarum europaeum*, *Dactylorhiza majlis*, *Daphne mezereum*).

Działalność gospodarcza związana z uprawą roli, wykopami ziemnymi, wydeptywaniem, składowaniem odpadów i popiołów powoduje niszczenie naturalnej szaty roślinnej i powstawanie nowych siedlisk roślinności synantropijnej.

Obecnie istniejące na terenie gminy zbiorowiska półnaturalne posiadają niewielką powierzchnię. Dominują powierzchniowo zbiorowiska roślinności synantropijnej, segetalnej i ruderalnej. Zbiorowiska te, często o charakterze inicjalnym spotyka się na obwałowaniach dróg, nieużytkach i zabudowaniach. Wśród gatunków widoczna jest komonica zwyczajna *Lotus corniculatus*, koniczyna białoróżowa *Trifolium hybridum* i wyka ptasia *Vicia cracca* – fot. 2.



Fot.2: Fragment zbiorowiska porastającego nasyp uformowany z odpadów powęglowych pod ul. Wolności z dominującą koniczyną białoróżową i wyką ptasią. [fot. P. Olszewski]

Znaczące zbiorowisko roślinności o charakterze ruderalnym spotykane na terenie całej gminy stanowi zbiorowisko z nawłocią kanadyjską *Solidago canadensis* i nawłocią późną *Solidago gigantea*. Występuje na rekultywowanych fragmentach składowisk odpadów powęglowych, na nieużytkach śródpolnych i przydrożach. Szczególnym stanowiskiem dla nawłoci są obrzeża przebiegającej przez gminę „Autostrady Bursztynowej” (A1), gdzie w pasach bezpośrednio przy drodze jest regularnie koszona przez służby utrzymania drogi – fot. 3. Nawłóć jest gatunkiem azjatyckim, kosmopolitycznym, silnie inwazyjnym i jednocześnie całkowicie zdomowionym we florze polskiej. Tworzy bardzo zwarte płaty i stanowi duże zagrożenie dla zbiorowisk naturalnych i obszarów zieleni urządzonej. Nie koszona wypiera gatunki rodzime tworząc zwarte monokultury. Pomimo tego zbiorowisko to posiada pewne walory ozdobne w okresie optimum kwitnienia (łany „żółtych pióropuszy”). Nawłóć jest gatunkiem silnie miododajnym.



Fot.3: Łanowe zbiorowisko z nawłocią kanadyjską *Solidago canadensis* w okolicach ekranów akustycznych przy „Autostradzie Bursztynowej” A1 – bardzo częste na badanym obszarze. [fot. P. Olszewski]

Zbiorowiskiem synantropijnym, częstym na duktach, utwardzonych ścieżkach i drogach śródpolnych jest zespół babki zwyczajnej i życicy trwałej *Lolio-Polygonetum arenastris*. Ugrupowanie to występuje i rozwija się na dużych powierzchniach dzięki „deptaniu” przez ludzi i zwierzęta. W miejscach na których występuje pełni funkcję przeciwoerozyjną – fot. 4.



Fot.4: Zespół baki zwyczajnej i życicy trwałej *Lolio-Polygonetum arenastris*, pokrywający większość szlaków i drózek polnych. [fot. P. Olszewski]

W uprawie roślin zbożowych spotyka się zespoły z klasy Secalitea. Gatunkami najczęściej występującymi są: chaber bławatek *Centaurea cyanus*, mak polny *Papaver rhoas*, wyka czteronasienna *Vicia tetrasperma*. W uprawie roślin okopowych spotyka się zespoły z klasy Chenopodietea. Dominują tu gatunki tj.: tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, rumianek bezpromieniowy *Chamomilla suaveolens*, komosa biała *Chenopodium album*, rdest ptasi *Polygonum aviculare*. W sąsiedztwie pól występują również wcześniej opisane zbiorowiska z klasy Plantaginea majoris – niskie byliny porastające miejsca silnie wydeptywane z gatunkami tj.: życica trwała *Lolium perenne*, babka zwyczajna *Plantago major*, wiechlina roczna *Poa annua*. Spotyka się tu również zbiorowiska nitrofilne z klasy Artemisietea z gatunkami tj.: łopian większy *Arctium lappa*, byllica pospolita *Artemisia vulgaris*, kielisznik zaroślowy *Calystegia sepium*, żmijowiec zwyczajny *Echium vulgare* i nostrzyk biały *Melilotus alba*. Powyższe gatunki i zbiorowiska tworzą często niezwykle barwne kompozycje, które oprócz funkcji ekologicznych posiadają walor ozdobny – fot. 5.



Fot.5: Fragment płatu roślinności śródpolnej z dominującym chabrem bławatkiem *Centaurea cyanus* i rumiankiem pospolitym *Chamomilla recucita* (gatunki lecznicze). [fot. P. Olszewski]

Ze względu na dużą powierzchnię samego zalewiska „Połomia”, występujące drobne oczka wodne i stawy hodowlane notuje się zbiorowiska i gatunki związane z siedliskami silnie podmokłymi - fot. 6 i 7. Nie zaobserwowano występowania gatunków litoralowych i typowo zanurzonych.



Fot.6: Sit rozpięchły *Juncus effusus* – gatunek podłoży wilgotnych. [fot. P. Olszewski]



Fot. 7: Jeżogłówka gałęzista *Sparganium erectum* – gatunek podmokłych i żyznych podłoży. [fot. P. Olszewski]

Wzdłuż linii brzegowej zbiorników, stawów i oczek wodnych bardzo często występuje charakterystyczny dla zbiorników naturalnych i antropogenicznych szuwar trzcinowo-pałkowy. Tworzy go trzcina pospolita *Phragmites australis* (zespół Phragmitetum Australis) i pałka szerokolistna *Typha latifolia* (zespół Typhetum latifoliae) – fot. 8. Trzcina pospolita jest jednym z najbardziej ekspansywnych gatunków strefy przybrzeżnej, zajmując siedliska zarówno żyzne jak i bardzo ubogie. W płytkich zbiornikach wypiera gatunki wodne tworząc zwarte monokultury. W głębszych, produkując olbrzymie ilości biomasy przyczynia się do ich wypłykania. Podobnie zachowuje się zespół pałki szerokolistnej. Szuwar trzcinowo-pałkowy pełni wyjątkowe funkcje ekologiczne. Jest przede wszystkim siedliskiem występowania i gniazdowania licznych gatunków ptaków. Tworzy bezpieczne miejsca występowania płazów i gadów.



Fot.8: Agregacyjny zespół pałki szerokolistej *Typhetum latifoliae* na brzegu zbiornika - miejsce występowania licznych gatunków ptaków, płazów i gadów. [fot. P. Olszewski]

Interesującym zbiorowiskiem obserwowanym na południowym stoku doliny zalewiska „Połomia” jest fragment łąki turzycowej, która ukształtowała się na terenie zajmowanym przez zbiorowisko leśne. Świadczą o tym pozostałości ściętych, okazałych dębów szypułkowych i występowanie leśnej byliny kokoryczki wielokwiatowej *Polygonatum multiflorum*— fot.9.



Fot.9: Zbiorowisko turzycowe na południowym stoku doliny rozlewiska „Połomia”. Widoczne ścięte dęby szypułkowe i kokoryczka wielokwiatowa *Polygonetum multiflorum* – gatunek leśny. [fot. P. Olszewski]

Lasy na przedmiotowym obszarze gminy zajmują niewielką powierzchnię i są administrowane przez Nadleśnictwo Rybnik. Ze względu na typ siedliskowy lasu dominuje las świeży (Lśw) oraz las mieszany świeży (LMśw). Na terenie całego Nadleśnictwa (Mszana, Jastrzębie, Rybnik) skład gatunkowy drzewostanów jest wynikiem zakładania w przeszłości monokultur iglastych wszędzie, bez względu na typ siedliska. Monokultury te często ulegają chorobom i są niszczone przez szkodniki. Po okresach suszy obserwowane są wypadki świerków. Lasy świerkowe podlegają obecnie stopniowej przebudowie polegającej na wprowadzaniu pokoleń dostosowanych do warunków siedliskowych i typu gleb. Świerk zastępuje się drzewami liściastymi tj.: dąb, buk, jawor oraz drzewami iglastymi - modrzew, jodła, sosna.

Gatunkami drzew typowymi dla lasu mieszanego świeżego są: dąb bezszypułkowy, sosna zwyczajna i dąb szypułkowy. Domieszkowo występuje tu brzoza brodawkowata, jarząb i leszczyna. Gatunkami typowymi dla lasu świeżego są: dąb i buk a jako domieszka występuje tu jodła, modrzew, świerk, brzoza, lipa, klon i jesion.

Opisane formy siedliskowe na obszarze posiadają bardzo zubożałą formę. Spotyka się tu jednak gatunki typowo leśne - np. kruszyna pospolita *Frangula alnus* – fot. 10.

Lasy na rozpatrywanym terenie zostały zaklasyfikowane do II strefy uszkodzenia przemysłowego. Strefy te ustala się na podstawie zmian w drzewostanie, a przede wszystkim na podstawie kondycji drzew wskaźnikowych (jodła, sosna, świerk). Uszkodzenia są spowodowane oddziaływaniem gazów i pyłów (strefa „0” – wolna od uszkodzeń, s. „I” – uszkodzenia słabe, s. „II” – u. średnie, s. III – u. silne, s. „VI” – pustynie poprzemysłowe).



Fot.10: Kruszyna pospolita *Frangula alnus* – gatunek objęty ochroną prawną, częsty na obrzeżach powierzchni leśnych. [fot. P. Olszewski]

5.3. Elementy cenne przyrodniczo i powiązania zewnętrzne

Do istotnych elementów ekologicznych na obszarze gminy Mszana należą wszystkie zbiorowiska krzewiaste, oczka wodne, polanki śródleśne, zbiorowiska łąkowe i leśne. Są one siedliskami dla licznych gatunków fauny i flory. Węzły przyrodnicze obejmują doliny cieków powierzchniowych, doliny erozyjne (okresowo wypełniające się wodą) oraz otwarte tereny łąkowe. Wszystkie węzły przyrodnicze mogą wchodzić w skład korytarzy ekologicznych.

Korytarze i węzły ekologiczne zapewniają powiązania z terenami bezpośrednio przyległymi oraz z terenami znacznie oddalonymi. Dlatego w rozważaniach nad utrzymaniem potencjału, siedlisk i bioróżnorodności gminy nie można pominąć powiązań z terenami cennymi przyrodniczo i objętymi ochroną.

Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. przewiduje następujące formy ochrony przyrody w Polsce: parki narodowe, parki krajobrazowe, rezerваты przyrody, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne przyrody nieożywionej, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz ochronę gatunkową roślin i zwierząt.

Dla gminy Mszana znaczące ze względu na środowisko wodne są powiązania przede wszystkim z obszarami Natura 2000 (poza terenem gminy). NATURA 2000, to przyjęty przez Unię Europejską system ochrony wybranych elementów przyrody - siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków-najcenniejszych w skali Europy. Podstawę do wyznaczania Europejskiej Sieci Ekologicznej stanowią dwie dyrektywy rady Europy (92/43/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków tzw. Dyrektywa Ptasia i 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory tzw. Dyrektywa Siedliskowa).

Sieć NATURA 2000 składa się z dwóch systemów obszarów chronionych:

- Obszarów Specjalnej Ochrony (OSO) -tzw. ostoi ptasich, wyznaczanych w oparciu o zalecenia Dyrektywy Ptasiej. Wyznaczenie OSO ma na celu utrzymanie populacji gatunków o znaczeniu europejskim,

- Specjalnych Obszarów Ochrony (SOO) -tzw. ostoi siedliskowych (habitatowych) wydzielonych na podstawie Dyrektywy Siedliskowej i obejmujących najcenniejsze siedliska przyrodnicze.

Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313) na terenie całego kraju wyznaczono obszary specjalnej ochrony ptaków, określając ich nazwę, położenie administracyjne, obszar i mapę obszaru, cel i przedmiot ochrony oraz sprawującego nadzór nad obszarem.

Ponieważ Natura 2000 ma charakter otwarty, oprócz już objętych ochroną terenów, zgłaszane są nowe propozycje.

Z terenu województwa śląskiego, w ramach OSO znaczące dla gminy Mszana są:

- „Dolina Górnej Wisły” o pow. 24767,5 ha, oddalonej o ok. 16-17 km w kierunku południowo-wschodnim,
- „Stawy Wielokąt i Las Tworkowski” o pow. 914,5 ha, oddalone o ok. 18 km w kierunku północno-zachodnim.

W ramach SOO znaczące są:

- „Graniczny Meander Odry” o pow. 156,6 ha zlokalizowany w odległości ok. 18 km, na pograniczu z Republiką Czeską,
- „Las k. Tworkowa” o pow. 115,1 ha zlokalizowany w odległości ok. 20-22 km w kierunku północno-zachodnim,
- „Zbiornik Goczałkowicki – Ujście Wisły i Bajerki” o pow. 1700,4 ha, oddalony o ok. 18 km w kierunku południowo-wschodnim.

Pomimo znaczących odległości powiązania z wymienionymi obszarami mogą być bardzo silne, szczególnie w aspekcie cennych siedlisk i gatunków ptaków. Przykładowo - na obszarze „Doliny Górnej Wisły” występuje co najmniej 29 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i 8 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. Wydzielono tu również 2 rezerваты przyrody: „Rotuz” i „Skarpa Wiślicka”.

Cenne fragmenty ekosystemów na terenie samej gminy, stwierdzone podczas przeprowadzonych w roku 2017 i 2018 badań to:

- lasek o charakterze łągu olchowego na wschodnim brzegu Szotkówki (na północ od Zamku),
- płaty łąk turzycowych zlokalizowane: przy rozlewisku „Połomia”, na prawym brzegu rzeki Szotkówki w okolicy ul. Wiejskiej oraz w dolinie rzeki Kolejówki w rej. ul. Przyległej,
- dolina rzeki Szotkówki z płatami wilgotnych łąk z welnianką szerokolistną *Eriophorum latifolium* Hoppe i rdestem wężownikiem *Polygonum bistorta* L.

Bogactwo gatunkowe gminy Mszana związane jest przede wszystkim z liczną mozaiką przenikających się siedlisk wodnych, podmokłych i lądowych oraz typowymi siedliskami związanymi z terenami antropogenicznie zmienionymi (zwałowiska odpadów powęglowych). Niezwykła jest również liczba występujących tu sztucznie utworzonych i naturalnych nisz ekologicznych. Biorąc pod uwagę zróżnicowanie siedliskowe oraz stosunkowo bliskie otoczenie obszarami cennymi przyrodniczo można stwierdzić, że potencjał przyrodniczy terenu jest wysoki.

6. Metody badań flory

W latach 2017 - 2018 na terenie całej gminy Mszana przeprowadzono badania związane z występowaniem roślinnych gatunków inwazyjnych. Badaniami objęto najbardziej charakterystyczne dla gminy Mszana ekosystemy półnaturalne i antropogeniczne. Oprócz łąk i terenów leśnych szczególną uwagę zwrócono na tereny zmienione przez człowieka i związane z jego działalnością -

obszary użytkowane rolniczo, obszary zajęte pod osadnictwo i infrastrukturę drogową a także tereny zdegradowane przez górnictwo węgla kamiennego.

Ze względu na rozległość i dostępność siedlisk do badań roślinnych gatunków inwazyjnych wykorzystano 2 metody: metodę florystyczną oraz metodę szacowania i identyfikacji gatunków inwazyjnych z wykorzystaniem bezałogowego urządzenia latającego (dron). Badania metodą florystyczną prowadzono podczas całego sezonu wegetacyjnego w 2017 i 2018 r. od wczesnej wiosny do późnej jesieni. Oblotami w roku 2017 i 2018 objęto ok. 350 ha terenów w gminie Mszana, na których wcześniej stwierdzono występowanie wielkopowierzchniowych zespołów i zbiorowisk gatunków inwazyjnych. Łącznie zidentyfikowano i zlokalizowano 15 gatunków roślin inwazyjnych.

6.1. Metody tradycyjne i wyniki badań

W badaniach flory w sezonach wegetacyjnych 2017 i 2018 wykorzystano metodę florystyczną, która polegała na spisie z natury gatunków roślin naczyniowych. Spisy były poprzedzone licznymi wizjami terenowymi, które miały na celu wytypowanie powierzchni i fragmentów ekosystemów gdzie roślinne gatunki inwazyjne występują najczęściej a ich płaty są największe. Wstępne wizje terenowe posłużyły również do wyznaczenia powierzchni nad którymi były prowadzone obloty UAV (opisane w kolejnym rozdziale).

Na terenie gminy Mszana wyznaczono łącznie 32 stanowiska badawcze, gdzie dokonano spisu roślin naczyniowych ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych – **lokalizację stanowisk badawczych przedstawiono w załączniku mapowym nr 1.**

Wyniki badań przedstawiono w tabeli 1 (rok 2017) oraz tabeli 2 (rok 2018). W tabelach określono również: numer stanowiska i jego rzędne geograficzne, wysokość nad poziomem morza, roślinne gatunki inwazyjne, oraz zinventaryzowane pozostałe gatunki roślin naczyniowych.

TABELA 1 – wyniki badań florystycznych przeprowadzonych na 16-tu stanowiskach badawczych w roku 2017

Numer powierzchni		Lokalizacja	Wysokość [m n.p.m.]	Zinventaryzowane gatunki flory naczyniowej – kolorem czerwonym oznaczono gatunki inwazyjne
Lp.	Numer powierzchni badawczej			
1.	1	N 49 57 09,925 E 18 32 29,223	272,00	<i>Populus tremula</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Leontodon autumnalis</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Oenothera biennis</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i>
2.	2	N 49 57 08,477 E 18 32 19,171	299,00 – 284,08	<i>Lolium perenne</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Atriplex patula</i> , <i>Anthemis arvensis</i> , <i>Polygonatum hydropiper</i> , <i>Sonchus sp.</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> , <i>Cardus sp.</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Trifolium arvense</i> , <i>Medicago lupulina</i> , <i>Prunella vulgaris</i> , <i>Papaver cult.</i> , <i>Alium cult.</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Verbascum sp.</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Poa annua</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Phragmites communis</i> , <i>Thlaspi arvense</i> , <i>Echinochloa crus – galli</i> , <i>Setaria viridis</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Rumex obtusifolius</i> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Conyza canadensis</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i>
3.	3	N 49 57 12,639 E 18 32 02,891	283,23	<i>Juglans regia</i> , <i>Larix decidua</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Vitis vinifera</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Elytrigia repens</i> , <i>Solidago canadensis</i>
4.	4	N 49 57 01,102 E 18 32 31, 893	264,35	<i>Betula pendula</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Swida sanguinea</i> , <i>Melilotus alba</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Anthemis arvensis</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Epilobium angustifolium</i> , <i>Eupatorium cannabinus</i> , <i>Rumex obtusifolius</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Cardus vulgaris</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Rubus ceasius</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Erigeron annuus</i>
5.	5	N 49 57 03,040 E 18 32 14,565	264,35	<i>Quercus robur</i> , <i>Rudbeckia sp.</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Pastinacea sativa</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Capsella bursa- pastoris</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Rhus typhina</i>
6.	6	N 49 57 01,88 E 18 31 54,128	293,261	<i>Salix alba</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Solidago canadensis</i>
7.	7	N 49 57 02,283 E 18 31 36,339	307,65	<i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Impatiens glandulifera</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Erigeron annuus</i>
8.	8	N 49 57 05,814 E 18 32 35,679	264,4	<i>Quercus robur</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Pyracantha coccinea</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Sonchus sp.</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Vicia cracca</i> , <i>Atriplex patula</i> , <i>Epilobium angustifolium</i> , <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Conyza canadensis</i> , <i>Erigeron annuus</i>

9.	10	N 49 59 05,970 E 18 30 45,192	317,4	<i>Acer pseudoplatanus, Betula pendula, Fagus sylvaticus, Quercus robur, Pinus sylvestris, Sorbus aucuparia, Frangula alnus, Corylus avellana, Sambucus nigra, Equisetum silvaticum, Dryopteris filix mas, Pteridium aquilinum, Geranium robertianum, Echinochloa crus-galli, Impatiens parviflora, Solidago canadensis</i>
10.	11	N 49 59 07,960 E 18 30 56,208	306,85	<i>Tanacetum vulgare, Dactylis glomerata, Poa annua, Poa pratensis, Lotus corniculatus, Campanula patula, Cirsium vulgare, Calamagrostis epigeios, Festuca sp., Leontodon autumnalis, Quercus robur juv., Populus tremula juv., Origanum vulgare, Petasites albus, Tussilago farfara, Vicia sp., Agrostis stolonifera, epilobium sp., Lysimachia vulgaris, Solidago canadensis, Erigeron annuus</i>
11.	12	N 49 59 06,556 E 18 30 58,320	299,63	<i>Quercus robur, Populus alba, Betula pendula, Sorbus aucuparia, Larix decidua, Sambucus nigra, Hedera helix, Arctium tomentosum, Urtica dioica, Aegopodium podagraria, Equisetum arvense, Vigna brizoides, Circea lutetiana, Geum urbanum, Pteridium aquilinum, Impatiens parviflora, Erigeron annuus</i>
12.	13	N 49 59 06,557 E 18 31 00,413	292,79	<i>Salix alba, Rubus ceasius, Juglans regia, Betula pendula, Lysimachia vulgaris, Urtica dioica, Phragmites communis, Lythrum salicaria, Festuca gigantea, Cardus arvensis, Scirpus sylvatica, Cirsium arvense, Calamagrostis epigeios, Vicia as., Taraxacum sect. Ruderalia, Juncus conglomeratus, Typha latifolia, Agrostis stolonifera, Populus alba, Swida sanguinea, Tanacetum vulgare, Crepis biennis, Hypericum perforatum, Stelaria graminea, Lactuca perennis, Carex brizoides, Centaurea cyanus, Cirsium oleraceum, Solidago canadensis, Erigeron annuus, Acer negundo</i>
13.	14	N 49 59 06,415 E 18 32 48,970	316,32	<i>Betula pendula, Carpinus betulus, Quercus robur, Tilia cordata, Rubus fruticosus, Calamagrostis epigeios, Sambucus nigra, Deschampsia caespitosa, Populus tremula, Sorbus aucuparia, Rosa canina, Dactylis glomerata, Poa pratensis, Fragaria vesca, Dryopteris filix mas, Lamium maculatum, Galeopsis pubescens, Impatiens parviflora, Solidago canadensis</i>
14.	15	N 49 59 42,676 E 18 31 49,826	316,85	<i>Larix decidua, Quercus robur, Fraxinus excelsior, Rubus ceasius, Sambucus nigra, Phragmites communis, Urtica dioica, Lolium perenne, Calamagrostis epigeios, Hypericum perforatum, Poa pratensis, Rhus typhina, Impatiens parviflora</i>
15.	16	N 49 59 23,004 E 18 32 36,657	314,35	<i>Betula pendula, Larix decidua, Quercus robur, Fraxinus excelsior, Rubus ceasius, Sambucus nigra, Phragmites communis, Urtica dioica, Lolium perenne, Calamagrostis epigeios, Hypericum perforatum, Poa pratensis, Solidago canadensis, Impatiens parviflora</i>
16.	17	N 49 59 17,685 E 18 32 36,657	314,35	<i>Urtica dioica, Cirsium vulgare, Poa pratensis, Achillea millefolium, Solidago canadensis</i>

TABELA 2 – wyniki badań florystycznych przeprowadzonych na 16-tu stanowiskach badawczych w roku 2018

Numer powierzchni	Lokalizacja	Wysokość [m n.p.m.]	Zinventaryzowane gatunki flory naczyniowej – kolorem czerwonym oznaczono gatunki inwazyjne
-------------------	-------------	---------------------	--

Lp.	Numer powierzchni badawczej			
1.	26	N 49 5915,206 E 18 34 33,279	234,2	<i>Calamagrostis epgejos</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Eriophorum latifolium</i> , <i>Salix caprea</i> , <i>S. alba</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Parthenocissus inserta</i> , <i>Echinocystis lobata</i> , <i>Echinops sphaerocephalus</i>
2.	27	N49 59 15,206 E 18 34 38,00	237,32	<i>Alnus incana</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Calamagrostis epigejos</i> , <i>Impatiens glandulifera</i>
3.	28	N 49 59 17,806 E 18 34 36,025	235,2	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Salix caprea</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Phragmites communis</i> , <i>Calystegia sepium</i> , <i>Galeopsis speciosa</i> , <i>Geranium palustre</i> , <i>Heracleum mantegazzianum</i> , <i>Impatiens glandulifera</i>
4.	29	N 49 59 18,275 E 18 34 33,994	233,83	<i>Geranium pratense</i> , <i>Salix caprea</i> juv., <i>Urtica dioica</i> , <i>poa pratensis</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Eriophorum latifolium</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Alchemilla vulgaris</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Polygonum bistorta</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Solidago canadensis</i>
5.	30	N 49 59 22,03 E 18 34 33,704	235,14	<i>Phragmites communis</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Polygonum bistorta</i> , <i>Solidago canadensis</i> ,
6.	31	N 49 59 22,03 E 18 34 33,704	235,00	<i>Phragmites communis</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Heracleum mantegazzianum</i>
7.	32	N 49 58 46,604 E 18 34 36,957	249,72	<i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>S. gigantea</i>
8.	33	N 49 58 46,604 E 18 34 36,957	250,00	<i>Solidago canadensis</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Artemisia vulgaris</i>
9.	34	N 49 58 41,146 E 18 33 51,400	229,0	<i>Cirsium arvense</i> , <i>Cirsium oleraceum</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>S. gigantea</i>
10.	35	N 49 58 41,574 E 18 33 50,185	227,6	<i>Rubus caesius</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Malus sylvestris</i> agg., <i>Acer platanoides</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>S. gigantea</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i>
11.	36	N 49 59 42,516 E 18 33 49,709	225,32	<i>Calystegia sepium</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Rosa</i> sect. <i>Canina</i> , <i>Equisetum telmateia</i> , <i>Reynoutria japonica</i> , <i>Impatiens glandulifera</i>
12.	37	N 49 58 43,234 E 18 33 51,633	225,0	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Impatiens parviflora</i> , <i>Rhus typhina</i>
13.	38	N 49 58 33,358 E 18 33 02,416	250,06	<i>Daucus carota</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Vicia cracca</i> , <i>Calystegia sepium</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Melilotus albus</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Festuca rubra</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Equisetum pratense</i> , <i>Petasites albus</i> , <i>Tussilago farfara</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>S. gigantea</i> , <i>Conyza canadensis</i> , <i>Erigeron annuus</i>
14.	39	N 49 59 44,577 E 18 34 17,806	252,45	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Vicia cracca</i> , <i>Calamagrostis epigejos</i> , <i>Festuca pratensis</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Sanguisorba minor</i> , <i>Melilotus alba</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Symphytum officinalis</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Tussilago farfara</i> , <i>Spiraea media</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>S. gigantea</i>
15.	40	N 49 59 50,073 E 18 34 21,135	291,56	<i>Phragmites communis</i> , <i>Typha angustifolia</i> , <i>Geranium pratense</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>S. gigantea</i>

16.	41	N 49 59 23,004 E 18 34 18,342	242,13	<i>Equisetum telmateia</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Impatiens glandulifera</i>
-----	----	----------------------------------	--------	---

6.2. Metody z wykorzystaniem UAV i wyniki badań

Rozwój techniki bezałogowych systemów latających pozwala na coraz to większe praktyczne zastosowanie w obszarze inżynierii środowiska m.in. do monitorowania jego stanu na dużych i trudno dostępnych powierzchniach. Jedną z potencjalnych możliwości wykorzystania UAV jest ocena zasobów wielkopowierzchniowych zbiorowisk gatunków inwazyjnych.

W celu oceny zagrożeń i oszacowania powierzchni zajętej przez roślinne gatunki i zbiorowiska inwazyjne wykonano 7 ortofotomap powierzchni na terenie gminy Mszana. Wyznaczenie reprezentatywnych powierzchni było możliwe po dokonaniu szczegółowych wizji całego terenu gminy i wstępnym określeniu najczęściej występujących na jej terenie zbiorowisk gatunków inwazyjnych. Wstępne wizje wykonano w maju i czerwcu 2017 r. Na ich podstawie stwierdzono, że największe ugrupowania gatunków inwazyjnych, które będą widoczne na ortofotomapach wykonanych przez UAV na terenie gminy Mszana to:

- zbiorowiska nawłociowe – zb. z nawłocią kanadyjską i nawłocią późną - *Solidago canadensis comm.* i *Solidago gigantea comm.*,
- zbiorowisko z niecierpkim gruczołowym (N. Roylego) – *Impatiens glandulifera comm.*

Znaczącym roślinnym zespołem inwazyjnym, dobrze widocznym na ortofotomapach w okresie optimum kwitnienia jest zespół rdestowca ostrokończystego *Polygonetum cuspidati* (Moor 1958) Th. Müller et Görs 1969 ex Görs 1974, co potwierdziły doświadczenia zespołu realizującego projekt. Zaskakujący i optymistyczny okazał się fakt, że na terenie całej gminy Mszana występowanie tego zespołu jest sporadyczne. Odnotowano zaledwie 5 niewielkich płatów zespołu o bardzo niewielkiej powierzchni – do 20 m². Płaty były zlokalizowane: w rejonie ogrodzenia cmentarza w rej. ul. Dworskiej (płat o powierzchni 20 m²), w rejonie mostu drogowego na Szotkówce w ok. ul. Podgórznej (płat o powierzchni 10 m²), w rejonie połączenia ulic Wiejskiej i Jastrzębskiej (pozostałości płatów o powierzchni ok. 3 m² – zlikwidowane metodami chemicznymi przez służby utrzymania drogi), na terenie zwałowiska w rej. torów kolejowych i ul. Długiej (2 niewielkie płatki przy przyzmach przywiezionego materiału). Inwentaryzacji i umiejscowienia na mapie oraz w bazie danych tak niewielkich płatów można wykonać bez użycia UAV.

Podczas wstępnych wizji terenowych w roku 2017 stwierdzono występowanie jednego stanowiska *H. mantegazzianum*, zlokalizowanego w Gogołowej na działce prywatnej, w odległości ok. 50 m na wschód od koryta rzeki Szotkówki obok ściany lasu olchowo-brzozowego. Stanowisko tworzyło 9 dorosłych i 5 młodych osobników.

Na obszarze gminy Mszana wykonano loty przy użyciu wielowirnikowca DJI Phantom 4 Pro wyposażonego w kamerę RGB z matrycą CMOS 1" 20Mpx i obiektyw stałogniskowy 8,8 mm. Zdjęcia

wykonane były z nałożeniem poprzecznym 70% i podłużnym 75% w rzucie nadirowym. Obloty nad wyznaczonymi powierzchniami badawczymi przeprowadzono w sierpniu 2017 i powtórzono w sierpniu roku 2018 (w okresie najlepszej rozpoznawalności tzn. w optimum kwitnienia) 2 wspomnianych wcześniej ugrupowań - zbiorowiska z nawłocią kanadyjską oraz zbiorowiska z niecierpkem gruczołowatym.

Powierzchnie wyznaczone do oblotów, wykonania ortofotomap i określenia wielkości zbiorowisk i zespołów gatunków inwazyjnych przedstawiono na mapie nr 1.

Mapa 1 – obszary objęte oblotami UAV w 2018 r na terenie gminy Mszana.

Mapa poglądowa zasięgów obszarów zobrazowania w gminie Mszana w roku 2018

Gmina Mszana (PL)



Uzyskane ortofotomapy (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7) poddano dokładnej analizie i ocenie. Dokonano identyfikacji widocznych ugrupowań gatunków inwazyjnych, a w szczególności zbiorowiska z nawłocią kanadyjską i nawłocią późną *Solidago canadensis comm.* i *Solidago gigantea comm.*, oraz zbiorowiska z niecierpkem gruczołowatym (*N. Roylego*) – *Impatiens glandulifera comm.* Na ortofotomapie P4 oznaczono również stanowisko występowania barszczu kaukaskiego *Heracleum mantegazzianum* SOMMIER & LEVIER. Na podstawie wizji terenowych i badań florystycznych uznano,

że to właśnie te zbiorowiska są na terenie gminy Mszana istotne ze względu na wpływ na ekosystemy, uprawy oraz zdrowie i bezpieczeństwo mieszkańców

Na ortofotomapach wykonano planimetryczną powierzchnię zajętych przez ww ugrupowania oraz określono drogi i kierunki migracji. Ortofotomapy wyznaczonych powierzchni: P1, P2, P3, P4 (przykładowo dla roku 2017 i 2018), P5, P6 i P7 stanowią załączniki (od 2 do 9) do niniejszego opracowania.

Powierzchnie zajęte przez przedmiotowe ugrupowania na ortofotomapach oraz przyrosty w skali 1-go roku zostały przedstawione w tabeli 3.

TABELA 3 – powierzchnie zajęte przez ugrupowania gatunków inwazyjnych oraz ich przyrosty w skali jednego roku (lata 2017-2018).

Zbiorowisko z nawłocią kanadyjską i nawłocią późną <i>Solidago canadensis comm.</i> i <i>Solidago gigantea comm.</i>				
Numer ortofotomapy	Powierzchnia ortofotomapy [km ²]	Powierzchnia zajęta przez nawłóć [km ²] w 2017 r	Powierzchnia zajęta przez nawłóć [km ²] w 2018 r	Przyrost/ubytek [%]
P1	0,924	0,101	0,129	+28
P2	0,12	0,012	0,017	+42
P3	0,553	0,123	0,101	-18
P4	1,206	0,017	0,013	-23,53
P5	0,228	0,009	0,009	0
P6	0,192	0,003	0,004	+33
P7	0,774	0,071	0,087	+22,5
Zbiorowisko z niecierpiem gruczołowatym (<i>N. Roylego</i>) – <i>Impatiens glandulifera comm.</i>				
Numer ortofotomapy	Powierzchnia ortofotomapy [km ²]	Powierzchnia zajęta przez niecierpek [km ²] w 2017 r	Powierzchnia zajęta przez niecierpek [km ²] w 2018 r	Przyrost/ubytek [%]
P4	1,206	0,004	0,002	-50
Stanowisko barszczu kaukaskiego <i>Heracleum mantegazzianum</i> SOMMIER & LEVIER.				
Numer ortofotomapy	Powierzchnia ortofotomapy [km ²]	Powierzchnia zajęta przez barszcz [m ²] w 2017 r	Powierzchnia zajęta przez barszcz [m ²] w 2018 r	Przyrost/ubytek [%]
P4	1,206	60,218	58,867	-2,25

7. Zagrożenia związane z roślinnymi gatunkami inwazyjnymi oraz drogi i kierunki inwazji

Obecnie trwa proces ustalania list roślinnych gatunków obcego pochodzenia oraz inwazyjnych, zarówno na poziomie unijnym jak i krajowym. Istotnym dokumentem UE jest Rozporządzenie Wykonawcze Komisji 2016/1141 z dnia 13 lipca 2016 r. przyjmujące wykaz inwazyjnych gatunków obcych uznanych za stwarzające zagrożenie dla Unii zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1143/2014 [1]. W Polsce obowiązuje Rozporządzenie 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 [2]. Niezwykle istotne są również opracowania opiniodawcze i naukowe, które stale aktualizują i pozycjonują roślinne gatunki obce i inwazyjne [1,12, 16,17,18].

Mając na uwadze powyższe rozporządzenia, opracowania i przeprowadzone w latach 2017 - 2018 na terenie gminy Mszana badania terenowe określono listę roślinnych gatunków obcych i

inwazyjnych. Gatunkami tymi były: *Acer negundo* L., *Echinops sphaerocephalus* L., *Clematis vitalba* L., *Conyza canadensis* (L.) CRONQUIST, *Erigeron annuus* (L.) PERS., *Heracleum mantegazzianum* SOMMIER & LEVIER., *Impatiens glandulifera* ROYLE, *Impatiens parviflora* DC., *Parthenocissus inserta* (A. KERN.) FRITSCH, *Quercus rubra* L., *Reynoutria japonica* HOUTT., *Rhus typhina* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Solidago canadensis* L., *Solidago gigantea* AITON.

Najważniejszymi gatunkami inwazyjnymi, które wpływają na miejscowe i pozamiejscowe ekosystemy oraz mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo i zdrowie mieszkańców na terenie gminy Mszana są: *Heracleum mantegazzianum* SOMMIER & LEVIER., *Impatiens glandulifera* ROYLE, *Impatiens parviflora* DC., *Reynoutria japonica* HOUTT. oraz *Solidago canadensis* L. i *Solidago gigantea* AITON.

Zagrożenia wywołane obcymi i inwazyjnymi gatunkami roślin w gminie Mszana związane są przede wszystkim z ubożeniem składu gatunkowego naturalnych i półnaturalnych siedlisk oraz wypieraniem z nich gatunków rodzimych. W nielicznych przypadkach gatunki tj. *Conyza canadensis* (L.) CRONQUIST, *Erigeron annuus* (L.) PERS., *Impatiens glandulifera* ROYLE oraz *Solidago canadensis* L. i *Solidago gigantea* AITON. posiadają negatywny wpływ na uprawy i rolnictwo. Nawłocie zajmują w gminie szczególnie duże powierzchnie wzdłuż dróg i ciągów komunikacyjnych. Negatywne oddziaływanie zdrowotne i ekologiczne można odnotować w przypadku *Heracleum mantegazzianum* SOMMIER & LEVIER.

Najważniejszymi drogami migracji dla gatunków inwazyjnych na terenie gminy Mszana są: doliny rzeczne i ciągi komunikacyjne.

Doliny rzeczne są w wielu przypadkach ostatnimi ostojami roślinności naturalnej i zbliżonej do naturalnej, a jednocześnie pełnią ważne funkcje środowiskowe jako drogi migracji wielu gatunków roślin i zwierząt, tak rodzimych jak i obcych [1].

Czynnikiem najsilniej potęgującym wkraczanie gatunków inwazyjnych w doliny rzeczne jest pozostawianie odsoniętego podłoża glebowego, dlatego wszelkie formy działalności, które powodują takie sytuacje powinny być w dolinach rzecznych zakazane lub znacząco ograniczone [19].

Podobne zależności można zaobserwować w przypadku ciągów komunikacji pieszej, samochodowej i kolejowej. W tym przypadku znaczące będzie przenoszenie diaspor roślinnych gatunków inwazyjnych przez samochody, kolej, ludzi i zwierzęta.

Kierunki migracji zależą przede wszystkim od przebiegu dolin rzecznych, ciągów komunikacyjnych i natężenia ruchu oraz kierunku wiatru (szczególnie dotyczy to gatunków anemochorycznych – wiatrosiewnych).

7.1. Zagrożenia związane z występowaniem gatunków drzewiastych i krzewiastych: *Acer negundo* L. *Quercus rubra* L., *Rhus typhina* L., *Robinia pseudoacacia* L.

Gatunki te zostały sprowadzone do Europy z Ameryki Północnej w celu wykorzystania przede wszystkim do zadrzewień, nasadzeń ozdobnych oraz w celach uprawowych do pozyskania surowca drzewnego. Łatwość ich rozsiewania (wiatr, woda, zwierzęta) spowodowała, że gatunki te zadomowiły się w wielu typach siedlisk, wypierając gatunki rodzime. Młode osobniki *A. negundo* i *R. pseudoacacia*

tworzą często warstwę krzewów (gęste, zwarte płaty) i ograniczają dostęp światła dla innych gatunków krzewiastych i gatunków runa.

W gminie Mszana gatunki te zostały odnotowane na kilkudziesięciu stanowiskach min. na terenach zwałowisk pogórnicznych, w zalesieniach śródpolnych i lasach (szczególnie w środkowej i północnej części gminy), dolinie rzeki Szotkówki oraz na kilkunastu stanowiskach na nieużytkach, przy rozproszonej zabudowie mieszkalnej i obiektach architektury sakralnej.

Zagrożeniem ze strony tych gatunków jest dalsze kolonizowanie siedlisk naturalnych i półnaturalnych. Celowe już istniejące nasadzenia tymi gatunkami należy eliminować na rzecz gatunków rodzimych.



Fot. 11. Nasadzenie ozdobne *Rhus typhina* przy obiekcie architektury sakralnej w rejonie ul. Przyległej w Mszanie. [fot. P. Olszewski]

7.2. Zagrożenia związane z występowaniem gatunków pnączy: *Clematis vitalba* L. i *Parthenocissus inserta* (A. KERN.) FRITSCH.

Pnącza te często tworzą zbiorowiska dywanowe o wysokich walorach ozdobnych. *P. inserta* pochodzący z Ameryki Północnej, dzięki swojej żywotności i ekspansywności jest bardzo często nasadzany w ogrodach i wykorzystywany do pokrycia drogowych ekranów akustycznych. *C. vitalba* L. jest gatunkiem wapieniolubnym, charakterystycznym dla rejonu Europy południowej, zachodniej i środkowej. Wysoki walor ozdobny mają szczególnie zwarte, kwitnące płaty tego gatunku. Jeden i drugi gatunek, niekontrolowany, bardzo często tworzy monokulturowe, dywanowe, gęste płaty, które całkowicie potrafią pokryć warstwę krzewów i runa, jednocześnie wypierając, a nawet całkowicie eliminując inne gatunki.

W gminie Mszana gatunki te odnotowano w kilkunastu miejscach, w okolicach rozproszonej zabudowy, na ogrodzeniach i szpalerach drzew ozdobnych. Wspólne stanowisko *C. vitalba* i *P. inserta* odnotowano w okolicach drogi wjazdowej na zwałowisko odpadów powęglowych w rej. ul. Górniczej.

Zwarte płaty *P. inserta* odnotowano również na ścianie zadrzewień brzoźowo-topolowych w rej. skrzyżowania ulic Wodzisławskiej i Wolności.

Zagrożeniem ze strony tych gatunków pnączy jest dalsza ekspansja na naturalne siedliska oraz niekontrolowane nasadzenia i brak pielęgnacji w hodowlach przydomowych. Nasadzeń *P. inserta* należy unikać szczególnie przy ekranach akustycznych, zlokalizowanych przy „Autostradzie Bursztynowej” A1 – nasadzenia tego typu stają się swoistymi „wyspami migracji” a ruch samochodowy sprzyja dalszej ich ekspansji.



Fot. 12. Stanowisko *Parthenocissus inserta* w rejonie skrzyżowania ulic Wodzisławskiej i Wolności w Mszanie.
[fot. P. Olszewski]

7.3. Zagrożenia związane z występowaniem gatunków: *Impatiens glandulifera* ROYLE, *Impatiens parviflora* DC.

Niecierpki *Impatiens glandulifera* ROYLE i *Impatiens parviflora* DC. są gatunkami azjatyckimi, które trwale zadomowiły się we florze rodzimej. Te jednoroczne rośliny preferują żyzne, lekko wilgotne i zacienione siedliska. Poprzez swoją autochoryczność (wyrzucanie nasion z dojrzałych owoców) bardzo szybko kolonizują dostępne obszary, tworząc zwarte płaty i wypierając gatunki rodzime. Szczególnie groźne są na terenach chronionych, gdzie skutecznie wypierają gatunki bylin, innych roślin jednorocznych i dwuletnich.

W gminie Mszana *Impatiens parviflora* DC. występuje prawie we wszystkich zacienionych fragmentach lasów i mniejszych zalesieniach śródpolnych. Podobnie jest z *Impatiens glandulifera* ROYLE, który został odnotowany na 10 stanowiskach, chociaż jego największe płaty występowały w rejonie ul. Wiejskiej i Wolności na silnie nasłonecznionych nieużytkach, prawdopodobnie po wykarczowaniu zadrzewień.

Zagroženiem ze strony tych gatunków jest ich dalsza ekspansja na naturalne siedliska, szczególnie leśne.

Potencjalne kierunki migracji *Impatiens glandulifera* ROYLE ze stanowiska zinwentaryzowanego w 2017 i 2018 roku przedstawiono na ortofotomapie powierzchni P4 – załączniki nr 5 i 6.



Fot. 13. Wspólne stanowisko *Impatiens glandulifera* i *Solidago canadensis* na skraju lasu w Połomii
[fot. P. Olszewski]

7.4. Zagrożenia związane z występowaniem gatunków: *Conyza canadensis* L. CRONQUIST, *Erigeron annuus* (L.) PERS. i *Echinops sphaerocephalus* L.

C. canadensis i *E. annuus* zostały zawleczone z Ameryki Północnej i obecnie niemal zawsze spotyka się je na terenach przemysłowych i antropogenicznych. Wynika to z ich niewielkich wymagań troficznych i preferowaniu miejsc przesuszanych. Są roślinami silnie wiatropylnymi. Traktowane są jako gatunki kosmopolityczne. Gatunki te wkraczają na ubogie siedliska we wczesnych etapach sukcesji roślinnej ograniczając rozwój innych gatunków. W gminie Mszana występują prawie na wszystkich nieużytkach, zwałowiskach odpadów powęglowych, miejscach przesuszonych i ugorach.

Echinops sphaerocephalus L. (przegorzan kulisty) pochodzi z Azji Zachodniej i jest uprawiany często ze względu na walory dekoracyjne – kulistekwiatostany. Został stwierdzony na jednym stanowisku w 2018 w rej. rzeki Szotkówki. Zagroženiem ze strony tych gatunków jest ich ekspansja na tereny i siedliska sąsiednie, gdzie zmniejszają zasoby troficzne i wypierają gatunki rodzime.

7.5. Zagrożenia związane z występowaniem *Reynoutria japonica* HOUTT.

R. japonica jest gatunkiem sprowadzonym do Europy w XIX wieku z Wschodniej Azji. Uznawany jest za gatunek o najwyższej ekspansywności. Ta wysoka bylina, prawie zawsze tworzy rozległe, monokulturowe, zwarte płaty, które są niezwykle trudne do eliminacji, ze względu na wysoką żywotność gatunku oraz bulwy i kłącza korzeniowe sięgające 2 m w głąb podłoża. W Europie, Czechach i Polsce notowany jest na bardzo dużej liczbie stanowisk. Szczególnie niebezpieczny jest w dolinach rzecznych, na terenach objętych ochroną i we wszystkich ukształtowanych biocenozach, gdzie skutecznie eliminuje gatunki rodzime.

W gminie Mszana w roku 2017 i 2018 stwierdzono występowanie zaledwie kilku, niewielkich stosunkowo płatów *R. japonica*: w rejonie ul. Podgórnej k. rzeki Szotkówki (fot. 14) , na zwałowisku odpadów powęglowych w rej. ul. Górniczej, w rej. ul. Szkolnej przy ogrodzeniu cmentarza (największy płat – ok. 8 m²), przy poboczu drogi przy ul. Jastrzębskiej oraz w rej. linii kolejowej przy tej ulicy. W roku 2018 stanowiska te nie zmieniły swojej lokalizacji. Nie zaobserwowano też ich przyrostu.



Fot. 14. Stanowisko Reynoutria japonica rdestowca ostrokończystego w rejonie ul. Podgórnej przy mostku drogowym nad rzeką Szotkówką. [fot. P. Olszewski]

Zagrożeniem ze strony tego gatunku jest dalszy rozrost jego stanowisk i ekspansja na nowe siedliska. Szczególnie groźne jest jego występowanie przy brzegach rzeki Szotkówki, gdzie z pewnością będzie się rozrastał i przemieszczał wzdłuż doliny. Niewielka liczba stanowisk w gminie sprzyja jego całkowitej eliminacji. W przypadku podjęcia działań likwidacyjnych w pierwszej kolejności należy

wyeliminować stanowiska w rejonie cieków wodnych (rejon ul. Podgórnej k. rzeki Szotkówki) i ciągów komunikacyjnych (pobocze drogi przy ul. Jastrzębskiej).

7.6. Zagrożenia związane z występowaniem *Heracleum mantegazzianum* SOMMIER & LEVIER

H. mantegazzianum został sprowadzony do Europy z Kaukazu i obok *Heracleum Sosnowskyi* Manden. stanowi jeden z najbardziej niebezpiecznych roślinnych gatunków inwazyjnych zarówno dla ekosystemów jaki i człowieka oraz zwierząt. Te wysokie do 4,5 – 5 m, niezwykle żywotne byliny oprócz wypierania gatunków rodzimych posiadają właściwości parzące. Sok barszczy zawiera furokumaryny, które przy ekspozycji na promienie słoneczne powoduje podrażnienia skóry i silne poparzenia. Kontakt z liśćmi, łodygami i kwiatostanami jest bardzo niebezpieczny dla ludzi i zwierząt.

W gminie Mszana w 2017 roku stwierdzono występowanie jednego stanowiska *H. mantegazzianum*, zlokalizowanego w Gogołowej na działce prywatnej, w odległości ok. 50 m na wschód od koryta rzeki Szotkówki obok ściany lasu olchowo-brzozowego. Stanowisko tworzyło 9 dorosłych i 5 młodych osobników, które zostało zlikwidowane mechanicznie przez Wydział Zarządzania Kryzysowego UG Mszana. W likwidacji udział wzięła Ochotnicza Straż Pożarna z terenu gminy. W 2018 roku zaobserwowano częściowe odnowienie się stanowiska i pojawienie się jednego osobnika barszczu na polanie powyżej ul. Wiejskiej, w odległości ok. 200 m od stanowiska zinwentaryzowanego w 2017 r. Nowe stanowisko również zostało zlikwidowane przez OSP.

Zagrożeniem dla gminy jest dalszy rozrost stanowisk zarówno w najbliższej okolicy jak i dalsza dyspersja nasion (ludzie, zwierzęta, woda) i tworzenie nowych stanowisk. W okolicy znajdują się prześwietlone łąki kośne i tereny rekreacyjne, które są wyjątkowo podatne na dalszą ekspansję *H. mantegazzianum*. Ze względu na wyjątkowe zagrożenia zdrowotne i ekologiczne oraz stosunkowo niewielką powierzchnię stanowiska tego gatunku należy jak najszybciej podjąć działania zmierzające do jego likwidacji.



Fot. 15. Stanowisko *Heracleum mantegazzianum* w Gogołowej [fot. P. Olszewski]

Potencjalne kierunki migracji *Heracleum mantegazzianum* ze stanowisk zinwentaryzowanych w 2017 i 2018 roku przedstawiono na ortofotomapie powierzchni P4 – załącznik nr 6.

7.7. Zagrożenia związane z występowaniem *Solidago canadensis* L. i *Solidago gigantea* AITON.

Nawłocie pochodzą z Ameryki Północnej i są wieloletnimi, żółto kwitającymi bylinami, dorastającymi do 1,5 m wysokości. Zajmują nasłonecznione, zarówno ubogie jak i żyzne siedliska na terenach antropogenicznych. Rozmnażają się poprzez wysiew nasion i wegetatywnie. Bardzo często tworzą rozległe monokultury osiągające rozmiar nawet kilku hektarów. Są gatunkami miododajnym.

S. canadensis i bardzo podobna *S. gigantea* na terenie Mszany są najbardziej powszechnymi gatunkami inwazyjnymi. Płaty są wielkościami bardzo zróżnicowane. Największe osiągają rozmiar do kilku ha. Nawłocie występuje prawie na wszystkich nieużytkach, terenach zwałowisk, skrajach lasów, łąkach, pasach śródpolnych i brzegach rzek. Bardzo intensywnie wkraczają w niemal wszystkie oświetlone biocenozy naturalne i antropogeniczne. Rozległe płaty nawłoci zlokalizowane są często wzdłuż ciągów komunikacyjnych a zwłaszcza wzdłuż autostrady A1, gdzie jest regularnie koszona.

Nawłocie na zajętych siedliskach skutecznie wypierają inne gatunki zmniejszając ich bioróżnorodność. Skuteczną metodą eliminacji nawłoci jest regularne koszenie.

Potencjalne kierunki migracji nawłoci *Solidago canadensis* i *S. gigantea* ze stanowisk zinwentaryzowanych w 2017 i 2018 roku przedstawiono na ortofotomapach powierzchni P1, P2, P3, P4, P5, P6 i P7 – załączniki nr 2 - 9.

8. Działania i zadania związane z ograniczeniem wpływu roślinnych gatunków inwazyjnych

Plan redukcji i eliminacji dla gminy Mszana powinien opierać się na diagnozie stanu i zagrożeń związanych z występowaniem roślinnych gatunków inwazyjnych. Badania przeprowadzone w sezonach wegetacyjnych 2017 i 2018 tradycyjną metodą florystyczną oraz metodą z wykorzystaniem UAV pozwoliły na określenie najbardziej istotnych zagrożeń dla ekosystemów i mieszkańców gminy Mszana.

Zgodnie z rozdziałem 7, na terenie gminy Mszana największe zagrożenie stanowią:

- **2 stanowiska barszczy kaukaskich *H. mantegazzianum* SOMMIER & LEVIER** w Gogołowej,

- **płaty rdestowca ostrokończystego *Reynoutria japonica* HOUTT.**- 5 stosunkowo niewielkich płatów (do 20 m²) zlokalizowanych w rejonie ul. Centralnej k. rzeki Szotkówki, na zwałowisku odpadów powęglowych w rej. ul. Górniczej, w rej. ul. Szkolnej przy ogrodzeniu cmentarza (największy płat – ok. 8 m²), przy poboczu drogi przy ul. Jastrzębskiej oraz w rej. linii kolejowej przy tej samej ulicy,

- **płaty niecierpka gruczołowatego *Impatiens glandulifera* ROYLE** – 10 niewielkich płatów zlokalizowanych na terenie całej gminy. Zaznaczone na ortofotomapie o numerze P4 największe jego płaty zajmowały w 2017 r. łączną powierzchnię ok. 0,01 ha (60,218 m²). W roku 2018 powierzchnia tych płatów praktycznie się nie zmieniła – wynosiła 58,867 m².

- **płaty nawłoci *Solidago canadensis* L. i *Solidago gigantea* AITON.**, zlokalizowane na terenie całej gminy. Powierzchnia wybranych do inwentaryzacji na ortofotomapach płatów nawłoci wynosiła 0,36 km² , czyli 36 ha. Powierzchnia siedmiu sporządzonych do inwentaryzacji nawłoci ortofotomap wynosiła 3,997 km² , czyli 399,7 ha

Oprócz zwalczania bezpośredniego gmina powinna również prowadzić monitoring zinwentaryzowanych stanowisk gatunków inwazyjnych, a w szczególności barszczy kaukaskiego (stanowiska *H. mantegazzianum*) w Gogołowej. Propozycje zadań, ramy czasowe, możliwości wsparcia oraz koszty zostały przedstawione w tabeli 4.

TABELA 4 – Propozycje działań, ramy czasowe, możliwości wsparcia oraz koszty związane ze zwalczaniem roślinnych gatunków inwazyjnych w gminie Mszana

zadanie	Czas realizacji Typ zadania	UWAGI	Koszty w skali roku	Możliwości wsparcia
1. Likwidacja płatów rdestowca ostrokończystego <i>Reynoutria japonica</i> HOUTT. - 5 płatów zlokalizowanych w rejonie ul. Centralnej k. rzeki Szotkówki, na zwałowisku odpadów powęglowych w rej. ul. Górniczej, w rej. ul. Szkolnej przy ogrodzeniu cmentarza, przy poboczu drogi przy ul. Jastrzębskiej oraz w rej. linii kolejowej przy tej samej ulicy – łączna powierzchnia płatów to ok. 25 m ²	2019 - 2021 inwestycyjne	Koszenie płatów: 2/rok,	Koszenie: 2.500 – 4.000 PLN/ha, Realne koszty: ok. 500 – 1.000 PLN po stronie właścicieli terenów/ /UG Mszana	WFOŚiGW do 50%
2. Likwidacja dwóch stanowisk barszczy kaukaskich <i>H. mantegazzianum</i> SOMMIER & LEVIER w Gogołowej w przypadku odnowienia się osobników – stanowiska w 2017 i 2018 r. zostały zlikwidowane mechanicznie – łączna powierzchnia płatów to ok. 10 m ²	2019 - 2021 inwestycyjne	Likwidacja mechaniczna: koszenie	Koszenie: 2.500 – 4.000 PLN/ha Realne koszty: ok. 500 – 1.000 PLN po stronie właścicieli terenów/ /UG Mszana	WFOŚiGW do 50%
3. Likwidacja płatów nawłoci <i>Solidago canadensis</i> L. i <i>Solidago gigantea</i> AITON., zlokalizowane na terenie całej gminy. Powierzchnia zinwentaryzowanych na ortofotomapach płatów nawłoci wynosiła 0,36 km ² , czyli 36 ha.	2019 - 2021 inwestycyjne	Likwidacja mechaniczna: koszenie	Koszenie: 2.500 – 4.000 PLN/ha Realne koszty: po stronie właścicieli terenów	WFOŚiGW do 50%
4. Likwidacja płatów niecierpka gruczołowatego <i>Impatiens glandulifera</i> ROYLE – 10 niewielkich płatów zlokalizowanych na terenie całej gminy. Zaznaczone na ortofotomapie o numerze P4 największe jego płaty zajmowały w 2017 r. łączną powierzchnię ok. 0,01 ha (60,218 m ²). W roku 2018 powierzchnia tych płatów praktycznie się nie zmieniła – wynosiła 58,867 m ² .	2019 - 2021 inwestycyjne	Likwidacja mechaniczna: Wyrwanie i koszenie	Koszenie i wyrwanie: 2.500 – 4.000 PLN/ha Realne koszty: po stronie właścicieli terenów	WFOŚiGW do 50%
5. Edukacja mieszkańców, turystów i młodzieży szkolnej w zakresie metod zwalczania i stosowania dobrych praktyk postępowania z roślinnymi gatunkami inwazyjnymi. Ich realizacja może odbywać się poprzez np. propagowanie informacji dot. zwalczania roślinnych gatunków inwazyjnych na stronach internetowych gminy.	od 2019 – zadanie do ciągłej realizacji	Informacje na stronach internetowych gminy	Realne koszty: Zamieszczenie informacji w postaci podręczników i linków do stron tematycznych	WFOŚiGW do 50%
6. Monitoring zinwentaryzowanych i nowych stanowisk gatunków inwazyjnych, a w szczególności barszczy kaukaskiego (stanowiska <i>H. mantegazzianum</i>) w Gogołowej.	od 2019 – zadanie do ciągłej realizacji	Zbieranie bieżących informacji od mieszkańców przez U.G.	Realne koszty: bezkosztowo	-

Działania przedstawione w tabeli 4 są propozycją zadań, których realizacja pozwoli na ograniczenie negatywnego wpływu roślinnych gatunków inwazyjnych na lokalne i ponadlokalne ekosystemy oraz uprawy. Ich realizacji zwiększy również bezpieczeństwo mieszkańców i turystów.

Zadania związane z likwidacją opisanych we wcześniejszych rozdziałach ugrupowań i stanowisk gatunków inwazyjnych będą w większości zadaniami inwestycyjnymi, których realizacja będzie zależała od priorytetów inwestycyjnych gminy Mszana.

Zadania skupiają się wokół 3 zagadnień związanych z:

- bezpośrednią likwidacją płatów i stanowisk gatunków inwazyjnych,
- edukacją mieszkańców, turystów i młodzieży szkolnej,
- monitoringiem zinwentaryzowanych i nowych stanowisk gatunków inwazyjnych.

Zadanie 1. Likwidacja płatów rdestowca ostrokończystego *Reynoutria japonica* HOUTT.

Podczas badań w 2017 i 2018 r. zinwentaryzowano 5 płatów zlokalizowanych w rejonie ul. Centralnej k. rzeki Szotkówki, na zwałowisku odpadów powęglowych w rej. ul. Górniczej, w rej. ul. Szkolnej przy ogrodzeniu cmentarza, przy poboczu drogi przy ul. Jastrzębskiej oraz w rej. linii kolejowej przy tej samej ulicy – łączna ich powierzchnia to ok. 25 m².

Ze względu na bardzo niewielką powierzchnię zbiorczą, likwidację zaleca się przeprowadzić metodą mechaniczną poprzez co najmniej dwukrotne koszenie w roku. Koszty koszenia szacuje się na ok. 2.500 do 4.000 PLN/ha. Realne koszty pozbycia się płatów to ok. 500-1.000 PLN. Na cenę wpływa rozproszenie płatów.

Podmiotem odpowiedzialnym za likwidację powinien być właściciel terenu – większość płatów znajduje się na terenach prywatnych. Gmina powinna podjąć starania zmierzające do nakłonienia właścicieli terenów do likwidacji rdestowca. W praktyce jest to bardzo trudne.

W pierwszej kolejności powinien być zlikwidowany płat w rejonie ul. Centralnej k. rzeki Szotkówki, gdyż stwarza największe zagrożenie dla całej doliny rzecznej.

Zadanie 2. Likwidacja dwóch stanowisk barszczy kaukaskich *H. mantegazzianum* SOMMIER & LEVIER w Gogołowej.

Likwidację zinwentaryzowanych w 2017 roku stanowisk przeprowadził metodami mechanicznymi Wydział Zarządzania Kryzysowego UG Mszana. Zabiegi nigdy nie są w 100% skuteczne i należy je powtórzyć, zwłaszcza, że w 2018 r. zaobserwowano odradzanie się osobników. Dodatkowo w odległości ok. 200 m zaobserwowano stanowisko jednego osobnika, które również zostało zlikwidowane.

Stanowiska zlokalizowane są na terenach prywatnych i podobnie jak w przypadku rdestowca likwidację powinien przeprowadzić właściciel. Ze względu na wybitną szkodliwość gatunku, negatywny

wpływ na ekosystemy, możliwość dyspersji i dalszej inwazji (okolice doliny Szotkówki) oraz przede wszystkim ze względu na bezpieczeństwo użytkowników terenów UG powinien przeprowadzić dalszą, skuteczną likwidację.

Zaleca się w dalszym ciągu likwidację mechaniczną. Realne koszty działań to ok. 500 – 1.000 PLN.

Zadanie 3. Likwidacja płatów nawłoci *Solidago canadensis* L. i *Solidago gigantea* AITON.

Płaty zlokalizowane są na terenie całej gminy. Powierzchnia zinwentaryzowanych na ortofotomapach płatów nawłoci wynosiła 0,36 km², czyli 36 ha. Nawłocie zajmują tereny nieużytków zwałowisk, pasów śródpolnych, poboczy dróg, dolin rzecznych, łąk i pastwisk. Likwidacja nawłoci powinna odbywać się poprzez koszenie.

W okolicach poboczy "Autostrady Bursztynowej" oraz na obiektach infrastruktury towarzyszącej (rowy odwadniające, zbiorniki wody deszczowej itp.) likwidację nawłoci prowadzą odpowiednie służby utrzymania drogi.

Skala występowania zbiorowisk nawłociowych na terenie gminy Mszana jest bardzo duża a jej całkowita likwidacja praktycznie niemożliwa. Likwidacja nawłoci powinna być prowadzona przez właściciela terenu, o ile płaty niekorzystnie wpływają na uprawy lub zagrażają bioróżnorodności ekosystemów.

Zadanie 4. Likwidacja płatów niecierpka gruczołowatego *Impatiens glandulifera* ROYLE

Na terenie gminy zinwentaryzowano 10 niewielkich płatów niecierpka gruczołowatego. Płaty posiadały niewielką powierzchnię i były rozproszone w całej gminie. Największe płaty zlokalizowano w rejonie ul. Wiejskiej. W roku 2017 zajmowały powierzchnię ok. 60,218 m². W roku 2018 ich powierzchnia prawie się nie zmieniła – wynosiła 58,867 m². Zaleca się likwidację tego płatu poprzez wyrywanie i koszenie, zwłaszcza że płaty sąsiadują z ulicą Wiejską (od strony południowej), z uprawami rolniczymi (od strony zachodniej) i luźnym lasiem olchowym (od strony wschodniej). Przewiduje się dalszy rozrost płatu wzdłuż ściany lasu w kierunku północnym.

Płaty zlokalizowane są na terenach prywatnych i podobnie jak w przypadku rdestowca likwidację powinien przeprowadzić właściciel. Realne koszty działań to ok. 1.000 PLN.

Zadanie 5. Edukacja mieszkańców, turystów i młodzieży szkolnej w zakresie metod zwalczania i stosowania dobrych praktyk postępowania z roślinnymi gatunkami inwazyjnymi.

Realizacja zadania może odbywać się poprzez np. propagowanie informacji dot. zwalczania roślinnych gatunków inwazyjnych na stronach internetowych gminy.

Edukacji mieszkańców, turystów i młodzieży szkolnej będą służyły również podręczniki sporządzone w ramach realizacji projektu „INVARO” w wersji drukowanej i elektronicznej. Podręczniki będą dotyczyły poprawnej identyfikacji gatunków inwazyjnych oraz metod ich skutecznego zwalczania. Po zakończeniu projektu podręczniki zostaną przekazane gminom bezpłatnie.

Edukację będzie też wspierała darmowa aplikacja telefoniczna dostępna po stronie polskiej i czeskiej.

Zadanie 6. Monitoring zinwentaryzowanych i nowych stanowisk gatunków inwazyjnych.

Zadanie dotyczy zbierania bieżących informacji o pojawiających się nowych stanowiskach gatunków inwazyjnych, a w szczególności barszczy kaukaskich (stanowiska *H. mantegazzianum* w Gogołowej).

Punktem kontaktowym i zbierającym informacje powinien być Wydział Ochrony Środowiska oraz Wydział Zarządzania Kryzysowego UG Mszana. Informacje o lokalizacji gatunków inwazyjnych przekazywane przez mieszkańców i grupy docelowe pozwolą na odpowiednie reagowanie i likwidację stanowisk.

Grupy docelowe powinny być poinformowane o możliwości zgłaszania stanowisk roślin inwazyjnych poprzez strony internetowe gminy i lokalną prasę.

Wspomniane wydziały powinny co najmniej 2 razy w roku przeprowadzić wizję zinwentaryzowanych zbiorowisk i stanowisk gatunków inwazyjnych a przede wszystkim barszczy kaukaskiego, rdestowców i niecierpka gruczołowatego.

9. Możliwości wsparcia finansowego

W procesie walki z obcymi gatunkami istotne znaczenie ma rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej Nr 1143/2014 z dnia 22 października 2014 r. w sprawie działań zapobiegawczych i zaradczych w odniesieniu do wprowadzania i rozprzestrzeniania inwazyjnych gatunków obcych, które wprowadza pewne standardy we wszystkich państwach Unii Europejskiej, a które zostało opublikowane 4 listopada 2014 roku i weszło w życie od 1 stycznia roku 2015.

Obok uregulowań prawnych równie istotne jest zabezpieczenie odpowiednich środków finansowych, które w ostatnim okresie są coraz bardziej dostępne, ale nie dla wszystkich terenów objętych inwazją.

W zwalczaniu inwazyjnych gatunków obcych preferowane są obszary chronione (w tym parki narodowe, obszary NATURA 2000).

Przeważnie właściciele lub zarządcy terenów, gdzie występują rośliny inwazyjne nie dysponują odpowiednimi nakładami finansowymi, które mogliby przeznaczyć na ich usuwanie. Z tego powodu niezbędna jest pomoc funduszy zewnętrznych. Najczęściej o środki przeznaczone na ten cel mogą ubiegać się parki narodowe, parki krajobrazowe, organizacje pozarządowe, stowarzyszenia oraz jednostki administracji samorządowej - gminy i starostwa powiatowe. Przeprowadzona analiza potencjalnych źródeł finansowania walki z roślinami inwazyjnymi pozwala na stwierdzenie, że żadna z

funkcjonujących na terenie Polski instytucji finansujących tego typu działania nie wspomagają bezpośrednio osób fizycznych.

W obecnej sytuacji gminy praktycznie nie posiadają środków, specjalnie wyodrębnionych w ramach swoich budżetów, przewidzianych na walkę z roślinami inwazyjnymi. Z informacji uzyskanych w czasie warsztatów przeprowadzonych dla przedstawicieli gmin wynika, że zdarza się, iż omawiane podmioty asygnują niewielkie środki na przeprowadzenie akcji zwalczania. Zazwyczaj jednak prowadzone przez nie zabiegi są realizowane w ramach prac związanych z zarządzaniem kryzysowym, utrzymaniem porządku i czystości w gminie oraz utrzymaniem terenów zieleni i dotyczą wyłącznie terenów będących własnością gmin lub przez nie zarządzanych. Możliwość wsparcia finansowego osób fizycznych będących właścicielami działek, na których znajdują się siedliska roślin inwazyjnych, jest bardzo ograniczona.

Poniżej przedstawiono najważniejsze informacje o potencjalnych źródłach finansowania zwalczania roślin inwazyjnych (w podziale na źródła krajowe i zagraniczne), ze szczególnym uwzględnieniem celów i zasad pozyskania środków oraz podmiotów, które mogą z nich korzystać. Informacje o źródłach finansowania opracowano na podstawie danych ze stron internetowych NFOŚiGW, WFOŚiGW w Katowicach, Urzędu Marszałkowskiego w Katowicach, Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju, POIiŚ, oraz publikacji: I. Sachajdakiewicz, P. Mędrzycki „Barszcz Sosnowskiego *Heracleum Sosnowskyi* i barszcz Mantegazziego *Heracleum mantegazzianum* – biologia, ekologia i zwalczanie” [w:] *Zwalczanie inwazyjnych gatunków roślin obcego pochodzenia – dobre i złe doświadczenia* (red.) L. Krzysztofiak i A. Krzysztofiak, Krzywe 2015, oraz materiałów Ministerstwa Środowiska – „Finansowanie ze środków unijnych działań mających na celu zwalczanie gatunków inwazyjnych” 2015.

Środki krajowe

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

NFOŚiGW co roku dokonuje naboru wniosków w ramach Programu Priorytetowego na lata 2015 – 2020 - Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej i krajobrazowej:

Część 1 - Ochrona obszarów i gatunków cennych przyrodniczo, gdzie m.in. można uzyskać dotacje lub pożyczkę na usuwanie gatunków inwazyjnych.

Część 2 - Współfinansowanie projektów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Celem tego Programu jest:

- powstrzymanie procesu utraty różnorodności biologicznej i krajobrazowej, odtwarzanie i wzbogacenie zasobów przyrody oraz skuteczne zarządzanie gatunkami i siedliskami (w tym rozpoznanie pojawiających się zagrożeń),
- wzmocnienie działań z zakresu edukacji ekologicznej służących ochronie przyrody.

Finansowane są projekty dotyczące przeprowadzenia działań lub opracowanie programów/wytucznych mających na celu ograniczenie presji gatunków inwazyjnych na otoczenie.

Grupa beneficjentów mogących wziąć udział w programie jest ograniczona, o dofinansowanie mogą starać się m.in.:

1. parki narodowe;
2. jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, parki krajobrazowe i ich zespoły, uczelnie wyższe;
3. organizacje pozarządowe, stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego i jednostki organizacyjne PGL Lasy Państwowe;
4. podmioty będące właścicielem, użytkownikiem wieczystym lub zarządcą zabytkowych parków i ogrodów;
5. podmioty będące właścicielem, użytkownikiem wieczystym lub zarządcą ośrodków rehabilitacji zwierząt i azyli dla zwierząt;
6. państwowe jednostki budżetowe, a w szczególności Generalna i regionalne dyrekcje ochrony środowiska oraz ponadgimnazjalne szkoły leśne prowadzone przez Ministra Środowiska;
7. jednostki naukowe w rozumieniu ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki.

W przypadku, gdy podmioty składające wniosek o dofinansowanie nie są właścicielem, użytkownikiem wieczystym lub zarządcą obszaru lub obiektu, którego dotyczy przedsięwzięcie, konieczna jest zgoda właściciela, użytkownika wieczystego lub zarządcy na realizację zadań wchodzących w zakres przedsięwzięcia.

Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej prowadzą samodzielną politykę finansową, pokrywając z posiadanych środków i uzyskiwanych wpływów wydatki na finansowanie zadań określonych w ustawodawstwie oraz koszty własnej działalności.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach powstał w 1993 roku. Jest publiczną instytucją finansową, realizującą politykę ekologiczną województwa śląskiego. Realizując swoją misję, Fundusz koncentruje się na:

- wspieraniu działań proekologicznych podejmowanych przez administrację publiczną, przedsiębiorców, instytucje i organizacje pozarządowe,

- zarządzaniu środkami europejskimi ukierunkowanymi na ochronę środowiska i gospodarkę wodną.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach udziela dofinansowania na realizację celów określonych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 799, z późn. zm.), zgodnie z:

- a) „Listą przedsięwzięć priorytetowych planowanych do dofinansowania ze środków WFOŚiGW w Katowicach”;
- b) „Kryteriami wyboru przedsięwzięć finansowanych ze środków WFOŚiGW w Katowicach”;
- c) „Planem finansowym Funduszu”,

oraz zasadami udzielania dofinansowania ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach ustalonymi uchwałą Rady Nadzorczej nr 397/2018 z dnia 19.12.2018 roku.

Fundusz Leśny

Fundusz Leśny, tworzony w Lasach Państwowych, jest formą gospodarowania środkami na cele wskazane w ustawie z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 25 października 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o lasach).

Środki funduszu leśnego przeznacza się dla nadleśnictw na wyrównywanie niedoborów powstających przy realizacji zadań:

- 1) gospodarki leśnej;
- 2) dotyczących administracji publicznej w zakresie leśnictwa.

Środki funduszu leśnego mogą być przeznaczone również na:

- 1) wspólne przedsięwzięcia jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych, w szczególności w zakresie gospodarki leśnej;
- 2) badania naukowe;
- 3) tworzenie infrastruktury niezbędnej do prowadzenia gospodarki leśnej;
- 4) sporządzanie planów urządzenia lasu;
- 5) prace związane z oceną i prognozowaniem stanu lasów i zasobów leśnych;
- 5a) ochronę przyrody w lasach realizowaną metodami gospodarki leśnej;

5b) nabywanie przez Skarb Państwa gruntów, o których mowa w art. 37a, oraz lasów lub gruntów przeznaczonych do zalesiania, o których mowa w art. 37;

5c) organizację szkoleń w zakresie szacowania szkód łowieckich, o których mowa w art. 46g ustawy z dnia 13 października 1995 r. – Prawo łowieckie (Dz. U. z 2017 r. poz. 1295 oraz z 2018 r. poz. 50, 650, 651 i 1507);

6) inne zadania z zakresu gospodarki leśnej w lasach.

Zwalczanie roślin inwazyjnych należy do działań związanych z gospodarką leśną i tym samym z Funduszu Leśnego można pozyskać środki na ten cel.

Środki zagraniczne

Środki norweskie i z Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego

Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (czyli tzw. fundusze norweskie i fundusze EOG) są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Norwegię, Islandię i Liechtenstein nowym członkom UE. Fundusze te są związane z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej oraz z jednoczesnym wejściem naszego kraju do Europejskiego Obszaru Gospodarczego (UE + Islandia, Liechtenstein, Norwegia). W zamian za pomoc finansową, państwa-darczyńcy korzystają z dostępu do rynku wewnętrznego Unii Europejskiej (choć nie są jej członkami). Obecnie druga edycja funduszy norweskich i EOG (lata 2009 - 2014) jest w końcowej fazie wdrażania. Poprzednia edycja dotyczyła okresu 2004-2009. Trzecia edycja funduszy norweskich i EOG 2014-2021 jest aktualnie w przygotowaniu.

W październiku 2017 roku zakończyły się negocjacje dotyczące uruchomienia III edycji Funduszy norweskich i EOG w Polsce. Międzyrządowe umowy (Memoranda of Understanding), pozwalające na uruchomienie kolejnej edycji funduszy, zostały podpisane 20 grudnia 2017 r. Po podpisaniu MoU prowadzone są (głównie przez operatorów programów) prace prowadzące do określenia szczegółowych obszarów, które będą wspierane w ramach danego programu, oraz zasad prowadzenia naboru wniosków.

Wstępnie zakłada się, że pierwsze nabory wniosków III edycji funduszy norweskich i EOG 2014-2021 odbędą się w 2019 r.

W ramach programu przewiduje się realizację projektów, które mają na celu:

- zwiększenie potencjału dla efektywnego zarządzania obszarami Natura 2000 i ich monitorowania;
- zwiększenie potencjału lokalnych ekosystemów przeciwko obcym gatunkom inwazyjnym;

- wzrost świadomości społecznej oraz edukacji na temat różnorodności biologicznej i działań na rzecz ekosystemów, włączając w to wzrost świadomości społecznej oraz edukacji dot. powiązań pomiędzy różnorodnością biologiczną a zmianami klimatu oraz ekonomiczną wyceną ekosystemów;
- zwiększenie potencjału ekologicznych organizacji pozarządowych promujących różnorodność biologiczną.

W przypadku projektów dużych (min. 170 000 Euro, max. 800 000 Euro) beneficjentami mogą być m.in.: jednostki samorządu terytorialnego, ich stowarzyszenia, organizacje pozarządowe, Lasy Państwowe, nadleśnictwa, firmy prywatne, parki krajobrazowe, rezerваты, parki narodowe, instytucje naukowe.

W przypadku projektów małych (min. 50 000 Euro, max. 250 000 Euro) beneficjentami mogą być organizacje pozarządowe.

W ramach II edycji funduszy norweskich i EOG 2009-2014 realizowano 3 projekty:

„Środowisko bez Barszczu Sosnowskiego (Heracleum Sosnowskyi Mandem)”, projekt realizowany przez Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie Wydział Rolniczo-Ekonomiczny, Katedra Agrotechniki i Ekologii Rolniczej, kwota dofinansowania 3 228 985 PLN;

„Program ochrony rodzimej flory powiatu sanockiego przed gatunkami inwazyjnymi oraz ograniczenia ich rozprzestrzeniania się i wnikania w obręb Międzynarodowego Rezerwatu Biosfery Karpaty Wschodnie (najbardziej ekspansywne gatunki w tym Barszcz Sosnowski)”, realizowany przez Powiat Sanocki, kwota dofinansowania 1 036 321 PLN;

„Restytucja łąk zalewowych na warszawskim odcinku OSOP Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły (PLB 140004)”, realizowany przez Miasto Stołeczne Warszawa, kwota dofinansowania 1 359 788 PLN.

Środki UE

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Zgodnie z Programem ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z planem działań na lata 2015-2020 realizowany jest szeroki zakres zadań – począwszy od czynnej ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk, poprzez zarządzanie zasobami przyrodniczymi, ograniczanie presji gatunków inwazyjnych i konfliktowych, do podnoszenia poziomu wiedzy społeczeństwa na temat ochrony środowiska i różnorodności biologicznej. W ramach działania wspierane są projekty związane z ochroną wybranych gatunków i siedlisk na terenach parków narodowych oraz obszarach Natura 2000

jak również poza obszarami chronionymi np. w korytarzach ekologicznych oraz na obszarach występowania cennych gatunków i siedlisk.

Projekty zostają wyłonione w procedurze konkursowej i pozakonkursowej.

W ramach Działania 2.4 Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna planowane są do realizacji m.in. typy projektów:

- Ochrona in-situ lub ex-situ zagrożonych gatunków i siedlisk przyrodniczych (projekty konkursowe i projekt pozakonkursowy). Działania muszą mieć na celu ochronę przyrody, w szczególności ochronę in-situ lub ex-situ zagrożonych gatunków i siedlisk przyrodniczych. Działania przede wszystkim powinny polegać na zaplanowaniu zadań służących czynnej ochronie wskazanych gatunków lub siedlisk, mających na celu kształtowanie warunków dla ich trwałego zachowania. Działania mogą być realizowane m.in. poprzez poprawę warunków hydrologicznych, eliminację gatunków inwazyjnych, utrzymywanie lub odtwarzanie właściwej struktury gatunkowej siedlisk, powstrzymanie naturalnej sukcesji siedlisk nieleśnych. Mogą też polegać na wprowadzaniu gatunków zagrożonych wyginięciem do siedlisk zastępczych.
- Wsparcie procesu wdrażania instrumentów zarządczych w ochronie przyrody (projekt pozakonkursowy). Szczegóły dot. konkursu na stronie www.pois.gov.pl.

Potencjalnymi beneficjentami Działania 2.4 mogą być:

- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska,
- regionalne dyrekcje ochrony środowiska,
- parki narodowe,
- jednostki administracji rządowej i samorządowej,
- jednostki badawczo – naukowe,
- uczelnie,
- pozarządowe organizacje ekologiczne,
- jednostki organizacyjne Lasów Państwowych,
- Urzędy morskie.

Wsparcie będzie miało charakter horyzontalny i dotyczyć będzie całego kraju, jednak ze szczególną koncentracją działań na terenach chronionych, w tym zwłaszcza na obszarach Natura 2000 oraz na tych tworzących zieloną infrastrukturę.

Regionalne Programy Operacyjne

Wsparcie finansowe na programy środowiskowe można uzyskać również z Regionalnych Programów Operacyjnych. W ich ramach każde województwo w Polsce otrzymało (na lata 2007-2013 lub 2014-2020) kwotę alokacji, którą samorządy mogą dysponować wg swoich największych potrzeb.

Konkursy na realizację projektów ogłaszane są w niektórych województwach przez WFOŚiGW, a w innych przez wyspecjalizowane agendy.

Dofinansowaniem objęte są te działania, które mają na celu wspieranie rozwoju województwa lub regionu. Przygotowane przez samorządy województw i zaopiniowane przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju programy regionalne zostały wiosną 2014 r. przekazane do KE.

W ramach RPO na lata 2014-2020 dla samorządów województw przeznaczono 31,28 mld euro. Suma ta stanowi około 40% łącznej wartości funduszy polityki spójności.

W planowanej właśnie perspektywie przewidziane są dwa źródła finansowania RPO, tj. ze środków:

- Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego,
- Europejskiego Funduszu Społecznego.

W ramach RPO Województwa Śląskiego dofinansowaniem w przedmiotowym obszarze objęte jest Działanie 5.4 Ochrona różnorodności biologicznej, które przewiduje wsparcie projektów na rzecz systemu regionalnego, ze szczególnym uwzględnieniem parków krajobrazowych i rezerwatów przyrody.

Program LIFE

Program LIFE to jedyny instrument finansowy UE poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania unijnego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody. Obecny Program LIFE – program działań na rzecz środowiska i klimatu, obejmujący perspektywę finansową 2014-2020, jest kontynuacją instrumentu finansowego LIFE+, funkcjonującego w latach 2007-2013.

Wnioskodawcy, którzy chcą, by NFOŚiGW włączył się finansowo w realizację projektu, mogą składać do niego osobne wnioski o udzielenie dofinansowania przedsięwzięć LIFE ze środków krajowych. Każdego roku termin przyjmowania wniosków do NFOŚiGW oraz do KE publikowany jest wraz z niezbędnymi formularzami.

Dotację mogą otrzymać zarówno beneficjenci projektów realizowanych na terenie Polski, jak również polscy współbeneficjenci projektów międzynarodowych. Beneficjentem programu może być każdy podmiot (jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowany na terenie państwa należącego do UE. W realizacji projektu może uczestniczyć kilka podmiotów, wśród których, poza beneficjentem głównym (koordynującym), mogą się znaleźć partnerzy (współbeneficjenci) oraz współfinansujący.

Z programu Life finansowane były projekty zakładające zwalczanie roślin inwazyjnych.

Łączna alokacja Programu na lata 2014 – 2020 to 3 456 mln EUR, w tym na rzecz środowiska 2 592 mln Euro.

Program podzielono w latach 2014-2017 (1 796 mln Euro) na dwa podprogramy działań:

na rzecz środowiska (1 347 mln EUR), z czego Polsce przypadało 6,37% budżetu, a na rzecz klimatu (449 mln EUR).

W obszarze priorytetowym Przyroda i różnorodność biologiczna (610 mln EUR na lata 2014-2017) dofinansowane były projekty ukierunkowane na inwazyjne gatunki obce w przypadkach, w których występuje prawdopodobieństwo, że gatunki te pogorszą stan ochrony gatunków lub typów siedlisk będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty w odniesieniu do wspierania sieci Natura 2000.

W obszarze priorytetowym Zarządzanie i informacja w zakresie środowiska (78 mln EUR na lata 2014-2017) dofinansowane były krajowe i ponadnarodowe kampanie podnoszące poziom wiedzy o inwazyjnych gatunkach obcych, skierowane do ogółu społeczeństwa i głównych zainteresowanych stron, w tym decydentów, przedsiębiorstw i organów lokalnych, regionalnych lub krajowych.

Podsumowując przedstawione powyżej możliwości pozyskania dofinansowania na zwalczanie roślin inwazyjnych, największe możliwości pozyskania środków dotyczą obszarów chronionych (w tym parków narodowych, NATURA 2000) – gdzie źródłami finansowymi mogą być PO liś 2014-2020, Program Priorytetowy NFOŚiGW na lata 2015 – 2020, Program LIFE.

W przypadku parków krajobrazowych i rezerwatów przyrody - źródłami finansowymi mogą być RPO.

W przypadku pozostałych terenów (w tym terenów prywatnych) źródłami finansowymi mogą być środki WFOŚ.

Obecnie Gmina Mszana, nie posiadając na swoim terenie parków narodowych, parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody czy też obszarów NATURA 2000, najłatwiej może skorzystać z dotacji WFOŚiGW w Katowicach. Zgodnie z Regulaminem naboru wniosków z zakresu różnorodności biologicznej, „Eliminacja stanowisk obcych gatunków inwazyjnych zagrażających zdrowiu” stanowi Priorytet OP 4.2. z listy przedsięwzięć priorytetowych planowanych do dofinansowania ze środków WFOŚiGW w Katowicach w roku 2019.

Celem naboru jest wybór i dofinansowanie zadań z zakresu różnorodności biologicznej zmierzających do usunięcia obcych gatunków roślin występujących na terenie gminy zagrażających życiu i zdrowiu. Wnioskodawcą i beneficjentem dofinansowania są jednostki samorządu terytorialnego z województwa śląskiego. Nabór obejmuje dofinansowanie przedsięwzięć w formie dotacji.

Rozpatrywanie wniosków przeprowadzane będzie w trybie ciągłym. Wnioski winny być złożone na co najmniej 30 dni przed rozpoczęciem finansowania zadania ze środków Funduszu. Kosztami

kwalfikowanymi są zakupy i czynności niezbędne do osiągnięcia efektów ekologicznych i rzeczowych, w tym:

- koszty usług związanych z wykonaniem zabiegów likwidacji roślin inwazyjnych,
- zakup środków chemicznych, oprysków, komponentów umożliwiających wykonanie zabiegów,
- zakup środków ochrony bezpośredniej oraz zabezpieczenie miejsca wykonywania prac,
- koszty związane z uprzątnięciem terenu po wykonanych zabiegach,
- wydatki poniesione na utylizację zlikwidowanych roślin,
- przeprowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnej (ulotki, plakaty, pogadanki itp.).

Dofinansowanie ze środków WFOŚiGW w Katowicach może być przeznaczone na:

- koszty usług związanych z wykonaniem zabiegów likwidacji roślin inwazyjnych,
- zakup środków chemicznych, oprysków, komponentów umożliwiających wykonanie zabiegów.

Dotacja będzie udzielana z uwzględnieniem efektów zadania i możliwości finansowych Funduszu do wysokości 50% kosztów kwalifikowanych.

W wymaganiach sprecyzowanych w Regulaminie naboru wniosków z zakresu różnorodności biologicznej znajdują się wymagania dodatkowe obejmujące:

- oświadczenia informującego o posiadaniu inwentaryzacji występowania gatunków inwazyjnych w terenie,
- 3-letniego programu usuwania gatunków inwazyjnych na obszarze gminy uwzględniający akcje informacyjno-edukacyjne mieszkańców,
- mapki planowanych prac związanych z eliminacją roślin,
- zgody właściciela gruntów na prowadzenie zabiegów w przypadku prowadzenia prac na terenach nie stanowiących własności gminy.

10. Podsumowanie i wnioski

1. Opracowanie jest efektem czesko-polskiego projektu pt.: „Ocena zasobów i zagrożeń związanych z roślinnymi gatunkami inwazyjnymi na terenach transgranicznych” (czas realizacji projektu to okres od 1.03.2017 r. do 28.02.2019 r.) Projekt o akronimie „INVARO” był realizowany przez czesko-

polski zespół badawczy. Partnerem Wiodącym ze strony czeskiej była Vysoka Skola Banska – Technicka Univerzita Ostrava. Partnerem ze strony polskiej był Główny Instytut Górnictwa w Katowicach.

2. Opracowanie miało na celu przeprowadzenie badań związanych z roślinnymi gatunkami inwazyjnymi i ich ugrupowaniami oraz przedstawienie zagrożeń dla ekosystemów, mieszkańców i turystów.

3. W 2017 i 2018 roku na terenach gminy Mszana przeprowadzono badania roślinnych gatunków inwazyjnych i ich zbiorowisk wykorzystując tradycyjne metody geobotaniczne oraz metody teledetekcyjne z użyciem UAV (Unmanned Aerial Vehicles) – latających urządzeń typu DRON.

4. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że największe zagrożenia dla ekosystemów i ludzi są spowodowane występowaniem inwazyjnych gatunków roślin tj.: *Heracleum mantegazzianum* SOMMIER & LEVIER., *Reynoutria japonica* HOUTT., *Solidago canadensis* L., *Solidago gigantea* AITON, *Impatiens glandulifera* ROYLE oraz *Impatiens parviflora* DC.

5. Ze względu na stosunkowo wczesną fazę inwazji ze strony barszczu mantegazyjskiego *Heracleum mantegazzianum* SOMMIER & LEVIER. (2 stanowiska w Gogołowej wobec których podjęto działania likwidacyjne) oraz rdestowca ostrokończystego *Reynoutria japonica* HOUTT. (5 niewielkich stanowisk w całej gminie: szczególnie groźne dla doliny Szotkówki 1 stanowisko w rej. ul. Podgórznej – fot. 14) działania wobec tych gatunków należy podjąć w pierwszej kolejności. Zaleca się likwidację mechaniczną.

5. W opracowaniu zaproponowano 6 zadań związanych z eliminacją niekorzystnego wpływu gatunków inwazyjnych i ich ugrupowań – tabela 4. Cztery zadania dotyczą bezpośredniego zwalczania zbiorowisk. Jedno zadanie dotyczy edukacji mieszkańców, turystów i młodzieży szkolnej w zakresie metod zwalczania i stosowania dobrych praktyk postępowania z roślinnymi gatunkami inwazyjnymi. Jedno zadanie dotyczy monitoringu zinwentaryzowanych i nowych stanowisk gatunków inwazyjnych, a w szczególności barszczu kaukaskiego (stanowiska *H. mantegazzianum*) w Gogołowej.

6. Podano perspektywę czasową realizacji zadań oraz szacunkowe koszty ich realizacji. Jednocześnie dokonano analizy możliwości wsparcia finansowego realizacji zadań (szczególnie dotyczących zwalczania bezpośredniego) ze środków krajowych i zagranicznych.

7. Gmina Mszana, nie posiadając na swoim terenie parków narodowych, parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody czy też obszarów NATURA 2000, najłatwiej może skorzystać z dotacji WFOŚiGW w Katowicach. Zgodnie z Regulaminem naboru wniosków z zakresu różnorodności biologicznej, „Eliminacja stanowisk obcych gatunków inwazyjnych zagrażających zdrowiu” stanowi Priorytet OP 4.2. z listy przedsięwzięć priorytetowych planowanych do dofinansowania ze środków WFOŚiGW w Katowicach w roku 2019.

8. Jednocześnie rekomenduje się zarezerwowanie własnych środków na eliminację przede wszystkim dwóch stanowisk barszczu mantegazyjskiego *Heracleum mantegazzianum* SOMMIER & LEVIER. W Gogołowej.

Literatura

1. Dajdok Z., Tokarska-Guzik B. 2009. Doliny rzeczne i wody stojące jako siedliska gatunków inwazyjnych. – W: Z. Dajdok, P. Pawlacyk (red.), Inwazyjne gatunki roślin ekosystemów mokradłowych Polski, s. 24–30. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
2. Dz. U. Nr. 210, Poz. 1260. Rozporządzenie 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.
3. Kruszyk R.: Ptaki Jastrzębia Zdroju i okolic, Urząd Miasta Jastrzębia Zdroju, Jastrzębie Zdrój, 2002.
4. Kuśka A.: Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Pająkówka” w Jastrzębiu Zdroju – waloryzacja przyrodnicza, Jastrzębie Zdrój, 1998.
5. Kuśka A., Kuśka-Ciba A., Ciba A., Domańska A., Domański R.: Studium ochrony wartości przyrodniczych na terenie miasta Jastrzębia Zdroju do planu zagospodarowania przestrzennego, Jastrzębie-Zdrój, 1992.
6. Matuszkiewicz W.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski, PWN Warszawa, 2001.
7. Ministerstwo Środowiska: NATURA 2000, PLB 240001 Dolina Górnej Wisły oraz inne wymienione ostoje - formularze danych.
8. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M.: Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. Vascular plants of Poland a checklist. Polish Botanical Studies, Guidebook Ser. No. 15, Polish Academy of Science W. Szafer Institute of Botany, Kraków, 2002, ss. 441.
9. Olszewski P.: Ocena fauny i flory badanego terenu [w:] Białecka B., Biały W.(red.), Tereny pogórnice – szanse , zagrożenia – analiza przypadku, P.A. Nova, Gliwice, 2014.
10. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Mszana – aktualizacja na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020. Westmor Consulting, Mszana, 2013.
11. Olszewski P., Grabowski J., Stalmachova B. i inni: Risks concerning invasive plant species in an industrial-agricultural community, 18th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2018, Albena, 2018.
12. Sachajdakiewicz I., Mędrzycki P. i inni: Wytyczne dotyczące zwalczania barszczu Sosnowskiego (*Heracleum sosnowskyi*) i barszczu Mantegazziego (*Heracleum mantegazzianum*) na terenie Polski, Warszawa 2014., s. 148.
13. Sachajdakiewicz I., Mędrzycki P.: Barszcz Sosnowskiego *Heracleum Sosnowskyi* i barszcz Mantegazziego *Heracleum mantegazzianum* – biologia, ekologia i zwalczanie” [w:] *Zwalczanie inwazyjnych gatunków roślin obcego pochodzenia – dobre i złe doświadczenia* (red.) L. Krzysztofiak i A. Krzysztofiak, Stowarzyszenie „Człowiek i Przyroda”, Krzywe, 2015.
14. Szafer W., Zarzycki K.: Szata roślinna Polski, PWN, Warszawa, 1977.
15. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Zebrzydowice, Pracownia Urbanistyczna w Rybniku sp. z o.o., Rybnik, 2002.
16. Tokarska-Guzik B., Dajdok Z. i inni: Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych, Warszawa, 2012, s. 197.
17. Tokarska-Guzik B., Fojcik B., Bzdęga i inni: Wytyczne dotyczące zwalczania rdestowców na terenie Polski, U.Ś. Katowice, 2015, s. 219.
18. Tokarska-Guzik B.: The Establishment and Spread of Alien Plant Species (Kenophytes) in the Flora of Poland, Prace Naukowe U.Ś. Katowice, 2005, ss. 192.
19. Wróbel, D. 2015. Phytocoenotic differentiation of some invasive species in the river valleys of the Carpathians and the Sandomierz Basin. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 22(1): 47–63. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

