

KOMPENDIUM

METODY ZWALCZANIA KOLCZURKI KLAPOWANEJ



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



WYDAWCA:

Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2022 r.

REDAKTORZY OPRACOWANIA:

Zbigniew Celka¹, Karolina Mazurska², Barbara Tokarska-Guzik³

AUTORZY OPRACOWANIA:

Zbigniew Celka¹, Julian Chmiel¹, Kamila Brzezińska⁴, Paweł Kalinowski⁴, Zuzanna Oświecimska-Piasko⁴, Natalia Staniszevska⁴, Karolina Mazurska², Zygmunt Dajdok⁶, Lech Krzysztofiak⁷, Piotr Mędrzycki⁵, Daniela Grzesińska², Kamila Musiatowicz², Magdalena Krajewska², Izabela Sachajdakiewicz⁵, Edyta Sierka³, Agnieszka Kompała-Bąba³, Barbara Tokarska-Guzik³

Afilacje:

¹Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; ²Ekspert niezależny;

³Uniwersytet Śląski w Katowicach; ⁴Instytut Technologiczno-Przyrodniczy PIB;

⁵Zespół ekspertów Barszcz.edu.pl; ⁶Uniwersytet Wrocławski; ⁷Wigierski Park Narodowy

AUTORZY FOTOGRAFII NA OKŁADKACH:

Kamila Brzezińska, Zbigniew Celka, Paweł Kalinowski, Karolina Olszanowska-Kuńka

AUTORZY FOTOGRAFII I RYSUNKÓW:

Kamila Brzezińska, Zbigniew Celka, Zygmunt Dajdok, Paweł Kalinowski, Anna Krzysztofiak, Kamila Musiatowicz, Zuzanna Oświecimska-Piasko, Mikołaj Pruszyński, Natalia Staniszevska, Barbara Tokarska-Guzik

Eksperci uczestniczący w realizacji opracowania na poszczególnych etapach

(nie wymienieni wśród autorów opracowania):

Wojciech Adamowski¹, Rafał Bartosz², Artur Biela³, Tomasz Biwo⁴, Monika Myśliwy⁵, Tomasz Mroczkowski⁶, Helena Więclaw⁵

Afilacje:

¹Uniwersytet Warszawski; ²Ekspert niezależny; ³Śląski Urząd Wojewódzki w Katowicach;

⁴Zespół Opolskich Parków Krajobrazowych; ⁵Uniwersytet Szczeciński; ⁶EcoFuture Tomasz Mroczkowski

OPRACOWANIE GRAFICZNE:

Łukasz Foltak, Zuzanna Foltak



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Współfinansowano w ramach projektu nr POIS.02.04.00-00-0100/16 pn. *Opracowanie zasad kontroli i zwalczania inwazyjnych gatunków obcych wraz z przeprowadzeniem pilotażowych działań i edukacją społeczną ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020*

OD WYDAWCY

Niniejsza wersja Kompendium jest dokumentem zmienionym względem oryginału, który został przygotowany jako część prac wynikających z realizacją zamówienia pn. Opracowanie metod zwalczania dla minimum 10 inwazyjnych gatunków obcych wraz z przeprowadzeniem działań pilotażowych w terenie – kolczurka klapowana. Wprowadzone zmiany redakcyjne miały na celu zwiększenie czytelności treści.

Redakcja – GDOŚ, Warszawa 2022.

SPIS TREŚCI

<u>1.</u>	<u>WPROWADZENIE</u>	6
1.1.	UNIJNE REGULACJE PRAWNE	6
1.2.	KRAJOWE REGULACJE PRAWNE	7
1.3.	DZIAŁANIA NA RZECZ WYPRACOWANIA EFEKTYWNYCH METOD I PROCEDUR ZWALCZANIA KOLCZURKI KLAPOWANEJ – PROJEKT GENERALNEJ DYREKCJI OCHRONY ŚRODOWISKA	8
<u>2.</u>	<u>CHARAKTERYSTYKA GATUNKU</u>	10
2.1.	NAZEWNICTWO I POZYCJA SYSTEMATYCZNA	10
2.2.	IDENTYFIKACJA GATUNKU	11
2.2.1.	CECHY MORFOLOGICZNE POMOCNE PRZY ROZPOZNAWANIU KOLCZURKI KLAPOWANEJ	11
2.2.2.	IDENTYFIKACJA KOLCZURKI KLAPOWANEJ W RÓŻNYCH STADIACH ROZWOJOWYCH	13
2.2.3.	MOŻLIWE BŁĘDY W IDENTYFIKACJI – GATUNKI PODOBNE	17
2.3.	SPOSÓB ROZMNAŻANIA I ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ	20
2.4.	WYSTĘPOWANIE W POLSCE I PREFEROWANE SIEDLISKA	23
2.5.	ZAGROŻENIA DLA RODZIMEJ PRZYRODY, SKUTKI EKONOMICZNE I SPOŁECZNE	26
<u>3.</u>	<u>METODY ZWALCZANIA KOLCZURKI KLAPOWANEJ</u>	30
3.1.	METODY REKOMENDOWANE DO STOSOWANIA W POLSCE	31
3.2.	ELEMENTY WSPÓLNE DLA RÓŻNYCH METOD ZWALCZANIA	35
3.2.1.	PODSTAWY PRAWNE	35
3.2.2.	OGÓLNY SCHEMAT POSTĘPOWANIA W ZAKRESIE DZIAŁAŃ PRZYGOTOWAWCZYCH I ZARADCZYCH	39
3.2.3.	KATALOG DZIAŁAŃ PRZYGOTOWAWCZYCH	43
	Działanie przygotowawcze 1. Obserwacja IGO	44
	Działanie przygotowawcze 2. Przeprowadzenie weryfikacji terenowej	45
	Działanie przygotowawcze 3. Dokonanie wstępnej analizy sytuacji	47
	Działanie przygotowawcze 4. Dokonanie kompleksowej analizy sytuacji, w tym wyboru metody zwalczania	47
	Działanie przygotowawcze 5. Zaplanowanie działań zaradczych	52
	Działanie przygotowawcze 6. Działania informacyjno-edukacyjne (jeśli dotyczy)	55
3.2.4.	SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z BIOMASĄ	55
3.2.4.1.	Wprowadzenie do problematyki postępowania z biomasą IGO	55
3.2.4.2.	Zagospodarowanie biomasy w miejscu występowania IGO	59

3.2.4.3.	Gospodarowanie odpadami, czyli postępowanie z biomasą IGO po usunięciu z miejsca ich występowania	64
3.2.4.4.	Podsumowanie	66
3.2.5.	SPOSÓB ZAPOBIEGANIA ROZPRZESTRZENIANIU SIĘ GATUNKU W TRAKCIE I PO ZWALCZANIU	67
3.2.6.	DZIAŁANIA RENATURYZACYJNE, JAKIE NALEŻY PODJĄĆ PO ZASTOSOWANYCH ZABIEGACH ZWALCZANIA GATUNKU	69
3.2.7.	NADZÓR I MONITORING PRZYRODNICZY DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH ZE ZWALCZANIEM IGO	70
3.2.8.	DZIAŁANIA, KTÓRE NALEŻY PODJĄĆ PRZED ROZPOCZĘCIEM KOLEJNEGO CYKLU ZWALCZANIA (NP. W KOLEJNYM ROKU, O ILE DOTYCZY)	83
3.3.	PRZEGLĄD METOD ZWALCZANIA KOLCZURKI KLAPOWANEJ REKOMENDOWANYCH DO STOSOWANIA W POLSCE	86
	WYRYWANIE W OKRESIE PRZED KWITNIENIEM	86
	WYRYWANIE W OKRESIE KWITNIENIA	94
	ŚCINANIE W OKRESIE KWITNIENIA (wariant I za pomocą sekatora i wariant II za pomocą kosy spalinowej)	102
	WYRYWANIE ORAZ ŚCINANIE W OKRESIE KWITNIENIA	111
4.	<u>PODSUMOWANIE</u>	118
5.	<u>SPECYFIKACJE DZIAŁAŃ POLEGAJĄCYCH NA ZWALCZANIU GATUNKU REKOMENDOWANYMI METODAMI</u>	122
5.1.	SPECYFIKACJE DZIAŁAŃ NIEZALEŻNE OD WYBRANEJ METODY ZWALCZANIA	122
5.1.1.	DZIAŁANIA PRZYGOTOWAWCZE	123
	Działanie przygotowawcze 1. Obserwacja IGO	123
	Działanie przygotowawcze 2. Przeprowadzenie weryfikacji terenowej	124
	Działanie przygotowawcze 3. Dokonanie wstępnej analizy sytuacji	126
	Działanie przygotowawcze 4. Dokonanie kompleksowej analizy sytuacji	127
	Działanie przygotowawcze 5. Zaplanowanie działań zaradczych	129
	Działanie przygotowawcze 6. Działania informacyjno-edukacyjne (jeśli dotyczy)	131
5.1.2.	SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z BIOMASĄ	134
5.1.3.	DZIAŁANIA RENATURYZACYJNE (JEŚLI DOTYCZY)	135
5.1.4.	MONITORING I NADZÓR PRZYRODNICZY	135
5.2.	SPECYFIKACJE DZIAŁAŃ ZWIĄZANE Z OKREŚLONĄ METODĄ ZWALCZANIA	139
	WYRYWANIE W OKRESIE PRZED KWITNIENIEM	141
	WYRYWANIE W OKRESIE KWITNIENIA	143
	ŚCINANIE W OKRESIE KWITNIENIA (WARIANT I ZA POMOCĄ SEKATORA I WARIANT II ZA POMOCĄ KOSY SPALINOWEJ)	145
	WYRYWANIE ORAZ ŚCINANIE W OKRESIE KWITNIENIA	147
6.	<u>PROCES DECYZYJNY – PRZEWODNIK PRAKTYCZNY</u>	149
7.	<u>SŁOWNIK TERMINÓW</u>	158
8.	<u>WYBRANE PIŚMIENNICTWO</u>	163
9.	<u>ZAŁĄCZNIKI</u>	166



Fragment kwitnącego pędu
kolczurki klapowanej
Fot. B. Tokarska-Guzik

1. WPROWADZENIE

Kolczurka klapowana (*Echinocystis lobata*) to jednoroczna roślina występująca naturalnie w Ameryce Północnej. Jako roślina ozdobna została sprowadzona do Europy na przełomie XIX i XX w. Pierwsze doniesienia o jej spontanicznym występowaniu w Polsce pochodzą z lat 30-tych XX w. z Gubina w województwie lubuskim. Na obszar Polski kolczurka dotarła najprawdopodobniej z dwóch kierunków: z zachodu (z Niemiec) i z południowego wschodu (z Ukrainy). Szczególnie w II połowie XX w. kolczurka była chętnie uprawiana w naszym kraju jako ozdobne pnącze. Wraz z odpadami z upraw ogrodowych jej nasiona trafiły w doliny rzeczne i dzięki przystosowaniom do rozprzestrzeniania się z wodą zasiedliła wiele miejsc w Polsce. Współcześnie rośnie w całym kraju. Szczególnie liczne są jej stanowiska w części południowo-wschodniej, wschodniej i centralnej Polski. Kolczurka najczęściej rośnie w dolinach rzecznych, ale także w miejscach zmienionych przez człowieka, wzdłuż rowów, dróg czy na śmietniskach.

Kolczurka klapowana jest średnio inwazyjnym gatunkiem obcym stwarzającym zagrożenie dla Polski, wymagającym podejmowania działań polegających na eliminowaniu roślin gatunku ze środowiska.

1.1. UNIJNE REGULACJE PRAWNE

Przyjęta w Rio de Janeiro 5 czerwca 1992 r. *Konwencja o różnorodności biologicznej* (Dz. U. z 2002 r. nr 184 poz. 1532) zobowiązuje państwa ratyfikujące do zapobiegania wprowadzaniu, kontroli oraz zwalczania gatunków obcego pochodzenia, które zagrażają ekosystemom, siedliskom lub gatunkom rodzimym. Strony *Konwencji* wypracowały ramowe zasady regulujące możliwości zapobiegania wprowadzaniu, a także łagodzenia wpływu gatunków obcych zagrażających ekosystemom, siedliskom i gatunkom. Zostały one implementowane w *Unijnej strategii ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r.*, a następnie w *Unijnej strategii na rzecz bioróżnorodności 2030*. W pierwszym dokumencie wskazano na konieczność zidentyfikowania i priorytetowego traktowania inwazyjnych gatunków obcych (IGO) i dróg ich przedostawania się, kontrolę lub eliminację gatunków o znaczeniu priorytetowym, zarządzanie drogami przedostawania się IGO w celu zapobiegania wprowadzaniu i osiedlaniu się nowych IGO. Jednym z działań wskazanych w *Strategii* było opracowanie instrumentu prawnego w zakresie IGO. Natomiast w drugim dokumencie jest mowa o konieczności przyspieszenia wdrażania tego instrumentu prawnego oraz innych odpowiednich przepisów i umów międzynarodowych, co powinno wpłynąć na zminimalizowanie – a tam, gdzie to możliwe, spowodować wyeliminowanie – wprowadzania i rozprzestrzeniania się gatunków obcych w środowisku Unii Europejskiej. Celem wskazanym w *Strategii* jest zarządzanie zdomowionymi IGO oraz zmniejszenie o 50% liczby gatunków z czerwonej księgi, dla których stanowią one zagrożenie.

Prawne regulacje dotyczące postępowania z IGO na terenie Unii Europejskiej zawarte zostały w rozporządzeniu 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* (Dz. U. UE L 317 z 04.11.2014, str. 35, z późn. zm.). W preambule zwrócono uwagę, że inwazyjne gatunki obce stanowią jedno z głównych zagrożeń dla różnorodności biologicznej i powiązanych usług ekosystemowych. Rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 1143/2014 określa m.in. zasady tworzenia wykazu IGO stwarzających zagrożenie dla Unii, zakazy obowiązujące w stosunku do tych IGO wraz z wskazaniem możliwości uzyskania zezwoleń lub upoważnień, sposoby postępowania w przypadku IGO podlegających szybkiej eliminacji, środki zaradcze wobec IGO rozprzestrzenionych na szeroką skalę.

Rozporządzenie ma zastosowanie do wszystkich IGO stanowiących zagrożenie dla Unii, wskazanych w aktach wykonawczych, tj. w:

- rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) 2016/1141 z dnia 13 lipca 2016 r. przyjmującym wykaz inwazyjnych gatunków obcych uznanych za stwarzające zagrożenie dla Unii, zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1143/2014 (Dz. U. UE L 189 z 14.07.2016, str. 4),
- rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) 2017/1263 z dnia 12 lipca 2017 r. aktualizującym wykaz inwazyjnych gatunków obcych uznanych za stwarzające zagrożenie dla Unii, ustanowiony w rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) 2016/1141 na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1143/2014 (Dz. U. UE L 182 z 13.7.2017, str. 37),
- rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) 2019/1262 z dnia 25 lipca 2019 r. zmieniającym rozporządzenie wykonawcze (UE) 2016/1141 w celu aktualizacji wykazu inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii (Dz. U. UE L 199 z 26.7.2019, str. 1),
- rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) 2022/1203 z dnia 12 lipca 2022 r. zmieniającym rozporządzenie wykonawcze (UE) 2016/1141 w celu aktualizacji wykazu inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii (Dz. U. UE L 186 z 13.7.2022, str. 10).

Początkowo lista obejmowała 37 gatunków, w 2017 r. została poszerzona do 49, a w 2019 r. do 66 gatunków. W 2022 roku doszło do kolejnego rozszerzenia wykazu IGO stwarzających zagrożenie dla Unii i obecnie (listopad 2022 r.) lista obejmuje łącznie 84 gatunki, a 4 kolejne zostaną dodane z dniem 2 sierpnia 2024 r. i 2 sierpnia 2027 r.

Kolczurka klapowana *Echinocystiis lobata* dotychczas nie uzyskała statusu IGO stwarzającego zagrożenie dla Unii.

1.2. KRAJOWE REGULACJE PRAWNE

W polskim prawodawstwie szczegółowe regulacje dotyczące postępowania z IGO zawarte są w ustawie z dnia 11 sierpnia 2021 r. *o gatunkach obcych* (Dz. U. poz. 1718), która weszła w życie 18 grudnia 2021 r. Ustawa ta zastępuje obowiązujące przed tym terminem przepisy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, z późn. zm.), dotyczące gatunków obcych (art. 120 ww. ustawy). Ustawa precyzuje zasady postępowania w przypadku stwierdzenia obecności IGO w środowisku, określa zadania i kompetencje organów administracji publicznej oraz innych podmiotów (w tym zasady prowadzenia Centralnego Rejestru Danych o IGO (Rejestru IGO), realizacji działań zaradczych, monitoringu oraz udzielania zezwoleń na realizację czynności zakazanych), w zakresie wykonywania przepisów rozporządzenia PE i Rady (UE) nr 1143/2014.

Kolczurka klapowana została uznana za **IGO stwarzający zagrożenie dla Polski** na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz. U. nr 210, poz. 1260) oraz art. 59 ustawy *o gatunkach obcych*. Na podstawie art. 18 ust. 1 ww. ustawy, działania zaradcze przeprowadza się w stosunku do IGO podlegającego szybkiej eliminacji oraz rozprzestrzenionego na szeroką skalę. Zgodnie z art. 23 ust. 1 pkt 2 ustawy *o gatunkach obcych* zostanie wydane rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie listy IGO stwarzających zagrożenie dla Unii i listy IGO stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów, które określi do jakiej grupy IGO będzie zakwalifikowana kolczurka klapowana. Rozporządzenie to wejdzie w życie w 2022 r.

1.3. DZIAŁANIA NA RZECZ WYPRACOWANIA EFEKTYWNYCH METOD I PROCEDUR ZWALCZANIA KOLCZURKI KLAPOWANEJ – PROJEKT GENERALNEJ DYREKCJI OCHRONY ŚRODOWISKA

W ramach projektu Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska nr POIS.02.04.00-00-0100/16 pod nazwą „Opracowanie zasad kontroli i zwalczania inwazyjnych gatunków obcych wraz z przeprowadzeniem pilotażowych działań i edukacją społeczną” w 2018 r. przeprowadzono analizy stopnia inwazyjności gatunków obcych w Polsce wraz ze wskazaniem gatunków istotnie zagrażających rodzimej florze i faunie oraz propozycją działań strategicznych w zakresie możliwości ich zwalczania (w ramach opracowania pn. *Analiza stopnia inwazyjności gatunków obcych w Polsce wraz ze wskazaniem gatunków istotnie zagrażających rodzimej florze i faunie oraz propozycją działań strategicznych w zakresie możliwości ich zwalczania oraz analiza dróg niezamierzonego wprowadzania lub rozprzestrzeniania się inwazyjnych gatunków obcych wraz z opracowaniem planów działań dla dróg priorytetowych*).

Efektom pierwszej fazy prac były karty informacyjne oraz ankiety oceny stopnia inwazyjności wybranych IGO. Przedstawiają one syntetyczne informacje dotyczące m.in. charakterystyki morfologicznej, biologii gatunku, uwarunkowań siedliskowych, pochodzenia i aktualnego rozmieszczenia, sposobu, tempa i kierunków rozprzestrzeniania się, wpływu na niedocelowe gatunki i siedliska, gospodarkę i zdrowie człowieka i zwierząt oraz stosowanych metod ich zwalczania. Stosowne dokumenty opracowane zostały także dla kolczurki klapowanej.

Druga faza prac objęła opracowanie metod zwalczania dla wybranych IGO, w tym kolczurki klapowanej. W zakresie opracowania uwzględniono analizę metod zwalczania możliwych do zastosowania w Polsce oraz przeprowadzenie działań pilotażowych w terenie, polegających na testowaniu metod zwalczania wybranych inwazyjnych gatunków obcych (w tym kolczurki).

Niniejsze opracowanie pod nazwą „*Metody zwalczania kolczurki klapowanej. Kompendium*”, będące wynikiem działań zrealizowanych w drugiej fazie prac projektu GDOŚ, poświęcone jest zebraniu wiedzy i doświadczeń w zakresie identyfikacji inwazyjnego gatunku obcego, jakim jest występująca w Polsce kolczurka klapowana *Echinocystis lobata* oraz metod prowadzących do ograniczenia jej rozprzestrzeniania się i powodowanych przez nią zagrożeń.

W części opracowania pt. „*Charakterystyka gatunku*” (rozd. 2) przedstawiono ogólne informacje dotyczące kolczurki klapowanej. Wskazano pozycję systematyczną gatunku, a następnie zamieszczono wykaz aktualnych nazw oraz synonimów omawianego taksonu. Uwzględniono jego nazwy naukowe i synonimy w języku łacińskim, a także w języku polskim. W opisie morfologii przedstawiono charakterystykę gatunku, ze szczególnym uwzględnieniem cech diagnostycznych w odniesieniu przede wszystkim do morfologii kwiatów, owoców, a także liści i pędów. W charakterystyce wykorzystano informacje zamieszczone w najbardziej znaczących, dostępnych publikacjach z tego zakresu, koncentrując się przede wszystkim na cechach wyróżniających biologię i ekologię kolczurki klapowanej. Szczególną uwagę zwrócono na te cechy, które bezpośrednio lub pośrednio mogą wpływać na skuteczność podejmowanych działań ograniczających wielkość populacji, jak też na możliwości rozprzestrzeniania się omawianego gatunku. Należą do nich m.in. żywotność nasion oraz czynniki ułatwiające ich przenoszenie. W części tej zamieszczono też tabelę obejmującą zestawienie podstawowych cech kolczurki w porównaniu do czterech innych gatunków z rodziny dyniowatych Cucurbitaceae – zarówno uprawianych, jak też spotykanych poza uprawą. Do zestawienia wybrano gatunki najbardziej podobne do kolczurki i często z nią mylone przez niespecjalistów. W końcowej części rozdziału zamieszczono mapę zasięgu gatunku oraz jego rozmieszczenia w Polsce. Do zilustrowania rozdziału wykorzystano zdjęcia

wykonane głównie przez współautorów opracowania oraz oryginalne ryciny przygotowane specjalnie na rzecz niniejszego opracowania.

Kolejna część opracowania, pn. „*Metody zwalczania*” (rozdz. 3) zawiera opisy czterech rekomendowanych do stosowania na obszarze Polski metod mechanicznych: (i) metoda wyrywania przed kwitnieniem, (ii) metoda wyrywania w okresie kwitnienia, (iii) metoda ścinania w okresie kwitnienia oraz (iv) metoda wyrywania oraz ścinania w okresie kwitnienia. Trzy pierwsze metody były testowane w ramach Projektu w wyznaczonych lokalizacjach w różnych rejonach kraju. W rozdziale tym poza opisami metod, przedstawiono charakterystykę działań przygotowawczych, tj. poprzedzających przeprowadzenie właściwych działań zwalczania gatunku, ograniczenia prawne dotyczące podejmowanych działań oraz możliwe sposoby postępowania z biomasą pozyskiwaną w zabiegach zwalczania, jak również działania z zakresu renaturyzacji powierzchni po przeprowadzonych zabiegach związanych ze zwalczaniem gatunku. Na potrzeby oceny skuteczności działań zaradczych uzyskiwanych w ramach określonej metody jak też wpływu tych działań na gatunki niedocelowe, zaproponowano zakres i metodykę monitoringu przyrodniczego.

W rozdziale zatytułowanym „*Podsumowanie*” (rozdz. 4) zawarto syntezę najważniejszych informacji, a w rozdziale „*Specyfikacje działań polegających na zwalczaniu gatunku...*” (rozdz. 5) koszty poszczególnych czynności, z uwzględnieniem możliwie pełnych i aktualnych kalkulacji przygotowanych na podstawie dostępnych materiałów źródłowych (rozpoznanie rynku) i wiedzy eksperckiej (stan na 2021 r.). W rozdziale „*Proces decyzyjny – przewodnik praktyczny*” (rozdz. 6) zaprezentowano schemat postępowania, mający na celu uruchomienie procedury zmierzającej do likwidacji, ograniczenia lub kontroli populacji IGO. Kompendium zamyka „*Słownik terminów*” (rozdz. 7) związanych z problematyką zarządzania IGO i używanych w treści opracowania oraz wykaz wybranych źródeł.



Fot. B. Tokarska-Guzik

Łany kolczurki klapowanej porastające brzeg stawu



Kolczurka klapowana w pełni kwitnienia

Fot. B. Tokarska-Guzik

2. CHARAKTERYSTYKA GATUNKU

2.1. NAZEWNICTWO I POZYCJA SYSTEMATYCZNA

Kolczurka klapowana *Echinocystis lobata* jest gatunkiem z **rodziny dyniowatych** Cucurbitaceae, należącym do klasy dwuliściennych Magnoliopsida i gromady okrytonasiennych Magnoliophyta=Angiospermae.

NAZWA POLSKA:	Kolczurka klapowana
SYNONIMY NAZWY POLSKIEJ:	Echinocystis klapowany, dziki chmiel, dziki ogórek
Nazwa łacińska:	<i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) Torr. & A.Gray
Synonimy nazwy łacińskiej:	<i>Echinocystis echinata</i> (Muhl. ex Willd.) Britton, Sterns & Poggenb., <i>Echinocystis echinata</i> Vassilcz., <i>Hexameria echinata</i> (Muhl. ex Willd.) Torr. & A. Gray, <i>Micrampelis echinata</i> (Muhl. ex Willd.) Raf., <i>Micrampelis lobata</i> (Michx.) Greene, <i>Momordica echinata</i> Muhl. ex Willd., <i>Sicyos lobatus</i> Michx.

2.2. IDENTYFIKACJA GATUNKU

2.2.1. CECHY MORFOLOGICZNE POMOCNE PRZY ROZPOZNAWANIU KOLCZURKI KLAPOWANEJ

Kolczurka klapowana jest jednorocznym pnączem, mogącym dorastać do 8-12 m, wspinającym się po innych roślinach zielnych, krzewach i drzewach (Tab. 1). Cechy pozwalające na zidentyfikowanie kolczurki i odróżnienie od innych gatunków dotyczą kształtu liści, owoców i wąsów czepnych (Tab. 2).



Kolczurka klapowana jest dobrze widoczna w krajobrazie w pełni kwitnienia

Tabela 1. Cechy morfologiczne umożliwiające identyfikację kolczurki klapowanej



Pokrój: kolczurka jest silnie rozgałęzionym pnączem, oplatającym rośliny podporowe.



Na **łodydze** znajdują się liczne rozgałęzione wąsy czepne pochodzenia liściowego. Łodygę pokrywa krótkie owłosienie.



Liście są miękkie, jasnozielone, dłoniasto 3-5 klapowane. Ich długość wynosi 7-12 cm. Liście są ostro zakończone, lekko piłkowane na brzegu i umieszczone na długich ogonkach. Z obu stron pokrywa je krótkie owłosienie.

Kolczurka klapowana jest rośliną jednopienną o **kwiatach rozdzielnopłciowych**, co oznacza, że na jednej roślinie są wytwarzane dwa rodzaje kwiatów – męskie i żeńskie. Kwiaty są niepozorne, o kielichu złożonym z 6 lancetowato-szydlastych ząbków oraz dzwonkowatej, biało-zielonawej koronie składającej się z 6 lancetowatych, owłosionych łatek.

Kwiaty męskie zebrane są w wielokwiatowe, wzniesione wiechy.



Kwiaty żeńskie, umieszczone na krótkich szypułkach, luźno zwisają w dół i wyrastają po 1-2 w kątach tych samych liści co kwiatostany męskie.

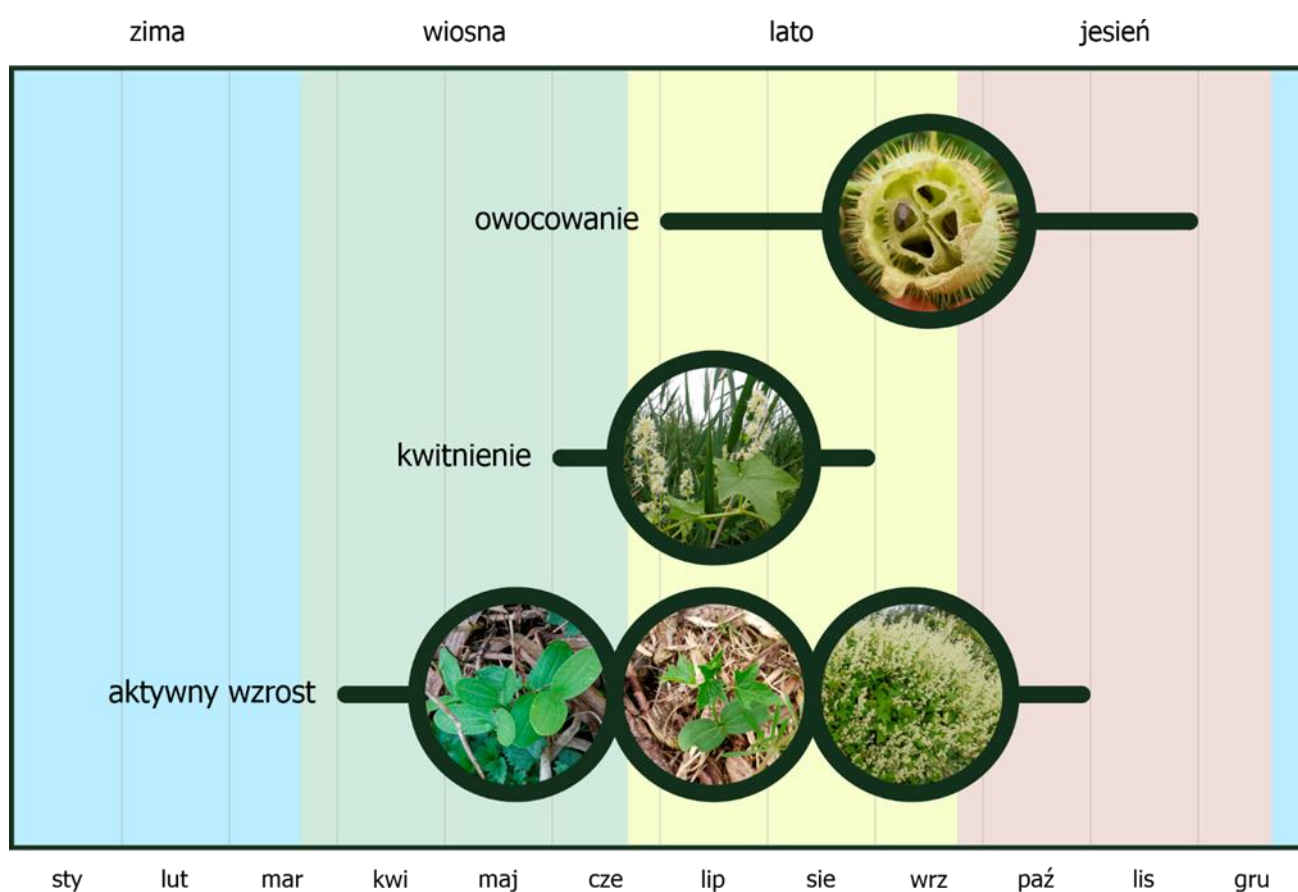


Owocem jest jajowata, mięsista torebka długości 2,5-5,0 cm i szerokości 2,5-4,0 cm, pokryta długimi, kolczastymi włoskami, pękająca na szczycie podłużnymi kłapami. Barwa torebki w miarę dojrzewania zmienia się z zielonej na zielonożółtą, a po wyschnięciu na szaro beżową. Wewnątrz torebki, w dwóch komorach (rzadziej czterech), znajdują się po 2 spłaszczone **nasiona**, biernie z niej wypadające. Łącznie w każdym owocu znajdują się cztery nasiona, ale zdarza się, że jest ich sześć, a w skrajnych przypadkach nawet osiem.



2.2.2. IDENTYFIKACJA KOLCZURKI KLAPOWANEJ W RÓŻNYCH STADIACH ROZWOJOWYCH

Kolczurka klapowana, w warunkach klimatycznych Polski, zaczyna kiełkować na przełomie kwietnia i maja (ryc. 1). W Polsce północno-wschodniej lub na terenach zalewanych jej rozwój może rozpocząć się później. Po kilku dniach pojawiają się pierwsze właściwe liście. Pędy w szybkim tempie przyrastają na długość, zaczynają się wspinać i oplatać rośliny podporowe rosnące w bliskim sąsiedztwie. Pod koniec czerwca (na początku lipca) kolczurka uzyskuje maksymalną wysokość i wielkość pokrycia powierzchni. Szybko, bo już od czerwca (lipca) masowo kwitnie do września i wytwarza liczne owoce. Po uzyskaniu pełnej dojrzałości otwierają się szczeliny komory, z których wypadają i grawitacyjnie opadają na podłoże nasiona. W połowie września pędy kolczurki zaczynają zamierać. W październiku pędy kolczurki są już całkowicie suche i pozostają na pędach podporowych do czasu całkowitej dekompozycji przez zimę, nawet do wiosny następnego roku.



Ryc. 1. Fazy rozwojowe kolczurki klapowanej
Fot. Z. Celka, Z. Dajdok



Fot. B. Tokarska-Guzik

Ciemnobrązowe i spłaszczone nasiona kolczurki klapowanej



Fot. Z. Celka

Grupa siewek kolczurki klapowanej



Fot. Z. Celka

Osobnik młodociany z widocznymi u dołu dwoma liścieniami i młodymi, charakterystycznymi dla kolczurki liśćmi na szczycie pędu



Fot. Z. Celka

Dorosły, masowo kwitnący i silnie pokrywający rośliny podporowe osobnik kolczurki klapowanej



Fot. Z. Celka

Dorosły, masowo owocujący osobnik kolczurki klapowanej mocno oplatający krzewy podporowe



Fot. B. Tokarska-Guzik

Suche pędy, liście i owoce kolczurki klapowanej w okresie zimowym



Fot. Z. Celka

Kwitnąca kolczurka klapowana z dobrze widocznymi klapowanymi liśćmi, kwiatostanami męskimi i wąsami czepnymi



Fot. Z. Celka

Owocująca kolczurka klapowana z licznymi owocami

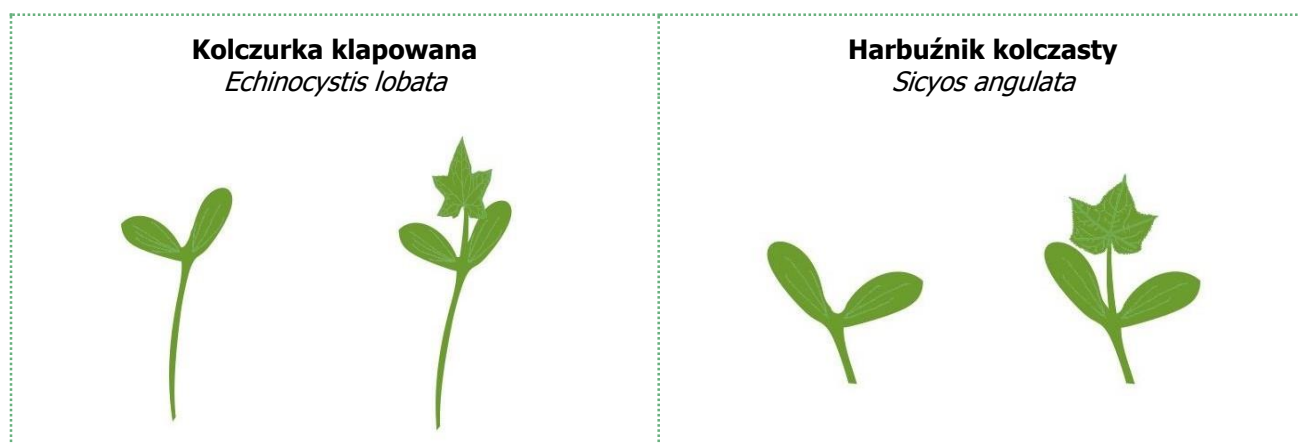


Fot. Z. Dajdok

Owoc kolczurki klapowanej z widocznymi w środku czterema komorami i nasionami w ich wnętrzu oraz kolczastą okrywą

2.2.3. MOŻLIWE BŁĘDY W IDENTYFIKACJI – GATUNKI PODOBNE

Rodzina dyniowatych Cucurbitaceae, której przedstawicielem jest kolczurka klapowana, jest w Polsce reprezentowana jedynie przez gatunki obce geograficznie (nierodzone). Całkowicie zadomowionymi i występującymi w stanie dzikim poza kolczurką klapowaną *Echinocystis lobata*, są: przestęp biały *Bryonia alba*, przestęp dwupienny *Bryonia dioica*, harbuźnik kolczasty *Sicyos angulata* i ziemniaczka sercowata *Thladiantha dubia*. Dziewięć innych gatunków z rodziny dyniowatych należy do roślin uprawianych w Polsce i niedziczejących lub bardzo rzadko dziczejących z uprawy. Są to: arbuz zwyczajny *Citrullus lanatus*, arbuz kolokwinta *Citrullus colocynthis*, ogórek siewny *Cucumis sativus*, ogórek melon *Cucumis melo*, dynia figolistna *Cucurbita ficifolia*, dynia olbrzymia *Cucurbita maxima*, dynia piżmowa *Cucurbita moschata*, dynia zwyczajna *Cucurbita pepo* i tryskawiec sprężysty *Ecballium elaterium*. Spośród porównywanych w tabeli 2 pięciu gatunków, największym podobieństwem do kolczurki klapowanej charakteryzuje się harbuźnik kolczasty. Liścienie siewek kolczurki i harbuźnika są mięsiste o kształcie owalnym. Siewki są bardzo trudne do odróżnienia (ryc. 2) i przypominają siewkę ogórka siewnego *Cucumis sativus*. Dopiero właściwe liście są już wyraźnie klapowane i pozwalają na odróżnienie obu gatunków. Są one ułożone skrętolegle i kształtem przypominają liście dojrzałych osobników – o wcięciach pomiędzy kłapkami ostrzych u kolczurki, natomiast zaokrąglonych u harbuźnika (Tab. 2).
















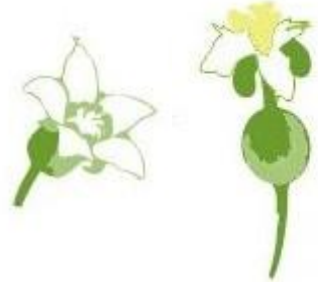
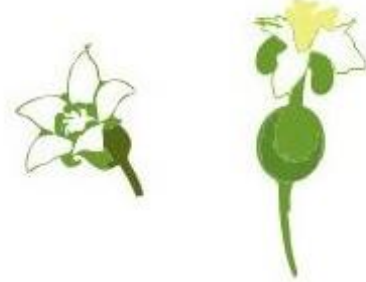
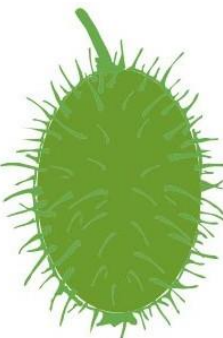


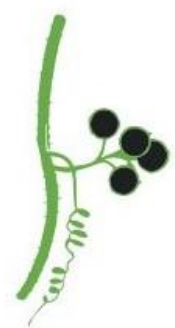

Ryc. 2. Porównanie siewek i osobników młodocianych z pierwszym, typowo wykształconym liściem
Rys. K. Musiatowicz

Na obszarze naturalnego zasięgu (wschodnia i środkowa część Ameryki Północnej) nie obserwowano u kolczurki klapowanej zróżnicowania wewnątrzgatunkowego, dlatego też nie wyróżniano taksonów niższej rangi, np. podgatunków czy form. W zasięgu wtórnym gatunku notowano dużą zmienność wewnątrzpopulacyjnych cech jakościowych nasion, charakterystyczną dla populacji z zasięgu pierwotnego. Kolczurka jest rośliną zapylaną krzyżowo. Z tego względu cechuje się wysokim stopniem różnorodności genetycznej, co umożliwia jej szybszą adaptację do nowych warunków życia, a w konsekwencji przyspiesza inwazję.

W Polsce nie występują inne gatunki z rodzaju kolczurka *Echinocystis*. Dotychczas na obszarze naszego kraju nie odnotowano też krzyżowania się kolczurki z gatunkami z innych, pokrewnych rodzajów. Kolczurka klapowana jest gatunkiem dość stabilnym genetycznie, mającym niewielką skłonność do hybrydyzacji. Tym niemniej w Rumunii opisano mieszańca między harbuźnikiem kolczastym *Sicyos angulata* i kolczurką klapowaną *Echinocystis lobata* – *Echinosicyos cibiensis* Kamner et Topa. Harbuźnik kolczasty *Sicyos angulata* na terenie Polski jest gatunkiem dość rzadko występującym, spotykanym głównie na siedliskach ruderalnych, tj. powstałych dzięki działalności człowieka na terenach zabudowanych, wzdłuż szlaków komunikacyjnych i na obszarach przemysłowych.

Tabela 2. Porównanie kolczurki klapowanej i innych gatunków o podobnym wyglądzie

	<p>Kolczurka klapowana <i>Echinocystis lobata</i></p>  <p>Fot. B. Tokarska-Buzik</p>	<p>Harbuźnik kolczasty <i>Sicyos angulata</i></p>  <p>Fot. P. Kalinowski</p>	<p>Ziemniaczka sercowata <i>Thladiantha dubia</i></p>  <p>Fot. Z. Celka</p>	<p>Przestęp biały <i>Bryonia alba</i></p>  <p>Fot. P. Kalinowski</p>	<p>Przestęp dwupienny <i>Bryonia dioica</i></p>  <p>Fot. P. Kalinowski</p>
PĘDY	<ul style="list-style-type: none"> wąsy czepne rozgałęzione 	<ul style="list-style-type: none"> wąsy czepne rozgałęzione 	<ul style="list-style-type: none"> wąsy czepne pojedyncze 	<ul style="list-style-type: none"> wąsy czepne pojedyncze 	<ul style="list-style-type: none"> wąsy czepne pojedyncze
LIŚCIE	 <ul style="list-style-type: none"> klapy liści zastrzone, sięgające do połowy blaszki, zatoki klap ostre 	 <ul style="list-style-type: none"> klapy liści ostre, płytkie, zatoki klap łagodnie zaokrąglone 	 <ul style="list-style-type: none"> liście sercowate (bez klap i zatok), czasem ząbkowane 	 <ul style="list-style-type: none"> klapy liści ostro ząbkowane, środkowa o wiele dłuższa od bocznych 	 <ul style="list-style-type: none"> klapy liści całobrzegie lub z nielicznymi, dużymi, tępymi ząbkami, środkowa nieco dłuższa od bocznych

<p>KWIATY</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • krótkoszypułkowe rozdzielnopłciowe – męskie zebrane w wiechowate kwiatostany wyrastające w kątach liści, żeńskie – po 1-2 w kątach tych samych liści 	 <ul style="list-style-type: none"> • w gęstych, długoszypułkowych główkach 	 <ul style="list-style-type: none"> • kwiaty rozdzielnopłciowe, żółte, żeńskie pojedynczo, męskie w skupieniach 	 <ul style="list-style-type: none"> • kwiaty rozdzielnopłciowe, męskie zebrane po 5-15, a żeńskie po 5-8 w osobnych gronach 	 <ul style="list-style-type: none"> • kwiaty rozdzielnopłciowe, męskie i żeńskie zebrane w osobnych gronach
<p>OWOCE</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • owoce kolczaste, jajowate, o długości 2,5-5,0 (6,0) cm, 2(4)-komorowe z 2 (4-8) nasionami w każdej komorze 	 <ul style="list-style-type: none"> • po kilka kolczastych owoców, o długości 12-15 mm, spłaszczone-jajowatych, 1-komorowych z 1 nasieniem 	 <ul style="list-style-type: none"> • owocem - pozbawiona kolców, czerwona, jajowato-podłużna 3 × 7(8) cm jagoda 	 <ul style="list-style-type: none"> • owocem pozbawiona kolców, drobna (7-8 mm), czarna jagoda 	 <ul style="list-style-type: none"> • owocem pozbawiona kolców, drobna, czerwona jagoda

Rys. K. Musiatowicz

2.3. SPOSÓB ROZMNAŻANIA I ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ

Rozmnażanie się

Kolczurka klapowana jest gatunkiem jednorocznym rozmnażającym się wyłącznie za pomocą nasion. Jedna roślina kolczurki może wytworzyć od 40 do 160 nasion, które przechodzą przez okres spoczynku bezwzględnego i zachowują żywotność przez ponad rok. Do przerwania spoczynku nasion niezbędna jest niska temperatura w zimie, utrzymująca się przynajmniej przez 4 miesiące. Nasiona cechują się wysoką zdolnością do kiełkowania – sięgającą ok. 70%, a według niektórych źródeł nawet 95%.

Kolczurka jest rośliną owadopylną, choć możliwe jest również samozapylenie. Typowymi zapylnicami są pszczoły, trzmiele, osy czy gatunki z rodzin bujankowatych (Bombyliidae) oraz bzygowatych (Syrphidae).



**Kwiatostany kolczurki klapowanej
przyciągają owady**
Fot. Z. Celka

W wyniku zapylenia kwiatów żeńskich przez pyłek przeniesiony przez owady z kwiatów męskich powstają nasiona umieszczone w owocu, którym jest u kolczurki torebka.



Dojrzały owoc kolczurki klapowanej z dwoma komorami, pokryty miękkimi kolcami



Suche owoce w okresie zimowym z widocznym wewnętrznym włóknistym stelażem

Rozprzestrzenianie się

Kolczurka ma szereg przystosowań ułatwiających spontaniczne kolonizowanie nowych obszarów. Nasiona kolczurki są rozprzestrzeniane grawitacyjnie lub transportowane z nurtem wody samodzielnie lub z całą torebką. Mięsiste ścianki owoców wypełnione powietrzem umożliwiają unoszenie się na powierzchni wody i wraz z nurtem transportowanie na duże odległości. Z kolei wysuszona torebka z częścią nasion może być przenoszona także przez wiatr. Zdecydowanie mniejsze jest prawdopodobieństwo rozprzestrzeniania nasion przy okazji prac

ziemnych związanych z umacnianiem brzegów rzek, czy modernizacją wałów przeciwpowodziowych. Szybkie tempo wzrostu, duża ilość wytwarzanej biomasy i zdolność wspinania się po roślinach rosnących w sąsiedztwie osobników kolczurki są głównymi cechami ułatwiającymi jej konkurencję z innymi gatunkami roślin.

Nasiona kolczurki klapowanej są dość duże i stosunkowo ciężkie, opadają w pobliżu rośliny macierzystej, jednak duży udział w rozprzestrzenianiu się gatunku odgrywa hydrochoria (wykorzystywanie przez rośliny wody do rozprzestrzeniania nasion). Można przyjąć, że możliwy dystans jaki gatunek pokona w ciągu roku przekroczy nawet kilkadziesiąt kilometrów. Potwierdza to szybkie rozprzestrzenienie się kolczurki w Polsce w ostatnim stuleciu. Z 7 stanowisk odnotowanych w pierwszej połowie XX w. wzrosła do ponad 2000 w jego drugiej połowie. Tempo rozprzestrzeniania kolczurki klapowanej wzrosło także wskutek celowych i niezamierzonych działań człowieka.

Wykaz głównych dróg rozprzestrzenienia się

Główne drogi naturalnego rozprzestrzeniania się kolczurki (po wcześniejszej introdukcji, bez udziału człowieka) to spontaniczne dziczenie z miejsc uprawy i ekspansja na wysypiska śmieci i przydroża. Z tych siedlisk gatunek przechodzi do siedlisk półnaturalnych i naturalnych, głównie na brzegi wód, skąd rozprzestrzenia się samodzielnie w wyniku transportu nasion przez wodę. Głównymi drogami rozprzestrzeniania antropogenicznego (przy udziale człowieka) jest transport nasion wraz ziemią, zwłaszcza podczas prac związanych z umacnianiem brzegów rzek, modernizacją wałów przeciwpowodziowych oraz możliwość rozpowszechniania się gatunku w wyniku handlu nasionami (sprzedaż internetowa) i powstałym surowcem zielarskim.



Fot. B. Tokarska-Guzik

Owoc kolczurki klapowanej wraz z kawałkiem pędu unoszący się na powierzchni wody

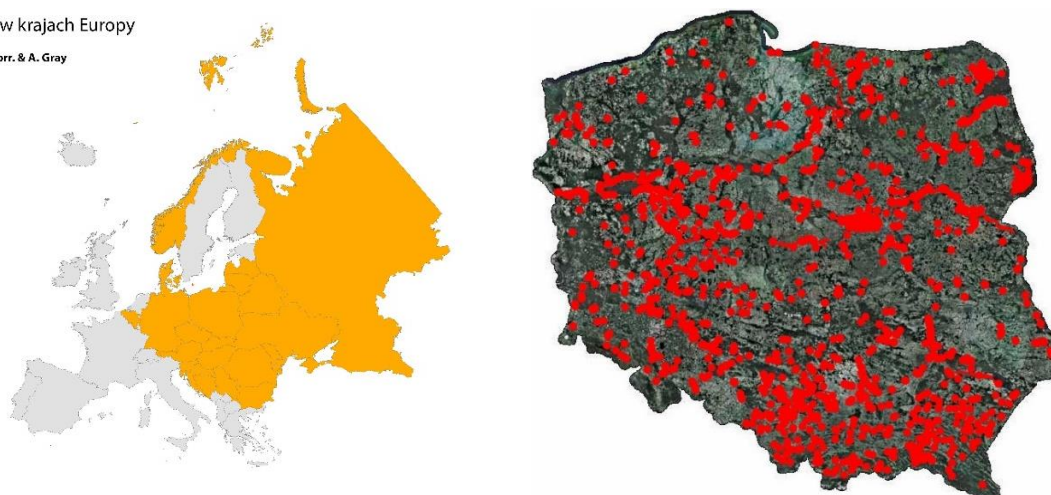
2.4. WYSTĘPOWANIE W POLSCE I PREFEROWANE SIEDLISKA

Na teren Europy kolczurka klapowana została sprowadzona na przełomie XIX i XX w., w sposób celowy, jako roślina ozdobna. Poza uprawą gatunek stwierdzono ok. 1904 r. Pierwsze doniesienia o spontanicznym występowaniu kolczurki na terytorium Polski pochodzą z lat 30. XX wieku. Na obszar Polski kolczurka dotarła prawdopodobnie z dwóch kierunków: z Niemiec i Ukrainy. Pierwsze notowania pochodzą z Gubina, gdzie stwierdzono ją na gruzowisku, w 1933 r. Gatunek ten, zwłaszcza w drugiej połowie XX wieku był chętnie uprawiany w celach ozdobnych. Z upraw ogrodowych jego nasiona zostały zawleczone wraz z odpadami w doliny rzeczne. Pierwsze populacje na brzegach rzek oraz przystosowanie gatunku do hydrochorii (przystosowania do roznoszenia nasion przez wodę), umożliwiły jego rozprzestrzenienie na duże odległości w stosunkowo krótkim czasie. Szczególnie liczne skupiska jego stanowisk znajdują się w części wschodniej, południowo-wschodniej i centralnej Polski, a także w Karpatach i na ich przedpolu (ryc. 3). Najmniej stanowisk znanych jest z Pomorza Zachodniego, Warmii i Mazur. Kolczurka klapowana najczęściej spotykana jest w dolinach dużych rzek i ich dopływów, wzdłuż których jej stanowiska mogą układać się w ciągi liniowe, np. w dolinach Biebrzy, Bugu, Warty, Wisły i Odry. Większe skupienia stanowisk gatunku widoczne są także w dużych miastach (np. Warszawa, Kraków, Poznań, Łódź, Białystok) i wokół nich. Wynika to z faktu, iż w inwazji gatunek ten wykorzystuje doliny rzeczne, a jednocześnie jest nadal często uprawiany w ogródkach przydomowych i działkowych.

Mapa występowania w krajach Europy

Echinocystis lobata (F. Michx.) Torr. & A. Gray
Kolczurka klapowana

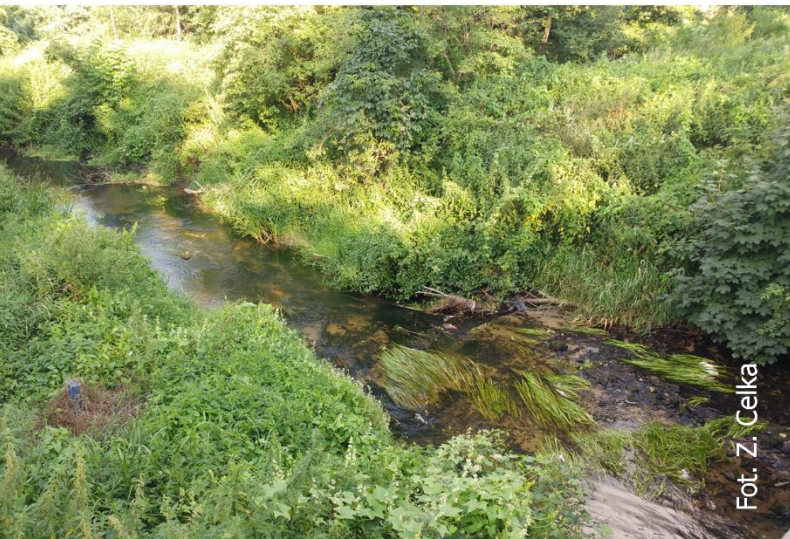
nie występuje
występuje (stanowiska)



Ryc. 3. Rozmieszczenie kolczurki klapowanej *Echinocystis lobata* w Europie (wg projekty.gdos.gov.pl) i w Polsce (wg geoserwis.gdos.gov.pl)

Kolczurka znajduje warunki korzystne dla swego rozwoju w wielu miejscach na obszarze całej Polski – zarówno na niżu, jak i w niższych położeniach górskich. Powszechnie spotykana jest na siedliskach antropogenicznych, w pobliżu miejsc wcześniejszej uprawy, skąd rozprzestrzenia się dalej na siedliska półnaturalne i naturalne. Najczęściej jednak rośnie w dolinach rzecznych oraz w zbiorowiskach ruderalnych tj. wzdłuż rowów, kanałów, dróg i na śmietniskach. Jest składnikiem ziołoroślowych zbiorowisk okrajkowych z klasy *Artemisietea*, wiklin nadrzecznych (zespół *Salicetum triandro-viminalis*), lasów łęgowych (związek *Alno-Ulmion*), a także zbiorowisk szuwarowych – szuwaru mozgowego (zespół *Phalaridetum arundinaceae*), trzcinowego (*Phragmitetum australis*) i mannowego (*Glycerietum maximae*). Pojawia się także w tzw. zbiorowiskach terofitów letnich (klasa *Bidentetea tripartiti*) na okresowo odsłanianych brzegach wód.

RÓŻNE TYPY SIEDLISK ZAJMOWANYCH PRZEZ KOLCZURKĘ KLAPOWANĄ
Echinocystis lobata:



Fot. Z. Celka

nad małymi ciekami wodnymi
– Młynówka na Pomorzu



Fot. Z. Celka

nad dużymi rzekami
– starorzecza Odry koło Wilkowa



Fot. Z. Celka

w zaroślach nadjeziernych
w Wielkopolskim Parku Narodowym



Fot. Z. Celka

w zbiorowiskach łąkowych i szuwarowych
w dolinie Noteci



Fot. Z. Celka

w zbiorowiskach ziołoroślowych i wierzbowych
w dolinie Noteci



Fot. Z. Oświecimska-Piasko

w zbiorowiskach ruderalnych
na poboczu drogi gruntowej koło Wizny



Fot. Z. Celka

w zbiorowiskach ruderalnych
na poboczu drogi asfaltowej koło Ryczywołu



Fot. Z. Celka

w towarzystwie inwazyjnego niecierpka
gruczołowatego *Impatiens glandulifera* w dolinie Noteci



Fot. Z. Celka

w uprawie jako roślina dekoracyjna oraz okrywowa:
na płocie i stercie drewna w Tarnówce



Fot. Z. Celka

wkraczająca do uprawy kukurydzy
koło Bieganowa



Fot. Z. Celka

w zbiorowiskach ruderalnych
w towarzystwie inwazyjnych gatunków:
nawłoci kanadyjskiej *Solidago canadensis*,
robinii akacyjowej *Robinia pseudoacacia*,
orzecha włoskiego *Juglans regia* w Koziegłowach koło Poznania



Fot. B. Tokarska-Guzik

nadal chętnie wykorzystywana
jako roślina ozdobna

2.5. ZAGROŻENIA DLA RODZIMEJ PRZYRODY, SKUTKI EKONOMICZNE I SPOŁECZNE

WPŁYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Kolczurka klapowana jest uznawana za jeden ze 100 najgroźniejszych gatunków inwazyjnych w Europie i zaliczana do grupy tzw. „transformers”, czyli roślin przekształcających opanowane zbiorowiska. Poprzez bardzo szybki wzrost i wspinanie się po roślinach zielnych, krzewach i drzewach, przyczynia się do ograniczenia dostępu do światła innym roślinom. Dzięki temu może skutecznie konkutować o składniki pokarmowe, wodę i przestrzeń. Może to mieć niekorzystny wpływ na wzrost innych gatunków roślin i prowadzić do ich deformacji, osłabienia witalności i potencjału rozrodczego, a nawet do zamierania całych osobników.

Dzięki masowemu kwitnieniu i obecności kwiatów atrakcyjnych dla zapylaczy, może powodować ukierunkowanie zapylania – omijanie i słabsze zapylanie innych roślin przez owady, co w konsekwencji może prowadzić do ograniczenia skuteczności rozmnażania się rodzimych gatunków roślin. Nasiona oraz części wegetatywne kolczurki mają, tzw. własności allelopatyczne (wydzielania substancji chemicznych) hamujące kiełkowanie i wzrost roślin innych gatunków.

Na skutek oddziaływania wyżej wymienionych czynników, opanowane przez kolczurkę klapowaną zbiorowiska roślinne cechują się znacznie niższą różnorodnością biologiczną. Kolczurka klapowana z powodzeniem wypiera z płatów roślinności rodzime gatunki pnączy, takie jak chmiel zwyczajny *Humulus lupulus* czy kielisznik zaroślowy *Calystegia sepium*. Ponadto, siedliska opanowywane przez kolczurkę ulegają ujednoczeniu, w ich obrębie następuje utrata miejsc lęgowych, schronień oraz bazy pokarmowej dla wielu gatunków zwierząt. Do siedlisk, na które negatywnie oddziałuje należą m.in. siedliska przyrodnicze chronione w ramach sieci Natura 2000, jak: zalewane muliste brzegi rzek (3270), łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (91E0), ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne (6430) oraz starorzeczka i naturalne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion* i *Potamion*.

Kolczurka klapowana w umiarkowanie niekorzystny sposób wpływa na wkład naturalnych ekosystemów w szeroko pojęty dobrobyt człowieka (tzw. usługi ekosystemowe). Uprawa tego gatunku zwiększa ryzyko jego przypadkowego wprowadzenia do środowiska przyrodniczego. Opanowane przez kolczurkę zbiorowiska cechują się nie tylko niższą produkcją, ale także zmniejszoną różnorodnością biologiczną i ograniczoną zdolnością regulacyjną (np. eliminacja przez kolczurkę gatunków rodzimych stabilizujących glebę może przyczynić się do zwiększenia erozji dolin rzecznych). Eliminując rodzime gatunki roślin stabilizujące glebę, omawiany gatunek przyczynia się do okresowego zwiększenia erozji brzegowej dolin rzecznych. Z kolei duża biomasa obumierających pędów może doprowadzić do zmian natężenia przepływu wody oraz do eutrofizacji siedlisk.

Konkurencyjne cechy kolczurki klapowanej stwarzają jednocześnie zagrożenie dla rodzimych gatunków roślin i całych zbiorowisk roślinnych m.in. ograniczając dostęp do światła poprzez bardzo szybki wzrost i wspinanie się po roślinach zielnych, krzewach i drzewach.



Maty suchych, zeszlórczonych pędów kolczurki klapowanej wraz z owocami oplatające trzcinowisko oraz drzewa i krzewy w Narwiańskim Parku Narodowym

WPŁYW NA GOSPODARKE

Nie stwierdzono dotychczas negatywnego wpływu gatunku na uprawy roślin w wyniku krzyżowania się kolczurki z gatunkami spokrewnionymi. Kolczurka klapowana sporadycznie notowana jest na polach uprawnych i ich obrzeżach, przez co rzadko przyczynia się do zagłuszania roślin uprawnych. Częściej spotyka się płaty kolczurki klapowanej zajmujące fragmenty łąk i pastwisk sąsiadujące z opanowanymi przez nią brzegami wód. Może to mieć istotne znaczenie jeśli weźmie się pod uwagę, że kolczurka stanowi potencjalne zagrożenie dla zwierząt gospodarskich w przypadku spożycia większej ilości rośliny, która zawiera kukurbitacynę. Związek ten w większych dawkach może mieć działanie szkodliwe, wywołując biegunki i wymioty. Kolczurka jest naturalnym gospodarzem dla wielu groźnych chorób wirusowych, bakteryjnych i grzybowych porażających liczne gatunki uprawiane w Polsce, np. ogórka siewnego.

WPŁYW NA ZDROWIE CZŁOWIEKA

Kolczurka klapowana jest rośliną leczniczą zawierającą kukurbitacynę, substancję aktywną, charakterystyczną dla przedstawicieli rodziny dyniowatych Cucurbitaceae. W ostatnich latach pojawiło się wiele informacji o jej zastosowaniu w ziołolecznictwie. Wykazano, m.in. jej działanie wydzielnicze, przeciwzapalne, żółciopędne, przeciwgrzybicze i przeciw pasożytnicze. W większych ilościach może mieć działanie szkodliwe, wywołując biegunki i wymioty. Roślina stanowi więc potencjalne zagrożenie dla ludzi w przypadku spożycia jej w większych ilościach.



**Fragment pędu kolczurki klapowanej
z kwiatostanami męskimi
i charakterystycznymi owocami**
Fot. B. Tokarska-Guzik



3. METODY ZWALCZANIA KOLCZURKI KLAPOWANEJ

Metoda zwalczania oznacza sposób przeprowadzenia zwalczania inwazyjnego gatunku obcego (w tym wypadku kolczurki klapowanej *Echinocystis lobata*), skutkujący trwałym usunięciem ze środowiska osobników zwalczanego gatunku, którego prowadzenie odbywa się w usystematyzowany sposób, zgodnie z ustalonymi terminami realizacji poszczególnych czynności i/lub za pomocą określonych narzędzi i materiałów.

Sposoby usuwania opisane dotychczas dla kolczurki klapowanej obejmują metody: mechaniczne, inne fizyczne (hydrologiczna, termiczna), chemiczne (opryski ręczne), biologiczne (uwolnienie biologicznego wroga) i mieszane (chemiczno-mechaniczna).



Fot. K. Brzezinska

**Kwitnące pędy kolczurki klapowanej na powierzchni działan pilotażowych
przeprowadzonych w 2021 r.**

3.1. METODY REKOMENDOWANE DO STOSOWANIA W POLSCE

Dobór metod zwalczania IGO zależy od różnych czynników m.in.: rozmiarów populacji kolczurki i ich lokalizacji (np. obszary chronione, doliny rzeczne, tereny użytkowane, w tym zabudowane).

Dla kolczurki klapowanej opisano dotąd łącznie 9 metod zwalczania. Są to:

1. Metody mechaniczne
 - wrywanie w okresie przed kwitnieniem
 - wrywanie w okresie kwitnienia
 - ścinanie w okresie kwitnienia
 - wrywanie oraz ścinanie w okresie kwitnienia
2. Inne metody fizyczne
 - okresowe lub trwałe zalewanie
 - metoda termiczna
3. Metody chemiczne
 - opryski ręczne
4. Metody biologiczne
 - uwolnienie biologicznego wroga (metoda opisana w sposób skrótowy)
5. Metody mieszane (kombinowane)
 - metoda chemiczno-mechaniczna

Ocena wymienionych powyżej metod zwalczania kolczurki klapowanej przeprowadzona na podstawie ich efektywności ekonomicznej, skuteczności ich stosowania, wpływu podejmowanych działań na środowisko przyrodnicze (w tym gatunki niedocelowe i siedliska), zdrowie ludzkie oraz aspekt społeczny (uciążliwość dla ludzi, możliwość braku akceptacji społecznej), jak również dodatkowe ograniczenia, w tym prawne czy związane ze sposobem użytkowania terenu, umożliwiła wytypowanie czterech metod, z grupy metod mechanicznych, które **zarekomendowano do stosowania w Polsce**. Są to metody: wrywanie w okresie przed kwitnieniem, wrywanie w okresie kwitnienia, ścinanie w okresie kwitnienia i wrywanie oraz ścinanie w okresie kwitnienia (Tab. 3).

Metody mechaniczne charakteryzują się dużą skutecznością, nie wpływają niekorzystnie na zdrowie ludzkie, nie wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze i nie są uciążliwe dla społeczeństwa. Mogą być stosowane na terenach objętych ochroną obszarową (pod warunkiem zgodności z odpowiednimi planami i zadaniami ochronnymi) oraz w pobliżu zbiorników i cieków wodnych. W niewielkim stopniu wpływają na gatunki niedocelowe, w tym cenne przyrodniczo i siedliska. Należy zaznaczyć, że rekomendowane metody mechaniczne charakteryzują się nieco wyższą kosztownością, pracochłonnością i czasochłonnością [działania wymagają powtarzania w kolejnych latach, gdyż jedno-(dwu-, trój-) krotne ręczne usuwanie kolczurki w pierwszym roku wykonywania zabiegu nie likwiduje stanowiska] niż część pozostałych metod, np. chemiczna i chemiczno-mechaniczna, które jednak mają negatywny wpływ na środowisko.

Pozostałe opisywane dotąd metody **nie zostały zarekomendowane do stosowania w Polsce**:

Metoda hydrologiczna (z grupy metod inne fizyczne) polega na okresowym lub trwałym zalewaniu (zatapianiu). Została zastosowana tylko raz na Węgrzech. Jeśli zostanie dobrze przeprowadzona to spodziewana jest jej duża skuteczność; dodatkowo nie ma też konieczności usuwania biomasy. Metoda jest kosztowna, w większości przypadków wręcz niemożliwa w realizacji od strony technicznej – może być zastosowana tylko do określonych lokalizacji o właściwym ukształtowaniu terenu, potrzebne są pozwolenia wodnoprawne, których uzyskanie jest bardzo długotrwałe; istnieje ryzyko zniszczenia stanowisk zwierząt i roślin oraz siedlisk przyrodniczych oraz szkód materialnych u podmiotów trzeczich (zalne łąki, grunty orne).

Metoda termiczna (z grupy metod inne fizyczne) nie była jak dotąd stosowana w zwalczaniu kolczurki. Wykorzystywano ją tylko w zwalczaniu niecierpka gruczołowatego w Norwegii. Metoda wymaga zakupu lub wypożyczenia drogiego, specjalistycznego sprzętu oraz stałego dostępu do wody. Nie nadaje się do zastosowania na obszarach cennych przyrodniczo i objętych ochroną, ma niekorzystny wpływ na gatunki niedocelowe (w tym bezkręgowce). Trudno też oszacować jej efektywność.

Metoda chemiczna (ręczne opryski) polega na zastosowaniu herbicydów do zwalczania kolczurki na wczesnym etapie rozwoju roślin. Można ją prowadzić tylko w określonych warunkach pogodowych. Ma niskie koszty realizacji, ale istnieje potencjalna możliwość wystąpienia zatruc u osób dokonujących oprysku; możliwy jest niekorzystny wpływ na gatunki niedocelowe i siedliska przyrodnicze (wynikający z użycia herbicydów); w niektórych przypadkach możliwy jest niekorzystny wpływ na populacje lęgowe ptaków, nie może być stosowana w bezpośrednim sąsiedztwie wód powierzchniowych.

Metoda biologiczna (uwolnienie biologicznego wroga) nie była jak dotąd nigdy stosowana do zwalczania kolczurki, nie została też nigdzie szczegółowo opisana. Istnieją jedynie informacje literaturowe o biologicznych wrogach przedstawiceli rodziny dyniowatych Cucurbitaceae. Istnieje ogromne ryzyko bardzo negatywnego oddziaływania tych organizmów na gatunki uprawiane z rodziny dyniowatych. Brak jest jakichkolwiek doświadczeń w stosowaniu tej metody i brak możliwości ograniczenia rozprzestrzeniania się wprowadzonych organizmów poza powierzchnie, na których zaplanowano zwalczanie kolczurki.

Metoda chemiczno-mechaniczna (z grupy metod mieszanych – kombinowanych) polega na zastosowaniu herbicydów do zwalczania gatunku na wczesnym etapie rozwoju rośliny, a następnie po jednokrotnym zabiegu chemicznym, w dalszej części sezonu wegetacyjnego, stosuje się zabiegi mechaniczne. Etap chemiczny metody chemiczno-mechanicznej można przeprowadzić tylko w określonych warunkach pogodowych. Podobnie jak metoda chemiczna ma stosunkowo niskie koszty realizacji, ale istnieje potencjalna możliwość wystąpienia zatruc u osób dokonujących oprysku; możliwy jest niekorzystny wpływ na gatunki niedocelowe i siedliska przyrodnicze (wynikający z użycia herbicydów); w niektórych przypadkach możliwy jest niekorzystny wpływ na populacje lęgowe ptaków poprzez płoszenie i niepokojenie osobników oraz nie może być stosowana w bezpośrednim sąsiedztwie wód powierzchniowych.

METODY MECHANICZNE REKOMENDOWANE DO STOSOWANIA W POLSCE



Fot. Z. Celka

Wrywanie w okresie przed kwitnieniem



Fot. P. Kalinowski

Wrywanie w okresie kwitnienia



Fot. P. Kalinowski

Ścinanie w okresie kwitnienia
(wariant I za pomocą sekatora)



Fot. Z. Celka

Ścinanie w okresie kwitnienia
(wariant II kosą spalinową)

Tabela 3. Syntetyczne informacje na temat rekomendowanych metod mechanicznych

	SYNTETYCZNY OPIS	ZALETY	WADY
WYRYWANIE W OKRESIE PRZED KWITNIENIEM	Polega na ręcznym wyrywaniu siewek i osobników młodocianych kolczurki przed kwitnieniem	<ul style="list-style-type: none"> + bezpieczna dla ludzi + wysoka skuteczność + stosunkowo tania + niewielka ilość biomasy + niewielki wpływ na gatunki niedocelowe i siedliska + może być stosowana na terenach objętych ochroną obszarową oraz w pobliżu zbiorników i cieków wodnych 	<ul style="list-style-type: none"> - niewielkie niebezpieczeństwo pomylenia z innym gatunkiem - działania wymagają powtarzania w kolejnych latach - możliwy niekorzystny wpływ na populacje lęgowe ptaków
WYRYWANIE W OKRESIE KWITNIENIA	Polega na ręcznym wyrywaniu roślin w czasie kwitnienia, ale przed owocowaniem	<ul style="list-style-type: none"> + bezpieczna dla ludzi + brak trudności w rozpoznawaniu kolczurki klapowanej + wysoka skuteczność + stosunkowo tania + niewielki wpływ na gatunki niedocelowe i siedliska + może być stosowana na terenach objętych ochroną obszarową oraz w pobliżu zbiorników i cieków wodnych 	<ul style="list-style-type: none"> - działania wymagają powtarzania przez 2-4 lata - możliwy niekorzystny wpływ na populacje lęgowe ptaków
ŚCINANIE W OKRESIE KWITNIENIA	Kolczurka usuwana jest przez koszenie (wycinanie). Eliminacja następuje w fazie kwitnienia przy użyciu narzędzi tnących (sekatorów, kos spalinowych, ciągników koszących)	<ul style="list-style-type: none"> + bezpieczna dla ludzi + brak trudności w rozpoznawaniu kolczurki klapowanej + wysoka skuteczność + stosunkowo tania (wariant II ścinanie za pomocą kosi spalinowej) + niewielki wpływ na gatunki niedocelowe i siedliska + może być stosowana na terenach objętych ochroną obszarową oraz w pobliżu zbiorników i cieków wodnych 	<ul style="list-style-type: none"> - ograniczone zastosowanie w przypadku wykorzystania w obecności cennych gatunków i siedlisk - działania wymagają powtarzania przez 2-4 lata - metoda droga (wariant I ścinanie za pomocą sekatora) - możliwy niekorzystny wpływ na populacje lęgowe ptaków
WYRYWANIE ORAZ ŚCINANIE W OKRESIE KWITNIENIA	Usuwanie kolczurki polega na połączeniu ręcznego wyrywania ze ścinaniem, w zależności od dostępności i rodzaju terenu	<ul style="list-style-type: none"> + bezpieczna dla ludzi + brak trudności w rozpoznawaniu kolczurki klapowanej + wysoka skuteczność + stosunkowo tania + niewielki wpływ na gatunki niedocelowe i siedliska + możliwość doboru metody – wyrywania bądź ścinania w zależności od miejsca występowania kolczurki i roślin otaczających + może być stosowana na terenach objętych ochroną obszarową oraz w pobliżu zbiorników i cieków wodnych 	<ul style="list-style-type: none"> - działania wymagają powtarzania przez 2-4 lata - możliwy niekorzystny wpływ na populacje lęgowe ptaków

3.2. ELEMENTY WSPÓLNE DLA RÓŻNYCH METOD ZWALCZANIA

Przeprowadzenie zwalczania gatunku, niezależnie od metody, obejmuje niezbędne etapy:

- 1) działania przygotowawcze (poprzedzające właściwe zwalczanie),
- 2) właściwe zabiegi zwalczania połączone – w zależności od metody – z utylizacją biomasy,
- 3) działania z zakresu renaturyzacji obszaru (proces przywrócenia środowiska do stanu możliwie w największym stopniu zbliżonego do naturalnego).

Dla wszystkich metod można ponadto wyróżnić elementy wspólne, związane zarówno z następującymi po sobie etapami prac, jak i ich specyfiką. Aby opracowanie było przejrzyste i nie zawierało licznych powtórzeń w tekście, elementy te zostały zebrane i scharakteryzowane w rozdziale poprzedzającym właściwy opis metod.

3.2.1. PODSTAWY PRAWNE

W związku z wejściem w życie ustawy z dnia 11 sierpnia 2021 r. o gatunkach obcych (Dz. U. poz. 1718), od 18 grudnia 2021 r. na terenie naszego kraju zaczęły obowiązywać przepisy prawne, które bezpośrednio odnoszą się do realizacji działań zaradczych w stosunku do kolczurki klapowanej – inwazyjnego gatunku obcego (IGO) stwarzającego zagrożenie dla Polski (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, Dz. U. nr 210, poz. 1260; art. 59 ustawy o gatunkach obcych). Na podstawie art. 18 ust. 1 ww. ustawy, działania zaradcze przeprowadza się w stosunku do IGO podlegającego szybkiej eliminacji oraz rozprzestrzenionego na szeroką skalę. Na chwilę obecną nie zostało określone czy kolczurka klapowana stanowi IGO podlegający szybkiej eliminacji czy rozprzestrzeniony na szeroką skalę – zgodnie z art. 23 ust. 1 pkt 2 ustawy o gatunkach obcych zostanie to wskazane w rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie listy IGO stwarzających zagrożenie dla Unii i listy IGO stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów, które aktualnie jest przygotowywane. Rozporządzenie Rady Ministrów określać będzie także działania zaradcze przeprowadzane w stosunku do IGO oraz warunki ich przeprowadzania, jak również środki mające na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów, które zostały zdegradowane, uszkodzone lub zniszczone przez IGO (art. 23 ust. 1 pkt 3 i 4 ww. ustawy). Z kolei bezpośrednio z ustawy o gatunkach obcych wynikają następujące warunki realizacji działań zaradczych: przeprowadza się je w sposób odpowiedni i w zakresie odpowiednim do charakteru, zasięgu i rozmiaru negatywnego oddziaływania IGO na gatunki niedocelowe lub siedliska przyrodnicze, usługi ekosystemowe, zdrowie ludzi lub gospodarkę. Podmioty przeprowadzające działania zaradcze mają obowiązek monitorowania skuteczności tych działań zaradczych i ich oddziaływania na gatunki niedocelowe (art. 18 ust. 2 i 3 ww. ustawy).

Ustawa o gatunkach obcych wskazuje podmioty odpowiedzialne za przeprowadzenie działań zaradczych. W przypadku IGO podlegającego szybkiej eliminacji działania zaradcze przeprowadza: dyrektor parku narodowego – na obszarze parku narodowego, Główny Inspektor Rybołówstwa Morskiego – na obszarach morskich poza obszarem parku narodowego, właściwy dyrektor urzędu morskiego – na obszarze pasa technicznego poza obszarem parku narodowego, właściwy regionalny dyrektor ochrony środowiska – na pozostałych obszarach (art. 20 ust. 1 ww. ustawy). Środki eliminacji w stosunku do IGO stwarzającego zagrożenie dla Polski należy zastosować niezwłocznie po wprowadzeniu do Centralnego Rejestru Danych o IGO (Rejestru IGO) informacji o stwierdzeniu obecności IGO w środowisku, nie później jednak niż w terminie 3 miesięcy od dnia wprowadzenia do Rejestru IGO tej informacji (art. 20 ust. 2 pkt 2 ww. ustawy). Niezwłocznie po przeprowadzeniu działań zaradczych ww. podmioty mają obowiązek wprowadzenia do Rejestru IGO informacji o przeprowadzonych działaniach zaradczych w stosunku do IGO podlegającego szybkiej eliminacji (art. 6 ust. 7 pkt 1 ww. ustawy). Wskazane wyżej podmioty mogą również wystąpić do Generalnego Dyrektora

Ochrony Środowiska z wnioskiem o wyrażenie zgody na odstąpienie od przeprowadzenia szybkiej eliminacji danego IGO, w terminie 30 dni od dnia wprowadzenia do Rejestru IGO informacji o stwierdzeniu obecności IGO w środowisku, w przypadku spełnienia co najmniej jednego z warunków określonych w art. 18 ust. 1 rozporządzenia 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 (Dz. U. UE L 317 z 04.11.2014, str. 35, z późn. zm.) (art. 20 ust. 3 ww. ustawy). Szczegółowe informacje na temat procedury uzyskania stosownego zezwolenia zostały wskazane w art. 20 ust. 4-8 ustawy o gatunkach obcych.

W przypadku IGO rozprzestrzoniętego na szeroką skalę działania zaradcze przeprowadza: dyrektor parku narodowego – na obszarze parku narodowego, właściwy regionalny dyrektor ochrony środowiska – na obszarze rezerwatu przyrody, z wyłączeniem lasów stanowiących rezerwat przyrody, Główny Inspektor Rybołówstwa Morskiego – na obszarze morskim, właściwy dyrektor urzędu morskiego – na obszarze pasa technicznego, właściwy dyrektor regionalnej dystrykcji Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe – w lasach stanowiących rezerwat przyrody, zarządca nieruchomości – na nieruchomości stanowiącej własność Skarbu Państwa oraz na nieruchomości stanowiącej własność państwowej osoby prawnej, podmiot władający będący osobą fizyczną albo inną niż państwowa osobą prawną, albo inną niż państwowa jednostką organizacyjną – na nieruchomości, którą władza, właściwy wójt, burmistrz albo prezydent miasta – na pozostałych obszarach (art. 21 ust. 1 i 2 ww. ustawy). Działania zaradcze przeprowadza się po wprowadzeniu do Rejestru IGO informacji o stwierdzeniu obecności w środowisku IGO rozprzestrzoniętego na szeroką skalę. Pierwsze cztery ww. podmioty dowiadują się o tym fakcie bezpośrednio – to one są odpowiedzialne za wprowadzenie takiej informacji do Rejestru IGO (art. 6 ust. 5 pkt 2 ww. ustawy). Wójt, burmistrz albo prezydent miasta otrzymuje informację o stwierdzeniu obecności w środowisku IGO rozprzestrzoniętego na szeroką skalę od właściwego miejscowo regionalnego dyrektora ochrony środowiska. Po otrzymaniu informacji, burmistrz albo prezydent miasta ustala podmiot władający odpowiedzialny za przeprowadzenie działań zaradczych (pozostałe ww. podmioty) i informuje ten podmiot o stwierdzeniu obecności w środowisku IGO rozprzestrzoniętego na szeroką skalę, oraz o konieczności przeprowadzenia działań zaradczych wobec tego IGO (art. 16 ust. 7, art. 21 ust. 1 i 2 ww. ustawy).

Podmiot władający będący osobą fizyczną albo inną niż państwowa osobą prawną, albo inną niż państwowa jednostką organizacyjną, niezwłocznie po otrzymaniu od wójta, burmistrza albo prezydenta miasta informacji o stwierdzeniu obecności w środowisku IGO rozprzestrzoniętego na szeroką skalę oraz o konieczności przeprowadzenia działań zaradczych, może wystąpić do tego podmiotu z wnioskiem o zwolnienie z obowiązku przeprowadzenia działań zaradczych, jeżeli nie ma możliwości przeprowadzenia tych działań we własnym zakresie, w szczególności ze względów finansowych (art. 21 ust. 3 ww. ustawy). Szczegółowe informacje na temat procedury uzyskania stosownego zezwolenia na zwolnienie z ww. obowiązku zostały wskazane w art. 21 ust. 4-12 ustawy o gatunkach obcych.

Regionalny dyrektor ochrony środowiska, dyrektor parku narodowego, dyrektor urzędu morskiego oraz Główny Inspektor Rybołówstwa Morskiego, wprowadzają do Rejestru IGO informacje o przeprowadzonych działaniach zaradczych w stosunku do IGO rozprzestrzoniętego na szeroką skalę corocznie do dnia 31 marca za poprzedni rok (art. 6 ust. 7 pkt 2 ww. ustawy). Właściwy dyrektor regionalnej dystrykcji PGL Lasy Państwowe, zarządcy nieruchomości stanowiącej własność Skarbu Państwa oraz na nieruchomości stanowiącej własność państwowej osoby prawnej, podmioty władające będące osobą fizyczną albo inną niż państwowa osobą prawną, albo inną niż państwowa jednostką organizacyjną, zawiadamiają niezwłocznie wójta, burmistrza albo prezydenta miasta o przeprowadzeniu działań zaradczych we własnym zakresie (art. 21 ust. 13 ww. ustawy). Z kolei wójt, burmistrz albo prezydent miasta składa regionalnemu dyrektorowi ochrony środowiska właściwemu ze względu na miejsce przeprowadzenia działań zaradczych raport o przeprowadzonych działaniach zaradczych na terenie gminy do dnia 31 stycznia za poprzedni rok kalendarzowy, w którym zostały przeprowadzone działania zaradcze (art. 21 ust. 14 ww. ustawy).

Ustawa o gatunkach obcych precyzuje również postępowanie w sytuacji, gdy organ właściwy do przeprowadzenia działań zaradczych nie włada daną nieruchomością. W takiej sytuacji organ właściwy do przeprowadzenia działań zaradczych określa w drodze decyzji termin udostępnienia nieruchomości przez podmiot władający oraz zakres i sposób przeprowadzenia działań zaradczych wobec IGO. Taka decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu. Podmiot władający udostępnia nieruchomość oraz umożliwia przeprowadzenie działań zaradczych w terminie, zakresie i w sposób, które są określone w decyzji. Ponadto, organowi właściwemu do przeprowadzenia działań zaradczych na nieruchomości, którą nie włada, przysługuje prawo wstępu na tę nieruchomość w celu przeprowadzenia działań zaradczych, jeżeli nie można ustalić podmiotu władającego tą nieruchomością albo działania zaradcze wymagają natychmiastowego przeprowadzenia ze względu na możliwość zaistnienia nieodwracalnych skutków dla ochrony rodzimych gatunków lub siedlisk przyrodniczych, dla zdrowia ludzi lub dla gospodarki. W obydwu przypadkach nie stosuje się przepisów dotyczących wydawania decyzji przez organ właściwy do przeprowadzenia działań zaradczych. W drugim przypadku podmiot władający udostępnia nieruchomość organowi właściwemu do przeprowadzenia działań zaradczych na jego żądanie oraz umożliwia przeprowadzenie działań zaradczych wobec stwierdzonego IGO (art. 19 ust. 1-5 ww. ustawy).

Przed realizacją prac zmierzających do eliminacji kolczurki klapowanej ze środowiska przyrodniczego, konieczne jest szczegółowe zweryfikowanie występowania na danej powierzchni gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną, w stosunku do których obowiązują zakazy ujęte w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, z późn. zm.) oraz stosownych aktach wykonawczych (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin, Dz. U. poz. 1409; rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów, Dz. U. poz. 1408; rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, Dz. U. poz. 2183, z późn. zm.). W przypadku zaistnienia prawdopodobieństwa przykładowo: niszczenia siedlisk owadów zapylających objętych ochroną gatunkową, lub też płoszenia lub niepokojenia ptaków objętych ochroną gatunkową w okresie lęgowym w miejscach rozrodu lub wychowu młodych, w celu usunięcia zidentyfikowanych ograniczeń prawnych, należy zmodyfikować sposób przeprowadzenia prac lub ich termin, a jeśli to nie jest możliwe, odpowiednio wcześniej wystąpić o zezwolenie do właściwego organu ochrony przyrody, tj. regionalnego dyrektora ochrony środowiska (art. 56 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody) lub Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (art. 56 ust. 1 pkt 2 tej ustawy, jeśli zezwolenie dotyczy obszaru wykraczającego poza granice dwóch województw) lub ministra właściwego ds. środowiska (art. 56 ust. 2b ww. ustawy, na obszarze parku narodowego, po zasięgnięciu opinii dyrektora parku narodowego).

W niektórych przypadkach zasadne będzie także uzyskanie stosownego zezwolenia w celu przemieszczenia gatunków chronionych w inne, wcześniej wyznaczone miejsce o odpowiednim siedlisku.

W art. 15 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody wskazane zostały zakazy obowiązujące w parkach narodowych i rezerwach przyrody. W katalogu tym został wymieniony zakaz niszczenia lub umyślnego uszkodzenia roślin (art. 15 ust. 1 pkt 5 ww. ustawy). Zakaz ten nie dotyczy m.in. wykonywania zadań wynikających z planu ochrony lub zadań ochronnych (art. 15 ust. 2 pkt 1 ww. ustawy). W związku z powyższym, w przypadku planowania realizacji działań na terenach objętych ochroną w formie parku narodowego lub rezerwatu przyrody, konieczna jest uprzednia weryfikacja zgodności planowanych prac z obowiązującymi planami ochrony/zadaniami ochronnymi. Jeżeli działania te nie będą zgodne z zapisami ww. dokumentów, należy odpowiednio wcześniej wystąpić o stosowne zezwolenie do właściwego organu ochrony przyrody, tj. ministra właściwego ds. środowiska (art. 15 ust. 3 pkt 1 ww. ustawy, w przypadku działań planowanych na terenie parku narodowego, organ wydaje zezwolenie po zasięgnięciu opinii dyrektora parku narodowego, jeżeli jest to uzasadnione potrzebą ochrony przyrody i nie spowoduje to negatywnego oddziaływania na przyrodę parku narodowego) lub Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (art. 15 ust. 4 pkt 1 ww. ustawy, w przypadku działań planowanych na terenie rezerwatu przyrody, organ wydaje zezwolenie po zasięgnięciu opinii regionalnego dyrektora ochrony środowiska, jeżeli jest to uzasadnione potrzebą ochrony przyrody).

W przypadku planowania zwalczania roślin na terenie obszarów Natura 2000, należy zestawić wytypowaną metodę zwalczania z zapisami ujętymi w planach zadań ochronnych/planach ochrony dla danego obszaru. Należy również zweryfikować czy planowane działania nie będą znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności czy nie pogorszą stanu siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub nie wpłyną negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub też nie pogorszą integralności obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami (art. 33. ust. 1 ustawy o ochronie przyrody).

Zakazy, które mogą zostać wprowadzone na terenie parków krajobrazowych (art. 17 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody) w drodze uchwały sejmiku województwa w sprawie utworzenia parku krajobrazowego, nie odnoszą się bezpośrednio do niszczenia roślin, jak to ma miejsce w przypadku zakazów obowiązujących na terenie parków narodowych i rezerwatów przyrody. Jednakowoż, w przypadku planowania prac polegających na zwalczaniu inwazyjnych gatunków roślin w parku krajobrazowym, należy zweryfikować daną metodę eliminacji z zapisami obowiązującymi w danym planie ochrony.

Działania polegające na eliminacji inwazyjnych gatunków obcych, co do zasady są uwzględniane w planach ochrony/zadaniach ochronnych/planach zadań ochronnych, o których jest mowa powyżej, co jest podyktowane m.in. przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2005 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonywania zmian w tym planie oraz ochrony zasobów, tworów i składników przyrody (Dz. U. nr 94, poz. 794) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. nr 34, poz. 186, z późn. zm.), jednakowoż w poszczególnych dokumentach wskazane jest to w różnym zakresie szczegółowości. Z tego względu każdorazowo konieczne jest szczegółowe zapoznanie się z planami ochrony/zadaniami ochronnymi/planami zadań ochronnych, obowiązującymi na danym obszarze.

Zgodnie z przepisami ustawy o ochronie przyrody, na pozostałych obszarach objętych ochroną, tj. na obszarach chronionego krajobrazu, terenach obejmujących pomniki przyrody, stanowiskach dokumentacyjnych, zespołach przyrodniczo-krajobrazowych, nie obowiązują zakazy, które bezpośrednio odnoszą się do niszczenia roślin, o ile nie są one przedmiotem ochrony. Ma to odniesienie także do obszarów użytków ekologicznych, o ile nie zostały one utworzone w celu ochrony stanowisk, siedlisk lub ostoi roślin i grzybów chronionych. W takich przypadkach może zostać wprowadzony zakaz zbioru, niszczenia, uszkodzenia roślin (art. 45 ust. 1 pkt 10 ustawy o ochronie przyrody). Zakaz ten nie dotyczy prac wykonywanych na potrzeby ochrony przyrody po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody (art. 45 ust. 2 pkt 1 ustawy o ochronie przyrody). W związku z powyższym, w przypadku realizacji ww. działań na terenie użytków ekologicznych, konieczna jest uprzednia weryfikacja zgodności planowanych prac z obowiązującą uchwałą rady gminy. Jeżeli zakaz ten figuruje w uchwale rady gminy, wówczas planowane działania należy z wyprzedzeniem uzgodnić z właściwą miejscowo radą gminy.

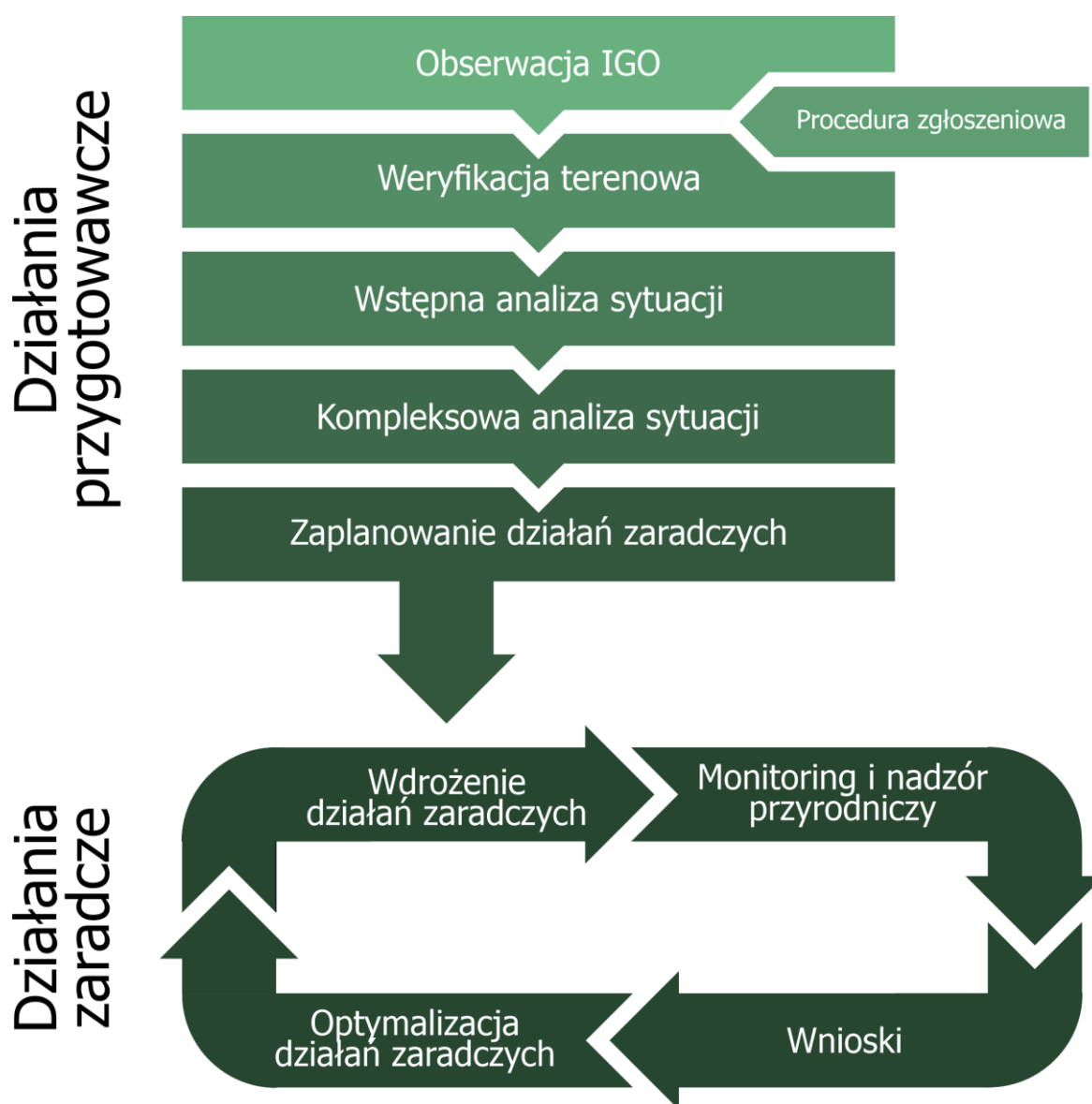
Należy mieć na uwadze, aby wszystkie działania prowadzone w ramach zwalczania kolczurki klapowanej, w tym przede wszystkim transport, wykonywane były w sposób bardzo uważny i precyzyjny, nie dopuszczając do rozprzestrzeniania się tego gatunku w obrębie zwalczanej powierzchni, jak też innych lokalizacji, mając na względzie zakaz przemieszczania w środowisku gatunków obcych (art. 7 ust. 1 ustawy o gatunkach obcych).

Ograniczenia prawne w zakresie gospodarowania i utylizacji biomasy zostały przedstawione w rozdziale 3.2.4.

3.2.2. OGÓLNY SCHEMAT POSTĘPOWANIA W ZAKRESIE DZIAŁAŃ PRZYGOTOWAWCZYCH I ZARADCZYCH

W związku z wejściem w życie ustawy o gatunkach obcych, od 18 grudnia 2021 r. na terenie naszego kraju zaczęły obowiązywać przepisy prawne, które bezpośrednio odnoszą się do realizacji działań zaradczych w stosunku do kolczurki klapowanej – IGO stwarzającego zagrożenie dla Polski. Szczegółowe informacje w tym zakresie znajdują się w rozdz. 3.2.1.

Przywoływane przepisy prawne wymagają przyjęcia określonej procedury postępowania. Poniżej przedstawiony jest ogólny schemat postępowania, który opisuje główne kroki, jakie należy podjąć w ramach działań przygotowawczych i zaradczych w stosunku do IGO (ryc. 4). Schemat ten uwzględnia przepisy prawne w zakresie postępowania w przypadku stwierdzenia obecności IGO w środowisku (procedura zgłoszeniowa), przeprowadzenia działań zaradczych oraz monitoringu skuteczności tych działań i oceny ich oddziaływania na gatunki niedocelowe.



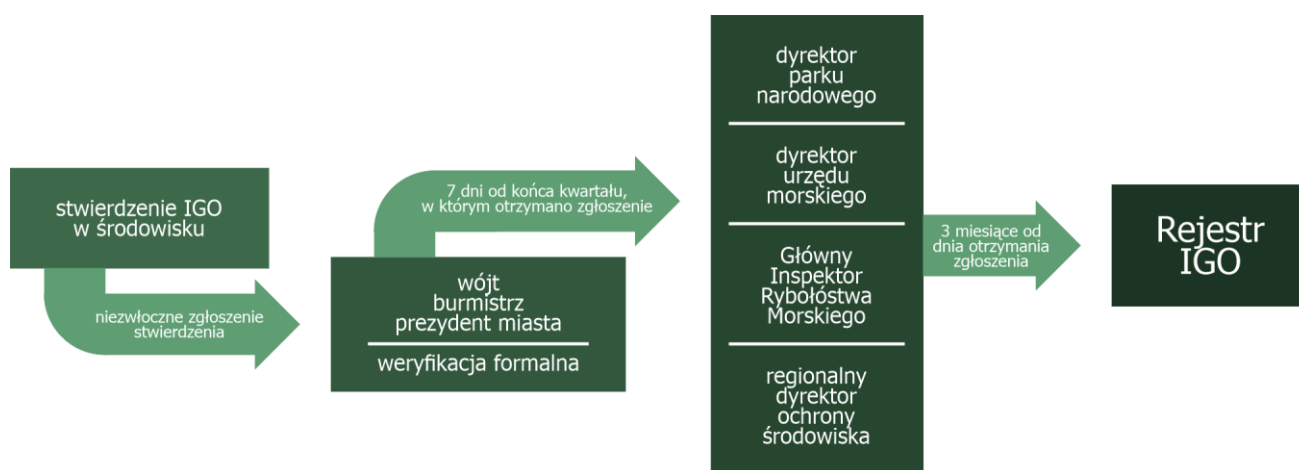
Ryc. 4. Ogólny schemat postępowania w zakresie realizacji działań przygotowawczych i zaradczych w stosunku do IGO

Zaproponowany ogólny schemat postępowania wymaga podjęcia określonych kroków, opisanych poniżej.

➤ Etapy postępowania w zakresie realizacji działań przygotowawczych w stosunku do IGO

1. Obserwacja IGO.

Działanie polega na zarejestrowaniu obecności kolczurki klapowanej w określonym miejscu oraz zbiorze wstępnych informacji, w tym udokumentowanie poprawności identyfikacji (np. wykonanie fotografii) oraz ogólne oszacowanie liczebności (pojedyncze osobniki/licznie). Możliwe jest wykorzystanie zebranych wcześniej danych o występowaniu kolczurki klapowanej na określonym obszarze (obszar chroniony, gmina, określona działka). Z uwagi na biologię kolczurki klapowanej i możliwe zmiany w populacji na przestrzeni czasu nie powinny to być dokumenty/inwentaryzacje starsze niż 2-3 lata. Zgodnie z obowiązującymi przepisami wynikającymi z ustawy o gatunkach obcych, stwierdzenie obecności IGO należy niezwłocznie zgłosić wójtowi, burmistrzowi albo prezydentowi miasta (ryc. 5).



Ryc. 5. Schemat postępowania w przypadku stwierdzenia obecności w środowisku IGO rozprzestrzenionego na szeroką skalę (przez rejestr igo rozumie się centralny rejestr danych o IGO, w którym gromadzi się informacje o IGO, w tym o stwierdzeniu ich obecności w środowisku, wydanych zezwoleniach, przeprowadzonych działaniach zaradczych oraz efektach tych działań)

2. Przeprowadzenie weryfikacji terenowej.

Działanie obejmuje potwierdzenie prawidłowej identyfikacji osobników IGO (jeśli dotyczy), wskazanie szczegółowej lokalizacji stanowiska kolczurki klapowanej, jego wielkości (powierzchni zajmowanej przez osobniki IGO i granic płatu planowanego do objęcia działaniami) oraz zagęszczenia i rozmieszczenia osobników IGO, a także gatunków niedocelowych (por. niżej katalog działań przygotowawczych, rozdz. 3.2.3., pkt.1).

3. Dokonanie wstępnej analizy sytuacji.

Działanie obejmuje weryfikację obowiązujących dokumentów dla obszarów objętych ochroną pod kątem możliwości wykonania planowanych działań oraz ewentualne wystąpienie do właściwego organu ochrony przyrody z wnioskiem o uzyskanie zezwolenia na realizację czynności zakazanych, (jeśli dotyczy) (por. pkt. 2 katalogu działań przygotowawczych, rozdz. 3.2.3).

4. Przeprowadzenie kompleksowej analizy sytuacji.

Działanie obejmuje szczegółową analizę sytuacji (por. pkt 3 katalogu działań przygotowawczych, rozdz. 3.2.3), na podstawie której dokonuje się wyboru metody zwalczania oraz wskazuje narzędzia i materiały niezbędne do przeprowadzenia zabiegów, a także ustala się sposób postępowania z uzyskaną biomasą (jeśli dotyczy). Zakres analizy ma charakter otwarty i powinien zostać dostosowany indywidualnie dla każdej sytuacji (lokalizacji).

5. Zaplanowanie działań zaradczych

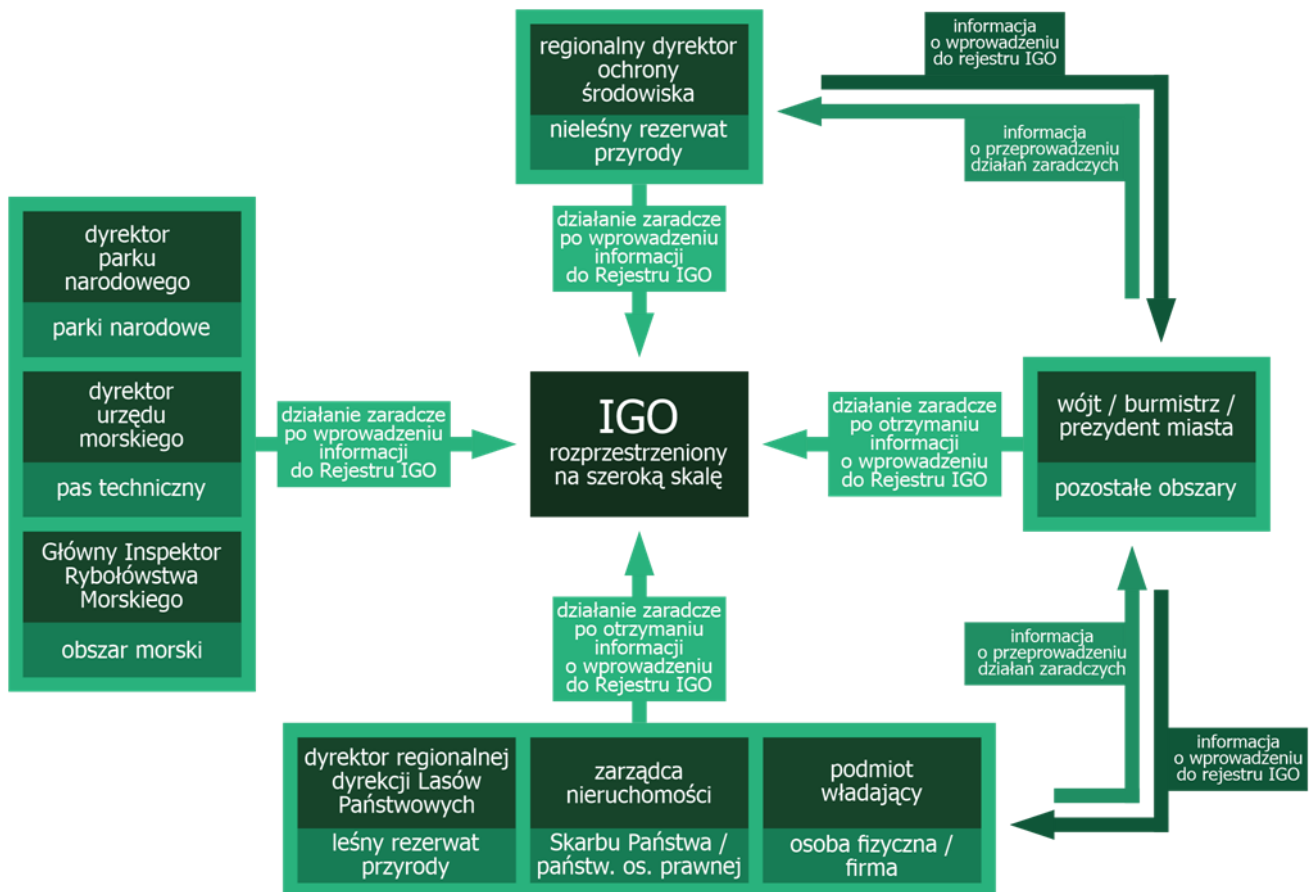
Działanie obejmuje opracowanie zakresu i harmonogramu zaplanowanych prac zwalczania oraz ich kosztorysu (projektu działań zaradczych). W ramach tego działania mieści się ponadto wybór stałego nadzoru przyrodniczego, (jeśli dotyczy), a więc prac związanych z nadzorem nad prowadzonymi zabiegami oraz ustalenie zakresu i harmonogramu prac monitoringowych (por. pkt 5 katalogu działań przygotowawczych, rozdz. 3.2.3).

➤ Etapy postępowania w zakresie realizacji działań zaradczych w stosunku do IGO

1. Wdrożenie działań zaradczych

Działanie obejmuje przeprowadzenie zwalczania IGO określoną metodą, wybraną w ramach działań przygotowawczych (por. wyżej krok 4 działań przygotowawczych oraz pkt. 3 i 4 katalogu działań przygotowawczych, rozdz. 3.2.3). Działania zaradcze przeprowadza się po wprowadzeniu do Rejestru IGO informacji o stwierdzeniu obecności w środowisku IGO rozprzestrzenionego na szeroką skalę (por. krok 1 działań przygotowawczych powyżej, ryc. 4-5).

Do przeprowadzenia działań zaradczych wobec IGO rozprzestrzenionych na szeroką skalę na mocy ustawy o gatunkach obcych zobligowane są określone podmioty (Ryc. 6). Szczegółowe informacje w tym zakresie znajdują się w rozdz. 3.2.1.



Ryc. 6. Schemat obrazujący podmioty przeprowadzające działania zaradcze wobec IGO rozprzestrzenionego na szeroką skalę

2. Monitoring i nadzór przyrodniczy

Przepisy ustawy o gatunkach obcych wymagają przeprowadzenia oceny efektów zwalczania IGO oraz przekazania informacji z przeprowadzonych działań zaradczych, które są gromadzone w Rejestrze IGO. W zależności od decyzji podjętych na etapie działań przygotowawczych, nadzór i monitoring przyrodniczy są prowadzone przez podmiot realizujący zwalczanie we własnym zakresie lub powierza się te zadania podmiotom zewnętrznym (por. pkt 5 katalogu działań przygotowawczych). Działania powinny być realizowane zgodnie z przyjętym zakresem i harmonogramem (szerzej w pkt. 5 katalogu działań przygotowawczych, rozdz. 3.2.3).

3. Wnioski

Działanie polega na ocenie przeprowadzonych zabiegów zwalczania, w oparciu o raport z przeprowadzonych działań zaradczych, przygotowany na podstawie wyników monitoringu przyrodniczego. W zależności od efektów zrealizowanych działań zostaje podjęta decyzja w zakresie ewentualnych dalszych etapów działań zaradczych, tj. zakończenia albo kontynuacji zwalczania (por. rozdz. 3.2.8). Krok ten obejmuje powtórzenie działań przygotowawczych, jednak tylko tych niezbędnych w przypadku podjęcia decyzji o kontynuacji zwalczania (ponowna ocena sytuacji związanej z liczebnością i rozmieszczeniem osobników IGO, a na tej podstawie – zaplanowanie kolejnego etapu działań zaradczych).

4. Optymalizacja działań zaradczych

Zakres działania obejmuje wdrażanie działań zaradczych w kolejnym cyklu (roku) zabiegów zwalczania, z uwzględnieniem decyzji podjętych w kroku 2 i 3, w tym w zakresie konieczności zmodyfikowania lub zmiany metody zwalczania (por. rozdz. 3.2.8).

Ze względu na biologię i ekologię gatunku nie przewiduje się potrzeby planowania odbudowy populacji rodzimych gatunków i ekosystemów po podjętych działaniach zwalczania kolczurki klapowanej (por. rozdz. 3.2.6).

3.2.3. KATALOG DZIAŁAŃ PRZYGOTAWCZYCH

Działania przygotowawcze, nawiązujące do ogólnego schematu postępowania (rozdz. 3.2.2), przedstawiono w sekwencji zgodnej z proponowaną kolejnością ich realizacji, jednak bezwzględne zachowanie tego porządku nie jest warunkiem niezbędnym dla prawidłowego przebiegu zwalczania gatunku określoną metodą.

W zależności od zakresu wymagań dotyczących przeprowadzenia działań przygotowawczych poniżej wskazano:

- działania bezwzględnie konieczne do przeprowadzenia przed rozpoczęciem zwalczania gatunku, bez realizacji których nie powinno być ono rozpoczynane;
- dodatkowe działania, które zapewnią kompleksowe przygotowanie do prowadzenia prac lub pozwolą na zwiększenie efektywności zwalczania.

Należy zaznaczyć, że zakres działań przygotowawczych będzie związany ze specyfiką obszaru, na którym planowane jest zwalczanie IGO.

Poniżej przedstawiono katalog działań przygotowawczych, wskazanych do podjęcia przed przystąpieniem do zwalczania IGO. Należy przy tym zaznaczyć, że niektóre z nich mogą znaleźć zastosowanie także w trakcie realizacji zwalczania (np. działania informacyjno-edukacyjne) lub po jego zakończeniu (np. monitoring).

Każde działanie obejmuje część opisową natomiast specyfikację czynności (uwzględniającą pracochłonność, wymagany sprzęt i materiały, koszty dojazdu – o ile dotyczy) i ich szacunkowe koszty zamieszczono w rozdz. 5, w którym znajdują się także koszty innych działań zaradczych. Koszty podano na podstawie kalkulacji zebranych w 2021 r. W kalkulacjach przyjęto jako podstawową jednostkę przeliczeniową – pojedyncze stanowisko IGO, na które może składać się kilka osobników w rozproszeniu, kilka/wiele płatów, albo też może je stanowić zwarty płat o dużym zagęszczeniu osobników. Na potrzebę kalkulacji przyjęto obszar 1 ha o zagęszczeniu osobników 80-100%.

Jako podstawę kalkulacji wynagrodzenia za dzień pracy przyjęto stawkę 500 zł (brutto), według stawek przyjętych w pracach pilotażowych realizowanych w 2021 r. Jednocześnie w przeliczeniach przyjęto dzień roboczy = 8 godz.

DZIAŁANIE PRZYGOTOWAWCZE 1. OBSERWACJA IGO

➤ Opis działania

Działanie polega na zarejestrowaniu obecności kolczurki klapowanej w określonym miejscu oraz zbiorze wstępnych informacji dotyczących populacji IGO, a także przygotowaniu i przekazaniu zgłoszenia w tym zakresie (por. pkt 1 w rozdz. 3.2.2).

Z formalnego punktu widzenia właściwa rejestracja IGO wymaga udokumentowania poprawności jego identyfikacji (np. wykonanie fotografii) oraz ogólnego oszacowania liczebności (pojedyncze osobniki/licznie). Możliwe jest wykorzystanie zebranych wcześniej danych o występowaniu kolczurki klapowanej na określonym obszarze (obszar chroniony, gmina, określona działka). Z uwagi na biologię kolczurki klapowanej i możliwe zmiany w populacji na przestrzeni czasu nie powinny to jednak być dokumenty/inwentaryzacje starsze niż 2-3 lata.

Wzór zgłoszenia stwierdzenia obecności w środowisku IGO stwarzającego zagrożenie dla Unii/Polski znajduje się na stronie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w zakładce wzory raportów dla gmin:

<https://www.gov.pl/attachment/c77aa2e0-52ad-4f80-8b26-80cb88bc6e1f>

Zgłoszenie przygotowane jest w formie tabeli, wymagającej wypełniania następujących pozycji (pozycje zaznaczone pogrubioną czcionką są obligatoryjne; uzupełnienie poz. F, G, H i K nie jest wymagane):

A – Liczba porządkowa

B – **Nazwa polska** (*należy wybrać nazwę gatunku z listy rozwijanej, jeżeli nazwa polska istnieje*)

C – **Nazwa naukowa** (*należy wybrać łacińską nazwę gatunku z listy rozwijanej*)

D – Minimalna liczba okazów lub powierzchnia zajmowana przez IGO (*należy uzupełnić, jeżeli te dane są dostępne*)

E – Maksymalna liczba okazów lub powierzchnia zajmowana przez IGO (*należy uzupełnić, jeżeli te dane są dostępne*)

F – Jednostka liczebności (*wskazane jest wybranie jednej z podanych jednostek liczebności: długość zasiedlonego obiektu wyrażona w metrach; kępy; osobnik; osobnik dorosły; osobnik młodociany; pędy; pędy kwiatostanowe; powierzchnia zasiedlona przez populację wyrażona w m²*)

G – Miejsce stwierdzenia obecności IGO w środowisku (*np. nr działki ewidencyjnej, obręb, gmina, powiat, województwo lub identyfikator działki ewidencyjnej lub adres*)

H – Miejsce stwierdzenia obecności IGO w środowisku – plik shp lub współrzędne (*wskazane jest załączenie pliku shp lub podanie współrzędnych (układ PL-1992) punktu lub załamania granicy zajmowanej powierzchni IGO w oddzielnym arkuszu Excela lub np. w formacie WKT, jeżeli te dane są dostępne*)

I – **Data stwierdzenia obecności IGO w środowisku** (rrrr-mm-dd)

J – **Dane podmiotu zgłaszającego stwierdzenie IGO** (*należy podać: 'osoba fizyczna', a w przypadku innego podmiotu: imię i nazwisko albo nazwę oraz adres lub siedzibę, lub adres poczty elektronicznej, lub numer telefonu*)

K – Uwagi (*w tym miejscu można wpisać dodatkowe informacje niewymagane ustawą o gatunkach obcych. Wskazane jest wypisanie załączonych dokumentów, np. fotografie, plik shp.*)

Zgodnie z obowiązującymi przepisami wynikającymi z ustawy o gatunkach obcych, stwierdzenie obecności IGO należy niezwłocznie zgłosić wójtowi, burmistrzowi albo prezydentowi miasta (ryc. 5).

Uwaga: realizację działania można powierzyć nadzorowi przyrodniczemu (por. pkt 5 katalogu działań przygotowawczych).

DZIAŁANIE PRZYGOTOWAWCZE 2. PRZEPROWADZENIE WERYFIKACJI TERENOWEJ

➤ **Opis działania**

Działanie polega na wskazaniu szczegółowej lokalizacji* stanowiska IGO, jego wielkości (powierzchni i granic płatu planowanego do objęcia działaniami zaradczymi), zagęszczenia i rozmieszczenia osobników IGO oraz określenia obecności (lub braku) gatunków niedocelowych, ze szczególnym uwzględnieniem chronionych lub figurujących na czerwonych listach – krajowej i regionalnej.

* o ile lokalizacja ta nie została szczegółowo wskazana w Rejestrze IGO; w takiej sytuacji należy dane wynikające z Rejestru IGO zweryfikować w terenie

Przeprowadzenie weryfikacji terenowej dla IGO

Zebranie podstawowych informacji, dotyczących miejsc i sposobu występowania kolczurki klapowanej na przedmiotowym terenie oraz w najbliższym sąsiedztwie jest niezbędne do wyboru metody zwalczania, a także właściwego zaplanowania poszczególnych etapów działań.

W zależności od uwarunkowań analizowanego obszaru dane może gromadzić:

- zarządca lub właściciel terenu;
- zespół z udziałem specjalisty – botanika lub osoby posiadającej doświadczenie w zakresie biologii i ekologii określonego IGO (por. pkt 5 katalogu działań przygotowawczych).

Zakres i sposób zgromadzenia informacji zależy od stanu wiedzy oraz rozpoznania dotyczącego analizowanego obszaru uwzględniającego istniejącą dokumentację, w tym opracowania kartograficzne oraz ich aktualności, a także rozmiarów obszaru, na którym ma być przeprowadzone zwalczanie.

Jeśli teren zajmowany przez osobniki gatunku przeznaczonego do objęcia zwalczaniem posiada rozpoznanie – tzn. nie starszą niż 2-3 lata dokumentację sposobu występowania (pojedyncze osobniki/licznie) oraz areалу zajmowanego przez kolczurkę klapowaną (powierzchnia) – na tym etapie działań zalecana jest jedynie weryfikacja istniejących danych, przeprowadzona podczas rekonesansu w terenie.

W przypadku braku takich danych albo posiadania dokumentacji/inwentaryzacji starszej niż 2-3 lata, wymagane jest ich zebranie w terenie.

Zakres gromadzonych danych powinien uwzględniać:

- minimalną i maksymalną liczbę okazów lub powierzchnię zajmowaną przez IGO (we właściwej jednostce liczebności/powierzchni),
- podanie miejsca stwierdzenia obecności IGO w środowisku (np. nr działki ewidencyjnej, obręb, gmina, powiat, województwo lub identyfikator działki ewidencyjnej lub adres); wskazane jest załączenie pliku shp lub podanie w oddzielnym arkuszu Excela lub np. w formacie WKT współrzędnych (układ PL-1992) punktu lub załamania granicy zajmowanej powierzchni IGO, jeżeli te dane są dostępne.

Wskazany zakres obejmuje informacje podstawowe, wymagane na podstawie ustawy o gatunkach obcych (por. opis działania przygotowawczego nr 1).

Ponadto, na potrzeby wyboru metody zwalczania i zaplanowania działań zaradczych rekomendowane jest zebranie dodatkowych informacji, w tym dotyczących (zakres rozszerzony):

- sposobu rozmieszczenia osobników kolczurki z wykorzystaniem następujących kategorii: *i*) osobniki pojedyncze, *ii*) osobniki występujące w rozproszeniu, *iii*) osobniki występujące w dużym zagęszczeniu (łanowo) – zgodnie z metodyką zbioru danych w ramach monitoringu przyrodniczego – patrz rozdz. 3.2.7; Ocenę rozmieszczenia należałoby uzupełnić informacją, czy użyte kategorie odnoszą się do całej powierzchni planowanych działań, czy też w jej granicach wyróżniono płaty (jeśli możliwe – zaznaczone na podkładach mapowych), w których osobniki IGO są rozmieszczone pojedynczo, w rozproszeniu czy też w dużym zagęszczeniu;
- zbioru informacji istotnych z punktu widzenia możliwości przeprowadzenia zwalczania określoną metodą (tj. na potrzeby doboru metody zwalczania, por. pkt. 4 poniżej), np. ukształtowanie powierzchni, pokrycie terenu, warunki glebowe, sposób użytkowania terenu, drogi dojazdowe, odległość od brzegów wód, itp.);
- wskazania innych najbliższych lokalizacji stanowisk kolczurki kłapowanej (w promieniu 1 km).

Przeprowadzenie weryfikacji terenowej dla gatunków niedocelowych

Uwaga: Zakres gromadzonych danych należy powiązać z potwierdzeniem obecności na obszarze występowania kolczurki kłapowanej gatunków cennych – w tym objętych ochroną gatunkową.

W przypadku potwierdzenia lub wskazania ich obecności wymagane jest zebranie szczegółowej informacji (zalecane jest wykonanie tego zadania zgodnie z rekomendowaną metodyką monitoringu przyrodniczego rozszerzonego (MPR) – por. rozdz. 3.2.7).

Zebranie danych o środowisku przyrodniczym, uwzględniające określenie typu/-ów siedlisk przyrodniczych, sposobu użytkowania terenu oraz występowania cennych gatunków roślin i zwierząt, w tym gatunków objętych ochroną, ma na celu zweryfikowanie poprawności wyboru metody zwalczania, harmonogramu działań (np. doboru terminów działań do biologii i ekologii cennych gatunków roślin oraz zwierząt występujących na danym terenie z uwzględnieniem okresu lęgowego/rozrodczego w przypadku zwierząt albo okresu kwitnienia/owocowania – w przypadku roślin, w celu minimalizacji wpływu zaplanowanych czynności na ww. gatunki lub oznakowanie miejsc ich występowania), a także wskazanie ewentualnych ograniczeń, zachowanie środków ostrożności, a w szczególnych przypadkach – przeniesienie osobników gatunku chronionego na stanowisko zastępcze.

W zakres działania powinna wejść także inwentaryzacja gatunków objętych ochroną oraz uwzględnionych na czerwonych listach, na które wybrana metoda zwalczania może mieć wpływ, wraz z zebraniem danych o sposobie ich występowania na analizowanym obszarze i wielkości ich populacji. Ponadto, w zakresie działania rekomendowane jest uwzględnienie (w zależności od obszaru) rozpoznania terenu planowanych działań pod kątem występowania chronionych typów siedlisk przyrodniczych i potencjalnego wpływu planowanych działań zaradczych na te siedliska. W zakresie gromadzonych danych powinny zostać uwzględnione także inne IGO występujące na analizowanym obszarze lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Wskazane jest, by dane zostały naniesione na podkład mapowy (stanowiska gatunków oraz granice siedliska/siedlisk przyrodniczych) oraz odpowiednio oznaczone w terenie.

Dane powinny być zbierane wyłącznie przez zespół specjalistów – tj. osoby posiadające stosowną wiedzę z zakresu biologii i ekologii roślin, zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych na zlecenie podmiotu/osoby uruchamiającej procedurę podejmowania działań związanych ze zwalczaniem określonego gatunku.

W zależności od specyfiki obszaru należy przewidzieć konieczność włączenia do zespołu prowadzącego zbiór danych także innych specjalistów (np. entomologów, teriologów, herpetologów itp.).

DZIAŁANIE PRZYGOTOWAWCZE 3. DOKONANIE WSTĘPNEJ ANALIZY SYTUACJI

W przypadku planowania realizacji działań na terenach objętych ochroną na mocy ustawy o ochronie przyrody oraz stosownych aktów wykonawczych, konieczna jest uprzednia weryfikacja zgodności planowanych prac z aktualnymi przepisami oraz planami ochrony/zadaniami ochronnymi lub planami zadań ochronnych i innymi dokumentami obowiązującymi na danym obszarze.

W wybranych przypadkach może zachodzić konieczność uzyskania stosownego zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody – w sytuacji, gdy planowane czynności nie są zgodne z ww. dokumentami lub też w sytuacji, gdy zachodzi ryzyko naruszenia zakazów obowiązujących w stosunku do gatunków objętych ochroną. Szczegółowe informacje na ten temat zostały zawarte w rozdziale 3.2.1.

Należy wziąć pod uwagę, że procedury uzyskania takiej zgody mogą być długotrwałe, dlatego odpowiedni wniosek należy złożyć z dużym wyprzedzeniem czasowym (co najmniej 3 miesiące) przed planowanym rozpoczęciem działań.

DZIAŁANIE PRZYGOTOWAWCZE 4. DOKONANIE KOMPLEKSOWEJ ANALIZY SYTUACJI, W TYM WYBORU METODY ZWALCZANIA

➤ Opis działania

Ogólny zakres działania

Działanie obejmuje szczegółową analizę sytuacji (ryc. 7; por. pkt. 4, rozdz. 3.2.2), na podstawie której dokonuje się wyboru metody zwalczania oraz wskazuje narzędzia i materiały niezbędne do przeprowadzenia zabiegów, a także ustala się sposób postępowania z uzyskaną biomasą (jeśli dotyczy). Zakres analizy ma charakter otwarty i powinien zostać dostosowany indywidualnie dla sytuacji w obrębie określonej lokalizacji.



Ryc. 7. Rekomendowany zakres kompleksowej analizy sytuacji

Objaśnienia do ryciny 7. Przez:

- „powierzchnię” należy rozumieć oszacowanie powierzchni zajmowanej przez kolczurkę klapowaną, która ma zostać objęta zwalczaniem,
- „liczebność” należy rozumieć oszacowaną liczbę osobników, które mają zostać objęte zwalczaniem (np. pojedyncze osobniki w rozproszeniu na całej powierzchni lub na jej określonej części, w formie płatów – różnej wielkości fragmentów powierzchni, łąkowo – w dużym zagęszczeniu na całej lub przeważającej części powierzchni);
- „zagęszczenie” należy rozumieć szacowaną liczbę osobników na powierzchnię, np. 1 ha (% pokrycie powierzchni przez kolczurkę), która ma zostać objęta zwalczaniem;
- „strukturę” należy rozumieć układ przestrzenny populacji objętej zwalczaniem (np. zwarte płaty, płaty porozielniane, pojedyncze osobniki, osobniki w rozproszeniu itd.);
- „wiek” należy rozumieć szacunkowe określenie okresu obecności osobników gatunku na danym terenie (nowe stanowisko, znane od kilku lat, znane od wielu lat), co pozwoli na oszacowanie zasobności glebowego banku nasion;
- „źródło pochodzenia” należy rozumieć miejsce, z którego kolczurka prawdopodobnie została wprowadzona na teren objęty zwalczaniem, lub mechanizm, który spowodował rozpoczęcie inwazji na danym terenie (np. spływ nasion z prądem rzeki);
- „drogi rozprzestrzeniania” należy rozumieć drogi lub sposoby, którymi kolczurka może rozprzestrzeniać się z miejsca objętego zwalczaniem na inne tereny lub mechanizmy sprzyjające takiemu rozprzestrzenianiu (np. przemieszczanie się nasion z nurtem rzeki, z wiatrem, itp.);
- „siedliska” należy rozumieć obszar lądowy lub wodny, naturalny, półnaturalny lub antropogeniczny, wyodrębniony w oparciu o cechy geograficzne abiotyczne i biotyczne;
- „formy użytkowania gruntu” należy rozumieć jednoznacznie zidentyfikowane formy zagospodarowania gruntu, np. pola uprawne, łąki, nieużytki, otoczenie szlaków komunikacyjnych, otoczenie cieków i zbiorników wodnych, zieleń miejska itd.
- „formy ochrony przyrody” należy rozumieć określenie czy populacja objęta zwalczaniem znajduje się na terenach objętych prawną ochroną przyrody określonych w art. 6 ust. 1 pkt 1-9 ustawy o ochronie przyrody;
- „własność gruntu” należy rozumieć określenie podmiotu będącego zarządcą terenu, na którym znajduje się populacja IGO (np. administrowanym przez jednostki samorządu terytorialnego, zarządców dróg, PGW Wody Polskie właścicieli prywatnych);
- „dostępność gruntu” należy rozumieć określenie czy populacja znajduje się na terenach łatwo/trudno dostępnych dla ludzi i ciężkiego sprzętu lub środków ich transportu, co pozwoli na zoptymalizowanie doboru metody zwalczania;
- „analizę ekonomiczną” należy rozumieć oszacowanie budżetu możliwego do przeznaczenia na zwalczanie kolczurki klapowanej na danym terenie, w określonym czasie, co pozwoli na zwiększenie efektywności planowanych działań.

Wybór metody zwalczania

Na podstawie zebranych danych (pkt. 1, 2 i 3) i szczegółowej analizy sytuacji należy dokonać wyboru metody lub metod, którymi będzie usuwana kolczurka klapowana, przy czym rozstrzygając o tym powinno się korzystać z katalogu metod zwalczania rekomendowanych do stosowania w Polsce (por. rozdz. 3.1 i 3.3).

Przy podejmowaniu decyzji wskazane jest kierowanie się m.in. następującymi kryteriami:

- 1) charakterystyką populacji (m.in. powierzchnia, liczebność, zagęszczenie, wiek);
- 2) charakterystyką terenu, na którym znajduje się populacja planowana do zwalczania z uwagi na:
 - ewentualność obowiązywania na nim przepisów prawnych wynikających z występowania na danym obszarze form ochrony przyrody;
 - dostępność dla sprzętu zmechanizowanego wymaganego do realizacji danej metody;

- 3) kwestią generowania biomasy przy realizacji danej metody i ewentualnymi możliwościami jej zagospodarowania (w aspekcie logistycznym oraz ekonomicznym; por. opis niżej w tym punkcie);
- 4) ogólną strategię zwalczania np. ukierunkowanie na trwałą eliminację albo na ograniczenie rozprzestrzeniania gatunku;
- 5) krytyczny aspekt terminu wykonania;
- 6) pracochłonność wdrażania metody;
- 7) ogólne koszty związane z wdrażaniem metody;
- 8) efektywność metody.

W zależności od wyników przeprowadzonej analizy liczba metod możliwych do zastosowania w danej sytuacji może zostać ograniczona. Przykładowe zestawienia obrazujące podział metod z uwagi na możliwość zastosowania przy uwzględnieniu niektórych z ww. kryteriów przedstawiono w Tabelach 4-8 (więcej informacji także w rozdz. 3.1 i 3.3), natomiast w Tabeli 9 porównano możliwości zastosowania określonych metod w zależności od wybranych warunków lokalnych. Należy zaznaczyć, że wymieniony katalog kryteriów nie jest zamknięty, a przed wyborem metod zwalczania do każdej sytuacji/populacji należy podejść indywidualnie, nadając odpowiedni priorytet zmiennym przyjmowanym do wspomnianej analizy.

Tabela 4. Podział rekomendowanych metod zwalczania kolczurki klapowanej pod względem ukierunkowania na trwałą eliminację albo ograniczenie rozprzestrzeniania

METODY UKIERUNKOWANE NA TRWAŁĄ ELIMINACJĘ KOLCZURKI KLAPOWANEJ	METODY UKIERUNKOWANE NA OGRANICZENIE ROZPRZESTRZENIANIA KOLCZURKI KLAPOWANEJ
<ul style="list-style-type: none"> • wrywanie w okresie przed kwitnieniem • wrywanie w okresie kwitnienia • ścinanie w okresie kwitnienia • wrywanie oraz ścinanie w okresie kwitnienia 	<ul style="list-style-type: none"> • brak

Tabela 5. Podział rekomendowanych metod zwalczania kolczurki klapowanej pod względem efektywności zastosowania w stosunku do populacji wielkoobszarowych o dużym zagęszczeniu i małoobszarowych lub rozproszonych

METODY ZALECANE JAKO EFEKTYWNE DO ZWALCZANIA POPULACJI WIELKOBSZAROWYCH O DUŻYM ZAGĘSZCZENIU	METODY ZALECANE JAKO EFEKTYWNE DO ZWALCZANIA POPULACJI MAŁOBSZAROWYCH LUB ROZPROSZONYCH
<ul style="list-style-type: none"> • ścinanie w okresie kwitnienia (za pomocą ręcznej kosi spalinowej) 	<ul style="list-style-type: none"> • wrywanie w okresie przed kwitnieniem • wrywanie w okresie kwitnienia • ścinanie w okresie kwitnienia za pomocą sekatora lub ręcznej kosi spalinowej • wrywanie oraz ścinanie w okresie kwitnienia

Tabela 6. Podział rekomendowanych metod zwalczania kolczurki klapowanej pod względem ukierunkowania na jednoczesne zwalczanie roślin w wybranych fazach wzrostu

METODY UKIERUNKOWANE NA ZWALCZANIE KOLCZURKI KLAPOWANEJ W WYBRANYCH FAZACH WZROSTU	
<p>SIEWKI I OSOBNIKI MŁODOCIANE</p> <ul style="list-style-type: none"> wyrywanie w okresie przed kwitnieniem 	<p>OSOBNIKI DOROSŁE</p> <ul style="list-style-type: none"> wyrywanie w okresie kwitnienia ścinanie w okresie kwitnienia wyrywanie oraz ścinanie w okresie kwitnienia

Tabela 7. Dobór rekomendowanych metod zwalczania kolczurki klapowanej uwzględniający strukturę roślinności towarzyszącej

POPULACJE KOLCZURKI ROSNĄCEJ W SZUWARZE LUB W ZIOŁOROŚLACH POZBAWIONYCH DRZEW, A ZWŁASZCZA KRZEWÓW	POPULACJE KOLCZURKI ROSNĄCEJ POŚRÓD DRZEW I KRZEWÓW
<ul style="list-style-type: none"> ścinanie w okresie kwitnienia przy pomocy ręcznej kosi spalinowej 	<ul style="list-style-type: none"> wyrywanie w okresie przed kwitnieniem wyrywanie w okresie kwitnienia ścinanie w okresie kwitnienia przy pomocy sekatora wyrywanie oraz ścinanie przy pomocy sekatora w okresie kwitnienia

Tabela 8. Dobór rekomendowanych metod zwalczania kolczurki klapowanej uwzględniający rangę ornitologiczną obszaru

CENNY OBSZAR ORNITOLOGICZNY, NP. PTASIA OSTOJA NATURA 2000, REZERWAT ORNITOLOGICZNY	OBSZAR O PRZECIĘTNYCH WALORACH ORNITOLOGICZNYCH
<ul style="list-style-type: none"> wyrywanie w okresie kwitnienia ścinanie w okresie kwitnienia przy pomocy sekatora wyrywanie oraz ścinanie przy pomocy sekatora w okresie kwitnienia 	<ul style="list-style-type: none"> wyrywanie w okresie przed kwitnieniem wyrywanie w okresie kwitnienia ścinanie w okresie kwitnienia przy pomocy sekatora lub ręcznej kosi spalinowej wyrywanie oraz ścinanie przy pomocy sekatora w okresie kwitnienia

Tabela 9. Dobór rekomendowanych metod zwalczania kolczurki klapowanej do określonych warunków lokalnych

	Wyrywanie w okresie przed kwitnieniem	Wyrywanie w okresie kwitnienia	Ścinanie w okresie kwitnienia	Wyrywanie oraz ścinanie w okresie kwitnienia
<u>Status ochronny obszaru:</u>				
- objęty ochroną	+	+	+/-	+/-
- nieobjęty ochroną	+	+	+	+
<u>Sposób użytkowania terenu:</u>				
- grunty rolnicze	+	+	+	+
- grunty leśne	+	+	+	+
- tereny przemysłowe	+	+	+	+
- obszary zabudowane	+	+	+	+
- tereny komunikacyjne	+	+	+	+
<u>Warunki lokalne:</u>				
- teren zadrzewiony	+	+	+/-	+/-
- teren otwarty	+	+	+	+
- położony w pobliżu zbiorników i cieków wodnych	+	+	+	+
- teren podmokły	+	+	+	+
- teren suchy	+	+	+	+
<u>Sposób występowania kolczurki:</u>				
- łąkowo	+	+	+	+
- w rozproszeniu / pojedynczo	+	+	-	+/-

+ metoda może być stosowana, - metoda nie powinna być stosowana, +/- stosowanie dopuszczone warunkowo

Wskazanie narzędzi i materiałów niezbędnych do przeprowadzenia zabiegów

Niezależnie od tego, jaka/jakie metoda/metody zostaną wybrane, konieczne jest określenie rodzaju narzędzi i materiałów niezbędnych do poprawnego przeprowadzenia zabiegów. Informacja ta będzie wykorzystana przy określaniu warunków wyboru wykonawcy działań. Wyłoniony wykonawca będzie zobligowany do posiadania (lub wypożyczenia) niezbędnych narzędzi i zakupu potrzebnych materiałów oraz zaopatrzenia pracowników w wymaganą odzież ochronną. Szczegółowe specyfikacje narzędzi i materiałów, niezbędnych do przeprowadzenia zabiegów, zostały zamieszczone przy opisie poszczególnych metod zwalczania gatunków (por. rozdz. 3.3 i 5).

Ponieważ dużym problemem przy zwalczaniu kolczurki klapowanej jest często konieczność kontynuowania działań do wyczerpania glebowego banku nasion (przeciętnie ok. 2-4 lat), dokonując wyboru metod należy także pamiętać o tym, jakie stworzą one możliwości dalszego działania w kolejnych sezonach wegetacyjnych. Podsumowując, przy wyborze metody zwalczania na określony sezon wegetacyjny, wskazane jest planowanie działań w kontekście strategii na kilka lat z uwzględnieniem następstwa metod.

Ustalenie sposobu postępowania z biomasa

Metody zwalczania IGO można podzielić na generujące i niegenerujące konieczności zagospodarowania biomasy w trakcie ich realizacji.

Z pierwszą grupą metod zwalczania wiąże się zatem określony sposób/sposoby postępowania z uzyskaną biomasa. Na etapie planowania działań zaradczych należy podjąć decyzję, czy biomasa będzie pozostawiana na miejscu prowadzenia działań (np. przyzmaczana i pozostawiona do naturalnego rozkładu) lub zagospodarowana w określony sposób poza miejscem prowadzenia działań zaradczych. Szczegółowe informacje dotyczące sposobów postępowania z uzyskaną biomasa znajdują się w rozdz. 3.2.4.

Należy ustalić najlepszy z nich, uwzględniając zarówno aspekty środowiskowe (np. potencjalny wpływ na podłoże oraz rozprzestrzenianie się gatunku na tereny w sąsiedztwie przyzmy – w przypadku zagospodarowania biomasy w miejscu zwalczania, albo ryzyko rozprzestrzenienia się gatunku podczas transportu biomasy poza teren objęty zwalczaniem) i ekonomiczne (np. koszty innego sposobu zagospodarowania biomasy niż pozostawienie na miejscu, straty wynikające z wyłączenia z produkcji rolnej miejsc deponowania biomasy), jak też interesy właściciela gruntu. W przypadku pojęcia decyzji o przyzmaczaniu biomasy na miejscu prowadzenia zwalczania konieczne będą uzgodnienia z zarządcą terenu.

DZIAŁANIE PRZYGOTOWAWCZE 5. ZAPLANOWANIE DZIAŁAŃ ZARADCZYCH

➤ Opis działań

Działanie obejmuje opracowanie zakresu i harmonogramu zaplanowanych prac zwalczania oraz ich kosztorysu (projektu działań zaradczych). W ramach tego działania mieści się ponadto wybór stałego nadzoru przyrodniczego (jeśli dotyczy) jak również zaplanowanie prac związanych z nadzorem nad prowadzonymi zabiegami oraz ustalenie zakresu i harmonogramu prowadzenia prac monitoringowych (szerszy opis tego działania zamieszczono w rozdz. 3.2.7).

Opracowanie zakresu i harmonogramu zwalczania IGO

Działanie polega na opracowaniu specyfikacji poszczególnych czynności koniecznych do wykonania w ramach wybranej metody zwalczania, określeniu czasu ich realizacji oraz przybliżonych terminów i częstotliwości prowadzonych zabiegów, z uwzględnieniem warunków lokalnych, a także szacunkowych kosztów. Specyfikacja może stanowić podstawę dla przygotowania zamówienia publicznego na wyłonienie

wykonawcy zwalczania. Informacje, które będą pomocne przy przygotowywaniu specyfikacji można znaleźć w opisach poszczególnych metod (rozd. 3.3 i 5).

Wybór nadzoru przyrodniczego i zaplanowanie monitoringu przyrodniczego

Ustawa o gatunkach obcych określa zakres informacji, które powinny być zbierane w celu przygotowania raportu z przeprowadzonych działań zwalczania.

Zgłoszenie przygotowane jest w formie tabeli (jej wzór znajduje się na stronie GDOŚ) wymagającej wypełniania następujących pozycji, przy czym należy zaznaczyć, że zakres danych przedstawiony poniżej jest obowiązujący w chwili tworzenia niniejszego opracowania i nie można wykluczyć, że z czasem nie będzie on ulegał zmianom:

A – Liczba porządkowa

B – Nazwa polska (*należy wybrać nazwę gatunku z listy rozwijanej, jeżeli nazwa polska istnieje*)

C – Nazwa naukowa (*należy wybrać nazwę gatunku z listy rozwijanej*)

D – Nazwa podmiotu przeprowadzającego działania zaradcze (*należy podać: 'osoba fizyczna', a w przypadku innego podmiotu - jego nazwę*)

E – Miejsce przeprowadzenia działań zaradczych (*np. nr działki ewidencyjnej, obręb, gmina, powiat, województwo lub identyfikator działki ewidencyjnej lub adres*)

F – Miejsce przeprowadzenia działań zaradczych - plik shp lub współrzędne (*wskazane jest załączenie pliku shp lub podanie współrzędnych (układ PL-1992) punktu lub załamania granicy zajmowanej powierzchni IGO w oddzielnym arkuszu Excela lub np. w formacie WKT, jeżeli te dane są dostępne*)

G – Data rozpoczęcia działań zaradczych (*rok-miesiąc-dzień*)

H – Data zakończenia działań zaradczych (*rok-miesiąc-dzień; w przypadku gdy działania zaradcze nie zostały zakończone, należy wpisać '0000000'*)

I – Określenie środków zastosowanych w ramach działań zaradczych (*wskazane jest podanie rodzaju podjętych działań zaradczych: - eliminacja (pełne i trwałe usunięcie IGO)/ - kontrola (utrzymanie liczby osobników na jak najniższym poziomie)/ - izolacja (stwarzanie barier minimalizujących ryzyko rozproszenia się i rozprzestrzenienia populacji IGO poza opanowany zasięg) oraz opisanie zastosowanych środków*)

J – Określenie środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów, które zostały zdegradowane, uszkodzone lub zniszczone przez IGO, wobec którego zastosowano te działania zaradcze

K – Minimalna liczba okazów lub powierzchnia zajmowana przez IGO po przeprowadzeniu działań zaradczych

L – Maksymalna liczba okazów lub powierzchnia zajmowana przez IGO po przeprowadzeniu działań zaradczych

M – Jednostka liczebności (*wskazane jest wybranie jednej z podanych jednostek liczebności: długość zasiedlonego obiektu wyrażona w metrach; kępy; osobnik; osobnik dorosły; osobnik młodociany; pędy; pędy kwiatostanowe; powierzchnia zasiedlona przez populację wyrażona w m²*)

N – Określenie oddziaływania przeprowadzonych działań zaradczych na gatunki niedocelowe

O – Opis skuteczności przeprowadzonych działań zaradczych

P – Wysokość kosztów przeprowadzonych działań zaradczych (*tys. zł*)

Q – Wysokość kosztów środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów, które zostały zdegradowane, uszkodzone lub zniszczone przez IGO, wobec którego zastosowano działania zaradcze (*tys. zł*)

R – Uwagi (*w tym miejscu można wpisać dodatkowe informacje niewymagane ustawą o gatunkach obcych.*)

Wzór raportu znajduje się na stronie GDOŚ (Wzory raportów dla gmin – inwazyjne gatunki obce):

<https://www.gov.pl/web/gdos/wzory-raportow-dla-gmin--inwazyjne-gatunki-obce>

Stały nadzór przyrodniczy powinien być zapewniony w przypadku prowadzenia zwalczania IGO w ramach standardowych działań zaradczych, szczególnie na obszarach cennych przyrodniczo.

Nadzór przyrodniczy może zostać powierzony specjalście lub być prowadzony we własnym zakresie przez podmiot podejmujący działania zaradcze.

Do obowiązków osoby/osób sprawującej/yh nadzór przyrodniczy – osoby z wykształceniem przyrodniczym, mającej wiedzę i doświadczenie w zakresie zwalczania obcych gatunków roślin, będzie należało:

- 1) przeprowadzenie szkolenia dla osób prowadzących zwalczanie (o ile dotyczy);
- 2) prowadzenie kontroli poprawności wykonywania zabiegów;
- 3) wyznaczanie terminów poszczególnych zabiegów zwalczania;
- 4) zabezpieczenie stanowisk gatunków cennych przyrodniczo (oznakowanie ich w terenie);
- 5) dbanie o przestrzeganie przez wykonawcę zabiegów przepisów z zakresu ochrony przyrody.

W zakresie obowiązków nadzoru może być uwzględnione przygotowanie raportu o przeprowadzonych działaniach zaradczych na terenie gminy – w stosunku do IGO rozprzestrzenionego na szeroką skalę (por. rozdz.3.2.8).

Zadania 1 i 4 powinny zostać zrealizowane przed podjęciem zabiegów zwalczania, natomiast pozostałe – w czasie ich realizacji, a częstotliwość i zakres prac powinien być dostosowany do określonej metody zwalczania. Więcej informacji w tym zakresie można znaleźć w rozdz. 3.2.7.

W zakresie zadania 1. mieści się przeszkolenie osób, które będą prowadziły zwalczanie – o ile nie posiadają udokumentowanego doświadczenia w wykonywaniu podobnych działań – przed rozpoczęciem zabiegów, muszą zostać przeszkolone w terenie, w zakresie metodyki ich prowadzenia, a także prawidłowej identyfikacji zwalczanego gatunku (jego różnych stadiów rozwojowych) oraz najcenniejszych (chronionych, zagrożonych lub rzadkich w skali kraju lub regionu) gatunków niedocelowych stwierdzonych na terenie planowanych działań. W tym celu można wykorzystać materiały przygotowane w ramach niniejszego opracowania.

Szkolenie powinno być przeprowadzone przed podjęciem działań polegających na zwalczaniu kolczurki klapowanej, optymalnie w warunkach terenowych (w lokalizacji wskazanej do działań).

Zaplanowanie oznakowania terenu (jeśli dotyczy)

W zależności od metody oraz charakteru terenu, na którym realizowany jest zabieg, podmiot zlecający realizację prac, przygotowując przetarg może zalecić oznakowanie obszaru działania. Może to być wydzielenie terenu np. taśmą ostrzegawczą lub ustawienie tablic informacyjnych, zawierających podstawowe dane o rodzaju i celu prowadzonych zabiegów zwalczania IGO oraz niebezpieczeństwie, jakie z tego powodu może wynikać dla osób postronnych.

Oznakowanie terenu jest zasadne w przypadku, gdy prowadzone prace nie mają charakteru jednorazowego zabiegu, ale wiążą się z prowadzeniem większej liczby zabiegów przez przynajmniej jeden sezon wegetacyjny lub jego przeważającą część. Należy nadmienić, że oznakowanie miejsc prowadzenia działań nie jest obligatoryjne i dotyczy tylko wyjątkowych sytuacji (np. uczęszczanych miejsc).

Odpowiedniego oznakowania obszaru działania w zależności od sytuacji może dokonać podmiot zlecający zwalczanie albo wybrany przez niego wykonawca zabiegów.

DZIAŁANIE PRZYGOTOWAWCZE 6.

DZIAŁANIA INFORMACYJNO-EDUKACYJNE (JEŚLI DOTYCZY)

➤ Opis działania

Działania informacyjno-edukacyjne odgrywają bardzo ważną rolę w zapewnieniu zrozumienia i poparcia dla zabiegów zwalczania ze strony lokalnej społeczności. Działania te można prowadzić zarówno przed rozpoczęciem zwalczania roślin, jak i w trakcie jego trwania. Zakres przekazywanych informacji powinien obejmować cele i sposoby przeprowadzania działań zaradczych, wskazanie ewentualnych uciążliwości z nimi związanych, a także korzyści, jakie przyniosą.

W miarę możliwości przekaz należy osadzić w szerszym kontekście zagrożeń wynikających z inwazji biologicznych obcych gatunków. Ponadto należy informować lokalną społeczność o tym, że wprowadzanie obcych gatunków do środowiska przyrodniczego jest niezgodne z przepisami i podlega sankcjom karnym.

Sposób prowadzenia działań edukacyjno-informacyjnych powinien być dostosowany do lokalnych uwarunkowań i zakresu planowanych działań zaradczych. Może obejmować zamieszczenie informacji na tablicach w miejscu prowadzenia działań, a także spotkania informacyjne z ogółem lokalnej społeczności lub jej wybranymi zorganizowanymi grupami (np. koła gromadzące osoby o wspólnych zainteresowaniach, wspólnoty religijne), prezentacje w szkołach, zamieszczanie informacji na lokalnych portalach internetowych i w serwisach społecznościowych, w lokalnej prasie, na tablicach ogłoszeń, rozdawanie ulotek przez osoby bezpośrednio realizujące zwalczanie lub wykładanie ich np. w urzędach gmin lub u sołtysów, itp.

W ramach działania należy opracować zakres tych działań i zidentyfikować potencjalnych odbiorców.

Przy wdrażaniu tych działań można wykorzystać materiały przygotowane w ramach niniejszego opracowania. Realizację części działań informacyjno-edukacyjnych (np. prelekcje) można zlecić (np. specjalście prowadzącemu nadzór/monitoring przyrodniczy).

3.2.4. SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z BIOMASĄ

W przypadku biomasy powstałej przy zwalczaniu kolczurki rekomenduje się pozostawienie jej na w miejscu zwalczania do naturalnego rozłożenia. Taki sposób postępowania nie generuje kosztów związanych z jej transportem.

Należy pamiętać, że kluczowym aspektem w przeprowadzaniu zwalczania kolczurki metodami mechanicznymi jest wykonanie działań na początku okresu kwitnienia, tj. przed zawiązywaniem się nasion i powstawaniem owoców, które są jedynym sposobem rozmnażania, a zarazem rozprzestrzeniania się tego gatunku. Jeśli w trakcie przeprowadzania zabiegów zwalczania stwierdzono pędy z owocami i nasionami, należy je zebrać i zakopać na głębokość min. 50 cm.

3.2.4.1. WPROWADZENIE DO PROBLEMATYKI POSTĘPOWANIA Z BIOMASĄ IGO

Aktualny stan prawny, traktujący o sposobach postępowania z biomasą IGO, w tym klasyfikacji powstającej biomasy po zabiegach zwalczania, hierarchii działań w zależności od docelowego sposobu wykorzystania biomasy w miejscu jej powstawania oraz alternatywnych możliwości zagospodarowania biomasy IGO, ustalono w oparciu o zapisy ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2021 r. poz. 779, z późn. zm.).

Wprowadzie *odpadem* jest każda substancja lub przedmiot, w tym biomasa IGO, (z wyłączeniem przypadków ujętych w rozdz. 3.2.4.2.), których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć, lub do których pozbycia się jest obowiązany (art. 3 ust. 1 pkt 6 ww. ustawy), jednak o uznaniu danego przedmiotu za odpad, w świetle art. 3 ust. 1 ww. ustawy decyduje, co do zasady wola posiadacza. Zatem, czy biomasa IGO jest odpadem, wynika m.in. z tego, w jaki sposób jej posiadacz zamierza ją zagospodarować. Może być ona np. *bioodpadem* (jeżeli zamierza się jej pozbyć), *surowcem* (jeżeli chce ją w sposób gospodarczo uzasadniony zagospodarować w miejscu jej pozyskania) lub *produktem* (jeżeli istnieje możliwość jej zbycia).

W analizie postępowania z biomasą IGO, w tym kolczurki, zgodnie z zapisami ustawy o odpadach oraz dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającą niektóre dyrektywy (Dz. U. UE L 312 z 22.11.2008, str. 3, z późn. zm.), przyjęto procedurę postępowania posiadacza z odpadami. Zgodnie z ustaloną prawnie hierarchią gospodarowania odpadami, w tym odpadami zielonymi, powstałymi w ramach zwalczania IGO powinno się przyjąć następującą kolejność działań:

I. Zagospodarowanie biomasy w miejscu występowania IGO (por. rozdz. 3.2.4.2).

Działanie to nie podlega stosowaniu zapisów ustawy o odpadach, ponieważ powstała biomasa jest surowcem, który zostanie zagospodarowany w miejscu występowania.

II. Przekazanie biomasy do zagospodarowania poza miejscem występowania IGO, jako odpadu (por. rozdz. 3.2.4.3).

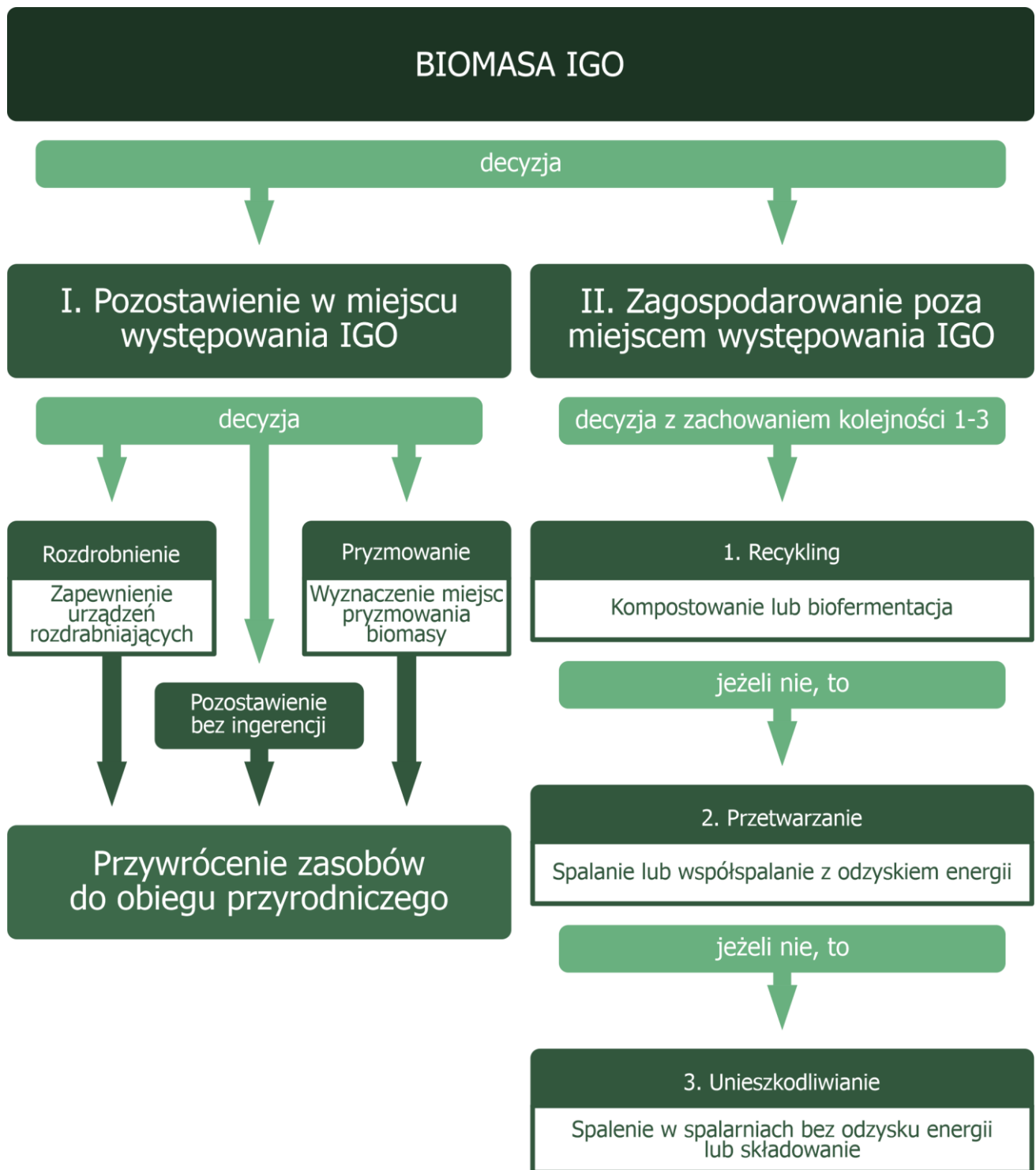
Działanie to podlega zapisom ustawy o odpadach, ponieważ biomasa zwalczanych IGO niezagospodarowana na miejscu formalnie jest bioodpadem i jest poddawana dalszym procesom, w poniższej kolejności:

- recyklingowi, w tym recyklingowi organicznemu, czyli kompostowaniu lub biofermentacji, w której powstaje materia organiczna lub metan;
- przetwarzaniu, czyli spalaniu w spalarniach lub współspalarniach z odzyskiem energii;
- unieszkodliwianiu, czyli spalaniu w spalarniach bez odzysku energii lub składowaniu, jeżeli ich unieszkodliwienie w inny sposób nie było możliwe.

W przypadku biomasy IGO nie będą mieć natomiast zastosowania, wskazane w ustawie o odpadach, pierwsze w hierarchii: zapobieganie powstawaniu odpadów oraz przygotowywanie do ponownego użycia.

W rozdziale 3.2.4.2. opisano wariantowe sposoby postępowania z biomasą IGO wraz z oceną efektywności jej zagospodarowania w miejscu występowania kolczurki. Z kolei w rozdziale 3.2.4.3. opisano sposoby zagospodarowania biomasy poza miejscem jej występowania.

Poniższy schemat prezentuje możliwości postępowania z biomasą IGO uzyskaną po zwalczaniu (ryc. 8).







Ryc. 8. Sposoby postępowania z biomasą IGO (oprac. własne)

Ostateczna decyzja co do wyboru docelowego sposobu postępowania z biomasą (zagospodarowanie w miejscu występowania IGO albo przekazanie do podmiotów przetwarzających biomasę poza miejscem pozyskania), należy do podmiotu zlecającego/przeprowadzającego zwalczanie. Kluczowe dla decyzji podjętych w tym zakresie powinny być: analiza uwarunkowań lokalnych terenu objętego zwalczaniem, od której zależy możliwość pozostawienia biomasy na miejscu, a także możliwości ekonomiczne podmiotu zlecającego / przeprowadzającego zwalczanie, od których zależy możliwość wywozu biomasy poza miejsce pozyskania.

Ponadto każdorazowo podmiot ten przy podejmowaniu wspomnianej decyzji, w ramach optymalizacji działania i minimalizacji ryzyka rozprzestrzenienia się kolczurki klapowanej, powinien uwzględnić:

- **rodzaj biomasy** – zależny od czasu zwalczania kolczurki klapowanej, czyli fazy rozwoju roślin i zastosowanej metody zwalczania (Tabela 10);
- **ilość uzyskanej biomasy**, wynikającej z powierzchni zajmowanej przez kolczurkę;
- możliwość wyznaczenia **miejsca do pozostawienia biomasy / przyzmożenia** (np. przeznaczenie terenu, jego wielkość i obecność miejsc nasłonecznionych sprzyjających obsychaniu biomasy) lub wjazdu na daną powierzchnię sprzętem do wywozu biomasy (jeśli dotyczy);
- **charakterystykę lokalizacji**, w której przeprowadzane jest zwalczanie kolczurki, m.in. uwarunkowania siedliskowe, obecność cennych siedlisk przyrodniczych i gatunków objętych ochroną (przykładowo kolczurka może oplatać drzewa lub krzewy cenne pod względem przyrodniczym), uwarunkowania własnościowe, prawne, komunikacyjne itd., co warunkuje zastosowanie sposobu postępowania z biomasą zarówno w miejscu jej występowania jak i sposobu przygotowania do ewentualnego transportu i wywozu;
- **znajomość sposobów rozprzestrzeniania się gatunku** oraz związanych z tym konieczności zastosowania zabezpieczeń podczas postępowania z biomasą w miejscu jej występowania, jak również sposobu przygotowania do transportu i wywozu (w przypadku tego gatunku będzie to miało zastosowanie wyłącznie jeśli opóźnią się prace polegające na jego zwalczaniu i pojawią się nasiona);
- ewentualne obostrzenia wynikające z obowiązujących **regulacji prawnych**.

Tabela 10. Rodzaje biomasy powstającej podczas zwalczania kolczurki klapowanej

wyrwane siewki kolczurki klapowanej	usunięte młodociane osobniki kolczurki
 <p style="text-align: right; font-size: small;">Fot. Z. Celka</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">Fot. Z. Celka</p>
<p style="text-align: center;">wyrywana, zasychająca kolczurka kilka minut po zabiegu, pozostawiona na roślinach podporowych do naturalnego rozkładu</p>	<p style="text-align: center;">kolczurka po ścięciu przy pomocy kosi spalinowej</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">Fot. Z. Celka</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">Fot. K. Brzezinska</p>

Zakres postępowania z biomasą kolczurki wymaga przeanalizowania możliwych sposobów jej zagospodarowania oraz wyboru takiego, który będzie optymalny pod względem:

- wysokości kosztów;
- ewentualnych korzyści społecznych;
- ewentualnego niekorzystnego wpływu na elementy środowiska przyrodniczego.

3.2.4.2. ZAGOSPODAROWANIE BIOMASY W MIEJSCU WYSTĘPOWANIA IGO

Przepisów ustawy o odpadach, zgodnie z art. 2. pkt 6 lit. c, nie stosuje się do biomasy w postaci naturalnych substancji (niebędących niebezpiecznymi), pochodzących z produkcji rolniczej lub leśnej, jeżeli wykorzystywane są w rolnictwie, leśnictwie lub do produkcji energii za pomocą procesów lub metod, które nie są szkodliwe dla środowiska ani nie stanowią zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi. W świetle powyższego, w przypadku podjęcia decyzji o zagospodarowaniu biomasy w miejscu jej pozyskania, rekomendowane są warianty postępowania mające na celu najszybsze jej unieszkodliwienie.

Warianty postępowania z biomasą kolczurki klapowanej

Kolczurka jest rośliną jednoroczną, rozmnażającą się wyłącznie za pomocą nasion. Wszystkie rekomendowane metody zwalczania przeprowadzane są przed okresem zawiązywania nasion, zatem biomasa tego gatunku nie stanowi zagrożenia dla środowiska przyrodniczego i może być pozostawiana w miejscu zwalczania. Jeśli w trakcie przeprowadzania zabiegów zwalczania stwierdzi się pędy z owocami i nasionami, należy je zebrać i zakopać na głębokość min. 50 cm. Procedury postępowania z biomasą kolczurki klapowanej, w miejscu jej pozyskania można realizować wg następujących wariantów:

- WARIANT I – pozostawienie biomasy bez żadnej ingerencji do naturalnej dekompozycji (rozkładu) (ryc. 8).
- WARIANT II*
- WARIANT III – zebranie biomasy w przyzmach w miejscach wyznaczonych wg przyjętych kryteriów i pozostawienie do naturalnego rozkładu (nie jest to jednak „kompostowanie” w rozumieniu ustawy, ponieważ nie prowadzi do produkcji kompostu – produktu do wykorzystania poza kompostownikiem) (ryc. 8).

*WARIANT II – polegający na użyciu biomasy jako nawozu zielonego lub do ściółkowania (biomasa może zostać wymieszana z podłożem – przeorana, lub użyta do przykrywania gleby w celu poprawy warunków wzrostu innych roślin), nie ma w przypadku kolczurki zastosowania.

BIOMASA POWSTAŁA PO USUNIĘCIU KOLCZURKI KLAPOWANEJ



Fot. P. Kalinowski

Wyrwane osobniki młodociane



Fot. P. Kalinowski

**Wyrwane osobniki
poddane naturalnej dekompozycji po 10 dniach**



Fot. Z. Celka

**Ścięta przy użyciu kosi spalinowej
kolczurka pnąca się po wierzbie**



Fot. Z. Celka

Ta sama wysuszona kolczurka po miesiącu



Fot. Z. Celka

**Pnące się po pniaku pędy kolczurek
ścięte przy użyciu kosi spalinowej**



Fot. Z. Celka

**Wysuszone kolczurki
pnące się po pniaku miesiąc później**

Możliwe jest łączenie wariantów I i III na jednej powierzchni, w zależności od specyfiki danego obszaru oraz od posiadanych środków finansowych. W przypadku okazów kolczurki oplatających drzewa i krzewy, zaleca się zastosowanie wariantu I, tj. pozostawienie pędów w miejscu zwalczania, do naturalnego zaschnięcia – próba odplątywania okazów może wpłynąć negatywnie na rośliny zajęte przez kolczurkę. W przypadku okazów kolczurki rosnących wśród roślinności zielnej, możliwe jest zastosowanie wariantów I lub III, mając na uwadze poniższe informacje.

Wariant I będzie miał zastosowanie w sytuacjach, w których mamy do czynienia z wyjątkowo cennymi siedliskami przyrodniczymi, w przypadku których usuwanie pędów kolczurki z roślinności zielnej może mieć negatywny wpływ na zwalczaną powierzchnię. W przypadku zabiegów poza cennymi siedliskami przyrodniczymi polegających na wyrwaniu (siewek, osobników kwitnących), ścinaniu za pomocą sekatora lub selektywnego koszenia za pomocą kosi spalinowej również zaleca się wariant I. W przypadku tych zabiegów pozostawienie wyrwanych/ściętych kolczurek na miejscu nie powoduje niszczenia roślinności towarzyszącej w trakcie wynoszenia i pryzmowania biomasy.

Wariant III oraz ewentualny wywóz biomasy i jej dalsze zagospodarowanie poza miejscem występowania będą mieć zastosowanie w sytuacjach, w których zbiór biomasy kolczurki ze zwalczanej powierzchni nie będzie wpływał negatywnie na dane siedlisko przyrodnicze. Usunięcie okazów kolczurki klapowanej, które rosły wśród roślinności zielnej, umożliwi regenerację roślin – wspomagamy w ten sposób odbudowę siedlisk zajętych uprzednio przez kolczurkę, jeszcze w tym samym sezonie wegetacyjnym. Usunięcie biomasy z roślin zielnych porządkuje również cały zabieg, umożliwiając dotarcie do okazów kolczurki rosnących poniżej.

Zastosowanie wariantu III lub wybór wywozu i dalszego zagospodarowania biomasy poza miejscem występowania kolczurki jest uzależnione przede wszystkim od ilości posiadanych środków finansowych, przy czym druga opcja jest zdecydowanie bardziej kosztowna. Czasochłonność w obydwu przypadkach jest zbliżona, o ile transport leży w gestii osób przeprowadzających zwalczanie. Jeżeli transportem biomasy zajmować się będzie specjalistyczna firma, wariant ten może być wówczas mniej czasochłonny, natomiast z pewnością będzie bardziej kosztochłonny. Wariant III jest też korzystniejszy z uwagi na pozostawienie martwej materii w obiegu w obrębie ekosystemu, ale należy mieć na uwadze, że w przypadku tego wariantu konieczne jest wyznaczenie miejsc do pryzmowania poza siedliskami cennymi przyrodniczo.

Rodzaj powstałej biomasy kolczurki w zależności od metody jej zwalczania wraz z możliwymi sposobami jej zagospodarowania w miejscu występowania IGO zebrano w tabeli 8.

Wszystkie wymienione wyżej sposoby postępowania z biomasą dążą do tego samego celu, tj. do możliwie jak najszybszego rozkładu biomasy, która trafia do obiegu w obrębie ekosystemu, w miejscu jej usunięcia. Jest to najtańszy i najprostszy sposób zagospodarowania biomasy, zatem powinien być brany pod uwagę w pierwszej kolejności.

Istotne jest, aby poszczególne warstwy biomasy na pryzmie bardzo dokładnie ugnieść, starając się układać pryzmy możliwie wysokie, co spowoduje przyspieszenie procesów gnilnych. Taki sposób pryzmowania stosowany jest z powodzeniem w Wigierskim Parku Narodowym do utylizacji biomasy niecierpka gruczołowatego – po roku od założenia pryzm biomasa zostaje niemal całkowicie rozłożona. Utylizacja kolczurki poprzez poddanie jej procesowi gnicia stosowana jest m.in. na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego, jednakże proces ten przeprowadzany jest w workach. Z uwagi na to, że działania przeprowadzane będą przed okresem zawiązywania nasion, które są jedynym sposobem rozmnażania kolczurki, do pryzmowania nie jest konieczne zastosowanie folii pod biomasę lub worków. Z przyrodniczego punktu widzenia wprowadzanie tworzyw sztucznych do środowiska w sytuacji, gdy nie jest to niezbędne, nie jest właściwe. Zaletą pryzmowania bez wykorzystania tworzyw sztucznych jest też pozostawienie martwej materii w obiegu. Sugeruje się pozostawienie biomasy w miejscu nieodległym, co zmniejszy koszt zabiegu – nie będzie wówczas potrzebny transport.

Tabela 11. Rodzaje biomasy kolczurki i sposoby jej zagospodarowania w zależności od zastosowanej metody zwalczania (oprac. własne)

Metoda zwalczania	Rodzaj powstałej biomasy	Sposób zagospodarowania biomasy
METODY MECHANICZNE		
wyrywanie w okresie przed kwitnieniem	całe rośliny w fazie siewki	wariant I
wyrywanie w okresie kwitnienia*	całe rośliny	wariant I / III
ściananie w okresie kwitnienia*	pędy z kwiatostanami	wariant I / III
wyrywanie oraz ścinanie w okresie kwitnienia*	całe rośliny / pędy z kwiatostanami	wariant I / III

* zabiegi należy wykonywać najpóźniej na początku kwitnienia kolczurki, przed wykształceniem owoców; zbyt późne podjęcia zabiegów może spowodować, że na pędach mogą już być owoce i wówczas należy odpowiednio postąpić z biomasą zawierającą owoce z nasionami, w przypadku kolczurki rekomenduje się zakopanie pędów z owocami (i nasionami) w ziemi na głębokości min. 50 cm

W przypadku powierzchni zwalczania o wielkości 1 ha, przy 100% pokryciu kolczurką, należy utworzyć minimum 4 przyzmy o wielkości ok. 25 m² (5 m × 5 m). Rozłożenie przyzm w terenie powinno być równomierne, uzależnione od lokalnych warunków i kształtu płatu występowania kolczurki: na obszarach zbliżonych do kwadratu lub prostokąta – w czterech rogach, na obszarach o wydłużonej formie (np. wzdłuż rzeki) – w czterech miejscach, w układzie liniowym. Liczba tworzonych przyzm jest uzależniona od pokrycia powierzchni tym gatunkiem, tj. od ilości pozyskanej biomasy. Przy lokalizacji przyzm należy również pamiętać, by nie były one zlokalizowane w pobliżu miejsc występowania gatunków chronionych czy cennych siedlisk przyrodniczych.

Średnia ilość biomasy kolczurki uzyskiwanej z 1 ha przy pełnym rozwoju roślin i 100% pokryciu wynosić może ok. 8 ton.



Fot. Z. Celka

Kolczurka o długości ok. 7 m, która wytworzyła 12 pędów bocznych, 210 liści, 95 owoców



Fot. Z. Celka

Ważenie biomasy kolczurki (masa 2,95 kg)

3.2.4.3. GOSPODAROWANIE ODPADAMI, CZYLI POSTĘPOWANIE Z BIOMASĄ IGO PO USUNIĘCIU Z MIEJSCA ICH WYSTĘPOWANIA

Jeżeli biomasę przeznaczono do wykorzystania poza rolnictwem, leśnictwem lub produkcją energii, albo gdyby przy jej wykorzystaniu stosowano procesy / środki szkodliwe dla środowiska lub zagrażające życiu / zdrowiu ludzi, staje się ona odpadem i wówczas stosuje się sposoby zagospodarowania biomasy poza miejscem występowania IGO, w oparciu o przepisy ustawy o odpadach.

Biomasa jako bioodpad (odpad ulegający biodegradacji – rozkładowi tlenowemu lub beztlenowemu przy udziale mikroorganizmów), w katalogu odpadów, który stanowi załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. poz. 10), wydanego na podstawie art. 4 ust. 3 ww. ustawy ma przydzielony kod. W zależności od działalności, w ramach której biomasa będzie pozyskana, właściwe będą różne kody odpadów:

- **02 01 07** – odpady z gospodarki leśnej;
- **20 02 01** – odpady pochodzące z pielęgnacji terenów zielonych, ogrodów, parków i cmentarzy, a także z targowisk, z wyłączeniem odpadów z czyszczenia ulic i placów – odpady zielone;
- **02 01 03** (odpadowa masa roślinna) – pozostałe przypadki.

Odpady takie powinny być przekazane do najbliższych położonych podmiotów, umożliwiających takie przetworzenie, by wpływ na środowisko spowodowany transportem nie przeważał nad korzyściami wynikającymi z wyboru bardziej ekologicznej technologii (zasada bliskości). Do realizacji przekazania odpadów poza miejsce ich powstania konieczny jest transport pomiędzy miejscem wytworzenia odpadów – pozyskania biomasy, a miejscem ich dalszego zagospodarowania.

Art. 7 ust. 1 ustawy o gatunkach obcych, zabrania przemieszczania w środowisku gatunków obcych, mogą one bowiem, w wyniku uwolnienia diaspor w trakcie transportu, być przenoszone w inne miejsca, gdzie do tej pory nie występowały. Rekomendowane metody zwalczania tego gatunku przeprowadza się przed terminem zawiązywania nasion. Gdyby prace opóźniły się i zdążyły się wytworzyć nasiona tego gatunku, należy je zakopać zgodnie z powyższymi wytycznymi lub też zagospodarować poza miejscem występowania, odpowiednio je zabezpieczając podczas transportu, mając na uwadze § 5 ust. 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 7 października 2016 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla transportu odpadów (Dz. U. poz. 1742), zgodnie z którym transport biomasy powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający rozprzestrzenianie IGO poza środki transportu. Ze względu na fakt, że kolczurka klapowana posiada duże zdolności do zajmowania nowych terenów, podczas transportu biomasy należy zadbać o to, aby uniemożliwić przedostanie się do środowiska jej diaspor. Jedna roślina kolczurki może wytwarzać od 40 do 160 nasion. Nasiona cechują się ok. 70% siłą kiełkowania, a według niektórych źródeł dochodzącą nawet do 95%. Dodatkowo mięsiste ścianki owoców wypełnione są powietrzem, dzięki czemu mogą unosić się na powierzchni wody i wraz z nurtem być transportowane na duże odległości. Z kolei wysuszona torebka z częścią nasion może być przenoszona także przez wiatr.

Za zabezpieczenie biomasy IGO odpowiada podmiot transportujący.

Co do zasady kierujący środkiem transportu, którym są przewożone odpady, jest zobowiązany do posiadania w trakcie transportu potwierdzenia umożliwiającego weryfikację informacji zawartych w karcie przekazania odpadów ze stanem rzeczywistym, wygenerowanego z bazy danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (art. 69 ust. 1a ustawy o odpadach). Z obowiązku prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji, zgodnie z katalogiem odpadów (Baza Danych o Odpadach) zwolnieni zostali m.in. wytwórcy odpadów komunalnych, rolnicy gospodarujący na powierzchni do 75 ha, osoby fizyczne i jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami, którzy wykorzystują odpady na potrzeby własne oraz w przypadkach wymienionych w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 23 grudnia 2019 r. w sprawie rodzajów odpadów i ilości

odpadów, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ich ewidencji (Dz. U. poz. 2531; art. 69 ust. 4 ustawy o odpadach). Istotne jest ustalenie, czy dany transport jest objęty obowiązkiem wskazanym powyżej.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem, w zależności od tego, czy odpady zielone z IGO zostały zakwalifikowane jako „odpadowa masa roślinna” (kod: 02 01 03) czy „odpady z gospodarki leśnej” (kod: 02 01 07), różnie będzie się kształtował obowiązek prowadzenia takiej ewidencji. Odpadowa masa roślinna została z tego obowiązku zwolniona bez ograniczeń, natomiast odpady z gospodarki leśnej – do wagi 10 t / rok.

Jeżeli biomasa stanowi odpad, wówczas zachodzi konieczność jej zagospodarowania, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Stosownie do zapisów uchwały nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 (M. P. z 2016 r. poz. 784, z późn. zm.). w Polsce, w gospodarce odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji, promuje się takie technologie przetwarzania bioodpadów, w wyniku których powstaje pełnowartościowy i bezpieczny dla środowiska materiał wykorzystywany do celów nawozowych lub rekultywacyjnych.

Recykling – kompostowanie lub biofermentacja metanowa

Proces **kompostowania** biomasy, czyli poddawaniu naturalnemu, najczęściej wspomaganemu procesowi rozkładu substancji organicznej (głównie nadziemnych części roślin) przez mikroorganizmy – bakterie tlenowe, niczenie, grzyby etc., jest podstawową formą recyklingu powstałych odpadów zielonych.

Temperatura kompostowania powinna wynosić co najmniej 55-70°C, proces powinien trwać na tyle długo, aby zniszczyć żywotność ewentualnych nasion kolczurki. Temperatury osiągnęte przy tradycyjnym kompostowaniu ogrodowym zwykle nie są wystarczające, by całkowicie zniszczyć nasiona zdolne do kiełkowania.

Zabronione jest przetwarzanie odpadów poza instalacjami lub urządzeniami, z wyłączeniem m.in. kompostowania na potrzeby własne, ale jest ono dozwolone wyłącznie dla osób fizycznych lub jednostek organizacyjnych niebędących przedsiębiorcami.

Biofermentacja metanowa to kolejny proces biologiczny rozkładu biomasy nadziemnej, który może być wykorzystany dla zagospodarowania biomasy kolczurki. Przebiega on w kontrolowanych warunkach przy wykorzystaniu mikroorganizmów, a produktem końcowym jest metan. Odbywa się to w specjalistycznych biogazowniach, które w zależności od zastosowanej technologii zajmują się przetwarzaniem odpadów organicznych, odpowiednich pod względem właściwości fizykochemicznych. Metan powstały w instalacjach jest wykorzystywany do uzyskania energii cieplnej, która może być przekształcana w energię elektryczną.

Najczęściej w biogazowniach zalecane jest stosowanie zróżnicowanego materiału organicznego, dlatego w większości przypadków odpad zielony z IGO będzie spełniał kryteria technologiczne jako domieszka. Dla poprawy jakości materiału wsadowego biomasa IGO może być poddawana kiszeniu w silosach (jako proces ułatwiający dalszą fermentację). W celu określenia przydatności określonych IGO należy przeprowadzić badania w zakresie wydajności produkcji metanu (odwodnionego etanolu w przypadku fermentacji alkoholowej) z uwzględnieniem stopnia rozwoju rośliny, sposobu przygotowania do biofermentacji (np. kiszenie) oraz zastosowanej technologii.

Przetwarzanie – spalanie w spalarniach lub współspalanie z odzyskiem energii

Odpady zielone, w tym biomasa kolczurki kłapowanej, mogą być przetworzone z odzyskiem energii w spalarniach. W zależności od tego, czy biomasa jest podstawowym paliwem czy stanowi dodatek, ma się do czynienia ze spalaniem lub współspalaniem.

Podstawowym kryterium przydatności biomasy jako paliwa jest zawartość wody. Spalanie jako metoda przetworzenia odpadów musi przynieść korzyść energetyczną, co oznacza, że jako paliwo mogą być wykorzystane wyłącznie te odpady, które paląc się dają energię cieplną w odpowiedniej wielkości. Jeżeli odpad

zielony będzie zawierał dużą ilość wody, ilość energii podczas spalania potrzebna na jej odparowanie może być większa od energii uzyskanej w procesie spalania, a duża ilość pary wodnej może mieć negatywny wpływ na instalacje spalarni. Istnieje oczywiście możliwość wstępnego osuszenia biomasy, jest to jednak proces energochłonny i czasochłonny, dlatego najlepszym materiałem będą rośliny zebrane po zakończeniu wegetacji lub poddane suszeniu w miejscu ich pozyskania.

W przypadku biomasy pozyskanej z IGO, w tym kolczurki klapowanej, konieczne są szczegółowe badania dotyczące uzysku energii w zależności od gatunku, fazy wzrostu, wilgotności i tym samym rozstrzygające, czy biomasa będzie mogła być zastosowana jako materiał w wytwarzaniu energii.

W przypadku dużej ilości biomasy można rozważyć ten sposób zagospodarowania biomasy. Ponieważ liczba spalarni w Polsce jest jednak wciąż niewystarczająca, z tego powodu nie rekomenduje się tego sposobu zagospodarowania, jeżeli spalarnia nie znajduje się w pobliżu miejsca prowadzenia zwalczania lub w odległości do 25 km. Należy jednocześnie podkreślić, że przy obecnym rozmieszczeniu miejsc unieszkodliwiania biomasy, transport do spalarni znacznie zwiększa koszty zwalczania.

Unieszkodliwianie – spalanie w spalarniach bez odzysku energii lub składowania

Jest to proces niebędący odzyskiem, nawet jeżeli wtórnym skutkiem takiego procesu jest odzysk substancji lub energii. W przypadku odpadów zielonych proces ten może być wykorzystany w bardzo ograniczonym zakresie. W przypadku, gdy istnieją możliwości wykorzystania biomasy kolczurki klapowanej poprzez recykling, czy przetwarzanie, należy w pierwszej kolejności rozważyć te sposoby zagospodarowania biomasy, ze względu na możliwość ponownego włączenia do cyklu gospodarczego (kompost, biogaz), a wyboru unieszkodliwiania dokonywać w ostateczności. Zastosowanie spalania bez odzysku energii w przypadku kolczurki będzie miało niewielkie zastosowanie i obejmować może biomasę nasion.

Składowanie to sposób unieszkodliwiania odpadów, stosowany w przypadku braku możliwości wykorzystania ich poprzednimi metodami. Odbywa się ono na specjalnie przygotowanych składowiskach (w rozumieniu miejsca docelowego odpadów). W przypadku, gdy odpady gromadzi się w celu późniejszego ich transportu, ma się do czynienia z magazynowaniem lub wstępnym magazynowaniem. Odpady przeznaczone do składowania mogą być magazynowane wyłącznie w celu zebrania odpowiedniej ich ilości do transportu na składowisko, nie dłużej jednak niż przez rok (art. 25 ust. 6a ustawy o odpadach). Opisane wyżej sposoby postępowania z biomasą (warianty I-III – zagospodarowanie biomasy na miejscu) nie skutkują koniecznością jej transportowania na składowiska. W przypadku, gdy istnieją możliwości wykorzystania biomasy kolczurki klapowanej poprzez recykling, czy przetwarzanie, należy w pierwszej kolejności rozważyć te sposoby zagospodarowania biomasy. Natomiast unieszkodliwiania dokonywać należy w ostateczności.

3.2.4.4. PODSUMOWANIE

1. Po przeanalizowaniu możliwych sposobów postępowania z biomasą uzyskaną w trakcie zwalczania kolczurki klapowanej, przy uwzględnieniu obowiązujących przepisów prawa, obecnego stanu wiedzy, a także biorąc pod uwagę aspekty ekonomiczne i logistyczne, rekomenduje się pozostawienie jej w miejscu powstania lub w jego bliskim sąsiedztwie, gdzie podlegać będzie dekompozycji – naturalnemu rozkładowi. Jest to najtańszy i najprostszy sposób zagospodarowania biomasy, zatem powinien być brany pod uwagę w pierwszej kolejności. Biorąc pod uwagę, że stan wiedzy oraz liczba dostępnych rozwiązań, a także przepisy prawa dotyczące biomasy IGO z czasem mogą ulec zmianie, w przypadku rozważania innego sposobu postępowania z taką biomasą (tj. poza miejscem powstania, jako bioodpad, przez poddanie recyklingowi lub przetwarzaniu), konieczne jest sprawdzenie aktualnych informacji dotyczących powyższego zakresu.
2. O sposobie postępowania z powstającą biomasą IGO należy decydować na etapie planowania działań o jej usunięciu i zagospodarowaniu, uwzględniając uwarunkowania dotyczące: metody zwalczania, typu i ilości

powstającej biomasy – części nadziemne / podziemne, a także możliwy sposób gromadzenia biomasy lub jej transportu.

3. Należy prowadzić badania nad standaryzacją metodyki szacowania powstającej biomasy kolczurki – nadziemnych i podziemnych części roślin, w zróżnicowanych siedliskach i w różnych fazach wzrostu. Wskazane jest również prowadzenie badań w zakresie wydajności produkcji metanu z biomasy IGO z uwzględnieniem stopnia rozwoju rośliny, sposobu przygotowania do biofermentacji (np. kiszenie) oraz stosowanej technologii, a także wykorzystania biomasy w innych celach jak np. produkcja związków chemicznych czynnych biologicznie czy biogazu.

3.2.5. SPOSÓB ZAPOBIEGANIA ROZPRZESTRZENIANIU SIĘ GATUNKU W TRAKCIE I PO ZWALCZANIU

W zależności od czasu, w którym podejmowane są zabiegi zwalczania kolczurki (np. przy zastosowaniu metody wrywanie/ściananie w okresie kwitnienia) może zachodzić niebezpieczeństwo usuwania roślin z związanymi owocami, a zarazem niewielkie ryzyko osypywania się nasion tego gatunku. W celu jego minimalizacji, prace należy wykonywać w sposób ostrożny, zwracając uwagę na ewentualne wystąpienie owoców (zwierających nasiona w różnej fazie rozwoju). W przypadku pozostawienia biomasy na miejscu, należy dokładnie sprawdzić, czy wśród wyrwanych roślin nie ma owoców kolczurki klapowanej. Osoby wykonujące prace powinny zostać uświadomione i poinformowane o problematyce inwazyjnych gatunków obcych przed rozpoczęciem działania i przeszkolone w kierunku jak najdokładniejszej realizacji działań. Ważne aby prace nad wodami prowadzić ostrożnie, żeby nie dostały się do wody owoce lub fragmenty pędów z owocami. **Rekomenduje się, aby znalezione pędy z owocami i nasionami zebrać i zakopać na głębokość min. 50 cm.**

Nasiona kolczurki klapowanej mogą rozprzestrzeniać się drogą wodną, z tego powodu, w miarę możliwości, pracami należy obejmować całe zlewnie. Dzięki temu zminimalizuje się napływ nowych diaspor z okolicznych terenów. Zaleca się sprawdzenie otoczenia powierzchni, na której prowadzone jest zwalczanie i ewentualne wskazanie innych stanowisk kolczurki z których potencjalnie mogłyby zostać przeniesione/zawleczone nasiona.

Znaczenie mają działania prewencyjne w postaci edukacji ekologicznej, zwłaszcza lokalnych społeczności, ograniczenie wymiany i handlu nasionami i sadzonkami roślin. Takie działania przynosiły w przeszłości pozytywne rezultaty poprzez wpływ na zwiększenie świadomości społecznej, co z kolei spowodowało usuwanie rośliny z ogródków i większą kontrolę jej wzrostu. Zapobieganie wprowadzaniu nowych osobników jest najskuteczniejszym i najtańszym sposobem ograniczania występowania kolczurki. Zabiegi należy przeprowadzić przed wykształceniem przez kolczurkę nasion i owoców.



Fot. K. Brzezińska

Wyrwany, więdnący osobnik kolczurki, z widocznymi owocami, jeden dzień po usunięciu



Fot. Z. Oswiecińska-Piąsko

Wyschnięty, skoszony pęd kolczurki z dojrzewającym owocem przecoczony na powierzchni podczas prowadzonych zabiegów zwalczania

3.2.6. DZIAŁANIA RENATURYZACYJNE, JAKIE NALEŻY PODJĄĆ PO ZASTOSOWANYCH ZABIEGACH ZWALCZANIA GATUNKU

Zbiorowiska roślinne z dominacją kolczurki nie mają charakteru płatów trwających na określonym terenie przez wiele lat, lecz najczęściej wykazują fluktuacje pod względem udziału ilościowego samej kolczurki (gatunek jest rośliną jednoroczną, rozmnażającą się wyłącznie za pomocą nasion). W ich obrębie najczęściej zachowuje się przynajmniej sporadyczny udział gatunków niedocelowych, które mogą zapoczątkować proces renaturyzacji ekosystemu po usunięciu kolczurki. Z tego powodu nie przewiduje się potrzeby planowania odbudowy populacji rodzimych gatunków i ekosystemów po podjętych działaniach zwalczania. Zmiany, które powoduje kolczurka w zbiorowiskach roślinnych mają charakter odwracalny – po jej usunięciu poprawiają się warunki świetlne i bytowe dla innych gatunków. Dzieje się tak wskutek eliminacji efektu zacienienia, a także mechanicznej konkurencji związanej z typem wzrostu kolczurki. Należy zakładać, że po usunięciu tego gatunku zwiększy się odwiedzanie innych roślin przez owady zapylające, dla których kolczurka stanowiła konkurencję, a tym samym wzrośnie efektywność wytwarzania nasion i rozsiewania się roślin rodzimych. W przypadku naturalnych i półnaturalnych ekosystemów procesy spontanicznej sukcesji spowodują samoczynną odbudowę struktury i funkcjonowania ekosystemów po przeprowadzeniu eliminacji tego gatunku.

STAN ROŚLINNOŚCI NA PRZYKŁADOWYCH POWIERZCHNIACH OBJĘTYCH RÓŻNYMI METODAMI ZWALCZANIA KOLCZURKI, PO 1-2 MIESIĄCACH OD OSTATNIEGO ZABIEGU:



Fot. K. Brzezińska

Wyrwanie w okresie przed kwitnieniem

**Ścinanie w okresie kwitnienia
(wariant I za pomocą sekatora)**



Fot. K. Brzezińska

Wyrwanie w okresie kwitnienia

**Ścinanie w okresie kwitnienia
(wariant II kosą spalinową)**



Fot. K. Brzezińska



Fot. K. Brzezińska

3.2.7. NADZÓR I MONITORING PRZYRODNICZY DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH ZE ZWALCZANIEM IGO

Doświadczenia uzyskane z przeprowadzonych w 2021 r. działań monitoringowych w ramach Projektu GDOŚ pozwoliły na opracowanie zasad monitoringu przyrodniczego podstawowego (MPP) oraz monitoringu przyrodniczego rozszerzonego (MPR), które są rekomendowane do stosowania w Polsce podczas planowanego prowadzenia działań zaradczych w stosunku do IGO.

Podstawy prawne

Prowadzenie działań z zakresu monitoringu przyrodniczego w stosunku do IGO wynika z przepisów ustawy o gatunkach obcych. Na podstawie art. 18 ust. 3 ww. ustawy prowadzenie monitoringu skuteczności działań zaradczych i ich oddziaływania na gatunki niedocelowe jest obowiązkowe dla podmiotów przeprowadzających te działania.

Informacje na temat przeprowadzonych działań zaradczych przekazywane są do Rejestru IGO, zgodnie z art. 6 ust. 2 pkt 3 ww. ustawy (por. także rozdz. 3.2.1, 3.2.3). Informacje te obejmują:

- a) nazwę podmiotu przeprowadzającego działania zaradcze,
- b) miejsce przeprowadzenia działań zaradczych,
- c) datę rozpoczęcia i zakończenia działań zaradczych,
- d) określenie środków zastosowanych w ramach działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów, które zostały zdegradowane, uszkodzone lub zniszczone przez IGO, wobec którego zastosowano te działania zaradcze,
- e) liczbę okazów IGO lub określenie zajmowanej przez nie powierzchni po przeprowadzeniu działań zaradczych,
- f) określenie oddziaływania przeprowadzonych działań zaradczych na gatunki niedocelowe,
- g) opis skuteczności przeprowadzonych działań zaradczych,
- h) wysokość kosztów przeprowadzonych działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów, które zostały zdegradowane, uszkodzone lub zniszczone przez IGO, wobec którego zastosowano działania zaradcze.

Wzór raportu o przeprowadzonych działaniach zaradczych na terenie gminy, w stosunku do IGO stwarzającego zagrożenie dla Unii lub Polski, rozprzestrzenionego na szeroką skalę znajduje się na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.

Monitoring i nadzór przyrodniczy

Zbiór danych umożliwiających określenie oddziaływania przeprowadzonych działań zaradczych na gatunki niedocelowe oraz skuteczności tych działań w odniesieniu do IGO, należy prowadzić w ramach monitoringu przyrodniczego, w zakresie podstawowym lub rozszerzonym. Wybór zakresu monitoringu zależy od obecności chronionych lub zagrożonych gatunków niedocelowych – z krajowych czerwonych list lub list regionalnych, a także od stwierdzenia siedlisk przyrodniczych, wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. nr 77, poz. 510, z późn. zm.), niezależnie czy znajdują się one na obszarach Natura 2000 czy też poza nimi.

Kaźmierczakowa R. i in. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych, IOP PAN, Kraków,
Głowaciński Z. (red.) 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce, IOP PAN, Kraków.
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 - Dz. U. nr 77, poz. 510, z późn. zm.

W przypadku podejmowania działań zaradczych na siedliskach przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty lub obszarach, na których występują gatunki chronione lub z czerwonych list, proponuje się prowadzenie **monitoringu przyrodniczego** w zakresie **rozszerzonym (MPR)**, a na pozostałych obszarach - **monitoringu przyrodniczego** w zakresie **podstawowym (MPP)**. Obie formy monitoringu obejmują zarówno ocenę skuteczności podjętych działań zaradczych, jak również ocenę oddziaływania przeprowadzonych działań zaradczych na gatunki niedocelowe.

Monitoring, rozumiany jako cykliczny zbiór danych, mający na celu określenie zmian wielkości populacji – w tym przypadku gatunku inwazyjnego i gatunków/zespołów gatunków niedocelowych, następujących w wyniku podjętych działań zaradczych (zwalczania), powinien być prowadzony przez osobę posiadającą odpowiednie przygotowanie w zakresie rozpoznawania IGO oraz gatunków roślin i zwierząt zaliczanych w Polsce do chronionych lub zagrożonych, oraz inwentaryzacji i metod zwalczania IGO. Zaleca się, aby byli to absolwenci kierunków studiów przyrodniczych: biologia, ochrona środowiska, zarządzanie środowiskiem przyrodniczym, leśnictwo, architektura krajobrazu lub kierunków pokrewnych, z doświadczeniem w prowadzeniu badań lub ekspertyz środowiskowych lub ocen populacji IGO.

Poniższe wytyczne są propozycją sposobu prowadzenia monitoringu IGO oraz nadzoru przyrodniczego i w zależności od konkretnej sytuacji mogą być modyfikowane.

Niezależnie od rekomendowanego zakresu monitoringu, należy podjąć **działania przygotowawcze**, które w pierwszej kolejności obejmują sprawdzenie danych dotyczących gatunku zgłoszonego do Rejestru IGO, poprzez **weryfikację stanowiska gatunku**, tj.: określenie jego wielkości (zajmowanej powierzchni i granic płatu planowanego do objęcia działaniami), zagęszczenia i rozmieszczenia osobników IGO oraz obecności siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych lub zagrożonych.

Szczegółowy schemat postępowania w zakresie tych działań został przedstawiony w rozdziale 3.2.2 i 3.2.3.

Nadzór przyrodniczy, którego celem jest kontrola poprawności działań prowadzonych przez wykonawcę, w odniesieniu do specyfiki zastosowanej metody, może zostać powierzony specjalście lub być prowadzony we własnym zakresie przez podmiot podejmujący działania zaradcze. W razie potrzeby osoba(y) prowadząca(e) nadzór przyrodniczy wskazuje konieczność korekty sposobu prowadzenia działań, np. w zakresie terminu realizacji działań, wykorzystywanego sprzętu, uwzględnienia obecności osobników gatunku chronionego czy postępowania z biomasą.

Zaleca się, aby osoba(y) prowadząca(e) działania przygotowawcze oraz monitoring przyrodniczy jednocześnie sprawowała(y) nadzór przyrodniczy nad poprawnością prac związanych z działaniami zaradczymi, choć zakłada się możliwość rozdzielenia obu zadań.

Ocena skuteczności działań zaradczych

Pierwsze informacje o występowaniu IGO – wielkości powierzchni wyznaczonej do przeprowadzenia działań zaradczych, zagęszczeniu i rozmieszczeniu roślin, pochodzą z Rejestru IGO oraz z działań przygotowawczych. Stanowią one podstawę do zaplanowania wstępnego zakresu działań zaradczych.

Do oceny skuteczności podjętych działań zaradczych będą wykorzystane dane pochodzące z monitoringu przyrodniczego, prowadzonego w latach ich realizacji, zawsze przed rozpoczęciem tych działań

w określonym sezonie (roku). W przypadku oceny skuteczności działań zaradczych zakres i sposób prowadzenia monitoringu przyrodniczego jest taki sam, niezależnie od tego, czy działania prowadzone są na siedliskach przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty czy też nie, i czy występują tam gatunki roślin lub zwierząt objęte ochroną prawną i zagrożonych w Polsce. Z tego względu, w przypadku oceny skuteczności działań zaradczych nie ma różnicy pomiędzy dwiema formami monitoringu (podstawowym – MPP i rozszerzonym – MPR).

Określenie skuteczności przeprowadzonych działań zaradczych, polega na oszacowaniu zmian łącznej **powierzchni zajmowanej przez IGO**, w stosunku do powierzchni **objętej zabiegami**. Powierzchnie zajmowane przez IGO określa się za pomocą odbiornika GPS, nanosząc je na podkład mapowy (np. na ortofotomapę) z rozdzielczością min. 2-5 m. Płaty mniejsze niż 5 × 5 m oznacza się jako płyty 5 × 5 m. Ocenę wykonuje się penetrując cały obszar objęty działaniami w sposób zapewniający reprezentatywność obserwacji.

Powierzchnia zajmowana przez IGO – obszar zajęty przez osobniki, pędy albo rozety IGO – w przypadku ich rozproszonego występowania lub płyty – w przypadku występowania osobników IGO w dużym zagęszczeniu; Powierzchnię zajmowaną wyznacza się poprzez pomniejszenie powierzchni objętej zabiegami (patrz niżej) o obszar, na którym nie stwierdza się osobników inwazyjnego gatunku rośliny.

Powierzchnia objęta zabiegami – teren wyznaczany poprzez połączenie skrajnie położonych miejsc występowania osobników IGO; powierzchnia ta jest zaznaczana na podkładach mapowych przed przystąpieniem do działań zaradczych i przez cały okres ich prowadzenia, wykorzystywana jako odniesienie do określenia zmian zachodzących w areale zajmowanym przez osobniki inwazyjnego gatunku rośliny.

Pierwsze działania w ramach monitoringu przyrodniczego należy przeprowadzić w pierwszym roku prowadzenia działań zaradczych, zawsze przed ich podjęciem (monitoring początkowy – zerowy). Jego wyniki zostaną wykorzystane do zweryfikowania zakresu działań zaradczych. W kolejnych latach monitoring ten (MPP) będzie prowadzony również przed rozpoczęciem działań zaradczych.

Podsumowania wyników monitoringu przyrodniczego dokonuje się co roku. Ocenę efektywności prowadzonych działań zaradczych przeprowadza się poprzez porównanie występowania IGO podczas monitoringu początkowego – zerowego, realizowanego w pierwszym roku działań (wielkość powierzchni zajmowanej przez osobniki IGO) z wynikami monitoringu z kolejnych lat. Wyniki monitoringu stanowią podstawę do podjęcia decyzji o kontynuowaniu działań zaradczych oraz aktualizacji zakresu i metodyki działań zaradczych w kolejnym roku (por. rozdz. 3.2.8). W ogólnej ocenie skuteczności przeprowadzonych działań zaradczych, po zabiegach wykonanych w poprzednim roku, będzie wykorzystywana wielkość powierzchni (różnica w odniesieniu do okresu poprzedniego) zajętej przez osobniki IGO, w stosunku do powierzchni objętej zabiegami.

W waloryzacji skuteczności działań zaradczych stosuje się następujące oceny:

Ocena 0: brak skuteczności działań zaradczych – ocena przyznawana, gdy zmiana udziału powierzchni zajmowanej przez IGO w stosunku do powierzchni objętej zabiegami, jest dodatnia (udział się zwiększył) lub przyjmuje wartości do -10%;

Ocena 1: mała skuteczność działań zaradczych – ocena przyznawana, gdy zmiana udziału powierzchni zajmowanej przez IGO w stosunku do powierzchni objętej zabiegami, przyjmuje wartości od -11 do -25%;

Ocena 2: średnia skuteczność działań zaradczych – ocena przyznawana, gdy zmiana udziału powierzchni zajmowanej przez IGO w stosunku do powierzchni objętej zabiegami przyjmuje wartości od -26 do -60%;

Ocena 3: duża skuteczność działań zaradczych – ocena przyznawana, gdy zmiana udziału powierzchni zajmowanej przez IGO w stosunku do powierzchni objętej zabiegami przyjmuje wartości od -61 do -95%;

Ocena 4: skuteczność całkowita – ocena przyznawana, gdy zmiana udziału powierzchni zajmowanej przez IGO w stosunku do powierzchni objętej zabiegami przyjmuje wartości od -96 do -100%.

W przypadku przyznania oceny „*brak skuteczności działań zaradczych*” należy ponownie przeprowadzić dobór metod zwalczania i wybrać metodę o wyższej skuteczności.

W przypadku przyznania oceny „*mała skuteczność działań zaradczych*” należy w kolejnym roku dołożyć większych starań w zakresie nadzoru przyrodniczego i w zależności od przyczyny – zalecić, aby zabiegi były wykonywane ze szczególną dokładnością lub zmienić metodę.

W przypadku przyznania oceny „*skuteczność całkowita*” dopuszcza się niepodjęcie działań zaradczych w kolejnym roku. W takim przypadku należy jednak powtórzyć monitoring skuteczności przeprowadzonych działań zaradczych pod koniec sezonu wegetacyjnego (wrzesień-październik). Jeżeli ponownie zostanie przyznana najwyższa ocena skuteczności należy uznać, że dane stanowisko IGO zostało zlikwidowane lub na tyle ograniczone, że rodzime gatunki będą skutecznie konkurowały z IGO (por. także rozdz. 3.2.8).

Należy dodać, że w sytuacji, gdy na powierzchni prowadzenia działań zaradczych wobec określonego gatunku IGO zostaną stwierdzone lub pojawią się w trakcie prowadzenia prac osobniki innych inwazyjnych gatunków roślin, należy również uwzględnić w eliminacji podczas prowadzonych zabiegów. Jeśli metody wykorzystywane wobec gatunku, dla którego podjęto działania, nadają się do wykorzystania wobec osobników innego IGO, to powinno się je zastosować. Natomiast w sytuacji, gdy wymagane są inne, specyficzne metody działań, to ich przeprowadzenie należy również uwzględnić w działaniach przygotowawczych, a następnie w monitoringu i w nadzorze przyrodniczym.

Opracowanie dotyczące monitoringu przyrodniczego, w zakresie oceny skuteczności działań zaradczych, powinno zawierać:

- 1) część tekstową z omówieniem zakresu, metodyki, podsumowania i oceny wyników oraz wnioski i szczegółowe wskazania działań zaradczych;
- 2) załącznik mapowy zawierający co najmniej:
 - a) plan sytuacyjny zawierający granice wydzielonych powierzchni o różnym zagęszczeniu IGO (np. powierzchnie z osobnikami IGO występującymi pojedynczo, w rozproszeniu, w dużym zagęszczeniu),
 - b) zasięg przeprowadzonych działań zaradczych z graficzną prezentacją ich skuteczności;
- 3) ocenę skuteczności prowadzonych działań zaradczych;
- 4) aktualizację projektu działań zaradczych (jeżeli dotyczy), zawierającą:
 - a) ponowny dobór metod do realizacji działań zaradczych na danym obszarze (jeżeli dotyczy),
 - b) zaktualizowany zasięg przewidzianych do prowadzenia działań zaradczych (jeżeli dotyczy);
- 5) dane dotyczące zasięgu powierzchni IGO o różnym zagęszczeniu, dołączone w formacie KML lub GIS (shp, geojson, gpkg);
- 6) wnioski i wskazania do dalszych działań zaradczych;
- 7) załącznik tabelaryczny zawierający tabele danych w formacie edytowalnym (XLS, XLSX lub ODS) oraz zamkniętym (PDF).

OKREŚLENIE ODDZIAŁYWANIA DZIAŁAŃ ZARADCZYCH NA GATUNKI NIEDOCELOWE

Pierwsze prace monitoringowe przeprowadza się na etapie planowania działań zaradczych, w okresie pełnego (optymalnego) rozwoju osobników inwazyjnego gatunku obcego oraz towarzyszących im gatunków niedocelowych, w ramach tzw. monitoringu początkowego – zerowego, zazwyczaj w pełni sezonu wegetacyjnego, tj. w okresie czerwiec-sierpień. Jeśli możliwe jest wykonanie prac w danym roku (zarówno monitoring zerowy, jak też rozpoczęcie działań zaradczych), to dopuszcza się ich realizację w tym samym sezonie. Natomiast w sytuacji, gdy IGO został stwierdzony zbyt późno, aby można z powodzeniem rozpocząć działania zaradcze – prace te należy przenieść na kolejny rok.

Jeżeli na terenie, na którym są planowane zabiegi zaradcze stwierdzono obecność gatunków objętych ochroną prawną lub gatunków zagrożonych w Polsce oraz siedlisk przyrodniczych, to realizowany jest monitoring przyrodniczy w zakresie rozszerzonym, natomiast w przypadku ich braku - monitoring przyrodniczy w zakresie podstawowym.

Monitoring Przyrodniczy Podstawowy (MPP)

Zakres monitoringu podstawowego oraz terminy jego prowadzenia powinny być takie same przez cały okres prowadzenia działań zaradczych, z zastrzeżeniem, że pierwszy monitoring (monitoring początkowy – zerowy) będzie wykonany przed podjęciem tych działań, a kolejne – po przeprowadzeniu części lub całości działań zaradczych zaplanowanych w danym roku (w zależności od przyjętej metody/wariantu zwalczania IGO) lub w następnych latach. Przykładowy formularz zbioru danych w ramach **monitoringu przyrodniczego podstawowego** (MPP) zamieszczono w załączniku nr 1.

Określenie wpływu działań zaradczych na gatunki niedocelowe w okresie przed ich podjęciem polega na prognozowaniu (na podstawie wiedzy eksperckiej i danych literaturowych itp.) rodzaju i zakresu tego oddziaływania. W przypadku stwierdzenia możliwości wystąpienia niekorzystnego wpływu na gatunki niedocelowe, które stwierdzono podczas działań przygotowawczych lub dopiero w trakcie podjętych działań zaradczych (np. lęgi ptaków), należy wskazać rozwiązania minimalizujące to oddziaływanie. W końcowym okresie realizacji działań zaradczych określenie ich oddziaływania na gatunki niedocelowe polega na porównaniu obfitości występowania gatunków niedocelowych (wyrażonych procentowym pokryciem powierzchni). W ramach monitoringu przyrodniczego podstawowego gatunki niedocelowe rozpatruje się **łącznie**, poprzez ocenę obfitości krzewów, zielnych roślin naczyniowych oraz mszaków, z określeniem ich łącznego pokrycia w skali procentowej na obszarze objętym działaniami zaradczymi.

Oceny wpływu działań zaradczych na gatunki niedocelowe dokonuje się na:

- całym obszarze – jeżeli roślinność obszaru jest jednolita, lub
- z podziałem na wydzielone płyty z roślinnością jednolitą albo o jednakowym mozaikowym charakterze, wydzielone płyty nie powinny być mniejsze niż 500 m².

Oceny wyników monitoringu przyrodniczego podstawowego, w zakresie oddziaływania działań zaradczych po ich przeprowadzeniu (lub po realizacji określonego ich etapu) na gatunki niedocelowe, dokonuje się co roku, porównując wartości szacowanych wskaźników procentowego pokrycia powierzchni przez gatunki niedocelowe z wartościami z wcześniejszego okresu. Na podstawie stwierdzonych zmian w pokryciu procentowym obszaru albo jego wydzielonych części przez gatunki niedocelowe (krzewy, zielne rośliny naczyniowe oraz mszaki), dokonuje się waloryzacji oddziaływania przeprowadzonych działań zaradczych na gatunki niedocelowe, z zastosowaniem następujących ocen:

- +3 – oddziaływanie pozytywne bardzo duże** – zmiana pokrycia roślin gatunków niedocelowych na obszarze prowadzenia działań zaradczych lub na jego wydzielonych częściach powyżej +50%;
- +2 – oddziaływanie pozytywne duże** – zmiana pokrycia roślin gatunków niedocelowych na obszarze prowadzenia działań zaradczych lub jego wydzielonych części w zakresie od +26 do +50%;
- +1 – oddziaływanie pozytywne małe** – zmiana pokrycia roślin gatunków niedocelowych na obszarze prowadzenia działań zaradczych lub na jego wydzielonych częściach w zakresie od +6 do +25%;
- 0 – brak oddziaływania** – zmiana pokrycia roślin gatunków niedocelowych na obszarze prowadzenia działań zaradczych lub na jego wydzielonych częściach w zakresie od -5 do +5%;
- 1 – oddziaływanie negatywne małe** – zmiana pokrycia roślin gatunków niedocelowych na obszarze prowadzenia działań zaradczych lub na jego wydzielonych częściach w zakresie od -6 do -25%;

- 2 – oddziaływanie negatywne duże** – zmiana pokrycia roślin gatunków niedocelowych na obszarze prowadzenia działań zaradczych lub na jego wydzielonych częściach w zakresie od -26 do -50%;
- 3 – oddziaływanie negatywne bardzo duże** – zmiana pokrycia roślin gatunków niedocelowych na obszarze prowadzenia działań zaradczych lub na jego wydzielonych częściach powyżej -50%.

W przypadku uzyskania oceny „*oddziaływanie negatywne bardzo duże*” w kolejnym roku należy ponownie przeprowadzić analizę doboru metod zwalczania i wybrać inne, o możliwie niższym wpływie na gatunki niedocelowe.

W przypadku uzyskania oceny „*oddziaływanie negatywne duże*” należy rozważyć zmianę metody zwalczania w kolejnym roku lub dołożyć szczególnej staranności w zakresie nadzoru przyrodniczego, a jeśli nie jest to możliwe – opracować i wdrożyć (ze szczególną starannością nadzoru przyrodniczego) działania minimalizujące niekorzystne oddziaływanie na gatunki niedocelowe.

Jeżeli wyniki monitoringu, dotyczącego oceny skuteczności działań zaradczych, wskażą na zaistnienie przesłanek do podjęcia decyzji o ich zakończeniu (tj. uzyskanie oceny: „skuteczność całkowita”) w tym samym roku, w okresie czerwiec-sierpień, przeprowadzony zostaje monitoring końcowy.

Ponadto, ocena oddziaływania na gatunki niedocelowe powinna być uzupełniona odpowiedziami (w formie tekstowej) na następujące pytania:

- K1** – Czy prace będą prowadzone w sezonie lęgowym ptaków, a jeśli tak, to czy zagraża to lęgom:
- bezpośrednio w płatach IGO,
 - w sąsiedztwie IGO.
- K2** – Jeśli tak, to czy możliwe są sposoby prowadzenia działań zaradczych, które umożliwią wyprowadzenie lęgów?
- K3** – Czy działania wymienione w punkcie K2 zostały wdrożone?
- K4** – Czy na obszarze planowanych / prowadzonych prac stwierdzono występowanie innych zwierząt chronionych: płazów, gadów, ssaków lub owadów (stwierdzenie bezpośrednio lub pośrednio – na podstawie śladów obecności, np. nor, kryjówek, odchodów, itp.);
- K5** – Jeśli tak, to czy i w jaki sposób możliwe jest zmniejszenie oddziaływania prac?
- K6** – Czy działania wymienione w punkcie K5 zostały wdrożone?

Odpowiedzi na powyższe pytania powinny posłużyć do weryfikacji działań zaradczych oraz wskazać na potrzebę podjęcia działań minimalizujących negatywne oddziaływanie na gatunki niedocelowe. Jeżeli w trakcie prowadzenia monitoringu przyrodniczego podstawowego zostanie stwierdzona obecność gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną gatunkową lub zaliczanych w Polsce do gatunków zagrożonych wymarciem, konieczne będzie przeprowadzenie jeszcze w tym samym sezonie monitoringu przyrodniczego rozszerzonego i jego kontynuacja w kolejnych latach prowadzenia działań zaradczych.

W przypadku roślin – ich stanowiska należy nanieść na mapę sytuacyjną, a w przypadku zwierząt – sporządzić listę gatunków i nanieść na mapę w sytuacji, gdy będzie potwierdzone występowanie punktowe, np. gniazda ptaków. Należy też wskazać działania mające na celu minimalizację ewentualnego niekorzystnego wpływu działań zaradczych na te grupy organizmów oraz dodać do formularza monitoringu dodatkowe kryteria oceny (K7-K...), które będą weryfikowane w toku dalszych prac monitoringowych.

Opracowanie danych zebranych w ramach monitoringu przyrodniczego podstawowego, w zakresie oddziaływania działań zaradczych (po ich zakończeniu lub realizacji określonego etapu) na gatunki niedocelowe, powinno zawierać:

- część tekstową z omówieniem zakresu, metodyki, podsumowania i oceny wyników oraz wnioski i szczegółowe wskazania do prac monitoringowych i działań zaradczych;

- załącznik mapowy zawierający co najmniej granice działek ewidencyjnych, zasięg obszarowych form ochrony przyrody;
- załącznik tabelaryczny zawierający zestawienie danych w formacie edytowalnym (XLS, XLSX lub ODS) oraz zamkniętym (PDF).

Monitoring Przyrodniczy Rozszerzony (MPR)

Zakres oraz terminy prowadzenia MPR będą takie same przez cały okres prowadzenia działań zaradczych, z zastrzeżeniem, że pierwszy monitoring przyrodniczy rozszerzony (monitoring początkowy – zerowy) będzie wykonany przed podjęciem tych działań, a kolejne po przeprowadzeniu części lub całości działań zaradczych zaplanowanych w danym roku oraz w następnych latach. Przykładowy formularz zbioru danych w ramach **monitoringu przyrodniczego rozszerzonego** (MPR) zamieszczono w załączniku nr 2.

Monitoring przyrodniczy rozszerzony obejmuje wszystkie czynności z zakresu monitoringu podstawowego oraz czynności dodatkowe, opisane poniżej, które polegają na sporządzeniu listy gatunków roślin naczyniowych występujących na powierzchni objętej działaniami (lub przynajmniej gatunków dominujących), ze szczególnym uwzględnieniem gatunków prawnie chronionych lub zagrożonych w Polsce oraz oszacowaniu pokrycia powierzchni zajmowanej przez stwierdzone gatunki na ocenianym obszarze (na całym obszarze, w wydzielonych płatach lub na reprezentatywnych powierzchniach próbnych).

Jeżeli obszar lub wydzielona część ma powierzchnię mniejszą, niż 1000 m² (0,1 ha), składa się z kilku części, dane zbiera się z całego obszaru (lub z każdej jego części).

Natomiast jeżeli powierzchnia obszaru działań zaradczych przekracza 1000 m² (0,1 ha), dopuszcza się wykonanie oceny na podstawie wyznaczonych powierzchni próbnych o powierzchni 1-25 m² każda (np. w postaci kwadratu o boku 1 m lub okręgu o promieniu 1 m), pod warunkiem, że:

- dane zebrane z powierzchni próbnych będą reprezentatywne dla całego obszaru działań lub ocenianego fragmentu,
- analiza zebranych danych będzie umożliwiała ocenę wpływu działań na gatunki niedocelowe na całym ocenianym obszarze.

Zastosowanie powierzchni próbnych jest wskazane również w przypadkach, kiedy cenne gatunki niedocelowe występują w bezpośrednim sąsiedztwie IGO i ich populacje mogą zostać zaburzone lub zniszczone w trakcie realizacji zwalczania.

Po wyznaczeniu powierzchni w trakcie pierwszej tury monitoringu, w kolejnych latach badania należy prowadzić na tych samych powierzchniach próbnych (o ile to możliwe). W tym celu lokalizację i kształt powierzchni próbnych wraz z ich jednoznaczną numeracją zaznacza się na mapie, określając współrzędne środka każdej powierzchni. W uzasadnionych przypadkach, kiedy precyzyjne odnalezienie powierzchni próbnych w kolejnych latach może być niemożliwe, np. z powodu braku możliwości wyznaczenia powierzchni z dokładnością geodezyjną (<1m) należy zastosować trwałe oznaczenia w terenie.

Pierwszy monitoring przyrodniczy rozszerzony (monitoring początkowy – zerowy) jest dopuszczalny w tym samym roku co rozpoczęcie działań zaradczych, ale zawsze przed ich podjęciem. Natomiast kolejne – w następnych latach, zawsze w tym samym okresie sezonu, ale już po przeprowadzeniu części lub całości działań zaradczych zaplanowanych w danym roku, lub przed rozpoczęciem prac w kolejnym roku (w zależności od wybranej metody/wariantu zwalczania IGO).

Podsumowanie wyników monitoringu przyrodniczego rozszerzonego, w zakresie oddziaływania przeprowadzonych działań zaradczych na gatunki niedocelowe, dokonuje się co roku, poprzez porównanie zmian wartości badanych parametrów:

- zmiany liczby niedocelowych gatunków roślin naczyniowych (wyrażonej w % w porównaniu z monitoringiem początkowym) na całym obszarze prowadzenia działań lub jego części lub w obrębie powierzchni próbnych;

- zmiany procentowego pokrycia terenu przez warstwę krzewów, zielnych roślin naczyniowych i mszaków (łącznie dla wszystkich warstw) oraz stwierdzone gatunki niedocelowe (łączne pokrycie dla wszystkich gatunków niedocelowych) na całym ocenianym obszarze prowadzenia działań lub jego części lub łącznie w obrębie wszystkich powierzchni próbnych.

W przypadku stwierdzenia zmiany liczby gatunków niedocelowych lub zmiany w pokryciu badanego obszaru przez warstwy roślin lub gatunki niedocelowe (wyrażone w %), stosuje się następujące oceny oddziaływania przeprowadzonych działań zaradczych na gatunki niedocelowe:

- +3 – oddziaływanie pozytywne bardzo duże** – zmiana liczby gatunków niedocelowych na całym obszarze działań lub jego wydzielonej części w zakresie od +51 do +100% lub zwiększenie pokrycia przez warstwy roślin, a łączne pokrycie powierzchni przez osobniki gatunków niedocelowych powyżej +50%.
- +2 – oddziaływanie pozytywne duże** – zmiana liczby gatunków niedocelowych na całym obszarze działań lub jego wydzielonej części w zakresie od +26 do +50% lub zwiększenie pokrycia przez warstwy roślin, a łączne pokrycie powierzchni przez osobniki gatunków niedocelowych w zakresie od +26 do +50%;
- +1 – oddziaływanie pozytywne małe** – zmiana liczby gatunków niedocelowych na całym obszarze działań lub jego wydzielonej części w zakresie od +6 do +25% lub zwiększenie pokrycia przez warstwy roślin, a łączne pokrycie powierzchni przez osobniki gatunków niedocelowych w zakresie od +6 do +25%;
- 0 – brak oddziaływania** – zmiana liczby gatunków niedocelowych na całym obszarze działań lub jego wydzielonej części w zakresie od -5 do +5% lub zmiany pokrycia przez warstwy roślin, a łączne pokrycie powierzchni przez osobniki gatunków niedocelowych w zakresie od -5 do +5%;
- 1 – oddziaływanie negatywne małe** – zmiana liczby gatunków niedocelowych na całym obszarze działań lub jego wydzielonej części w zakresie od -6 do -25% lub/i zmniejszenie pokrycia przez warstwy roślin, a łączne pokrycie powierzchni przez osobniki gatunków niedocelowych w zakresie od -6 do -25%;
- 2 – oddziaływanie negatywne duże** – zmiana liczby gatunków na całym obszarze działań lub jego wydzielonej części w zakresie od -26 do -50% lub zmniejszenie pokrycia przez warstwy roślin, a łączne pokrycie powierzchni przez osobniki gatunków niedocelowych w zakresie od -26 do -50%;
- 3 – oddziaływanie negatywne bardzo duże** – zmiana liczby gatunków niedocelowych na całym obszarze działań albo jego wydzielonej części w zakresie od -51 do -100% lub zmniejszenie pokrycia przez warstwy roślin, a łączne pokrycie powierzchni przez osobniki gatunków niedocelowych powyżej -50%.

Ponadto, ocena oddziaływania na gatunki niedocelowe powinna być uzupełniona w formie opisowej, poprzez odpowiedzi na następujące pytania:

- K1** – Czy prace będą prowadzone w sezonie lęgowym ptaków, a jeśli tak, to czy zagraża to lęgom:
 - bezpośrednio w płatach IGO,
 - w sąsiedztwie IGO.
- K2** – Jeśli tak, to czy możliwe są sposoby prowadzenia działań zaradczych, które umożliwią wyprowadzenie lęgów?
- K3** – Czy działania wymienione w punkcie K2 zostały wdrożone?
- K4** – Czy na obszarze planowanych / prowadzonych prac stwierdzono występowanie innych zwierząt chronionych: płazów, gadów, ssaków lub owadów (stwierdzenie bezpośrednie lub pośrednie - na podstawie śladów obecności, np. nor, kryjówek, odchodów, itp.);
- K5** – Jeśli tak, to czy i w jaki sposób możliwe jest zmniejszenie oddziaływania prac?
- K6** – Czy działania wymienione w punkcie K5 zostały wdrożone?

Odpowiedzi na powyższe pytania powinny posłużyć do weryfikacji działań zaradczych oraz wskazać na potrzebę podjęcia działań minimalizujących negatywne oddziaływanie na niedocelowe gatunki zwierząt. W przypadku wystąpienia chronionych lub zagrożonych roślin – ich stanowiska należy nanieść na mapę sytuacyjną, a w przypadku zwierząt sporządzić listę gatunków i nanieść na mapę w sytuacji, gdy będzie to potwierdzone występowanie punktowe, np. gniazda ptaków. Należy też wskazać działania mające na celu minimalizację ewentualnego niekorzystnego wpływu działań zaradczych na te grupy organizmów, można też dodać do formularza monitoringu dodatkowe kryteria oceny (K7-K...), które będą weryfikowane w toku dalszych prac monitoringowych.

Opracowanie danych zebranych w ramach monitoringu przyrodniczego rozszerzonego, w zakresie oddziaływania działań zaradczych na gatunki niedocelowe (po ich zakończeniu lub realizacji określonego etapu), powinno zawierać:

- 1) część tekstową z omówieniem zakresu, metodyki, podsumowania i oceny wyników oraz wnioski i szczegółowe wskazania do prac monitoringowych i działań zaradczych;
- 2) załącznik mapowy zawierający co najmniej:
 - granice działek ewidencyjnych, zasięg obszarowych form ochrony przyrody,
 - występowanie siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, lokalizację stanowisk gatunków chronionych i zagrożonych,
- 3) ocenę wpływu działań zaradczych na gatunki niedocelowe,
- 4) wnioski i wskazania do dalszych działań zaradczych,
- 5) załącznik tabelaryczny zawierający zestawienie danych w formacie edytowalnym (XLS, XLSX lub ODS) oraz zamkniętym (PDF).

Przedstawiony zakres i sposób prowadzenia monitoringu efektów zwalczania IGO należy traktować jako rekomendację, wymagającą potwierdzenia w praktycznych działaniach i dopuszczenia wprowadzenia w nich niezbędnych modyfikacji, w miarę identyfikacji potrzeb dostosowania do wymogów podmiotu koordynującego te działania na poziomie krajowym.

Założenie to dotyczy również formularzy kart monitoringowych: karty monitoringu podstawowego, karty monitoringu rozszerzonego oraz karty oceny skuteczności działań, których projekty dołączono w formie załączników (Załączniki 1-2).

Nadzór przyrodniczy

Nadzór przyrodniczy w niniejszym opracowaniu jest rozumiany jako czynności (prace) związane z kontrolą poprawności działań prowadzonych przez wykonawcę, w odniesieniu do specyfiki zastosowanej metody. W przypadku odstępstwa od założeń realizowanej metody osoba(y) prowadząca(e) nadzór przyrodniczy wskazuje konieczność korekty sposobu prowadzenia działań, np. w zakresie terminu ich realizacji, wykorzystywanego sprzętu (materiałów), uwzględnienia obecności osobników gatunku chronionego, czy postępowania z biomasą.

Jest wskazane, aby osoby sprawujące nadzór przyrodniczy nad całością prac związanych z działaniami zaradczymi, w tym nad pracami dotyczącymi wyboru metody/wariantu zwalczania IGO oraz w przygotowaniu planu działań zaradczych, prowadziły również monitoring przyrodniczy. Może to być zarówno pracownik podmiotu zlecającego przeprowadzenie działań zaradczych, jak też osoba z zewnątrz, której zlecone zostaną **zadania z zakresu nadzoru i monitoringu przyrodniczego**.

Wszystkie osoby sprawujące nadzór przyrodniczy, a także będące wykonawcami monitoringu przyrodniczego (podstawowego i rozszerzonego), powinny posiadać kompetencje pozwalające na rzetelne wykonanie prac z tego zakresu, czyli umiejętność:

- rozpoznawania gatunku IGO w różnych fazach rozwoju i w całej zmienności,
- rozpoznawania niedocelowych gatunków roślin, zwłaszcza gatunków objętych ochroną i gatunków zagrożonych w Polsce wymarciem oraz siedlisk przyrodniczych objętych ochroną (w przypadku monitoringu rozszerzonego),
- dokonania oceny wskaźników obfitości gatunków niedocelowych (wyrażonych procentowym pokryciem powierzchni),
- dokonania doboru optymalnych metod oraz sporządzenia planu działań zaradczych,
- sporządzenia załączników mapowych w technologii GIS z użyciem otwartych formatów zapisu lub internetowych serwisów mapowych.

Zasięg terenowy, czas, długość pobytu, zestaw informacji zbieranych w trakcie wizji lokalnych powinien być wystarczający, by móc ocenić, czy działania zaradcze są prowadzone zgodnie z projektem.

W toku nadzoru przyrodniczego powinno się również notować przypadki zagrożeń dla gatunków niedocelowych, usług ekosystemowych oraz zdrowia i życia ludzi, a także innych komponentów środowiska związanych z realizacją działań zaradczych lub z obecnością IGO.

W przypadku stwierdzenia nieprzewidzianych okoliczności nadzór przyrodniczy powinien również umożliwiać doraźną modyfikację przewidzianych w projekcie działań zaradczych, w oparciu o zgromadzoną dokumentację oraz posiadane doświadczenie.

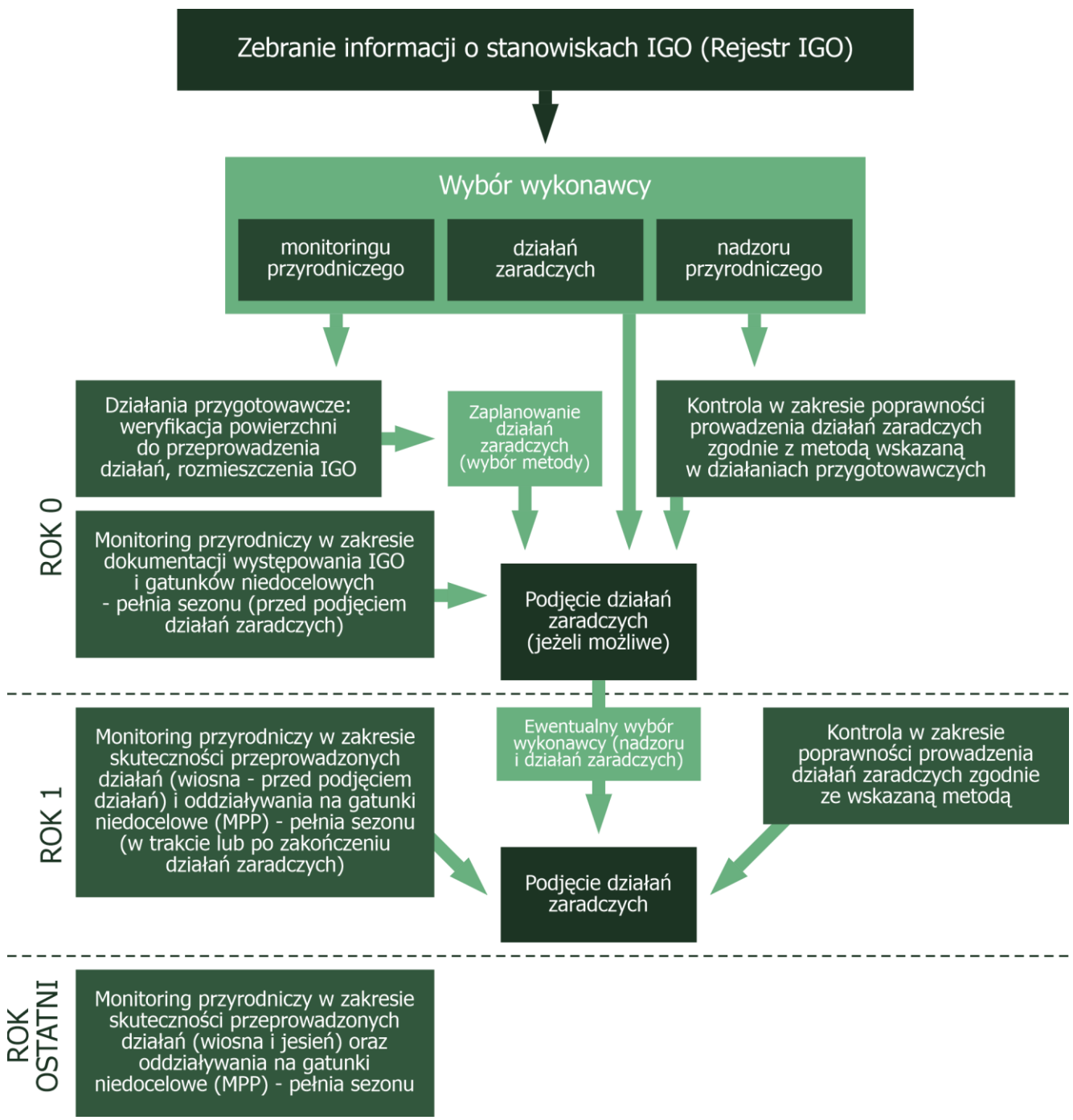
Do obowiązków osoby (lub osób) sprawującej nadzór przyrodniczy w szczególności należało będzie:

- 1) przeprowadzenie szkolenia dla osób prowadzących zwalczanie (o ile dotyczy);
- 2) prowadzenie kontroli poprawności wykonywania zabiegów;
- 3) wyznaczanie terminów poszczególnych zabiegów zwalczania;
- 4) zabezpieczenie stanowisk gatunków cennych przyrodniczo (oznakowanie ich w terenie);
- 5) dbanie o przestrzeganie przez wykonawcę zabiegów przepisów z zakresu ochrony przyrody.

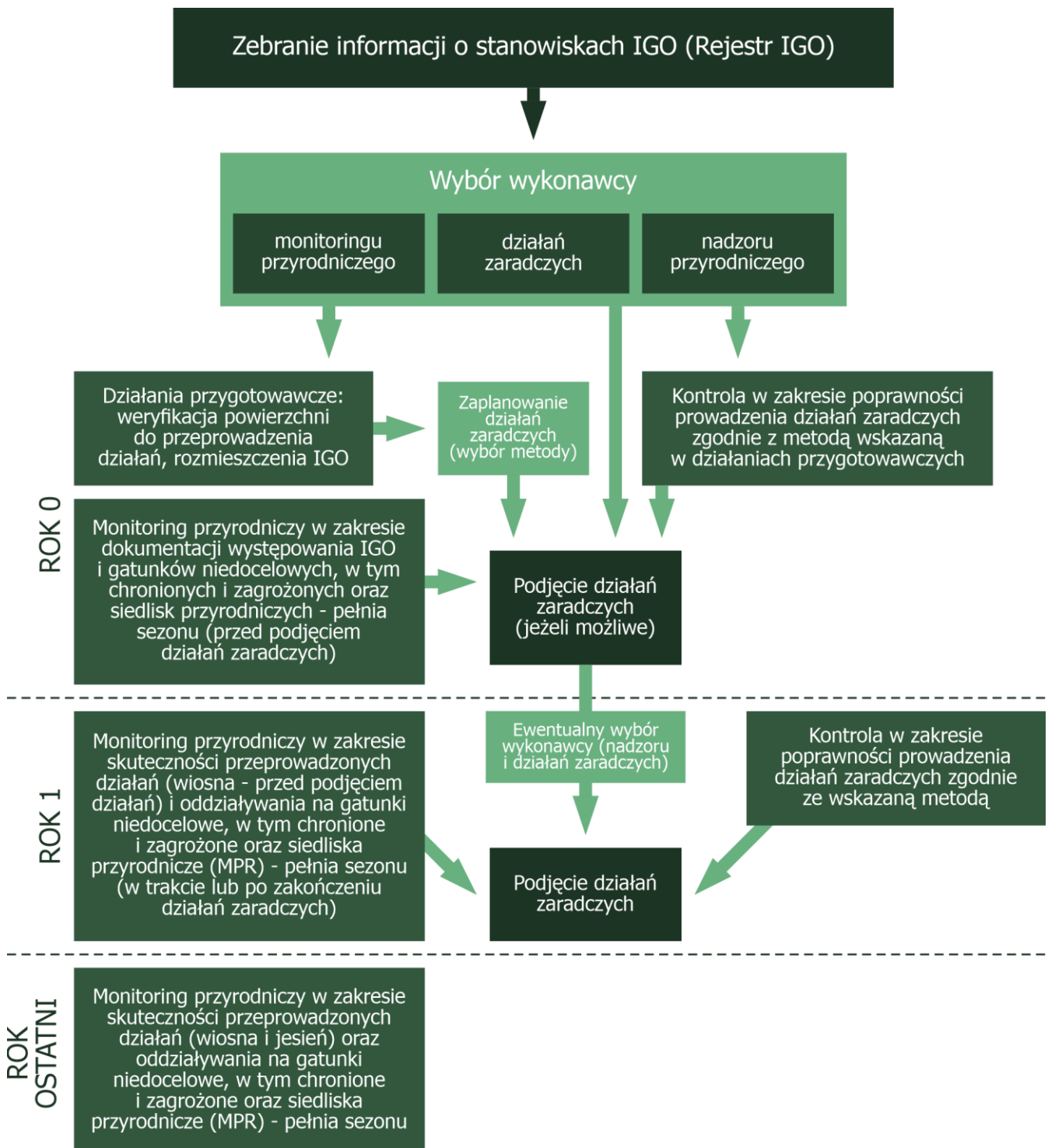
Z działań w ramach nadzoru przyrodniczego powinny być sporządzane krótkie sprawozdania mające postać tekstowo-mapową lub tabelaryczno-mapową. Sprawozdania z każdorazowej wizji lokalnej lub dla miesięcznego lub kwartalnego okresu sprawozdawczego powinny obejmować:

- krótki opis przeprowadzonych prac, z dokumentacją tabelaryczną i kartograficzną (jeżeli dotyczy);
- dokumentację fotograficzną (w tym postępu prac, zmian wielkości populacji IGO, stanu zachowania gatunków chronionych lub zagrożonych, itp.).

Schemat podstawowych etapów i elementów postępowania w zakresie monitoringu i nadzoru przyrodniczego dla obszarów o małej i dużej wartości przyrodniczej przedstawiają ryciny 9 i 10.



Ryc. 9. Schemat podstawowych etapów i elementów postępowania w zakresie monitoringu i nadzoru przyrodniczego na obszarach o małej wartości przyrodniczej



Ryc. 10. Schemat podstawowych etapów i elementów postępowania w zakresie monitoringu i nadzoru przyrodniczego na obszarach o dużej wartości przyrodniczej

3.2.8. DZIAŁANIA, KTÓRE NALEŻY PODJĄĆ PRZED ROZPOCZĘCIEM KOLEJNEGO CYKLU ZWALCZANIA (NP. W KOLEJNYM ROKU, O ILE DOTYCZY)

Celem tych działań jest kontynuacja zwalczania gatunku lub zapewnienie trwałości zwalczania przeprowadzonego w określonym sezonie wegetacyjnym. Należy przez to rozumieć przygotowanie scenariusza działań dla miejsca prowadzenia zwalczania IGO, którego podstawą są efekty działań zaradczych przeprowadzonych w poprzednim sezonie.

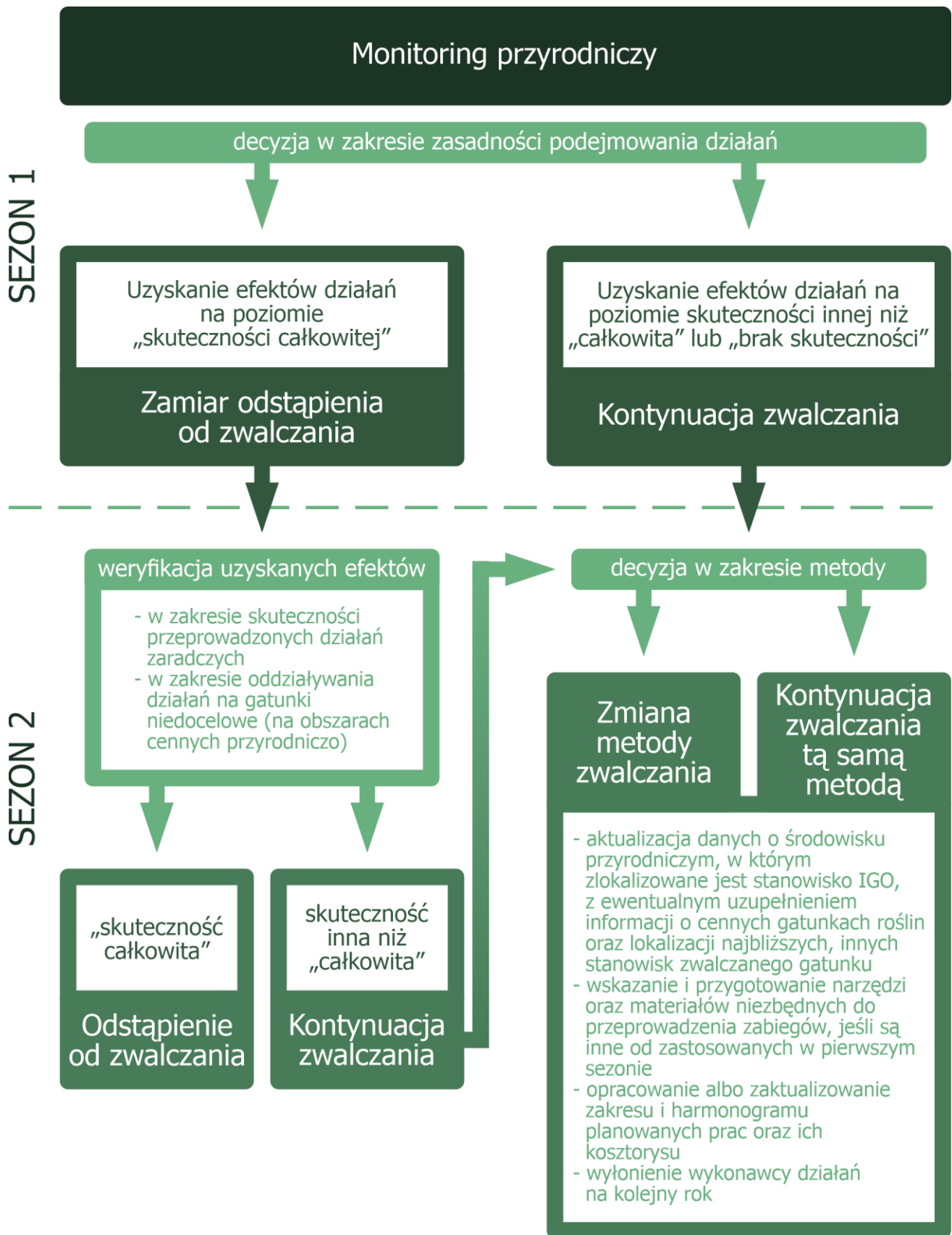
Rekomendowany jest następujący scenariusz (por. ryc. 11).

1. Kluczowym działaniem, które należy zaplanować w bieżącym sezonie wegetacyjnym jest monitoring przyrodniczy weryfikujący efekty działań zaradczych przeprowadzonych w cyklu działań (zgodnie z zastosowaną metodą zwalczania) w poprzednim sezonie wegetacyjnym lub wcześniej, w tym samym sezonie (por. rozdz. 3.2.7). Powinien on polegać na zaktualizowaniu danych w zakresie rozmieszczenia płatów IGO, zagęszczenia osobników i ocenie stopnia redukcji ich liczby w stosunku do okresu sprzed rozpoczęcia zwalczania.
2. Podjęcie, na podstawie wyników monitoringu przyrodniczego jednej z niżej wymienionych decyzji, co do dalszego postępowania:
 - odstąpienie od kontynuowania zwalczania (na podstawie oceny „skuteczność całkowita”),
lub:
 - kontynuacja zwalczania (w przypadku uzyskania oceny innej niż „skuteczność całkowita”).
3. W przypadku wybrania opcji pierwszej (odstąpienie od zwalczania) – należy pod koniec sezonu wegetacyjnego (wrzesień–październik) powtórzyć monitoring przyrodniczy, dotyczący skuteczności przeprowadzonych działań zaradczych. Dodatkowo, zgodnie z metodyką monitoringu przyrodniczego (por. rozdz. 3.2.7), w pełni sezonu (czerwiec – sierpień) należy także powtórzyć monitoring przyrodniczy dotyczący oddziaływania działań zaradczych na gatunki niedocelowe. Jeżeli ponownie zostanie uzyskana najwyższa ocena skuteczności, należy uznać, że dane stanowisko IGO zostało zlikwidowane albo na tyle ograniczone, że rodzime gatunki będą skutecznie konkurowały z IGO, co stanowi podstawę do odstąpienia od kontynuacji zwalczania. Przeprowadzenie monitoringu przyrodniczego w pełni sezonu wegetacyjnego pozwoli na bardziej rzetelną ocenę oddziaływania działań zaradczych na gatunki niedocelowe oraz podjęcie decyzji odnośnie zakresu przeprowadzenia ewentualnej renaturyzacji ekosystemu.
4. W przypadku wybrania opcji drugiej (kontynuacja zwalczania) – konieczne jest przeprowadzenie analizy zastosowanej metody zwalczania i podjęcie decyzji w zakresie wyboru metody do kontynuacji zwalczania. Jeśli ocena wykaże „Brak skuteczności” lub skuteczność na innym poziomie niż „całkowita” (por. rozdz. 3.2.7), należy ponownie przeprowadzić analizę doboru wszystkich dostępnych metod/wariantów i wybrać inną niż stosowana, o przewidywanej wyższej skuteczności. Taką samą decyzję należy podjąć, jeśli kontynuacja zwalczania tą samą metodą okaże się nieracjonalna (np. zbyt duże niekorzystne oddziaływanie na gatunki niedocelowe, przy niewielkiej skuteczności w redukcji liczebności IGO, koszty niewspółmierne do efektów itp.).
5. Dodatkowo należy uwzględnić:
 - zaktualizowanie danych o środowisku przyrodniczym, w którym zlokalizowane jest stanowisko IGO, z ewentualnym uzupełnieniem informacji o cennych gatunkach roślin oraz lokalizacji

najbliższych, innych stanowisk zwalczanego gatunku w promieniu do 1 km, z których nasiona IGO mogą być przenoszone (np. przez wodę lub wiatr), na powierzchnię prowadzenia działań zaradczych i tym samym mieć wpływ na odnawianie się zwalczanej populacji;

- w przypadku podjęcia decyzji o zmianie metody albo jej wariantu konieczne będzie wskazanie i ewentualne przygotowanie narzędzi oraz materiałów niezbędnych do przeprowadzenia zabiegów (po stronie wykonawcy zabiegów), o ile będą one inne od zastosowanych w poprzednim sezonie (okresie zwalczania);
- kontrolę miejsc przymowania biomasy (o ile zostały wyznaczone) i ewentualne wyznaczenie dodatkowego miejsca;
- opracowanie albo zaktualizowanie zakresu i harmonogramu planowanych prac oraz ich kosztorysu (jeżeli nie zostały one ustalone w pierwszym roku na cały okres działań) z uwzględnieniem ewentualnych zmian dotyczących zakresu prac (np. modyfikacji metody, zmiany sposobu rozmieszczenia/liczebności populacji);
- wyłonienie wykonawcy działań na kolejny rok, o ile to konieczne.

Uwaga: kolejny cykl zwalczania należy wycenić na takich samych zasadach, jak pierwszy z pominięciem działań, które nie będą wymagane.



Ryc. 11. Schemat podjęcia decyzji na podstawie przeprowadzonych działań

3.3. PRZEGLĄD METOD ZWALCZANIA KOLCZURKI KLAPOWANEJ REKOMENDOWANYCH DO STOSOWANIA W POLSCE

WYRYWANIE W OKRESIE PRZED KWITNIENIEM

Rodzaj metody	mechaniczna
Wielkość populacji kolczurki	metoda efektywna do zwalczania populacji małoobszarowych lub rozproszonych
Przewidywane efekty	metoda ukierunkowana na trwałą eliminację
Faza rozwojowa kolczurki	siewki, osobniki młodociane
Termin wykonania zabiegu/-ów	kwiecień / maj
Rodzaj i ilość pozyskiwanej biomasy	całe rośliny w fazie siewki, niewielka

OPIS

Usuwanie kolczurki klapowanej, polegające na ręcznym wrywaniu roślin przed kwitnieniem jest jedną z metod eliminacji gatunku, stosowaną w praktyce. Jest to metoda mechaniczna, która nie wymaga użycia określonego sprzętu. Zabieg należy wykonać wiosną, na wczesnym etapie rozwoju rośliny, tj. w fazie siewek (i młodocianych osobników), kiedy osobniki kolczurki klapowanej dopiero wyrastają z nasion – optymalnie po pojawieniu się liścieni. Usuwane powinny być zarówno części nadziemne rośliny, jak i jej korzenie. Zabieg należy powtórzyć dwukrotnie w ciągu sezonu wegetacyjnego.

Z uwagi na niewielką ilość biomasy i brak zagrożenia powodowanego przez pozostałości kolczurki (gatunek ten nie ma zdolności rozmnażania wegetatywnego), rekomenduje się pozostawienie wyrwanych roślin na miejscu zwalczania – do naturalnego rozkładu, bez konieczności przyżmowania czy też wywozu i dalszego zagospodarowania.

Prace powinny być kontynuowane w kolejnych sezonach przez 2-4 lata, w miarę zaistnienia takiej potrzeby, przy czym należy zidentyfikować źródło pochodzenia diaspor i drogi ich przemieszczania się. Jeżeli nasiona rozprzestrzeniają się drogą wodną, pracami należy objąć całe zlewnie.



**Wrywanie siewek
na powierzchni monitoringowej**
Fot. Z. Celka



Zabieg wrywania siewek
Fot. P. Kalinowski

MATERIAŁY

Do przeprowadzenia działań zwalczania metodą wrywania w okresie przed kwitnieniem niepotrzebny jest specjalistyczny sprzęt. Wymagane są tylko odzież i obuwie robocze dla pracowników wykonujących zabiegi, np. rękawice, ubrania robocze, kalosze, wodery lub inne obuwie zabezpieczające (w przypadku prowadzenia prac w terenie podmokłym) oraz telefon komórkowy lub aparat fotograficzny do wykonania dokumentacji i samochód do przemieszczania się między populacjami.

WARUNKI PRZEPROWADZENIA ZWALCZANIA

Działania zwalczania kolczurki metodą wrywania w okresie przed kwitnieniem wykonuje się wiosną, trójrotnie w ciągu sezonu wegetacyjnego. Zabiegi polegają na wyszukiwaniu w terenie siewek (na późniejszym etapie także młodocianych osobników) kolczurki, ich wrywaniu i pozostawianiu na miejscu do naturalnego rozkładu. Rozpoczęcie wykonywania zabiegów przypada na połowę kwietnia, jednak poszczególne terminy mogą ulec zmianie ze względu na warunki meteorologiczne panujące w danym roku oraz konkretne warunki lokalne wynikające z położenia stanowiska kolczurki w Polsce (w części północno-wschodniej Polski zabiegi mogą być wykonywane z 2-3 tygodniowym opóźnieniem w stosunku do zachodniej czy centralnej części naszego kraju).

OPIS CZYNNOŚCI WRAZ Z TERMINEM I CZĘSTOTLIWOŚCIĄ ICH REALIZACJI

NAZWA CZYNNOŚCI Z OPISEM	TERMIN / CZĘSTOTLIWOŚĆ REALIZACJI
1. Wrywanie siewek – zabieg nr 1 zabieg polega na przeszukiwaniu terenu objętego zwalczaniem, identyfikowaniu siewek kolczurki i ich wrywaniu z korzeniami; wyrwane siewki pozostawiane są na miejscu	Połowa kwietnia – pierwsza dekada maja (dopuszczalne jest dostosowanie terminu do warunków meteorologicznych panujących w danym roku oraz do konkretnych warunków lokalnych)
2. Wrywanie siewek i osobników młodocianych – zabieg nr 2 zabieg polega na przeszukiwaniu terenu objętego zwalczaniem, identyfikowaniu siewek i młodocianych osobników kolczurki i ich wrywaniu z korzeniami; wyrwane rośliny pozostawiane są na miejscu	Trzecia dekada kwietnia – druga dekada maja (dopuszczalne jest dostosowanie terminu do warunków meteorologicznych panujących w danym roku oraz do konkretnych warunków lokalnych)
3. Wrywanie siewek i osobników młodocianych – zabieg nr 3 zabieg polega na przeszukiwaniu terenu objętego zwalczaniem, identyfikowaniu siewek i młodocianych osobników kolczurki i ich wrywaniu z korzeniami; wyrwane rośliny pozostawiane są na miejscu	Pierwsza dekada maja – trzecia dekada maja (dopuszczalne jest dostosowanie terminu do warunków meteorologicznych panujących w danym roku oraz do konkretnych warunków lokalnych)



Fot. P. Kalinowski



Fot. Z. Celka

Siewki kolczurki klapowanej



Fot. Z. Celka

Osobniki młodociane



Fot. Z. Celka

Wyrwane różnej wielkości siewki kolczurki



Fot. Z. Celka

Wyrwane różnej wielkości siewki kolczurki



Fot. Z. Celka

Podlegająca rozkładowi siewka kilka dni po wyrwaniu

ETAPY PROWADZENIA ZABIEGÓW I ICH EFEKTY

Zakłada się, że po pierwszym zabiegu wrywania roślin gatunku na danej powierzchni pozostaną nieliczne, przeoczone podczas realizacji działań osobniki oraz bank nasion w ziemi, z którego mogą kiełkować kolejne osobniki w późniejszym czasie. Wrywanie roślin w kolejnych etapach (zabieg drugi i trzeci) będzie miało na celu usunięcie ww. osobników. Szacuje się, że po trzecim zabiegu oraz po szczegółowej kontroli terenu weryfikującej czy nie zostały w terenie przeoczone osobniki kolczurki z jednoczesnym usuwaniem ewentualnych napotkanych roślin oraz powtórzeniu zabiegów w kolejnych 2-4 latach (w miarę zaistnienia takiej potrzeby i w zależności od uzyskanych efektów) na danej powierzchni zwalczania uzyskamy efekt eliminacji gatunku zbliżony do 100%.



Fot. Z. Celka

Kolczurki przeoczone z trakcie pierwszego zabiegu przeszły już w fazę osobników młodocianych, skiełkowały też nowe siewki



Fot. Z. Celka

Wyrwane w trakcie drugiego zabiegu siewki i młodociane osobniki, przeoczone w trakcie pierwszego zabiegu

CHARAKTERYSTYKA TERENÓW, NA KTÓRYCH METODA POWINNA BYĆ PREFEROWANA

Metodę *wyrywanie w okresie przed kwitnieniem* najefektywniej wykorzystuje się na terenach łatwo dostępnych, nie stanowiących potencjalnego zagrożenia dla osób pracujących (np. niebezpieczne zagłębienia terenu). Gatunek ten preferuje jednak tereny podmokłe, często brzegi rzek, rowy melioracyjne, zarastające wilgotne łąki, itp., dlatego też w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób pracujących niezbędne jest wcześniejsze właściwe rozpoznanie terenu na powierzchni wytypowanej do działań oraz prowadzenie prac zmierzających do eliminacji gatunku w sposób ostrożny i uważny. Nasiona kolczurki klapowanej rozprzestrzeniane są drogą wodną, z tego powodu, w miarę możliwości, pracami należy obejmować całe zlewnie. Metodę tę można stosować na obszarach cennych przyrodniczo, z uwagi na znikomy wpływ na gatunki niedocelowe i siedliska, mając jednak na względzie istnienie stosownych dokumentów dla wybranych form obszarowej ochrony przyrody – przeprowadzane działania winny być zgodne z aktualnymi przepisami oraz planami ochrony/zadaniami ochronnymi/planami zadań ochronnych i innymi dokumentami obowiązującymi dla danych obszarów objętych ochroną.

Podczas przeprowadzania zabiegów mechanicznych istnieje ryzyko uszkodzenia innych roślin występujących w otoczeniu kolczurki klapowanej. Z uwagi jednak na to, iż większość gatunków niedocelowych towarzyszących kolczurce to rośliny wieloletnie oraz że zabiegi prowadzone są wczesną wiosną (kwiecień-maj), kiedy duża część roślin towarzyszących kolczurce jest na wczesnych etapach rozwoju, ryzyko ich uszkodzenia lub wyrwania jest zmniejszone.

Kwiaty kolczurki klapowanej są zapylane przez owady, które należą do rzędu błonkoskrzydłych (pszczoły, osy) oraz muchówek. Z uwagi na usunięcie okazów tego gatunku istnieje możliwość niszczenia siedlisk owadów zapylających, żerujących na tym gatunku. Jednak w dłuższej perspektywie czasu jest to proces korzystny dla środowiska przyrodniczego, z uwagi na zwiększenie stopnia zapylania kwiatów innych gatunków niedocelowych, dla których kolczurka stanowiła konkurencję. Ponadto, prowadzenie zabiegów zwalczania

kolczurki w miejscach stanowiących siedliska ptaków, które w okresie realizacji działań mogą przystępować do lęgów (np. w trzcinowiskach wzdłuż cieków wodnych), może powodować ich płoszenie i niepokojenie.

W celu zminimalizowania ryzyka uszkodzenia innych roślin występujących w otoczeniu kolczurki klapowanej, należy możliwie precyzyjnie usuwać jedynie okazy należące do tego gatunku, co ma szczególne znaczenie przy wrywaniu siewek, które mogą zostać pomyłone z osobnikami młodocianymi innych gatunków roślin.

W przypadku zaistnienia prawdopodobieństwa naruszenia zakazów obowiązujących w stosunku do gatunków ptaków objętych ochroną, należy zmodyfikować termin przeprowadzenia prac, a jeśli nie jest to możliwe, należy uprzednio wystąpić z wnioskiem o uzyskanie stosownego zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody. Same działania należy realizować w sposób możliwie jak najmniej ingerujący w dobrostan gatunków niedocelowych oraz zgodnie z warunkami wskazanymi w uzyskanych decyzjach administracyjnych.

Metoda ta jest bezpieczna zarówno dla osób realizujących działania, jak też dla okolicznych mieszkańców i osób przebywających w pobliżu. Należy jedynie mieć na uwadze różną dostępność terenu i utrudnienia wynikające z faktu, iż kolczurka porasta tereny podmokłe. W związku z powyższym, osoby realizujące działania, winny zostać odpowiednio przeszkolone na okoliczność wystąpienia nierówności terenu, lokalnych zabagnień i innych zdarzeń, które mogą stanowić niebezpieczeństwo. Na obszarach podmokłych, w okolicach cieków i zbiorników wodnych, wykluczone jest prowadzenie prac w małych zespołach (nigdy w pojedynkę), w których pracownicy nie mają kontaktu wzrokowego. Działania realizowane w ramach tej metody nie będą miały negatywnego wpływu na dobrostan zwierząt.

Czynności jakie należy podjąć po przeprowadzeniu zwalczania gatunku

Efekty zwalczania kolczurki należy monitorować. Szczegóły postępowania podano w rozdziale 3.2.7. Dopiero po uzyskaniu oceny potwierdzającej osiągnięty efekt działania zwalczanie można zakończyć (por. rozdz. 3.2.8).

WADY I ZALETY METODY

WADY	ZALETY
w kontekście organizacyjnym (m.in. sposób prowadzenia działań, czas trwania, bezpieczeństwo dla ludzi)	
	<ul style="list-style-type: none"> metoda bezpieczna dla ludzi, brak negatywnego wpływu na osoby wykonujące działania (należy tylko zachować szczególną ostrożność na terenach podmokłych i blisko wody);
w kontekście ekonomicznym (m.in. pracochłonność, koszty realizacji)	
<ul style="list-style-type: none"> usuwanie kolczurki przed kwitnieniem stwarza niewielkie niebezpieczeństwo pomylenia z innym gatunkiem, do usuwania gatunku na tym etapie wymagana jest wiedza specjalistyczna lub też przeszkolenie osób przeprowadzających działania lub 	<ul style="list-style-type: none"> wysoka skuteczność (mając na uwadze konieczność powtórek w kolejnych 2-4 latach);

nadzór nad prowadzonymi działaniami przez niespecjalistów;

- działania wymagają powtarzania w kolejnych latach, gdyż usunięcie kolczurki w jednym sezonie nie likwiduje populacji tego gatunku na stanowisku;

- metoda stosunkowo tania, nie wymagająca zakupu specjalistycznego sprzętu i narzędzi, w odróżnieniu od metod polegających na ścinaniu i koszeniu roślin;
- prowadzenie działań przed okresem kwitnienia roślin zmniejsza ilość usuwanej biomasy, przez co metoda ta jest mniej pracochłonna i tańsza niż usuwanie kolczurki w trakcie kwitnienia;

w kontekście ekologicznym

(m.in. wpływ na środowisko przyrodnicze, ekosystem)

- w niektórych przypadkach możliwy jest niekorzystny wpływ metody na populacje lęgowe ptaków z uwagi na płoszenie i niepokojenie osobników, będące efektem realizowanych działań;

- metoda korzystna z uwagi na to, że w niewielkim stopniu wpływa na gatunki niedocelowe i siedliska – w odróżnieniu od metod chemicznych;
- metoda może być stosowana na terenach objętych ochroną obszarową (pod warunkiem zgodności z planami ochrony / zadaniami ochronnymi / planami zadań ochronnych) oraz w pobliżu zbiorników i cieków wodnych;
- działania mogą być wykonywane w trudno dostępnym, np. zakrzaczonym terenie, tj. tam, gdzie użycie narzędzi, a tym bardziej maszyn jest niemożliwe.

PODSUMOWANIE

Metoda *wyrywanie w okresie przed kwitnieniem*, polegająca na wyrywaniu okazów kolczurki na wczesnym etapie rozwoju, jest efektywną, prostą i taną metodą zwalczania tego gatunku. Metoda ta wymaga dość dużych nakładów pracy, ale nie zakłada konieczności wykorzystania jakiegokolwiek sprzętu (poza np. odzież i obuwie robocze), zatem jest dostępna dla szerokiego spektrum potencjalnych wykonawców. Metoda ta nie będzie wpływać negatywnie na środowisko, zatem może być stosowana na terenach cennych przyrodniczo, jak też w pobliżu zbiorników i cieków wodnych. Metoda ta jest bezpieczna dla ludzi i pozostaje bez wpływu na dobrostan zwierząt.

WYRYWANIE W OKRESIE KWITNIENIA

Rodzaj metody	mechaniczna
Wielkość populacji kolczurki	metoda efektywna do zwalczania populacji małoobszarowych lub rozproszonych
Przewidywane efekty	metoda ukierunkowana na trwałą eliminację
Faza rozwojowa kolczurki	osobniki dorosłe
Termin wykonania zabiegu/-ów	czerwiec / lipiec
Rodzaj i ilość pozyskiwanej biomasy	całe rośliny, średnia

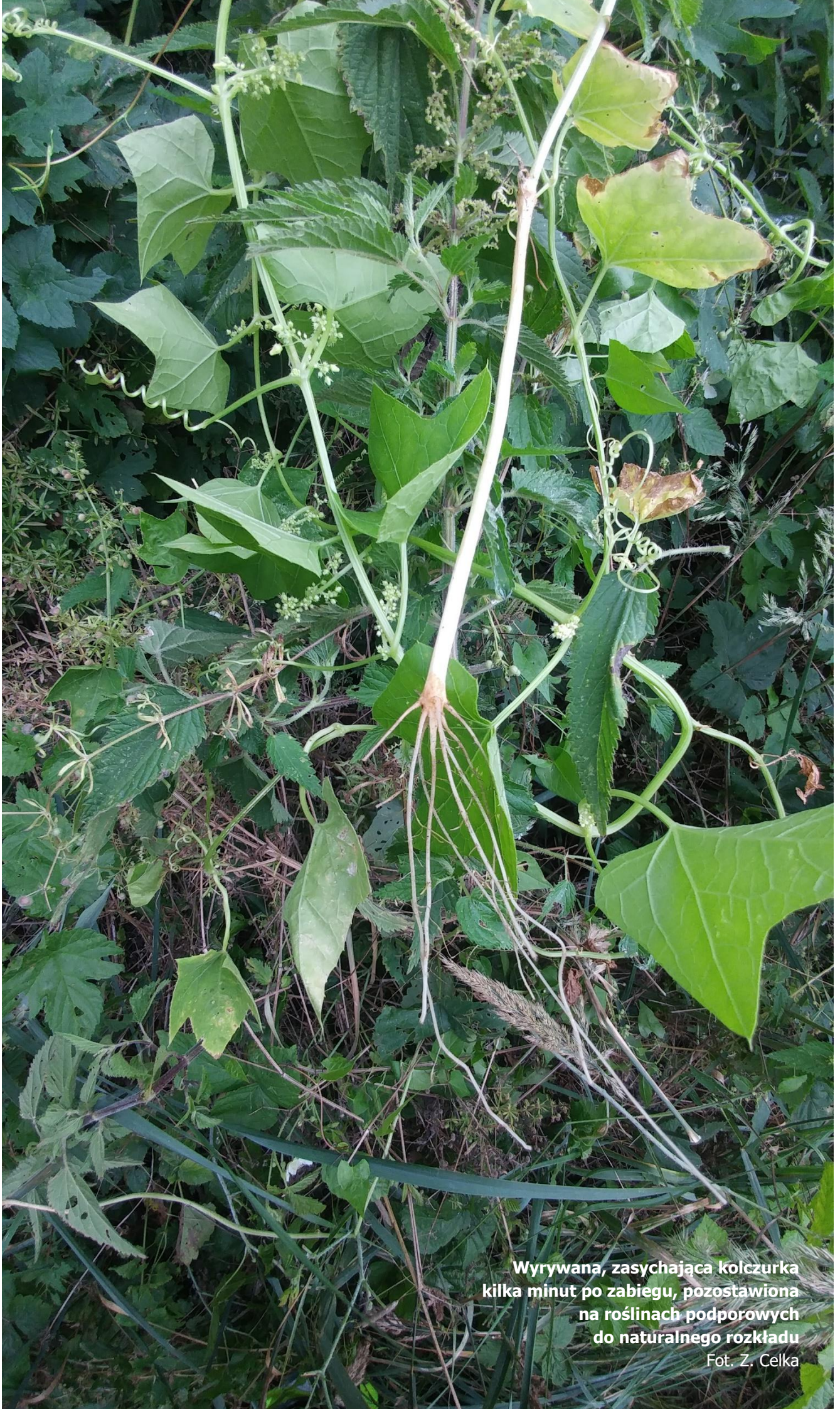
OPIS

Usuwanie kolczurki kłapowanej, polegające na ręcznym wyrywaniu roślin w czasie kwitnienia, ale przed owocowaniem, jest jedną z metod eliminacji kolczurki, stosowaną w praktyce. Jest to metoda mechaniczna, która nie wymaga użycia dodatkowych narzędzi. Kluczowym aspektem jest przeprowadzenie działań przed zawiązywaniem się nasion, które są jedynym sposobem rozmnażania, a zarazem rozprzestrzeniania się tego gatunku. Podczas zabiegu usuwane powinny być zarówno części nadziemne rośliny, jak i jej korzenie. Zabieg należy przeprowadzić na początku okresu kwitnienia i powtórzyć go jednokrotnie – po około 10 dniach.

W przypadku tej metody rekomenduje się pozostawienie biomasy na powierzchni zwalczania. Nie należy ściągać kolczurki z roślin podporowych, gdyż mogłoby to skutkować uszkodzeniem roślin niedocelowych. Biomasa kolczurki ulega wyschnięciu i rozkładowi na roślinach podporowych. Działania zwalczania kolczurki powinny być wykonane przed owocowaniem. Jeżeli podczas prowadzenia zabiegu zwalczania stwierdzono obecność pędów z owocami (i nasionami) należy je zebrać i zakopać na głębokość min. 50 cm. Prace powinny być kontynuowane w kolejnych sezonach przez 2-4 lata, w miarę zaistnienia takiej potrzeby, przy czym należy zidentyfikować źródło pochodzenia diaspor i drogi ich przemieszczania się. Jeżeli nasiona rozprzestrzeniają się drogą wodną, pracami należy objąć całe zlewnie.



Obficie kwitnąca, dorosła kolczurka kłapowana przed zabiegiem wyrywania



**Wyrwana, zasychająca kolczurka
kilka minut po zabiegu, pozostawiona
na roślinach podporowych
do naturalnego rozkładu**
Fot. Z. Celka

MATERIAŁY

Do przeprowadzenia działań zwalczania metodą wrywania w okresie kwitnienia niepotrzebny jest specjalistyczny sprzęt. Wymagane są tylko odzież i obuwie robocze dla pracowników wykonujących zabiegi, np. rękawice, ubrania robocze, kalosze, wodery lub inne obuwie zabezpieczające (w przypadku prowadzenia prac w terenie podmokłym) oraz telefon komórkowy lub aparat fotograficzny do wykonania dokumentacji i samochód do przemieszczania się między populacjami.

WARUNKI PRZEPROWADZENIA ZWALCZANIA

Działania zwalczania kolczurki metodą wrywania w okresie kwitnienia wykonuje się późną wiosną/wczesnym latem, dwukrotnie w ciągu sezonu wegetacyjnego. Działania zwalczania kolczurki powinny być wykonane przed owocowaniem. Zabiegi polegają na przeszukiwaniu terenu objętego zwalczaniem, identyfikowaniu kwitnących osobników kolczurki i ich wrywaniu z korzeniami. Wyrwane okazy pozostawia się na roślinach podporowych do naturalnego rozkładu. Jeżeli podczas prowadzenia zabiegu zwalczania stwierdzono obecność pędów z owocami (i nasionami) należy je zebrać i zakopać na głębokość min. 50 cm. Rozpoczęcie wykonywania zabiegów przypada na koniec czerwca, jednak poszczególne terminy mogą ulec zmianie ze względu na warunki meteorologiczne panujące w danym roku oraz konkretne warunki lokalne wynikające z położenia stanowiska kolczurki w Polsce (w części północno-wschodniej Polski zabiegi mogą być wykonywane z 2-3 tygodniowym opóźnieniem w stosunku do zachodniej czy centralnej części naszego kraju).

OPIS CZYNNOŚCI WRAZ Z TERMINEM I CZĘSTOTLIWOŚCIĄ ICH REALIZACJI

NAZWA CZYNNOŚCI Z OPISEM	TERMIN / CZĘSTOTLIWOŚĆ REALIZACJI
1. Wrywanie osobników – zabieg nr 1 zabieg polega na przeszukiwaniu terenu objętego zwalczaniem, identyfikowaniu osobników kolczurki i ich wrywaniu z korzeniami, rekomenduje się zutilizowanie otrzymanego materiału roślinnego poprzez pozostawienie na miejscu	Koniec czerwca – druga dekada lipca (dopuszczalne jest dostosowanie terminu do warunków meteorologicznych panujących w danym roku oraz do konkretnych warunków lokalnych)
2. Wrywanie osobników – zabieg nr 2 zabieg polega na przeszukiwaniu terenu objętego zwalczaniem, identyfikowaniu osobników kolczurki i ich wrywaniu z korzeniami, rekomenduje się zutilizowanie otrzymanego materiału roślinnego poprzez pozostawienie na miejscu	Po około 10 dniach od 1 zabiegu, najpóźniej w końcu lipca (dopuszczalne jest dostosowanie terminu do warunków meteorologicznych panujących w danym roku oraz do konkretnych warunków lokalnych)



Zabieg wrywania dorosłych okazów
kwitnących kolczurek
Fot. K. Brzezińska



Korzenie wyrwanej kolczurki
Fot. P. Kainowski

ETAPY PROWADZENIA ZABIEGÓW I ICH EFEKTY

Zakłada się, że po pierwszym zabiegu wrywania roślin gatunku na danej powierzchni pozostaną nieliczne, przeoczone podczas realizacji działań osobniki oraz bank nasion w ziemi, z którego mogą kiełkować kolejne osobniki w późniejszym czasie. Wrywanie roślin w kolejnym etapie (zabieg drugi) będzie miało na celu usunięcie ww. osobników. Szacuje się, że po drugim zabiegu oraz po szczegółowej kontroli terenu (weryfikującej czy nie zostały w terenie przeoczone osobniki kolczurki z jednoczesnym usuwaniem ewentualnych napotkanych roślin) oraz powtórzeniu zabiegów w 2-4 latach (w miarę zaistnienia takiej potrzeby i w zależności od uzyskanych efektów) na danej powierzchni zwalczania uzyskamy efekt eliminacji gatunku zbliżony do 100%.



Kolczurki klapowane pnące się po wierzbie



Korzenie wyrwanych kolczurek pnących się po wierzbie



Pozostawione na wierzbie, zasychające kolczurki tydzień po zabiegu wrywania

CHARAKTERYSTYKA TERENÓW, NA KTÓRYCH METODA POWINNA BYĆ PREFEROWANA

Metodę *wyrywanie w okresie kwitnienia* najefektywniej wykorzystuje się na terenach łatwo dostępnych, niestanowiących potencjalnego zagrożenia dla osób pracujących (np. niebezpieczne zagłębienia terenu). Gatunek ten preferuje jednak tereny podmokłe, często brzegi rzek, rowy melioracyjne, zarastające wilgotne łąki, itp., dlatego też w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób pracujących niezbędne jest wcześniejsze właściwe rozpoznanie terenu na powierzchni wytypowanej do działań oraz prowadzenie prac zmierzających do eliminacji gatunku w sposób ostrożny i uważny. Nasiona kolczurki klapowanej rozprzestrzeniane są drogą wodną, z tego powodu, w miarę możliwości, pracami należy obejmować całe zlewnie. Metodę tę można stosować na obszarach cennych przyrodniczo, z uwagi na znikomy wpływ na gatunki niedocelowe i siedliska, mając jednak na względzie istnienie stosownych dokumentów dla wybranych form obszarowej ochrony przyrody – przeprowadzane działania winny być zgodne z aktualnymi przepisami oraz planami ochrony/zadaniami ochronnymi/planami zadań ochronnych i innymi dokumentami obowiązującymi dla danych obszarów objętych ochroną.

Podczas przeprowadzania zabiegów mechanicznych istnieje ryzyko uszkodzenia innych roślin występujących w otoczeniu kolczurki klapowanej. W przypadku wyrywania okazów może się to wiązać z przypadkowym usuwaniem roślin sąsiadujących, należących do innych gatunków. Kwiaty kolczurki klapowanej są zapylane przez owady, które należą do rzędu błonkoskrzydłych (pszczoły, osy) oraz muchówek. Z uwagi na usunięcie okazów kolczurki istnieje możliwość niszczenia siedlisk owadów zapylających, żerujących na tym gatunku. Jednak w dłuższej perspektywie czasu jest to proces korzystny dla środowiska przyrodniczego, z uwagi na zwiększenie stopnia zapylania kwiatów innych gatunków niedocelowych, dla których kolczurka stanowiła konkurencję. Ponadto, prowadzenie zabiegów zwalczania kolczurki w miejscach stanowiących siedliska ptaków, które w okresie realizacji działań mogą przystępować do lęgów (np. w trzcinowiskach wzdłuż cieków wodnych), może powodować ich płoszenie i niepokojenie.

W celu zminimalizowania ryzyka uszkodzenia innych roślin występujących w otoczeniu kolczurki klapowanej, należy możliwie precyzyjnie usuwać jedynie okazy należące do tego gatunku. W przypadku zaistnienia prawdopodobieństwa naruszenia zakazów obowiązujących w stosunku do gatunków ptaków objętych ochroną, należy zmodyfikować termin przeprowadzenia prac, a jeśli nie jest to możliwe, należy uprzednio wystąpić z wnioskiem o uzyskanie stosownego zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody. Same działania należy realizować w sposób możliwie jak najmniej ingerujący w dobrostan gatunków niedocelowych oraz zgodnie z warunkami wskazanymi w uzyskanych decyzjach administracyjnych.

Metoda ta jest bezpieczna zarówno dla osób realizujących działania, jak też dla okolicznych mieszkańców i osób przebywających w pobliżu. Należy jedynie mieć na uwadze różną dostępność terenu i utrudnienia wynikające z faktu, iż kolczurka porasta tereny podmokłe. W związku z powyższym, osoby realizujące działania, winny zostać odpowiednio przeszkolone na okoliczność wystąpienia nierówności terenu, lokalnych zabagnień i innych zdarzeń, które mogą stanowić niebezpieczeństwo. Na obszarach podmokłych, w okolicach cieków i zbiorników wodnych, wykluczone jest prowadzenie prac w małych zespołach, w których pracownicy nie mają kontaktu wzrokowego, a także prowadzenie prac w pojedynkę. Działania realizowane w ramach tej metody nie będą miały negatywnego wpływu na dobrostan zwierząt.

Czynności jakie należy podjąć po przeprowadzeniu zwalczania gatunku

Efekty zwalczania kolczurki należy monitorować. Szczegóły postępowania podano w rozdziale 3.2.7. Dopiero po uzyskaniu oceny potwierdzającej osiągnięty efekt działania zwalczanie można zakończyć (por. rozdz. 3.2.8).

WADY I ZALETY METODY

WADY

ZALETY

w kontekście organizacyjnym

(m.in. sposób prowadzenia działań, czas trwania, bezpieczeństwo dla ludzi)

- metoda bezpieczna dla ludzi, brak negatywnego wpływu na osoby wykonujące działania (należy jedynie zachować szczególną ostrożność na terenach podmokłych i blisko wody)
- brak trudności w rozpoznawaniu kolczurki klapowanej, metoda nie wymagająca posiadania umiejętności eksperckich, kwiatostany są na tyle charakterystyczne, że umożliwiają stosunkowo łatwą identyfikację gatunku w fazie kwitnienia nawet dla osób niebędących specjalistami, co jest zaletą w porównaniu do metody polegającej na wrywaniu roślin na wcześniejszym etapie rozwoju

w kontekście ekonomicznym

(m.in. pracochłonność, koszty realizacji)

- działania wymagają powtarzania w 2-4 latach, gdyż usunięcie kolczurki w jednym sezonie nie likwiduje populacji tego gatunku na stanowisku
- wysoka skuteczność (mając na uwadze konieczność powtórek w kolejnych 2-4 latach)
- metoda stosunkowo tania, nie wymagająca zakupu specjalistycznego sprzętu i narzędzi, w odróżnieniu od metod polegających na ścinaniu i koszeniu roślin

w kontekście ekologicznym

(m.in. wpływ na środowisko przyrodnicze, ekosystem)

- w niektórych przypadkach możliwy jest niekorzystny wpływ metody na populacje lęgowe ptaków poprzez płoszenie i niepokojenie osobników, będące efektem realizowanych działań
- metoda korzystna z uwagi na to, że w niewielkim stopniu wpływa na gatunki niedocelowe i siedliska – w odróżnieniu od metod chemicznych

- metoda może być stosowana na terenach objętych ochroną obszarową (pod warunkiem zgodności z planami ochrony / zadaniami ochronnymi / planami zadań ochronnych) oraz w pobliżu zbiorników i cieków wodnych
- działania mogą być wykonywane w trudno dostępnym, np. zakrzaczonym terenie, tj. tam, gdzie użycie narzędzi a tym bardziej maszyn jest niemożliwe

PODSUMOWANIE

Metoda *wyrywanie w okresie kwitnienia*, polegająca na wyrywaniu okazów kolczurki w okresie kwitnienia jest efektywną, prostą i taną metodą zwalczania tego gatunku. Metoda ta wymaga dość dużych nakładów pracy, ale nie zakłada konieczności wykorzystania jakiegokolwiek sprzętu (poza podstawowymi materiałami takimi jak rękawiczki i odpowiednie obuwie), zatem jest dostępna dla szerokiego spektrum potencjalnych wykonawców. Metoda ta nie będzie wpływać negatywnie na środowisko, zatem może być stosowana na terenach cennych przyrodniczo, jak też w pobliżu zbiorników i cieków wodnych. Metoda ta jest bezpieczna dla ludzi i pozostaje bez wpływu na dobrostan zwierząt.

ŚCINANIE W OKRESIE KWITNIENIA (wariant I za pomocą sekatora i wariant II za pomocą kosy spalinowej)

Rodzaj metody	mechaniczna
Wielkość populacji kolczurki	metoda efektywna do zwalczania populacji małoobszarowych lub rozproszonych (wariant I i II) metoda efektywna do zwalczania populacji wielkoobszarowych o dużym zagęszczeniu (wariant II)
Przewidywane efekty	metoda ukierunkowana na trwałą eliminację
Faza rozwojowa kolczurki	osobniki dorosłe
Termin wykonania zabiegu/-ów	czerwiec / lipiec
Rodzaj i ilość pozyskiwanej biomasy	pędy z kwiatostanami, średnia

OPIS

Usuwanie kolczurki klapowanej przez koszenie lub/i wycinanie roślin, w zależności od dostępności i rodzaju terenu, jest jedną z metod zwalczania kolczurki, stosowaną w praktyce. Jest to metoda mechaniczna, polegająca na eliminacji roślin w fazie kwitnienia przy użyciu narzędzi tnących (sekatorów, kos spalinowych, ciągników koszących). Kluczowym aspektem jest przeprowadzenie działań przed zawiązywaniem się nasion, które są jedynym sposobem rozmnażania, a zarazem rozprzestrzeniania się tego gatunku. Rośliny powinny być ścinane tuż nad ziemią (im bliżej podłoża, tym lepiej), poniżej 1 węzła. Zabieg należy przeprowadzić na początku okresu kwitnienia i powtórzyć go jednokrotnie – po około 10 dniach.

W przypadku tej metody rekomenduje się pozostawienie biomasy na powierzchni zwalczania. Nie należy ściągać kolczurki z roślin podporowych, gdyż mogłoby to skutkować uszkodzeniem roślin niedocelowych. Biomasa kolczurki ulega wyschnięciu i rozkładowi na roślinach podporowych. Działania zwalczania kolczurki powinny być wykonane przed owocowaniem. Jeżeli podczas prowadzenia zabiegu zwalczania stwierdzono obecność pędów z owocami (i nasionami) należy je zebrać i zakopać na głębokość min. 50 cm. Prace powinny być kontynuowane w kolejnych sezonach przez 2-4 lata, w miarę zaistnienia takiej potrzeby, przy czym należy zidentyfikować źródło pochodzenia diaspor i drogi ich przemieszczania się. Jeżeli nasiona rozprzestrzeniają się drogą wodną, pracami należy objąć całe zlewnie.



**Kolczurki oplatające pokrzywy i wierzby,
ścięte selektywnie przy pomocy kosi
spalinowej i zasychające, kilka minut
po zabiegu
Fot: Z. Celka**

MATERIAŁY

Do przeprowadzenia działań zwalczania metodą ścinania w okresie kwitnienia niezbędne są narzędzia tnące. W zależności od rodzaju powierzchni i sposobu występowania kolczurki (pojedynczo/w małych płatach/w dużych łanach) są to: sekatory (w tym teleskopowe, do przycinania pnączy w trudniej dostępnych miejscach), kosy spalinowe (kosy żyłkowe będą mniej wydajne niż kosy tarczowe, ze względu na możliwość zaplątywania się pnączy kolczurki wokół żyłki), ciągniki z urządzeniami koszącymi. Wymagane są także odzież i obuwie robocze dla pracowników wykonujących zabiegi, np. rękawice, ubrania robocze, kalosze, wodery lub inne obuwie zabezpieczające (w przypadku prowadzenia prac w terenie podmokłym) oraz telefon komórkowy lub aparat fotograficzny do wykonania dokumentacji i samochód do przemieszczania się między populacjami.

WARUNKI PRZEPROWADZENIA ZWALCZANIA

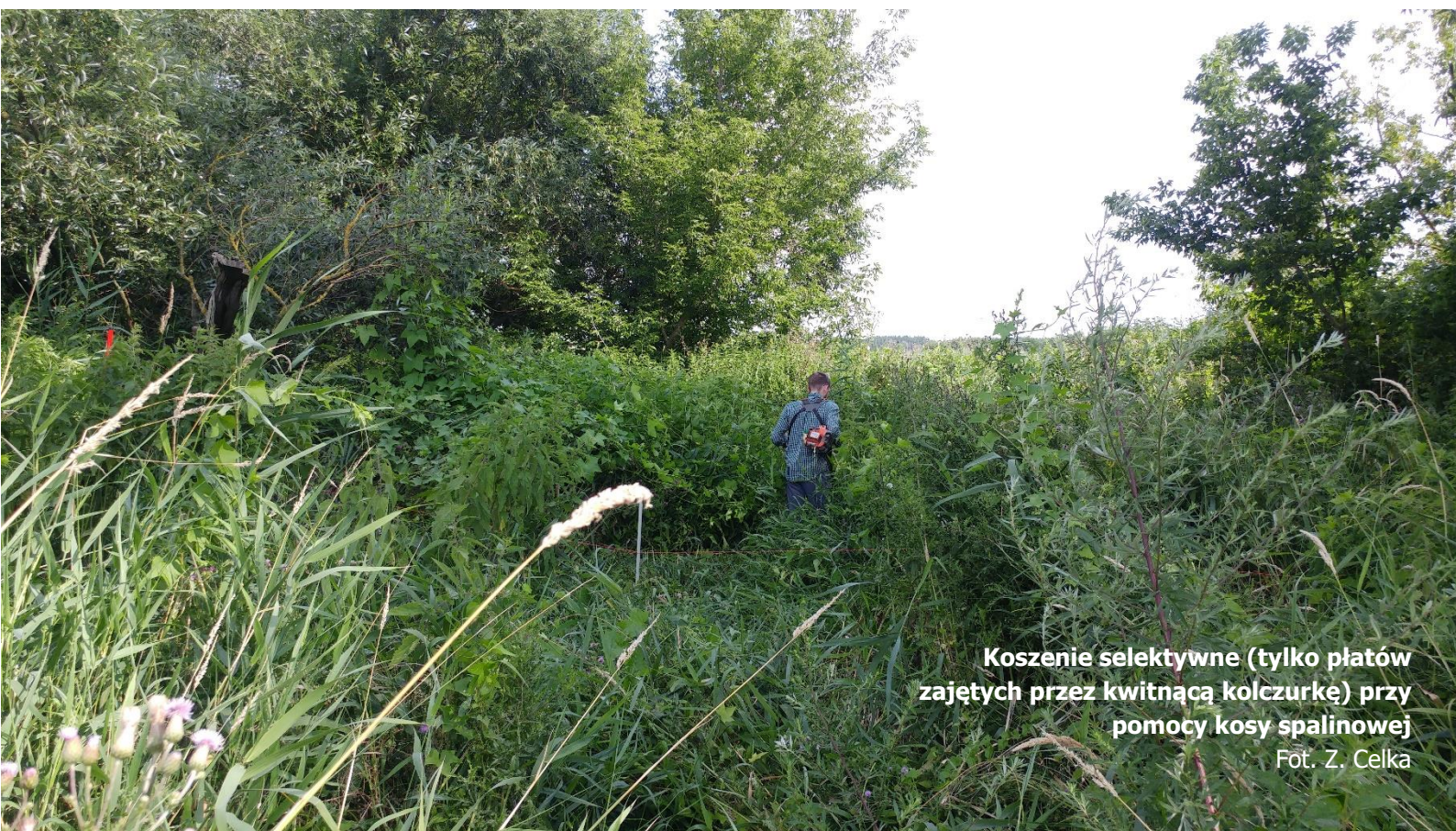
Działania zwalczania kolczurki metodą ścinania w okresie kwitnienia wykonuje się późną wiosną/wczesnym latem, dwukrotnie w ciągu sezonu wegetacyjnego. Działania zwalczania kolczurki powinny być wykonane przed owocowaniem. Zabiegi polegają na przeszukiwaniu terenu objętego zwalczaniem, identyfikowaniu kwitnących osobników kolczurki i ich ścinaniu tuż nad ziemią – poniżej 1 węzła. Ścięte okazy pozostawia się na roślinach podporowych do naturalnego rozkładu. Jeżeli podczas prowadzenia zabiegu zwalczania stwierdzono obecność pędów z owocami (i nasionami) należy je zebrać i zakopać na głębokość min. 50 cm. Rozpoczęcie wykonywania zabiegów przypada na koniec czerwca, jednak poszczególne terminy mogą ulec zmianie ze względu na warunki meteorologiczne panujące w danym roku oraz konkretne warunki lokalne wynikające z położenia stanowiska kolczurki w Polsce (w części północno-wschodniej Polski zabiegi mogą być wykonywane z 2-3 tygodniowym opóźnieniem w stosunku do zachodniej czy centralnej części naszego kraju).

OPIS CZYNNOŚCI WRAZ Z TERMINEM I CZĘSTOTLIWOŚCIĄ ICH REALIZACJI

NAZWA CZYNNOŚCI Z OPISEM	TERMIN / CZĘSTOTLIWOŚĆ REALIZACJI
<p>1. Ścinanie osobników – zabieg nr 1</p> <p>zabieg polega na przeszukiwaniu terenu objętego zwalczaniem, identyfikowaniu osobników kolczurki i ich ścinaniu tuż nad ziemią – poniżej 1 węzła; rekomenduje się zutilizowanie uzyskanego materiału roślinnego poprzez pozostawienie na miejscu</p>	<p>Koniec czerwca – druga dekada lipca (dopuszczalne jest dostosowanie terminu do warunków meteorologicznych panujących w danym roku oraz do konkretnych warunków lokalnych)</p>
<p>2. Ścinanie osobników – zabieg nr 2</p> <p>zabieg polega na przeszukiwaniu terenu objętego zwalczaniem, identyfikowaniu osobników kolczurki i ich ścinaniu tuż nad ziemią – poniżej 1 węzła; rekomenduje się zutilizowanie uzyskanego materiału roślinnego poprzez pozostawienie na miejscu</p>	<p>Po około 10 dniach od 1 zabiegu, najpóźniej w końcu lipca (dopuszczalne jest dostosowanie terminu do warunków meteorologicznych panujących w danym roku oraz do konkretnych warunków lokalnych)</p>



**Koszenie całej powierzchni pilotażowej
przy pomocy kosi spalinowej**
Fot. K. Brzezińska



**Koszenie selektywne (tylko płatów
zajętych przez kwitnącą kolczurkę) przy
pomocy kosi spalinowej**
Fot. Z. Celka



Ścinanie kolczurki przy pomocy sekatora

ETAPY PROWADZENIA ZABIEGÓW I ICH EFEKTY

Zakłada się, że po pierwszym zabiegu ścinania roślin gatunku na danej powierzchni pozostaną nieliczne, przeoczone podczas realizacji działań osobniki oraz bank nasion w ziemi, z którego mogą kiełkować kolejne osobniki w późniejszym czasie. Ścinanie roślin w kolejnym etapie (zabieg drugi) będzie miało na celu usunięcie ww. osobników. Szacuje się, że po drugim zabiegu oraz po szczegółowej kontroli terenu weryfikującej czy nie zostały w terenie przeoczone osobniki kolczurki z jednoczesnym usuwaniem ewentualnych napotkanych roślin oraz powtórzeniu zabiegów w kolejnych 2-4 latach (w miarę zaistnienia takiej potrzeby i w zależności od uzyskanych efektów) na danej powierzchni zwalczania uzyskamy efekt eliminacji gatunku zbliżony do 100%.



Fot. K. Brzezinska

Powierzchnia pilotażowa 2 dni po pierwszym zabiegu ścinania przy pomocy kosi spalinowej. Widoczna wysychająca, skoszona biomasa



Fot. N. Staniszevska

Powierzchnia pilotażowa przed drugim zabiegiem ścinania przy pomocy kosi spalinowej (10 dni później)



Fot. K. Brzezinska

Powierzchnia pilotażowa po dwóch zabiegach ścinania przy pomocy kosi spalinowej (1,5 miesiąca później)



Fot. N. Staniszevska

Kolczurka przeoczona w pierwszym zabiegu ścinania przy pomocy kosi spalinowej

CHARAKTERYSTYKA TERENÓW, NA KTÓRYCH METODA POWINNA BYĆ PREFEROWANA

Metodę *ściananie w okresie kwitnienia* najefektywniej wykorzystuje się na terenach łatwo dostępnych, niestanowiących potencjalnego zagrożenia dla osób pracujących (np. niebezpieczne zagłębienia terenu). Gatunek ten preferuje jednak tereny podmokłe, często brzegi rzek, rowy melioracyjne, zarastające wilgotne łąki, itp., dlatego też w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób pracujących niezbędne jest wcześniejsze właściwe rozpoznanie terenu na powierzchni wytypowanej do działań oraz prowadzenie prac zmierzających do eliminacji gatunku w sposób ostrożny i uważny. Nasiona kolczurki klapowanej rozprzestrzeniane są drogą wodną, z tego powodu, w miarę możliwości, pracami należy obejmować całe zlewnie. Metodę tę można stosować na obszarach cennych przyrodniczo, z uwagi na znikomy wpływ na gatunki niedocelowe i siedliska, mając jednak na względzie istnienie stosownych dokumentów dla wybranych form obszarowej ochrony przyrody – przeprowadzane działania winny być zgodne z aktualnymi przepisami oraz planami ochrony/zadaniami ochronnymi/planami zadań ochronnych i innymi dokumentami obowiązującymi dla danych obszarów objętych ochroną. Metodę tę można z powodzeniem stosować na łąkach kośnych, gdzie zwalczanie kolczurki jest realizowane m.in. w ramach planowego koszenia łąk.

Podczas przeprowadzania zabiegów mechanicznych istnieje ryzyko uszkodzenia innych roślin występujących w otoczeniu kolczurki klapowanej. W przypadku wycinania okazów może się to wiązać z przypadkowym usuwaniem roślin sąsiadujących, należących do innych gatunków. O ile w przypadku koszenia wielkopowierzchniowego (np. za pomocą ciągnika), jest to sytuacja oczywista i pożądana, o tyle uszkodzenie np. drzew i krzewów, po których pnie się kolczurka, jest działaniem niepożądanym.

Kwiaty kolczurki klapowanej są zapylane przez owady, które należą do rzędu błonkoskrzydłych (pszczoły, osy) oraz muchówek. Z uwagi na usunięcie okazów tego gatunku istnieje możliwość niszczenia siedlisk owadów zapylających, żerujących na tym gatunku. Jednak w dłuższej perspektywie czasu jest to proces korzystny dla środowiska przyrodniczego, z uwagi na zwiększenie stopnia zapylenia kwiatów innych gatunków niedocelowych, dla których kolczurka stanowiła konkurencję. Ponadto, prowadzenie zabiegów zwalczania kolczurki w miejscach stanowiących siedliska ptaków, które w okresie realizacji działań mogą przystępować do lęgów (np. w trzcinowiskach wzdłuż cieków wodnych), może powodować ich płoszenie i niepokojenie.

W celu zminimalizowania ryzyka uszkodzenia innych roślin występujących w otoczeniu kolczurki klapowanej, należy możliwie precyzyjnie usuwać jedynie okazy należące do tego gatunku. Należy szczególnie ostrożnie używać narzędzi mechanicznych, wybierając te działające najbardziej selektywnie. W przypadku występowania cennych zbiorowisk roślin zielnych, należy zrezygnować z wykorzystania ciągników koszących, natomiast zastosować kosy spalinowe, sekatory, które są bardziej precyzyjne. W przypadku występowania kolczurki na drzewach i krzewach, należy ścinać pędy tego gatunku bardzo dokładnie i ostrożnie, zwracając uwagę na to, aby nie uszkodzić kory roślin drzewiastych.

W przypadku zaistnienia prawdopodobieństwa naruszenia zakazów obowiązujących w stosunku do gatunków ptaków objętych ochroną, należy zmodyfikować termin przeprowadzenia prac, a jeśli nie jest to możliwe, należy uprzednio wystąpić z wnioskiem o uzyskanie stosownego zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody. Same działania należy realizować w sposób możliwie jak najmniej ingerujący w dobrostan gatunków niedocelowych oraz zgodnie z warunkami wskazanymi w uzyskanych decyzjach administracyjnych.

Metoda ta jest bezpieczna zarówno dla osób realizujących działania, jak też dla okolicznych mieszkańców i osób przebywających w pobliżu. Należy jedynie pamiętać, aby wykorzystywane narzędzia użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem, zwracając uwagę na wszystkie elementy tnące, które mogą stać się niebezpieczne przy ich niewłaściwym użytkowaniu. Ponadto, należy mieć na uwadze różną dostępność terenu i utrudnienia wynikające z faktu, iż kolczurka porasta tereny podmokłe. W związku z powyższym, osoby realizujące działania, winny zostać odpowiednio przeszkolone na okoliczność wystąpienia nierówności terenu, lokalnych zabagnień i innych zdarzeń, które mogą stanowić niebezpieczeństwo. Na obszarach podmokłych, w okolicach cieków i zbiorników wodnych, wykluczone jest prowadzenie prac w małych zespołach, w których

pracownicy nie mają kontaktu wzrokowego, a także prowadzenie prac w pojedynkę. Działania realizowane w ramach tej metody nie będą miały negatywnego wpływu na dobrostan zwierząt.

Czynności jakie należy podjąć po przeprowadzeniu zwalczania gatunku

Efekty zwalczania kolczurki należy monitorować. Szczegóły postępowania podano w rozdziale 3.2.7. Dopiero po uzyskaniu oceny potwierdzającej osiągnięty efekt działania zwalczanie można zakończyć (por. rozdz. 3.2.8).

WADY I ZALETY METODY

WADY	ZALETY
<p>w kontekście organizacyjnym (m.in. sposób prowadzenia działań, czas trwania, bezpieczeństwo dla ludzi)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ograniczone zastosowanie w przypadku wykorzystania mniej selektywnych narzędzi mechanicznych na powierzchniach, na których występują cenne gatunki roślin i siedliska przyrodnicze 	<ul style="list-style-type: none"> metoda bezpieczna dla ludzi; brak negatywnego wpływu na osoby wykonujące działania (należy jedynie zachować szczególną ostrożność na terenach podmokłych i blisko wody oraz przy posługiwaniu się sprzętem mechanicznym, zgodnie z jego instrukcją obsługi) brak trudności w rozpoznawaniu kolczurki klapowanej; metoda niewymagająca posiadania umiejętności eksperckich, kwiatostany są na tyle charakterystyczne, że umożliwiają stosunkowo łatwą identyfikację gatunku w fazie kwitnienia nawet dla osób niebędących specjalistami, co jest zaletą w porównaniu do metody polegającej na wrywaniu roślin na wcześniejszym etapie rozwoju
<p>w kontekście ekonomicznym (m.in. pracochłonność, koszty realizacji)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> pracochłonność i czasochłonność, działania wymagają powtarzania w 2-4 latach, gdyż jednokrotne usuwanie kolczurki nie likwiduje populacji tego gatunku na stanowisku metoda droga (wariant I ścinanie za pomocą sekatora), koszty generuje duża czasochłonność wynikająca 	<ul style="list-style-type: none"> wysoka skuteczność (mając na uwadze konieczność powtórek w kolejnych 2-4 latach) metoda stosunkowo tania (wariant II ścinanie za pomocą kosi spalinowej), jednak wymagająca pewnych nakładów finansowych na zakup bądź

z trudności w poszukiwaniu i dotarciu do korzenia kolczurki

wypożyczenie, bądź też zatrudnienie osób posiadających stosowny sprzęt i narzędzia; wariant II jest tańszy od innych metod mechanicznych, jak wrywanie roślin przed kwitnieniem, lub wrywanie roślin w okresie kwitnienia, ze względu na to, że ścinanie jest mniej praco- i czasochłonne niż wrywanie roślin w tym okresie, a wymagany sprzęt jest łatwo dostępny i niespecjalistyczny – a w związku z tym jest stosunkowo niedrogi; jeżeli osobniki kolczurki rosną na łąkach, które są planowo koszone, działanie to jest w zasadzie bezkosztowe, gdyż wykonywane jest w ramach ich gospodarczego użytkowania

w kontekście ekologicznym

(m.in. wpływ na środowisko przyrodnicze, ekosystem)

- w wybranych przypadkach możliwy jest niekorzystny wpływ metody na populację lęgowe ptaków poprzez płoszenie i niepokojenie osobników, będące efektem realizowanych działań
- metoda korzystna z uwagi na to, że w niewielkim stopniu wpływa na gatunki niedocelowe i siedliska – w odróżnieniu od metod chemicznych
- metoda może być stosowana na terenach objętych ochroną obszarową (pod warunkiem zgodności z planami ochrony/zadaniami ochronnymi/planami zadań ochronnych) oraz w pobliżu zbiorników i cieków wodnych

PODSUMOWANIE

Metoda *ścinanie w okresie przed kwitnieniem*, polegająca na ścinaniu okazów kolczurki w okresie kwitnienia jest efektywną, prostą i tanią (wariant II ścinanie za pomocą kosi spalinowej) metodą zwalczania tego gatunku. Metoda ta wymaga dość dużych nakładów pracy (zwłaszcza czasochłonny jest wariant I ścinanie za pomocą sekatora), ale nie zakłada konieczności wykorzystania specjalistycznego sprzętu, zatem jest dostępna dla szerokiego spektrum potencjalnych wykonawców. Metoda ta nie będzie wpływać negatywnie na środowisko w przypadku ścinania za pomocą sekatora. W przypadku ścinania za pomocą kosi spalinowej i obecności gatunków cennych na powierzchni należy przeprowadzić koszenie selektywne. Może być stosowana na terenach cennych przyrodniczo (z zachowaniem powyższych wytycznych), jak też w pobliżu zbiorników i cieków wodnych. Metoda ta jest bezpieczna dla ludzi i pozostaje bez wpływu na dobrostan zwierząt.

WYRYWANIE ORAZ ŚCINANIE W OKRESIE KWITNIENIA

Rodzaj metody	mechaniczna
Wielkość populacji kolczurki	metoda efektywna do zwalczania populacji małoobszarowych lub rozproszonych
Przewidywane efekty	metoda ukierunkowana na trwałą eliminację
Faza rozwojowa kolczurki	osobniki dorosłe
Termin wykonania zabiegu/-ów	czerwiec / lipiec
Rodzaj i ilość pozyskiwanej biomasy	całe rośliny (wrywanie), pędy z kwiatostanami (ścinanie), średnia

OPIS

Usuwanie kolczurki klapowanej, polegające na połączeniu 2 metod: ręcznego wrywania i ścinania, w zależności od dostępności i rodzaju terenu, jest jedną z metod eliminacji kolczurki, stosowaną w praktyce. Jest to metoda mechaniczna – mieszana, w której rekomenduje się zastosowanie koszenia mechanicznego w przypadku dużych powierzchni, gdzie brak jest cennych siedlisk i gatunków roślin, natomiast w miejscach, gdzie gatunek ten współwystępuje z cennymi przyrodniczo gatunkami roślin – rekomenduje się wrywanie ręczne lub też ścinanie, ale z wykorzystaniem bardziej precyzyjnych narzędzi, np. sekatorów. Kluczowym aspektem jest przeprowadzenie działań przed zawiązywaniem się nasion, które są jedynym sposobem rozmnażania, a zarazem rozprzestrzeniania się tego gatunku. W przypadku koszenia/ścinania, rośliny należy ucinać tuż nad ziemią (im bliżej podłoża, tym lepiej), poniżej 1 węzła; natomiast w przypadku wrywania ręcznego – rośliny należy usuwać w całości, zarówno części nadziemne, jak i korzenie. Zabieg należy przeprowadzić na początku okresu kwitnienia i powtórzyć go jednokrotnie – po około 10 dniach.

W przypadku tej metody rekomenduje się pozostawienie biomasy na powierzchni zwalczania. Nie należy ściągać kolczurki z roślin podporowych, gdyż mogłoby to skutkować uszkodzeniem roślin niedocelowych. Biomasa kolczurki ulega wyschnięciu i rozkładowi na roślinach podporowych. Działania zwalczania kolczurki powinny być wykonane przed owocowaniem. Jeżeli podczas prowadzenia zabiegu zwalczania stwierdzono obecność pędów z owocami (i nasionami) należy je zebrać i zakopać na głębokość min. 50 cm. Prace powinny być kontynuowane w kolejnych sezonach przez 2-4 lata, w miarę zaistnienia takiej potrzeby, przy czym należy zidentyfikować źródło pochodzenia diaspor i drogi ich przemieszczania się. Jeżeli nasiona rozprzestrzeniają się drogą wodną, pracami należy objąć całe zlewnie.

MATERIAŁY

Do przeprowadzenia działań zwalczania metodą *wrywania oraz ścinania w okresie kwitnienia* niezbędne są narzędzia tnące. W zależności od rodzaju powierzchni i sposobu występowania kolczurki (pojedynczo / w małych płatach / w dużych łąkach) są to: sekatory (w tym teleskopowe, do przycinania pnączy w trudniej dostępnych miejscach), kosy spalinowe (kosy żyłkowe będą mniej wydajne niż kosy tarczowe, ze względu na możliwość zaplątywania się pnączy kolczurki wokół żyłki), ciągniki z urządzeniami koszącymi. Wymagane są także odzież i obuwie dla pracowników wykonujących zabiegi, np. rękawice, ubrania robocze, kalosze, wodery lub inne obuwie zabezpieczające (w przypadku prowadzenia prac w terenie podmokłym) oraz telefon

komórkowy lub aparat fotograficzny do wykonania dokumentacji i samochód do przemieszczania się między populacjami.

WARUNKI PRZEPROWADZENIA ZWALCZANIA

Działania zwalczania kolczurki metodą *wyrywania oraz ścinania w okresie kwitnienia* wykonuje się późną wiosną/wczesnym latem, dwukrotnie w ciągu sezonu wegetacyjnego. Działania zwalczania kolczurki powinny być wykonane przed owocowaniem. Zabiegi polegają na przeszukiwaniu terenu objętego zwalczaniem, identyfikowaniu kwitnących osobników kolczurki i ich wyrywaniu z korzeniami / ścinaniu tuż nad ziemią – poniżej 1 węzła (ścinanie kosą spalinową w przypadku większych płatów kolczurki). Wyrwane/ścięte okazy pozostawia się na roślinach podporowych do naturalnego rozkładu. Jeżeli podczas prowadzenia zabiegu zwalczania stwierdzono obecność pędów z owocami (i nasionami) należy je zebrać i zakopać na głębokość min. 50 cm. Rozpoczęcie wykonywania zabiegów przypada na koniec czerwca, jednak poszczególne terminy mogą ulec zmianie ze względu na warunki meteorologiczne panujące w danym roku oraz konkretne warunki lokalne wynikające z położenia stanowiska kolczurki w Polsce (w części północno-wschodniej Polski zabiegi mogą być wykonywane z 2-3 tygodniowym opóźnieniem w stosunku do zachodniej czy centralnej części naszego kraju).

OPIS CZYNNOŚCI WRAZ Z TERMINEM I CZĘSTOTLIWOŚCIĄ ICH REALIZACJI

NAZWA CZYNNOŚCI Z OPISEM	TERMIN / CZĘSTOTLIWOŚĆ REALIZACJI
<p>1. Wyrywanie / ścinanie osobników kolczurki – zabieg nr 1</p> <p>zabieg polega na przeszukiwaniu terenu objętego zwalczaniem, identyfikowaniu osobników kolczurki i ich wyrywaniu z korzeniami / ścinaniu tuż nad ziemią – poniżej 1 węzła (ścinanie kosą spalinową w przypadku większych płatów kolczurki); rekomenduje się zutilizowanie otrzymanego materiału roślinnego poprzez pozostawienie na miejscu</p>	<p>Koniec czerwca – druga dekada lipca (dopuszczalne jest dostosowanie terminu do warunków meteorologicznych panujących w danym roku oraz do konkretnych warunków lokalnych)</p>
<p>2. Wyrywanie / ścinanie osobników kolczurki – zabieg nr 2</p> <p>zabieg polega na przeszukiwaniu terenu objętego zwalczaniem, identyfikowaniu osobników kolczurki i ich wyrywaniu z korzeniami / ścinaniu tuż nad ziemią – poniżej 1 węzła; rekomenduje się zutilizowanie otrzymanego materiału roślinnego poprzez pozostawienie na miejscu</p>	<p>Po około 10 dniach od 1 zabiegu, najpóźniej w końcu lipca (dopuszczalne jest dostosowanie terminu do warunków meteorologicznych panujących w danym roku oraz do konkretnych warunków lokalnych)</p>

ETAPY PROWADZENIA ZABIEGÓW I ICH EFEKTY

Zakłada się, że po pierwszym zabiegu usuwania kolczurki na danej powierzchni pozostaną nieliczne, przeoczone podczas realizacji działań osobniki oraz bank nasion w ziemi, z którego mogą kiełkować kolejne osobniki w późniejszym czasie. Wyrywanie lub ścinanie roślin w kolejnym etapie (zabieg drugi) będzie miało na celu usunięcie ww. osobników. Szacuje się, że po drugim zabiegu oraz po szczegółowej kontroli terenu (weryfikującej czy nie zostały w terenie przeoczone osobniki kolczurki z jednoczesnym usuwaniem ewentualnych napotkanych roślin) oraz powtórzeniu zabiegów w 2-4 latach (w miarę zaistnienia takiej potrzeby i w zależności od uzyskanych efektów) na danej powierzchni zwalczania uzyskamy efekt eliminacji gatunku zbliżony do 100%.



Powierzchnia z kolczurką po ścięciu przy pomocy kosi spalinowej
Fot. K. Brzezińska



Osobnik kolczurki usunięty z korzeniem podczas zabiegu wyrywania
Fot. K. Brzezińska

CHARAKTERYSTYKA TERENÓW, NA KTÓRYCH METODA POWINNA BYĆ PREFEROWANA

Metodę *wyrywanie oraz ścinanie w okresie kwitnienia* najefektywniej wykorzystuje się na terenach łatwo dostępnych, niestanowiących potencjalnego zagrożenia dla osób pracujących (np. niebezpieczne zagłębienia terenu). Gatunek ten preferuje jednak tereny podmokłe, często brzegi rzek, rowy melioracyjne, zarastające wilgotne łąki, itp., dlatego też w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób pracujących niezbędne jest wcześniejsze właściwe rozpoznanie terenu na powierzchni wytypowanej do działań oraz prowadzenie prac zmierzających do eliminacji gatunku w sposób ostrożny i uważny. Nasiona kolczurki klapowanej rozprzestrzeniane są drogą wodną, z tego powodu, w miarę możliwości, pracami należy obejmować całe zlewnie. Metodę tę można stosować na obszarach cennych przyrodniczo, z uwagi na znikomy wpływ na gatunki niedocelowe i siedliska, mając jednak na względzie istnienie stosownych dokumentów dla wybranych form obszarowej ochrony przyrody – przeprowadzane działania winny być zgodne z aktualnymi przepisami oraz planami ochrony/zadaniami ochronnymi/planami zadań ochronnych i innymi dokumentami obowiązującymi dla danych obszarów objętych ochroną. Metodę tę można z powodzeniem stosować na łąkach kośnych, gdzie zwalczanie kolczurki jest realizowane m.in. w ramach planowego koszenia łąk.

Podczas przeprowadzania zabiegów mechanicznych istnieje ryzyko uszkodzenia innych roślin występujących w otoczeniu kolczurki klapowanej. W przypadku wycinania okazów może się to wiązać z przypadkowym usuwaniem roślin sąsiadujących, należących do innych gatunków. O ile w przypadku koszenia wielkopowierzchniowego (np. za pomocą ciągnika), jest to sytuacja oczywista i pożądana, o tyle uszkodzenie np. drzew i krzewów, po których pnie się kolczurka, jest działaniem niepożądanym.

Kwiaty kolczurki klapowanej są zapylane przez owady, które należą do rzędu błonkoskrzydłych (pszczoły, osy) oraz muchówek. Z uwagi na usunięcie okazów tego gatunku istnieje możliwość niszczenia siedlisk owadów zapylających, żerujących na tym gatunku. Jednak w dłuższej perspektywie czasu jest to proces korzystny dla środowiska przyrodniczego, z uwagi na zwiększenie stopnia zapylenia kwiatów innych gatunków niedocelowych, dla których kolczurka stanowiła konkurencję. Ponadto, prowadzenie zabiegów zwalczania kolczurki w miejscach stanowiących siedliska ptaków, które w okresie realizacji działań mogą przystępować do lęgów (np. w trzcinowiskach wzdłuż cieków wodnych), może powodować ich płoszenie i niepokojenie.

W celu zminimalizowania ryzyka uszkodzenia innych roślin występujących w otoczeniu kolczurki klapowanej, należy możliwie precyzyjnie usuwać jedynie okazy należące do tego gatunku. Należy szczególnie ostrożnie używać narzędzi mechanicznych, wybierając te działające najbardziej selektywnie. W przypadku występowania cennych zbiorowisk roślin zielnych, należy zrezygnować z wykorzystania ciągników koszących, natomiast zastosować kosy spalinowe, sekatory, które są bardziej precyzyjne. W przypadku występowania kolczurki na drzewach i krzewach, należy ścinać pędy tego gatunku bardzo dokładnie i ostrożnie, zwracając uwagę na to, aby nie uszkodzić kory innych roślin.

W przypadku zaistnienia prawdopodobieństwa naruszania zakazów obowiązujących w stosunku do gatunków ptaków objętych ochroną, należy zmodyfikować termin przeprowadzenia prac, a jeśli nie jest to możliwe, należy uprzednio wystąpić z wnioskiem o uzyskanie stosownego zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody. Same działania należy realizować w sposób możliwie jak najmniej ingerujący w dobrostan gatunków niedocelowych oraz zgodnie z warunkami wskazanymi w uzyskanych decyzjach administracyjnych.

Metoda ta jest bezpieczna zarówno dla osób realizujących działania, jak też dla okolicznych mieszkańców i osób przebywających w pobliżu. Należy jedynie pamiętać, aby w przypadku ścinania/koszenia roślin wykorzystywane narzędzia użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem, zwracając uwagę na wszystkie elementy tnące, które mogą stać się niebezpieczne przy ich niewłaściwym użytkowaniu. Ponadto, należy mieć na uwadze różną dostępność terenu i utrudnienia wynikające z faktu, iż kolczurka porasta tereny podmokłe. W związku z powyższym, osoby realizujące działania, winny zostać odpowiednio przeszkolone na okoliczność wystąpienia nierówności terenu, lokalnych zabagnień i innych zdarzeń, które mogą stanowić niebezpieczeństwo. Na obszarach podmokłych, w okolicach cieków i zbiorników wodnych, wykluczone jest prowadzenie prac w małych zespołach, w których pracownicy nie mają kontaktu wzrokowego, a także prowadzenie prac

w pojedynkę. Działania realizowane w ramach tej metody nie będą miały negatywnego wpływu na dobrostan zwierząt.

Czynności jakie należy podjąć po przeprowadzeniu zwalczania gatunku

Efekty zwalczania kolczurki należy monitorować. Szczegóły postępowania podano w rozdziale 3.2.7. Dopiero po uzyskaniu oceny potwierdzającej osiągnięty efekt działania zwalczanie można zakończyć (por. rozdz. 3.2.8).

WADY I ZALETY METODY

WADY	ZALETY
w kontekście organizacyjnym (m.in. sposób prowadzenia działań, czas trwania, bezpieczeństwo dla ludzi)	
	<ul style="list-style-type: none">• metoda bezpieczna dla ludzi – brak negatywnego wpływu na osoby wykonujące działania (należy jedynie zachować szczególną ostrożność na terenach podmokłych i blisko wody oraz przy posługiwaniu się sprzętem mechanicznym, zgodnie z jego instrukcją obsługi)• brak trudności w rozpoznawaniu kolczurki klapowanej, metoda nie wymagająca posiadania umiejętności eksperckich, kwiatostany są na tyle charakterystyczne, że umożliwiają stosunkowo łatwą identyfikację gatunku w fazie kwitnienia nawet dla osób niebędących specjalistami, co jest zaletą w porównaniu do metody polegającej na wrywaniu roślin na wcześniejszym etapie rozwoju
w kontekście ekonomicznym (m.in. pracochłonność, koszty realizacji)	
<ul style="list-style-type: none">• pracochłonność i czasochłonność, działania wymagają powtarzania w 2-4 latach, gdyż jednokrotne usuwanie kolczurki nie likwiduje populacji tego gatunku na stanowisku	<ul style="list-style-type: none">• wysoka skuteczność (mając na uwadze konieczność powtórek w kolejnych 2-4 latach)

- metoda stosunkowo tania, jednak wymagająca pewnych nakładów finansowych na zakup bądź wypożyczenie, bądź też zatrudnienie osób posiadających stosowny sprzęt i narzędzia, jest to metoda nieco droższa od metody polegającej na wrywaniu roślin przed kwitnieniem, ale nieco tańsza od metody polegającej na wrywaniu roślin w okresie kwitnienia

w kontekście ekologicznym

(m.in. wpływ na środowisko przyrodnicze, ekosystem)

- w wybranych przypadkach możliwy jest niekorzystny wpływ metody na populacje lęgowe ptaków poprzez płoszenie i niepokojenie osobników, będące efektem realizowanych działań
- metoda korzystna z uwagi na to, że w niewielkim stopniu wpływa na gatunki niedocelowe i siedliska – w odróżnieniu od metod chemicznych
- metoda pozwalająca na dobór metody – wrywania bądź ścinania w zależności od miejsca występowania kolczurki i roślin otaczających osobniki tego gatunku, dzięki temu jest to metoda bezpieczniejsza dla cennych gatunków współwystępujących roślin, niż metoda polegająca wyłącznie na koszeniu
- metoda może być stosowana na terenach objętych ochroną obszarową (pod warunkiem zgodności z planami ochrony / zadaniami ochronnymi/planami zadań ochronnych) oraz w pobliżu zbiorników i cieków wodnych

PODSUMOWANIE

Metoda *wrywanie oraz ścinanie w okresie kwitnienia*, polegająca na wrywaniu i ścinaniu okazów kolczurki w okresie kwitnienia jest efektywną, prostą i taną metodą zwalczania tego gatunku. Metoda ta wymaga dość dużych nakładów pracy, ale nie zakłada konieczności wykorzystania specjalistycznego sprzętu, zatem jest dostępna dla szerokiego spektrum potencjalnych wykonawców. Metoda ta nie będzie wpływać negatywnie na środowisko, zatem może być stosowana na terenach cennych przyrodniczo, jak też w pobliżu zbiorników i cieków wodnych. Metoda ta jest bezpieczna dla ludzi i pozostaje bez wpływu na dobrostan zwierząt.



4. PODSUMOWANIE

Kolczurka klapowana *Echinocystis lobata* jest jednoroczną rośliną pnącą pochodzącą z Ameryki Północnej. W Polsce występuje spontanicznie od początku XX w. Od drugiej połowy XX w. była często uprawiana jako roślina ozdobna i uciekając z uprawy rozprzestrzeniła się w całym kraju, głównie wzdłuż cieków wodnych. Kolczurka klapowana zaliczana jest do IGO, tzn. inwazyjnych gatunków obcych, których wprowadzenie lub rozprzestrzenianie się zagraża różnorodności biologicznej oraz powiązanym usługom ekosystemowym lub oddziałuje na nie w niepożądany sposób. Jest średnio inwazyjnym gatunkiem obcym wymagającym podejmowania działań polegających na eliminowaniu rośliny ze środowiska.

Działania przygotowawcze

W kompendium zaproponowano ogólny schemat postępowania w przypadku stwierdzenia obecności kolczurki klapowanej na danym terenie oraz omówiono etapy postępowania w zakresie realizacji działań przygotowawczych w stosunku do IGO (obserwacja IGO, przeprowadzenie weryfikacji terenowej, dokonanie najpierw wstępnej, a następnie kompleksowej analizy sytuacji, zaplanowanie działań zaradczych) oraz etapy postępowania w zakresie realizacji działań zaradczych w stosunku do IGO. Całość uzupełniono o katalog działań przygotowawczych wraz z ich specyfikacją i szacunkiem kosztów.

Ocena rekomendowanych metod zwalczania

Wszystkie 4 rekomendowane metody zwalczania kolczurki klapowanej (*wyrywanie w okresie przed kwitnieniem, wyrywanie w okresie kwitnienia, ścinanie w okresie kwitnienia, wyrywanie oraz ścinanie w okresie kwitnienia*) są skutecznymi metodami eliminacji inwazyjnego gatunku obcego. Trzy z wymienionych metod zostały przetestowane w 2021 r., w ramach działań pilotażowych projektu realizowanego przez Generalną Dyрекcyję Ochrony Środowiska. Analiza efektywności wykazała, że na koniec pierwszego sezonu zwalczania doszło do znacznego ograniczenia występowania zwalczanego gatunku na powierzchniach pilotażowych. W zależności od metody zwalczania i lokalizacji osiągnięto po jednym sezonie skuteczność eliminacji w zakresie od 95% do 100%.

Metoda wyrywanie w okresie przed kwitnieniem jest dość pracochłonna i czasochłonna, jednak charakteryzuje się niskimi kosztami materiałów i wysoką skutecznością eliminacji osobników (można usunąć tą metodą do 98% kolczurek, przy precyzyjnym wykonywaniu zabiegów) oraz znaczną skutecznością zabezpieczenia przed wykształceniem nasion (średnio 97% osobników nie powinno wytworzyć w ogóle owoców). Zabiegi wyrywania siewek i osobników młodocianych wykonuje się trzy razy w sezonie wegetacyjnym w maju i na początku czerwca. Z uwagi na występowanie kolczurki na terenach podmokłych, siewki lub młodociane osobniki dość łatwo można usunąć ręcznie z całym systemem korzeniowym, bez konieczności używania dodatkowych narzędzi. W miejscach przesuszonych może dochodzić do przerwania łodygi i pozostania korzenia w glebie, jednak z uwagi na brak zdolności regeneracyjnych kolczurki z systemu korzeniowego, nie stanowi to zagrożenia dla powodzenia realizacji prac. Przeprowadzenie działań wiosną i wczesnym latem, kiedy kolczurka znajduje się w początkowej fazie wzrostu, pozwala na znaczne zmniejszenie ilości biomasy. Wyrwane siewki i/lub młodociane osobniki pozostawione na powierzchni bardzo szybko ulegają naturalnemu rozkładowi. Podczas przeprowadzania zabiegów wyrywania istnieje ryzyko uszkodzenia innych roślin występujących w otoczeniu kolczurki klapowanej. Jednak większość gatunków niedocelowych towarzyszących kolczurce to zazwyczaj rośliny wieloletnie, mające zdolności regeneracyjne oraz ze względu na to, że zabiegi prowadzi się wiosną, kiedy duża część roślin towarzyszących kolczurce jest na wczesnym etapie rozwoju, ryzyko ich uszkodzenia lub wyrwania jest niewielkie. Metodę *wyrywanie w okresie przed kwitnieniem* najefektywniej wykorzystuje się na terenach łatwo dostępnych. Jednak metodą tą można stosować również na terenach trudniej dostępnych, w tym nad brzegami rzek. Metoda jest bezpieczna dla osób realizujących działania, jak też

dla okolicznych mieszkańców i osób przebywających w pobliżu. Działania przeprowadzone w ramach pilotażu wykazały, że nie było negatywnego wpływu na dobrostan zwierząt. Metoda ta nie wpływa negatywnie na środowisko, zatem może być stosowana na terenach cennych przyrodniczo.

Metoda wyrywanie w okresie kwitnienia jest dość praco- i czasochłonna, jednak charakteryzuje się niskimi kosztami materiałów i wyróżnia się wysoką skutecznością eliminacji osobników (można usunąć tą metodą do 99% kolczurek, przy precyzyjnym wykonywaniu zabiegów) oraz znaczną skutecznością zabezpieczenia przed wykształceniem nasion (średnio 94% osobników nie wykształca w ogóle owoców). Zabiegi wyrywania osobników dorosłych wykonuje się 2 dwa razy w sezonie wegetacyjnym w lipcu i na początku sierpnia. Usuwanie kolczurki na terenach podmokłych wskazuje, że roślinę dość łatwo można usunąć ręcznie z całym systemem korzeniowym, bez konieczności używania dodatkowych narzędzi. W miejscach z dużym zwarcim pokrywy roślinnej i znacznym zagęszczeniem łądyg różnych gatunków, można napotkać trudności w zlokalizowaniu dolnych części pędu kolczurki i dokładnym wykonaniu selektywnego wyrywania osobników, wraz z korzeniami, zwłaszcza podczas pierwszego zabiegu, kiedy liczebność kolczurki jest znaczna. Trudność tę zwiększa kruchość łądyg kolczurki, które łatwo się urywają, znaczna długość jej pędów (do kilku metrów), wiele długich rozgałęzień oraz splątania pnących się pędów rośliny, między sobą i z roślinami innych gatunków. Może to wpływać na niecelowe pominięcie podczas zabiegu lub nieprawidłowe wyrwanie części osobników kolczurki. Ich pędy mogą zostać urwane nad ziemią, powyżej pierwszego węzła, co umożliwi roślinom regenerację. Dodatkowo w miejscach przesuszonych może dochodzić do przzerwiania łądygi i pozostania korzenia w glebie, jednak z uwagi na brak zdolności regeneracyjnych kolczurki z systemu korzeniowego, nie stanowi to zagrożenia dla powodzenia realizacji prac. Powstającą w trakcie działań pilotażowych biomasę rekomenduje się zostawić na powierzchni zwalczania na roślinach podporowych do naturalnego rozkładu. Nie zaleca się ściągania kolczurki z roślin podporowych, gdyż mogłoby to skutkować uszkodzeniem roślin niedocelowych. Działania zwalczania kolczurki wykonywano w trakcie kwitnienia większości jej osobników, a nieliczne z nich równolegle rozpoczynały stadium owocowania. Rekomenduje się, aby w takich przypadkach pędy z owocami (i nasionami) zebrać i zakopać na głębokość min. 50 cm. Podczas przeprowadzania zabiegów wyrywania istnieje ryzyko uszkodzenia innych roślin występujących w otoczeniu kolczurki klapowanej. W lokalizacjach pilotażowych większość roślin towarzyszących kolczurce stanowiły gatunki wieloletnie i pospolite, zdolne do regeneracji. Usunięcie kolczurki w trakcie kwitnienia zmniejsza bazę pokarmową dla owadów zapylających, jednak w dłuższej perspektywie jest to proces korzystny dla przyrody, dlatego że zwiększa się stopień zapylania kwiatów innych gatunków niedocelowych, dla których kolczurka ze swymi licznymi, wielokwiatowymi kwiatostanami stanowiła poważną konkurencję. Metodę *wyrywanie w okresie kwitnienia* najefektywniej wykorzystuje się na terenach łatwo dostępnych. Metoda jest trudniejsza do realizacji nad brzegami rzek, porośniętych przez gęstą i wysoką roślinność, która utrudnia poruszanie się i maskuje nierówności terenu oraz nory zwierząt. Metoda ta jest bezpieczna dla osób realizujących działania oraz dla okolicznych mieszkańców i osób przebywających w pobliżu. Należy tylko jednak zachować ostrożność, szczególnie na terenach podmokłych i nierównych. Metoda ta nie wpływa negatywnie na środowisko, zatem może być stosowana na terenach cennych przyrodniczo. Działania przeprowadzone w ramach pilotażu wykazały, że nie ma negatywnego wpływu na dobrostan zwierząt.

Metoda ścinanie w okresie kwitnienia może być prowadzona w dwóch wariantach: wariant I za pomocą sekatora i wariant II za pomocą kosi spalinowej. Wariant I metody jest bardziej praco- i czasochłonny i w porównaniu z pozostałymi metodami. W wariantcie tym koszty generuje duża czasochłonność wynikająca z trudności w poszukiwaniu i dotarciu do korzenia i nasady pędu kolczurki. Wariant II jest znacząco mniej praco- i czasochłonny z uwagi na możliwość wykorzystania narzędzi mechanicznych. Metoda ta jest też mniej czasochłonna, a koszty generuje zatrudnienie osób do koszenia i wynajem lub zakup sprzętu. W wariantcie I z wykorzystaniem sekatora można osiągnąć 100% efektywność w eliminacji osobników kolczurki na koniec pierwszego sezonu zwalczania, pod warunkiem precyzyjnego wykonywania czynności, a średnio 88% kolczurek nie wykształca owoców (co potwierdziło testowanie metody w działaniach pilotażowych). W wariantcie II można osiągnąć 100% efektywność eliminacji kolczurki, pod warunkiem precyzyjnego wykonywania czynności, w lokalizacji, na której zastosowano powierzchniowy sposób koszenia. Podczas pierwszego zabiegu kosi się całą

powierzchnię zwalczania, tj. kolczurkę wraz z roślinnością towarzyszącą. Nieznacznie niższą – 95% efektywność eliminacji uzyskuje się kiedy oba zabiegi koszenia są selektywne, tzn. ukierunkowane na ścięcie kolczurki bez powierzchniowego koszenia całej roślinności. Wpływa to na niecelowe pomijanie części osobników. Zabiegi ścinania osobników dorosłych wykonuje się dwa razy w sezonie wegetacyjnym w lipcu (w niektórych przypadkach także na początku sierpnia). Powstającą w trakcie działań pilotażowych biomasa pozostawia się na roślinach podporowych (ścinanie za pomocą sekatora) lub na powierzchni zwalczania (ścinanie za pomocą kosi spalinowej) do naturalnego rozkładu. Nie ściąga się kolczurki z roślin podporowych, gdyż mogłoby to skutkować uszkodzeniem roślin niedocelowych. Działania zwalczania kolczurki wykonywano w trakcie kwitnienia większości jej osobników, a nieliczne z nich równoległe rozpoczynały stadium owocowania. Rekomenduje się, aby w takich przypadkach pędy z owocami (i nasionami) zebrać i zakopać na głębokość min. 50 cm. Podczas ścinania sekatorem istnieje mniejsze ryzyko uszkodzenia innych roślin występujących w otoczeniu kolczurki klapowanej. W przypadku użycia kosi spalinowej dochodzi do ścięcia gatunków niedocelowych. W lokalizacjach pilotażowych większość roślin towarzyszących kolczurce stanowiły gatunki wieloletnie i pospolite, zdolne do regeneracji, po uszkodzeniu pędów, w tym skoszeniu. W przypadku zwalczania kolczurki za pomocą kosi spalinowej na obszarach z potwierdzoną obecnością gatunków cennych i chronionych należy przeprowadzić koszenie selektywne. Usunięcie kolczurki w trakcie kwitnienia zmniejsza bazę pokarmową dla owadów zapylających, jednak w dłuższej perspektywie jest to proces korzystny dla przyrody, dlatego że zwiększa się stopień zapylenia kwiatów innych gatunków niedocelowych, dla których kolczurka ze swymi wielkimi, wielokwiatowymi kwiatostanami stanowi poważną konkurencję. Metodę *ścinanie w okresie kwitnienia* najefektywniej wykorzystuje się na terenach łatwo dostępnych. Metoda jest trudniejsza do realizacji nad brzegami rzek, porośniętych przez gęstą i wysoką roślinność, która utrudnia poruszanie się i maskuje nierówności terenu oraz nory zwierząt. Metoda ta jest bezpieczna dla osób realizujących działania oraz dla okolicznych mieszkańców i osób przebywających w pobliżu. Należy jednak zachować ostrożność, szczególnie na terenach podmokłych i nierównych, a także zabezpieczyć się przed owadami. Metoda ta nie wpływa negatywnie na środowisko, zatem może być stosowana na terenach cennych przyrodniczo. Działania przeprowadzone w ramach pilotażu wykazały, że nie ma negatywnego wpływu na dobrostan zwierząt.

Metoda *wyrywanie oraz ścinanie w okresie kwitnienia* jest metodą rekomendowaną, do usuwania kolczurki klapowanej, która polega na połączeniu dwóch metod: ręcznego wyrywania i ścinania w okresie kwitnienia. Zabiegi wyrywania/ścinania osobników dorosłych należy wykonać 2 razy w sezonie wegetacyjnym. Jest to metoda mechaniczna – mieszana, w której rekomenduje się zastosowanie koszenia mechanicznego powierzchniowego (w tym z wykorzystaniem ciągników koszących) w przypadku dużych i łatwo dostępnych powierzchni, gdzie brak jest cennych siedlisk i gatunków roślin wymagających ochrony biernej oraz uzupełniającego wyrywania kolczurek pominiętych podczas koszenia. Natomiast w miejscach, gdzie gatunek ten współwystępuje z cennymi przyrodniczo gatunkami roślin oraz na terenach podmokłych lub trudnodostępnych, o nierównej powierzchni – rekomenduje się wyrywanie ręczne lub też ścinanie selektywne, ale z wykorzystaniem bardziej precyzyjnych narzędzi, np. sekatorów, kosi spalinowej. Pozostały zakres informacji dotyczących metody jest analogiczny jak w przypadku metod wyjściowych.

Czasochłonność

Czasochłonność poszczególnych metod jest najwyższa przy pierwszych zabiegach, szczególnie dotyczy to metod *wyrywania w okresie kwitnienia* i *ścinania za pomocą sekatora w okresie kwitnienia*. Związane jest to zwłaszcza z poszukiwaniem nasady pędu kolczurki wśród roślin gatunków niedocelowych. Metoda *wyrywanie w okresie przed kwitnieniem* składa się z trzech zabiegów w jednym sezonie wegetacyjnym, jednak nie wpływa to na znaczne wydłużenie sumarycznej czasochłonności metody. Metoda *ścinanie w okresie kwitnienia* (wariant II za pomocą kosi spalinowej) jest najmniej czasochłonna.

Sposób postępowania z biomasa

W przypadku powstałej w trakcie usuwania kolczurki biomasy możliwe są dwa sposoby jej zagospodarowania: pozostawienie na powierzchni zwalczania bez żadnej ingerencji do naturalnej dekompozycji lub jej zebranie w pryzmach w miejscach wyznaczonych wg przyjętych kryteriów i pozostawienie do naturalnego rozkładu. Z uwagi na brak zagrożenia powodowanego przez pozostałości kolczurki (gatunek ten nie ma zdolności rozmnażania wegetatywnego), uzasadnione jest pozostawienie wyrwanych i ściętych roślin na miejscu zwalczania – do naturalnego rozkładu.

Uwagi dodatkowe

Przeprowadzone w 2021 r. działania pilotażowe wykazały, że rekomendowane metody zwalczania kolczurki pozwalają na eliminację większości jej osobników rozwijających się w danym roku. Przy żadnej z zastosowanych metod nie udało się jednak uniknąć wytworzenia przez część kolczurek owoców stanowiących źródło nasion, które mogą być zdolne do kiełkowania i kolonizacji powierzchni oraz dalszego rozprzestrzeniania gatunku w okolicy, w kolejnych latach. Ważnym czynnikiem wpływającym na skuteczność eliminacji kolczurki jest także bank jej nasion z poprzednich lat pozostających w glebie oraz napływ nowych diaspor z zewnątrz oraz drogi ich przemieszczania się. Istnieje duże prawdopodobieństwo przenoszenia nasion kolczurki z sąsiedztwa przez wody zalewowe rzek, a mniejszym stopniu także zwierzęta, ludzi czy wiatr oraz w efekcie odnowienie się populacji kolczurki na powierzchniach zwalczania w kolejnych latach. Z tego względu zwalczanie kolczurki powinno być prowadzone na znacznie większych powierzchniach, najlepiej obejmujących całe zlewnie, a nie tylko ich niewielkie fragmenty.

5. SPECYFIKACJE DZIAŁAŃ POLEGAJĄCYCH NA ZWALCZANIU GATUNKU REKOMENDOWANYMI METODAMI

Zakres wyzwań, związanych ze zwalczaniem IGO, może być bardzo różny. Najprostszy scenariusz zwalczania można sprowadzić do wyrwania pojedynczego okazu/osobnika bez wykorzystania jakiegokolwiek sprzętu. Na drugim końcu spektrum możliwości jest na przykład konieczność kilkuletniego (2-4 lata) zwalczania gatunku występującego na dużym areale, gdzie konieczne jest często naprzemienne zastosowanie kilku metod z ich elastycznym dopasowaniem do uzyskiwanych efektów. Ponadto mnogość innych uwarunkowań lokalnych sprawia, że każdą sytuację, w której konieczne będzie podjęcie zwalczania, należy rozpatrywać indywidualnie. Czynniki, które należy przy tym wziąć pod uwagę i decyzje, które należy na wstępnym etapie podjąć, zostały opisane w działaniach przygotowawczych do zwalczania (rozdz. 3.2). Jedną z takich decyzji musi określić, kto będzie wdrażał zwalczanie na określonym terenie. W zależności od skali wyzwania, a także od tego, jakim zapleczem logistycznym i osobowym dysponuje podmiot, który na podstawie przepisów prawnych odpowiada za prowadzenie działań zaradczych, może on wdrożyć te działania tzw. własnymi siłami (pracownikami zatrudnionymi do prac związanych z rolnictwem, leśnictwem, ochroną środowiska, utrzymaniem zieleni itd.). Może jednak także zostać podjęta decyzja o konieczności zaangażowania niezależnego zewnętrznego podmiotu wyłonionego w trybie udzielania zamówienia publicznego. W tym celu musi zostać przygotowana dokumentacja zamówień.

5.1. SPECYFIKACJE DZIAŁAŃ NIEZALEŻNE OD WYBRANEJ METODY ZWALCZANIA

Niezależnie od wybranej metody zwalczania IGO, wymagana procedura postępowania realizowana etapowo (por. rozdz. 3.2.2) wyróżnia elementy wspólne, związane zarówno z następującymi po sobie etapami prac, jak i ich opcjonalnością. Do elementów wspólnych należą:

- działania przygotowawcze (poprzedzające właściwe zwalczanie) (por. rozdz. 3.2.3),
- działania związane z utylizacją lub innym zagospodarowaniem biomasy (jeśli dotyczy), których przeprowadzenie mieści się w ramach właściwych działań zaradczych (zwalczania), natomiast ich zaplanowanie w ramach działań przygotowawczych (por. rozdz. 3.2.4),
- działania renaturyzacyjne, jakie należy podjąć po zastosowanych zabiegach zwalczania gatunku (jeśli dotyczy) (por. rozdz. 3.2.6),
- działania związane ze sprawowaniem nadzoru przyrodniczego i prowadzeniem monitoringu przyrodniczego działań związanych ze zwalczaniem IGO (por. rozdz. 3.2.7).

Poniżej opisano zakres (specyfikację) tych działań oraz oszacowano koszty.

Koszty podano na podstawie kalkulacji zebranych w 2021 r. W kalkulacjach przyjęto jako podstawową jednostkę przeliczeniową – pojedyncze stanowisko IGO, na które może składać się kilka osobników w rozproszeniu, kilka/wiele płatów, albo też może je stanowić zwarty płat o dużym zagęszczeniu osobników. Na potrzebę kalkulacji przyjęto obszar 1 ha o zagęszczeniu osobników 80-100%.

Jako podstawę kalkulacji wynagrodzenia za dzień pracy przyjęto stawkę 500 zł (brutto), według stawek przyjętych w pracach pilotażowych realizowanych w 2021 r. Jednocześnie w przeliczeniach przyjęto dzień roboczy = 8 godz.

5.1.1. DZIAŁANIA PRZYGOTOWAWCZE

DZIAŁANIE PRZYGOTOWAWCZE 1. OBSERWACJA IGO

Założono, na podstawie przepisów ustawy o gatunkach obcych, że działanie to wykonywane jest bezkosztowo (może znaleźć się w zakresie obowiązków podmiotu realizującego działanie).

Zakłada się, że w większości przypadków odnotowanie stanowisk IGO nastąpi niejako przy okazji prac lub pobytu w terenie osób potrafiących rozpoznać podstawowe gatunki inwazyjne oraz mających świadomość potrzeby podjęcia działań w zakresie przeciwdziałania ich rozprzestrzenianiu się.

Uwaga: realizację działania można powierzyć nadzorowi przyrodniczemu (por. pkt 5 katalogu działań przygotowawczych).

Uwaga: podane kwoty są kwotami brutto. Opis działania znajduje się w rodz. 3.2.3. Działanie przygotowawcze 1.

➤ Specyfikacja i koszty

Pracochłonność:

- zebranie podstawowych danych: maks. kilka godzin (w przypadku istniejących danych źródłowych)
 - maks. 1 dzień (w przypadku danych zbieranych w terenie);
- przygotowanie zgłoszenia – maks. kilka godzin – 1 dzień (w zależności od zakresu podawanej informacji, w tym przygotowania mapy),

Sprzęt i materiały:

- wykonanie zdjęcia fotograficznego wymaga posiadania sprzętu umożliwiającego realizację tego zadania (np. aparatu fotograficznego lub smartfona).

Tabela 12. Łączny koszt Działania przygotowawczego 1

Grupa kosztów	Cena jednostkowa /stawka [zł]	Jednostka przeliczeniowa [liczba godzin/osobodni/szt./km*]	Liczba osób	Łączny koszt pojedynczej czynności	Łączny koszt grupy kosztów
Koszty osobowe (pracochłonność)					
zebranie podstawowych danych	- zł	1-8 godz	1	- zł	- zł
przygotowanie zgłoszenia	- zł	1-8 godz	1	- zł	
Sprzęt i materiały					
aparat fotograficzny	nie dotyczy	nie dotyczy	1	- zł	- zł
smartfon	nie dotyczy	nie dotyczy	1	- zł	
Transport (dojazd w teren)					
	1 km x 0,8358 zł	nie dotyczy		- zł	- zł
Inne koszty (np. noclegi, dieta)					
	nie dotyczy			- zł	- zł
Łączny koszt działania					- zł

*stawka wyliczenia za 1 km x 0,8358 zł

Uwaga: koszty ewentualnej wizji lokalnej w terenie ponosi podmiot realizujący działanie

DZIAŁANIE PRZYGOTOWAWCZE 2. PRZEPROWADZENIE WERYFIKACJI TERENOWEJ

Działanie może zostać przeprowadzone „siłami” podmiotu, który na podstawie przepisów prawnych odpowiada za prowadzenie działań zaradczych. Przy założeniu, że w jego zespole zatrudnione są osoby mogące z całą pewnością potwierdzić lub zaprzeczyć obecności zgłoszonego gatunku, weryfikacja może się odbyć w ramach obowiązków służbowych (czasu pracy) tej osoby. Jeśli jednak konieczne jest zlecenie takiej weryfikacji specjalistom zewnętrznemu to zaleca się, aby to działanie połączyć z kolejnymi – wymienionym w p. 3 i 4. W przypadku potwierdzenia stanowiska ekspert zewnętrzny, w ramach tego samego zlecenia przeprowadzi też prace związane z przygotowaniem dokumentacji stanowiska. Wówczas wydatki związane z tym zadaniem będą mniejsze ze względu na brak konieczności przeprowadzania dodatkowego wyjazdu w teren i poświęcenia określonego czasu pracy. Natomiast w sytuacji, gdy identyfikacja będzie negatywna (zgłoszony gatunek okaże się innym niż zgłoszono) koszty weryfikacji będą obejmowały jedynie wydatki związane z przejazdem i czasem pracy eksperta (w zależności od areálu zgłoszonego stanowiska ok. 100-500 zł).

Uwaga: podane kwoty są kwotami brutto. Opis działania znajduje się w rodz. 3.2.3. Działanie przygotowawcze 2.

➤ **Specyfikacja i koszty**

Pracochłonność:

- zgromadzenie dokumentacji: ok. 1-2 dni/1 osobę;
- rekonesans w terenie: 1 dzień/1 osobę/1 ha (w przypadku weryfikacji/potwierdzenia istniejących danych; 2 dni /1osobę/1 ha lub 1 dzień/2 osoby/1 ha (w przypadku konieczności zebrania danych) (uwaga: należy uwzględnić koszty dojazdu w teren);
- szczegółowa inwentaryzacja inwazyjnego gatunku obcego: średnio 2 dni / 2 osoby / 1 ha (w tym praca w terenie i opracowanie mapy w warunkach stacjonarnych); dotyczy dużych populacji (wariant rozszerzony) (uwaga: należy uwzględnić koszty dojazdu w teren);
- zbiór informacji istotnych z punktu widzenia możliwości przeprowadzenia zwalczania określoną metodą: w ramach zbioru szczegółowej informacji dot. IGO: bezkosztowo;
- rozpoznanie w zakresie występowania na analizowanej powierzchni cennych i chronionych gatunków roślin i zwierząt: analiza danych źródłowych i rekonesans w terenie: 1-2 dni / 2 osoby / 1 ha. (z uwzględnieniem prac studyjnych) (uwaga: należy uwzględnić koszty dojazdu w teren);
- wskazania innych najbliższych lokalizacji stanowisk kolczurki klapowanej (w promieniu 1 km): 1-2 dni / 2 osoby wariant rozszerzony) (uwaga: należy uwzględnić koszty dojazdu w teren).

Sprzęt i materiały:

Wypożyczenie terenowe wykonawcy działań przygotowawczych, w tym sprzęt powinien zostać dopasowany indywidualnie w zależności od zakresu prac i obszaru zajmowanego przez inwazyjny gatunek obcy. Zazwyczaj wśród takiego wyposażenia lub sprzętu powinny znaleźć się:

- mapa (w wersji elektronicznej na urządzeniu mobilnym, w GPS lub wydruki ortofotomap z naniesioną granicą obszaru planowanych działań lub działek ewidencyjnych);
- sprzęt pomiarowy (np. taśmy miernicze, przymiary do zebrania danych o zagęszczeniu, wyskalowana tyczka geodezyjna, odbiornik GPS);
- aparat fotograficzny lub smartfon do wykonania dokumentacji fotograficznej.

Założono, że wymagany ww. drobny sprzęt i materiały będą na wyposażeniu wykonawcy działania – nie uwzględniono tych pozycji w kosztorysie.

Koszty dojazdu w teren:

Przyjęta podstawa dla kalkulacji kosztów: rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 marca 2002 r. w sprawie warunków ustalania oraz sposobu dokonywania zwrotu kosztów używania do celów służbowych samochodów osobowych, motocykli i motorowerów niebędących własnością pracodawcy (Dz. U. nr 27, poz. 271, z późn. zm.)

- samochód osobowy o pojemności > 900 cm³; stawka przeliczeniowa za km = 0,8358 zł;
- na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto przedział odległości: do 50 km w jedną stronę.

W działaniu należy uwzględnić od 1 (rekonesans w terenie w wersji podstawowej) do 4 wyjazdów w teren; w tym 1 może objąć 2 dni (w wersji rozszerzonej)

Tabela 13. Łączny koszt Działania przygotowawczego 2

Grupa kosztów	Cena jednostkowa /stawka [zł]	Jednostka przeliczeniowa [liczba godzin/osobodni/szt./km*]	Liczba osób / przejazdów	Łączny koszt pojedynczej czynności	Łączny koszt grupy kosztów wariant podstawowy	Łączny koszt grupy kosztów wariant rozszerzony
Koszty osobowe (pracochłonność)						
zgromadzenie dokumentacji	500,00 zł	1-2 dni*	1	500,00 zł	1 000,00 zł	5 000,00 zł
rekonesans w terenie:	500,00 zł					
weryfikacja danych		1 dzień	1	500,00 zł		
zebranie danych (w. rozszerzony)		1 dzień	2	1 000,00 zł		
szczegółowa inwentaryzacja inwazyjnego gatunku obcego (w. rozszerzony)	500,00 zł	2 dni	2	2 000,00 zł		
zbiór informacji istotnych z punktu widzenia możliwości przeprowadzenia zwalczania określoną metodą: w ramach zbioru szczegółowej informacji dot. IGO (w ramach inwentaryzacji IGO)	500,00 zł	j.w. por. opis	2	- zł		
wskazania innych najbliższych lokalizacji stanowisk IGO (w. rozszerzony)	500,00 zł	1 dzień	2	1 000,00 zł		
Sprzęt i materiały						
aparat fotograficzny	nie dotyczy	nie dotyczy	1	- zł	- zł	- zł
smartfon	nie dotyczy	nie dotyczy	1	- zł	- zł	- zł
sprzęt pomiarowy (jak w opisie)	nie dotyczy	nie dotyczy		- zł	- zł	- zł
mapa (w wersji elektronicznej na urządzeniu mobilnym)	nie dotyczy	nie dotyczy		- zł	- zł	- zł
Transport (dojazd w teren)						
Rekonesans w terenie (wersja podstawowa)	1 km x 0,8358 zł	100 km	1	83,58 zł	83,58 zł	- zł
zbiór danych w terenie (3 wyjazdy x 1 dzień + 1 x 2 dni)	1 km x 0,8358 zł	100 km	5		- zł	417,90 zł
Inne koszty (np. noclegi, dieta)						
	nie dotyczy			- zł	- zł	- zł
Łączny koszt działania					1 083,58 zł	5 917,90 zł
*uwaga w kalkulacji łącznej przyjęto dolną/najmniejszą wskazaną wartość						

DZIAŁANIE PRZYGOTOWAWCZE 3. DOKONANIE WSTĘPNEJ ANALIZY SYTUACJI

W ramach działania niezbędne jest dokonanie analizy zgodności planowanych prac z aktualnymi przepisami oraz planami ochrony / zadaniami ochronnymi lub planami zadań ochronnych i innymi dokumentami obowiązującymi na danym obszarze. W wybranych przypadkach może zachodzić konieczność uzyskania stosownego zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody (szczegółowe informacje na ten temat zostały zawarte w rozdziale 3.2.1).

➤ **Specyfikacja i koszty**

Pracochłonność:

- skompletowanie niezbędnych dokumentów: wskazany czas może być różny w zależności od specyfiki obszaru.

Przyjęto, że działanie będzie realizowane bezkosztowo w ramach zadań własnych podmiotu odpowiedzialnego za realizację działań zaradczych.

Uwaga: opis działania znajduje się w rodz. 3.2.3. Działanie przygotowawcze 3.

DZIAŁANIE PRZYGOTOWAWCZE 4. DOKONANIE KOMPLEKSOWEJ ANALIZY SYTUACJI

Działanie obejmuje szczegółową analizę sytuacji (por. rozdz. 3.2.3. Działanie przygotowawcze 4), na podstawie której dokonuje się wyboru metody zwalczania oraz wskazuje narzędzia i materiały niezbędne do przeprowadzenia zabiegów, a także ustala się sposób postępowania z uzyskaną biomasą (jeśli dotyczy). Zakres analizy ma charakter otwarty i powinien zostać dostosowany indywidualnie dla każdej sytuacji.

Na pracochłonność działania składają się ponadto: wskazanie rozwiązań logistycznych dla planowanych działań, w tym dotyczących: dróg dojazdu do miejsca zwalczania i ewentualnego miejsca przetrzymywania materiałów oraz sprzętu niezbędnego do realizacji działania (jeśli dotyczy).

➤ **Specyfikacja i koszty**

Pracochłonność:

- wybór metody – analiza aktualnych wytycznych z zakresu stosowania poszczególnych metod, np. umieszczonych w dokumentach GDOŚ: 1-2 dni / 2 osoby (pracochłonność może być różna w zależności od specyfiki i wielkości obszaru);
- sporządzenie wykazu sprzętu, materiałów, etc. niezbędnych do przeprowadzenia zwalczania: 1 dzień / 1 osobę
- wybór lokalizacji przymowania biomasy (jeśli dotyczy), uzgodnienia z zarządcą terenu: 1 dzień / osobę / 1ha;
- koszt opracowania tablicy informacyjnej oraz jej umocowanie w gruncie (o ile dotyczy): 2 dni / 1 osoba;

Inne koszty:

- koszt wykonania tablicy (o ile dotyczy) z tworzywa powlekanego i umocowania tablicy: 1500-2000 zł (czynność może być zlecona wykonawcy działań zaradczych)

Koszty transportu

- koszt transportu biomasy poza miejsce zwalczania (jeśli dotyczy); szacunkowe koszty podano w rodz. 3.2.5.

Uwaga: należy uwzględnić koszt wizji lokalnej w terenie w celu wyznaczenia miejsc przymowania biomasy (jeśli dotyczy) – 1 dzień/1osobę.

Uwaga: podane kwoty są kwotami brutto. Opis działania znajduje się w rodz. 3.2.3. Działanie przygotowawcze 4.

Tabela 14. Łączny koszt Działania przygotowawczego 4

Grupa kosztów	Cena jednostkowa /stawka [zł]	Jednostka przeliczeniowa [liczba godzin/osobodni/szt./km*]	Liczba osób / przejazdów	Łączny koszt pojedynczej czynności	Łączny koszt grupy kosztów
Koszty osobowe (pracochłonność)					
wybór metody zwalczania	500,00 zł	1-2 dni*	2	1 000,00 zł	3 000,00 zł
sporządzenie wykazu sprzętu i materiałów	500,00 zł	1 dzień	1	500,00 zł	
wybór lokalizacji przyzmowania biomasy (jeśli dotyczy)	500,00 zł	1 dzień	1	500,00 zł	
opracowanie tablicy informacyjnej	500,00 zł	2 dni	1	1 000,00 zł	
Sprzęt i materiały					
	nie dotyczy				
Transport (dojazd w teren)					
wizja w terenie w celu wyznaczenia miejsc przyzmowania biomasy (jeśli dotyczy)	1 km x 0,8358 zł	100 km	1	83,58 zł	83,58 zł
koszt transportu biomasy poza miejsce zwalczania (jeśli dotyczy)**					
Inne koszty (np. noclegi, dieta, usługi)					
wykonanie tablicy informacyjnej z tworzywa powlekanego oraz jej umocowanie w gruncie (o ile dotyczy)	nie dotyczy				- zł
Łączny koszt działania					3 083,58 zł
*uwaga w kalkulacji łącznej przyjęto dolną/najmniejszą wskazaną wartość					
**szacunkowe koszty podano w rozdz. 5.1.2					

DZIAŁANIE PRZYGOTOWAWCZE 5. ZAPLANOWANIE DZIAŁAŃ ZARADCZYCH

Działanie obejmuje opracowanie zakresu i harmonogramu zaplanowanych prac zwalczania oraz ich kosztorysu (projektu działań zaradczych). W ramach tego działania mieści się ponadto wybór stałego nadzoru przyrodniczego (jeśli dotyczy) i prac związanych z nadzorem nad prowadzonymi zabiegami oraz ustalenie zakresu i harmonogramu prac monitoringowych. W zależności od zaplanowanych działań zaradczych i warunków lokalnych w jakich będą realizowane należy podjąć decyzję o zaplanowaniu oznakowania terenu.

Opisy metod zwalczania oraz rekomendowanego zakresu nadzoru i monitoringu przyrodniczego, które stanowią podstawę do realizacji omawianego działania, opisano w rozdz. 3.3 i 3.2.8.

➤ **Specyfikacja i koszty**

Pracochłonność:

- przygotowanie specyfikacji poszczególnych czynności przewidzianych w ramach metody zwalczania, w tym na potrzeby procedury przetargowej (jeśli dotyczy): 2 dni / 1 osobę
- przygotowanie harmonogramu działań: 1-2 dni / 1-2 osoby (pracochłonność tego zadania jest uzależniona od wielkości i charakterystyki populacji objętej zwalczaniem)
- wybór nadzoru przyrodniczego – 1 dzień / 1 osobę;
- zaplanowanie przeszkolenia osób prowadzących zwalczanie w zakresie metodyki i identyfikacji gatunków zwalczanych i najcenniejszych gatunków niedocelowych (jeśli dotyczy): przygotowanie zakresu szkolenia: 2 dni / 1 osoba;
- przeprowadzenie szkolenia: należy przewidzieć 1 dzień na szkolenie wykonane przez 1 osobę. Uwaga: w działaniu należy uwzględnić ewentualne koszty dojazdu w teren;
- przygotowanie specyfikacji niezbędnych materiałów do prawidłowego oznakowania terenu (w tym liczby) i opracowanie projektu tablicy/tablic: 1 dzień / 1 osoba;

Inne koszty:

- koszt opracowania i wykonania tablicy z tworzywa powlekanego oraz jej umocowanie w gruncie (o ile dotyczy) – 2 dni / 1 osoba; koszt wykonania i umocowania tablicy: 1500-2000 zł (koszt można zaplanować po stronie wykonawcy działań zaradczych).

Uwaga: podane kwoty są kwotami brutto. Opis działania znajduje się w rozdz. 3.2.3. Działanie przygotowawcze 5.

Tabela 15. Łączny koszt działania przygotowawczego 5

Grupa kosztów	Cena jednostkowa /stawka [zł]	Jednostka przeliczeniowa [liczba godzin/osobodni/szt./km*]	Liczba osób / przejazdów	Łączny koszt pojedynczej czynności	Łączny koszt grupy kosztów
Koszty osobowe (pracochłonność)					
przygotowanie specyfikacji poszczególnych czynności przewidzianych w ramach metody zwalczania	500,00 zł	2 dni	1	1 000,00 zł	4 000,00 zł
przygotowanie harmonogramu działań	500,00 zł	1-2 dni*	1-2*	500,00 zł	
wybór nadzoru przyrodniczego	500,00 zł	1 dzień	1	500,00 zł	
zaplanowanie przeszkolenia osób prowadzących zwalczanie	500,00 zł	2 dni	1	1 000,00 zł	
przeprowadzenie szkolenia	500,00 zł	1 dzień	1	500,00 zł	
przygotowanie specyfikacji niezbędnych materiałów do prawidłowego oznakowania terenu (w tym liczby) i opracowanie projektu tablicy/tablic	500,00 zł	1 dzień	1	500,00 zł	
Sprzęt i materiały					
	nie dotyczy				
Transport (dojazd w teren)					
szkolenie dla wykonawcy w terenie (jeśli dotyczy)	1 km x 0,8358 zł	100 km	1	83,58 zł	83,58 zł
Inne koszty (np. noclegi, dieta, usługi)					
wykonanie tablicy/tablic informacyjnej z tworzywa powlekanego oraz jej umocowanie w gruncie (o ile dotyczy)	1 500,00 zł	1 szt.*	1	1 500,00 zł	1 500,00 zł
Łączny koszt działania					5 583,58 zł
*uwaga w kalkulacji łącznej przyjęto dolną/najmniejszą wskazaną wartość					

DZIAŁANIE PRZYGOTOWAWCZE 6. DZIAŁANIA INFORMACYJNO-EDUKACYJNE (JEŚLI DOTYCZY)

Wybór optymalnej formy i zakresu tych działań należy do osób planujących i koordynujących zwalczanie, a od decyzji w tym względzie zależą ich koszty.

W ramach działania należy opracować zakres tych działań i zidentyfikować potencjalnych odbiorców.

Pracochłonność tego działania jest trudna do oszacowania, bowiem zależy od zakresu, w jakim jest ono wdrażane.

Przy wdrażaniu tych działań można wykorzystać materiały przygotowane w ramach niniejszego opracowania. Realizację części działań informacyjno-edukacyjnych (np. prelekcje) można zlecić (np. specjalście prowadzącemu nadzór/monitoring przyrodniczy).

➤ **Specyfikacja i koszty**

Pracochłonność:

- przygotowanie zakresu działań informacyjno-edukacyjnych: 1-2 dni / 1 osobę
- przygotowanie i wygłoszenie 1 prelekcji (ok. 1,5 h) – 800 zł (na podstawie Tabeli standaryzowanych kosztów jednostkowych przyjętych przez NFOŚiGW);
- przygotowanie informacji do zamieszczenia na stronach internetowych, w ulotkach, plakatach, w prasie: od 2 dni / 2 osoby;
- przygotowanie i wykonanie tablicy informacyjno-edukacyjnej 2 dni / 1 osoba

Uwaga: w działaniu należy uwzględnić ewentualne koszty dojazdu w teren oraz koszty druku materiałów.

Tabela 16. Łączny koszt Działania przygotowawczego 6

Grupa kosztów	Cena jednostkowa /stawka [zł]	Jednostka przeliczeniowa [liczba godzin/osobodni/szt./km*]	Liczba osób / przejazdów	Łączny koszt pojedynczej czynności	Łączny koszt grupy kosztów
Koszty osobowe (pracochłonność)					
przygotowanie zakresu działań informacyjno-edukacyjnych	500,00 zł	1-2 dni*	1	500,00 zł	4 300,00 zł
przygotowanie i wygłoszenie prelekcji	800,00 zł	1-2 dni*	1	800,00 zł	
przygotowanie informacji do zamieszczenia na stronach internetowych, w ulotkach, plakatach, w prasie **	500,00 zł	2 dni	2	2 000,00 zł	
opracowanie projektu tablicy informacyjno-edukacyjnej	500,00 zł	1 dzień	2	1 000,00 zł	
Sprzęt i materiały					
	nie dotyczy				
Transport (dojazd w teren)					
dojazd do miejsca wygłoszenia prelekcji (jeśli dotyczy)	1 km x 0,8358 zł	100 km	1	83,58 zł	83,58 zł
Inne koszty (np. noclegi, dieta, usługi)					
wykonanie tablicy/tablic informacyjnej z tworzywa powlekanego oraz jej umocowanie w gruncie (o ile dotyczy)	1 500,00 zł	1 szt.*	1	1 500,00 zł	1 500,00 zł
Łączny koszt działania					5 883,58 zł

*uwaga w kalkulacji łącznej przyjęto dolną/najmniejszą wskazaną wartość

**w kalkulacji uwzględniono opracowanie projektów materiałów informacyjno edukacyjnych; nie uwzględniono kosztów druku (zależą od zaplanowanej ilości)

Ogólne uwagi dotyczące harmonogramu i szacowanych kosztów działań przygotowawczych

Działania przygotowawcze należy zaplanować tak, by nie wpłynęły one na harmonogram prac terenowych. Szacuje się, że ich przeprowadzenie powinno zostać zrealizowane w czasie 3-4 miesięcy. Niektóre czynności powinny zostać wykonane przed rozpoczęciem zabiegów zwalczania, np. zebranie informacji o stanowisku gatunku zwalczanego oraz lokalizacji najbliższych, innych stanowisk tego gatunku, uzyskanie odpowiednich zezwoleń od właściwych organów ochrony przyrody na realizację czynności zakazanych wobec gatunków chronionych lub na realizację czynności zakazanych na terenach objętych ochroną obszarową, jeżeli dane działania nie będą zgodne z zapisami dokumentów obowiązujących na tych terenach (o ile dotyczy) (szczegółowe informacje znajdują się w rozdz. 3.2.1), czy uzgodnienie lokalizacji miejsca pryzmowania biomasy (jeżeli dotyczy). Część z nich, jak na przykład zabezpieczenie miejsca przeprowadzania zabiegów oraz miejsc

przymowania biomasy (o ile dotyczy), najlepiej jest przeprowadzić bezpośrednio przed rozpoczęciem zwalczania. Działania informacyjno-edukacyjne można prowadzić zarówno przed rozpoczęciem zabiegów zwalczania, jak i w trakcie ich realizacji.

Szacowana pracochłonność wszystkich prac przygotowawczych wynosi ok. 22-28 dni / 1 osobę (odpowiednio w zakresie podstawowym i rozszerzonym) na obszarze o powierzchni 1 ha. Na terenach o większym areale czasochłonność poszczególnych działań może być większa

Przyjmując stawkę dzienną pracy 1 osoby na poziomie 500 zł brutto, szacowane koszty osobowe w ramach działań przygotowawczych wynoszą od 12 300 zł do 16 300 zł (Tabela 17).

Sumy te należy powiększyć o inne koszty (transport, materiały) oraz o koszty tablic informacyjnych planowanych do ustawienia na terenie prowadzenia działań związanych ze zwalczaniem (o ile dotyczy) – koszt jednej szacowany jest na 1 500-2 000 zł (+koszt projektu).

Łączny koszt działań przygotowawczych kształtuje się na poziomie 15 600 – 20 000 zł dla stanowiska o pow. 1 ha i zagęszczeniu 80-100%. Nie należy zakładać, że koszt ten będzie rósł proporcjonalnie do zmiany powierzchni (część kosztów działań kameralnych nie będzie ulegała znaczącym zmianom, nawet przy zwiększeniu powierzchni stanowiska IGO).

Tabela 17. Szacunkowe koszty realizacji działań przygotowawczych (w odniesieniu do obszaru o pow. 1 ha/rok)

Działanie przygotowawcze	Grupa kosztów				Łączny koszt działania [zł]
	Koszty osobowe (pracochłonność) [zł]	Sprzęt i materiały [zł]	Transport (dojazd w teren) [zł]	Inne koszty (np. noclegi, dieta, usługi) [zł]	
1 - Obserwacja IGO	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
2 - Przeprowadzenie weryfikacji terenowej					
wariant podstawowy	1 000,00 zł	0,00 zł	83,58 zł	0,00 zł	1 083,58 zł
wariant rozszerzony	5 000,00 zł	0,00 zł	417,90 zł	0,00 zł	5 417,90 zł
3 - Dokonanie wstępnej analizy sytuacji	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
4 - Dokonanie kompleksowej analizy sytuacji	3 000,00 zł	0,00 zł	83,58 zł	0,00 zł	3 083,58 zł
5 - Zaplanowanie działań zaradczych	4 000,00 zł	0,00 zł	83,58 zł	1 500,00 zł	5 583,58 zł
6 - Działania informacyjno-edukacyjne	4 300,00 zł	0,00 zł	83,58 zł	1 500,00 zł	5 883,58 zł
ŁĄCZNY KOSZT DZIAŁAŃ PRZYGOTOWAWCZYCH					
wariant podstawowy	12 300,00 zł	0,00 zł	334,32 zł	3 000,00 zł	15 634,32 zł
wariant rozszerzony	16 300,00 zł	0,00 zł	668,64 zł	3 000,00 zł	19 968,64 zł

5.1.2. SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z BIOMASĄ

W przypadku biomasy powstałej przy zwalczaniu kolczurki rekomenduje się pozostawianie jej na w miejscu zwalczania do naturalnego rozłożenia. Taki sposób postępowania nie generuje kosztów związanych z jej transportem (por. rozdz. 3.2.4).

W szczególnych przypadkach (np. duże powierzchnie objęte zabiegiem zwalczania) może zostać podjęta decyzja o konieczności usunięcia biomasy z miejsca prowadzenia działań zaradczych.

W takich sytuacjach koszty związane ze sposobem postępowania z biomasą kolczurki klapowanej powstającą w ramach określonych metod będą obejmowały procedury postępowania z biomasą po usunięciu z miejsca jej powstania.

Jeżeli posiadacz biomasy uzna ją za odpad, wówczas zachodzi konieczność jej zagospodarowania, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Odpady takie powinny być przekazane do najbliższych położonych miejsc, umożliwiających takie przetworzenie, by wpływ na środowisko spowodowany transportem nie przeważał nad korzyściami wynikającymi z wyboru bardziej ekologicznej technologii (zasada bliskości).

Do realizacji przekazania odpadów poza miejsce ich powstania konieczny jest transport pomiędzy miejscem wytworzenia odpadów – pozyskania biomasy, a miejscem ich dalszego zagospodarowania.

W tym przypadku koszty postępowania z biomasą (odpadem) obejmą:

- załadunek,
- transport,
- opłaty za przyjęcie biomasy.

➤ Szacunkowe koszty gospodarowania bioodpadami

Koszty związane z transportem zależą od odległości, jaką trzeba pokonać oraz koniecznych zabezpieczeń, jakie należy przedsięwziąć, by nie dopuścić do rozprzestrzenienia się bioodpadów w trakcie przewozu (tab. 18).

Tabela 18. Szacunkowe koszty gospodarowania bioodpadami (wysokości kwot obejmują pierwsze półrocze 2021 r.)

KOSZTY ZWIĄZANE Z TRANSPORTEM	
Szacunkowy koszt transportu w terenach wiejskich	7,06 ± 0,73 zł / km
Szacunkowy koszt transportu w terenach miejskich	5,13 ± 0,28 zł / km
Koszt załadunku bioodpadów (należy doliczyć do kosztów transportu) załadunek sprzętem typu ładowarka teleskopowa to około 5 zł tona; ręcznie np. do kontenera około 40 zł tona	5-40 zł brutto/ t / 60-480 zł brutto / ha

OPŁATY ZA PRZYJĘCIE BIOMASY	
do kompostowni / koszt średnio z 4 zakładów w Polsce/ dla odpadów 20 02 01	550 zł brutto/ t / 3840 zł brutto / ha
do biogazowni /do przetwarzania tlenowego lub fermentacji/ dla odpadów 20 02 01; 20 01 08 (średni koszt)	430 zł brutto/ t / 5160 zł brutto / ha

5.1.3. DZIAŁANIA RENATURYZACYJNE (JEŚLI DOTYCZY)

Ze względu na biologię i ekologię gatunku nie przewiduje się potrzeby planowania odbudowy populacji rodzimych gatunków i ekosystemów po podjętych działaniach zwalczania (por. rozdz. 3.2.6). Nie należy zatem przewidywać kosztów związanych z takim działaniem.

5.1.4. MONITORING I NADZÓR PRZYRODNICZY

Koszty związane z prowadzeniem nadzoru i monitoringu przyrodniczego obejmują takie kategorie, jak: koszty osobowe (pracochłonność), sprzęt i materiały, transport oraz inne koszty, np. noclegu, jeśli prace będą dotyczyły rozległych stanowisk, z których zbiorów danych będzie czasochłonny (jeśli dotyczy).

Specyfikacja i kosztorys dla monitoringu przyrodniczego pokrywają się z zakresem przewidzianym w działaniu przygotowawczym 2 (por. rozdz. 3.2.7) i jednocześnie odnoszą się do zakresu monitoringu przyrodniczego podstawowego (MPP). W przypadku konieczności prowadzenia monitoringu przyrodniczego rozszerzonego (MPR) należy liczyć się ze zwiększeniem pracochłonności, która związana będzie ze specyfiką obszaru, na którym prowadzone są działania oraz dodatkowym czasem przeprowadzenia inwentaryzacji gatunków chronionych i z czerwonych list oraz rozpoznaniem (i dokumentacją) chronionych typów siedlisk przyrodniczych. Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto wskaźnik przeliczeniowy $\times 2$

➤ **Specyfikacja i koszty**

Monitoring przyrodniczy

Przy założeniu prowadzenia monitoringu przyrodniczego (zarówno w zakresie podstawowym – MPP, jak też rozszerzonym – MPR) przez dwie osoby, na powierzchni do 1 ha i pokryciu powierzchni działań przez osobniki IGO w zakresie 80-100%, koszty dwóch monitoringów – początkowego (zerowego) i porównawczego – po zakończeniu pierwszego etapu (cyklu) działań zaradczych, kształtują się następująco:

Pracochłonność:

- zgromadzenie dokumentacji: ok.1-2 dni / 1 osobę;
- rekonesans w terenie: 1 dzień / 1 osobę / 1 ha (w przypadku weryfikacji istniejących danych; 2 dni / osobę / 1 ha lub 1 dzień / 2 osoby / 1 ha (w przypadku konieczności zebrania danych); uwaga: należy uwzględnić koszty dojazdu w teren;
- szczegółowa inwentaryzacja inwazyjnego gatunku obcego: średnio 2 dni / 2 osoby / 1 ha - praca w terenie i 2 dni / 2 osoby - opracowanie mapy i raportu w warunkach stacjonarnych; dotyczy dużych populacji (rekonesans w wariantcie rozszerzonym); uwaga: należy uwzględnić koszty dojazdu w teren;

- zbiór informacji istotnych z punktu widzenia możliwości przeprowadzenia zwalczania określoną metodą: w ramach zbioru szczegółowej informacji dot. IGO: bezkosztowo – w ramach szczegółowej inwentaryzacji IGO;
- rozpoznanie w zakresie występowania na analizowanej powierzchni cennych i chronionych gatunków roślin i zwierząt: analiza danych źródłowych i rekonesans w terenie: 1-2 dni / 2 osoby / 1 ha (z uwzględnieniem prac studyjnych); uwaga: należy uwzględnić koszty dojazdu w teren;
- wskazania innych najbliższych lokalizacji stanowisk IGO (w promieniu 1 km) i orientacyjne zaznaczenie ich obecności na podkładach mapowych oraz w opisie, w celu zwrócenia uwagi na potencjalną możliwość przenoszenia diaspor na teren prowadzonych działań: 1 dzień / 2 osoby w rozszerzonym wariantie rekonesansu); uwaga: należy uwzględnić koszty dojazdu w teren.

Sprzęt i materiały:

Wyposażenie terenowe wykonawcy monitoringu, w tym sprzęt, powinien zostać dopasowany indywidualnie w zależności od zakresu prac i obszaru zajmowanego przez inwazyjny gatunek obcy. Zazwyczaj wśród takiego wyposażenia lub sprzętu powinny znaleźć się:

- mapa (w wersji elektronicznej na urządzeniu mobilnym, w GPS lub wydruki ortofotomap z naniesioną granicą obszaru planowanych działań lub działek ewidencyjnych);
- sprzęt pomiarowy (np. taśmy miernicze, przymiary do zebrania danych o zagęszczeniu, wyskalowane tyczki geodezyjne, odbiornik GPS);
- aparat fotograficzny lub smartfon do wykonania dokumentacji fotograficznej;
- w zależności od gatunku będącego przedmiotem działań zaleca się także posiadanie odzieży ochronnej/roboczej, np. – odpowiedniego kombinezonu, rękawic, obuwia i okularów.

Założono, że wymagany ww. drobny sprzęt i materiały będą na wyposażeniu wykonawcy działania – nie uwzględniono tych pozycji w kosztorysie.

Koszty dojazdu w teren:

Przyjęta podstawa dla kalkulacji kosztów: rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków ustalania oraz sposobu dokonywania zwrotu kosztów używania do celów służbowych samochodów osobowych, motocykli i motorowerów niebędących własnością pracodawcy

- samochód osobowy o pojemności > 900 cm³; stawka przeliczeniowa za km = 0,8358 zł;
- na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto przedział odległości: do 50 km w jedną stronę.

W działaniu należy uwzględnić od 1 (rekonesans w terenie w wersji podstawowej) do 4 wyjazdów w teren; w tym 1 może objąć 2 dni (rekonesans w wersji rozszerzonej) – w przypadku realizacji monitoringu przyrodniczego podstawowego (MPP). W przypadku konieczności poszerzenia nadzoru na kolejne etapy prac, a monitoringu – na kolejne lata, w których zwalczanie będzie kontynuowane – kalkulację należy powiększyć o koszty odpowiednio większej liczby wizyt w terenie.

Tabela 19. Przykładowe zestawienie podstawowych kosztów prowadzenia monitoringu przyrodniczego w zakresie podstawowym (MPP) i rozszerzonym (MPR) obejmującego monitoring początkowy (zerowy) oraz ocenę efektów pierwszego etapu działań zaradczych

Grupa kosztów	Cena jednostkowa /stawka [zł]	Jednostka przeliczeniowa [liczba godzin / osobodni / szt./ km	Liczba osób	Łączny koszt pojedynczej czynności	Łączny koszt grupy kosztów - MPP	Łączny koszt grupy kosztów - MPR
Koszty osobowe (pracochłonność)						
zebranie podstawowych danych (monitoring początkowy - zerowy)	500,00 zł	2 dni	2	2000,00 zł	6000,00 zł	10000,00 zł
zebranie podstawowych danych porównawczych (monitoring efektów)	500,00 zł	2 dni	2	2000,00 zł		
prace studyjne - przygotowanie raportu	500,00 zł	2 dni	2	2000,00 zł		
Inwentaryzacja chronionych gatunków i siedlisk	500,00 zł	2 dni	2	2000,00 zł		
Przygotowanie dokumentacji występowania chronionych gatunków i siedlisk oraz zmian w ich udziale	500,00 zł	2 dni	2	2000,00 zł		
Sprzęt i materiały						
aparat fotograficzny	nie dotyczy	nie dotyczy	1	- zł	- zł	- zł
smartfon	nie dotyczy	nie dotyczy	1	- zł		
odbiornik GPS	nie dotyczy	nie dotyczy	1	- zł		
mapa (w wersji elektronicznej na urządzeniu mobilnym lub wydruk)	nie dotyczy	nie dotyczy	1	- zł		
Transport (dojazd w teren)						
Zbiór danych w terenie w zakresie występowania IGO - 2 wyjazdy	1 km x 0,8358	100 km	2	83,58 zł	334,32 zł	668,64 zł
Zbiór danych w terenie w zakresie występowania chronionych gatunków i siedlisk - 2 wyjazdy	1 km x 0,8358	100 km	2	83,58 zł		
Inne koszty (np. nocleg, dieta)						
	nie dotyczy					
Łączny koszt działania					6334,32 zł	10668,64 zł

Nadzór przyrodniczy

Zadania sprawowania nadzoru przyrodniczego mogą zostać powierzone tej samej osobie/osobom, które prowadzą monitoring przyrodniczy. Zatem oszacowaniem kosztów tego zadania należy objąć zadania wyłącznie przypisane do nadzoru przyrodniczego: prowadzenie szkoleń, kontrolę poprawności prowadzenia zabiegów, wyznaczanie terminów poszczególnych zabiegów w sezonie, oznakowywanie w terenie stanowisk cennych gatunków roślin oraz dbanie o przestrzeganie przez wykonawców zabiegów przepisów z zakresu ochrony przyrody, a także sporządzane krótkich sprawozdań.

Pracochłonność:

- kontrola poprawności prowadzenia zabiegów: ok.1-3 dni / 1 osobę* (w zależności od wdrażanej metody zwalczania);
- sporządzanie sprawozdań: 1 dzień / 1 osobę

*W przypadku określonych metod zwalczania wymagających powtarzania zabiegów wielokrotnie w sezonie (5-6 razy), koszt działań będzie większy.

Do wyceny zadania należy doliczyć koszty transportu (dojazd w teren) i ewentualne inne koszty (np. noclegi, jeśli dotyczy); koszt przeprowadzenia szkolenia (o ile były zlecany tej samej osobie/osobom) został uwzględniony w działaniach przygotowawczych.

Tabela 20. Przykładowe zestawienie podstawowych kosztów prowadzenia nadzoru przyrodniczego na terenach cennych przyrodniczo (zakres rozszerzony MPR) i na obszarach o małej wartości przyrodniczej (zakres podstawowy MPP) obejmującego pierwszy etap działań zaradczych

Grupa kosztów	Cena jednostkowa /stawka [zł]	Jednostka przeliczeniowa [liczba godzin / osobodni / szt./ km*]	Liczba osób	łączy koszt pojedynczej czynności	łączy koszt grupy kosztów - MPP	łączy koszt grupy kosztów - MPR
Koszty osobowe (pracochłonność)						
konsultacje z wykonawcą i ocena prowadzonych prac	500,00 zł	3 dni	1	1500,00 zł	2000,00 zł	2500,00 zł
prace studyjne - przygotowanie sprawozdania	500,00 zł	1 dzień	1	500,00 zł		
oznaczenie gatunków chronionych lub zagrożonych	500,00 zł	1 dzień	1	500,00 zł		
Sprzęt i materiały						
aparat fotograficzny	nie dotyczy	nie dotyczy	1	- zł	- zł	- zł
smartfon	nie dotyczy	nie dotyczy	1	- zł		
Transport (dojazd w teren)						
Konsultacje na etapie początkowym	1 km x 0,8358 zł	100 km	1	83,58 zł	167,16 zł	250,74 zł
Konsultacje na etapie zaawansowanym lub końcowym	1 km x 0,8358 zł	100 km	1	83,58 zł		
oznaczenie (lub zabezpieczenie) gatunków chronionych lub zagrożonych	1 km x 0,8358 zł	100 km	1	83,58 zł		
Inne koszty (np. nocleg, dieta)						
	nie dotyczy					
łączy koszt działania					2167,16 zł	2750,74 zł

Tabela 21. Łączny koszt działania obejmującego monitoring początkowy (zerowy), nadzór pierwszego etapu działań zaradczych oraz ocenę efektów tych działań

DZIAŁANIE	MPP	MPR
Nadzór przyrodniczy	2 167 zł	2 751 zł
Monitoring przyrodniczy, w tym:		
Monitoring początkowy (zerowy)*	3 167 zł	5 334 zł
Monitoring efektów	3 167 zł	5 334 zł
Monitoring przyrodniczy - razem	6 334 zł	10 668 zł
Łączny koszt	8 501 zł	13 419 zł
Łączny koszt (bez monitoringu początkowego (zerowego))*	5 334 zł	8 085 zł

*Uwaga: koszty monitoringu zerowego uwzględniono w działaniach przygotowawczych (rozdz. 5.1.1) – w tabeli powyżej wpisano je w celu odzwierciedlenia łącznych kosztów działań monitoringowych, natomiast w dalszych kalkulacjach, aby nie dublować kwoty monitoringu początkowego (zerowego), uwzględniono koszt nadzoru i monitoringu przyrodniczego bez monitoringu początkowego

5.2. SPECYFIKACJE DZIAŁAŃ ZWIĄZANE Z OKREŚLONĄ METODĄ ZWALCZANIA

Poniżej przedstawiono orientacyjne koszty usług zwalczania kolczurki klapowanej metodami rekomendowanymi, w przeliczeniu na powierzchnię 1 ha, przy hipotetycznym pokryciu powierzchni przez IGO na poziomie 80-100%. Ponieważ zwalczanie kolczurki klapowanej zawsze powinno być wykonywane przez osoby dysponujące odpowiednim doświadczeniem (lub przeszkoleniem) oraz zapleczem technicznym, założono, że koszty związane z zapewnieniem sprzętu i materiałów niezbędnych do realizacji danej metody (w tym odzieży ochronnej) leżą po stronie usługodawcy i są wliczone w cenę roboczogodziny. W razie potrzeby, koszty należy uzupełnić o te związane z koniecznością dojazdów na miejsce prowadzenia zwalczania.

W całkowitych kosztach zwalczania należy ponadto uwzględnić koszty wdrażania tych spośród działań przygotowawczych (rozdz. 5.1.1), działań związanych z zagospodarowaniem biomasy (jeśli dotyczy; rozdz. 5.1.2) i działań monitoringowych (rozdz. 5.1.4.), które mają zastosowanie w danej lokalizacji. Ponieważ koszty te są niezależne, tzn. nie wpływają na kalkulację prac związanych z realizacją zabiegów w ramach określonej metody zwalczania, - nie zostały uwzględnione w kosztach związanych z realizacją danej metody. Pracochłonność każdej z omawianych metod jest uzależniona od:

- powierzchni stanowiska;
- zagęszczenia osobników;
- fazy wzrostu osobników (ich wielkości);
- warunków panujących na danym stanowisku (zwłaszcza ukształtowania terenu);

- rodzaju zastosowanego sprzętu;
- przyjętego sposobu postępowania z biomasą;
- warunków atmosferycznych (ze względu na konieczność wykonywania pracy fizycznej w odzieży ochronnej latem osoby wykonujące zabieg są narażone na uciążliwość związaną z pracą w wysokiej temperaturze i przy nasłonecznieniu).

W każdej z omawianych metod większość kosztów generują:

- usługa zwalczania (zatrudnienie do realizacji zabiegów osób dysponujących odpowiednim doświadczeniem, sprzętem i materiałami);
- liczba powtórzeń zabiegów w sezonie;
- sposób postępowania z biomasą (o ile wymaga zagospodarowania i nie jest pozostawiona na miejscu).

Pracochłonność poprawnie wykonywanej metody jest zazwyczaj najwyższa przy pierwszym zabiegu w sezonie (zwłaszcza w pierwszym roku podjętych zabiegów) i maleje (przy niektórych metodach – znacznie) z każdym powtórzeniem, a także w stosunku sezon do sezonu. Na koszty i pracochłonność w kolejnych sezonach będą miały wpływ nie tylko czynniki wymienione powyżej, ale także skuteczność zabiegów zrealizowanych w pierwszym sezonie oraz rozmiar glebowego banku nasion.

Biorąc pod uwagę obecnie obserwowaną praktykę zlecenia zabiegów zwalczania IGO w ujęciu jednosezonowym, poniżej dla każdej z opisanych metod właśnie w takim ujęciu podano informacje o zakresie usługi zwalczania oraz szacowanych pracochłonności i kosztach (tj. łącznie na sezon dla wskazanej liczby powtórzeń zabiegów). Należy przy tym podkreślić, że gdyby wyceniać pojedyncze zabiegi składające się na daną metodę (kolejne powtórzenia np. wyrywanie roślin z korzeniami, czy ścinanie) wykonywane w jednym sezonie w tym samym miejscu, ich pracochłonność i koszt będzie się od siebie różnił (dla większości metod powinien maleć).

W przypadku realizacji zwalczania kolczurki klapowanej omawianymi metodami na własną rękę, bez zatrudniania usługodawcy, planując budżet na ich wdrożenie należy wziąć pod uwagę następujące składowe kosztów:

- sprzęt i materiały niezbędne do przeprowadzenia zabiegów (zakup lub wypożyczenie),
- sprzęt i materiały niezbędne do zagospodarowania biomasy (zakup lub wypożyczenie – o ile dotyczy) oraz powstałych odpadów (o ile dotyczy),
- odzież i obuwie robocze,
- transport (dojazd do miejsca zwalczania kolczurki, także transport związany z wybranym sposobem zagospodarowania biomasy oraz powstałych odpadów – o ile dotyczy).

Ponieważ nie jest możliwe określenie, jak długi okres zwalczania będzie konieczny, nie jest również możliwe podanie całkowitych kosztów osobowych od początku do końca prowadzenia działań. Dlatego w części poniższych oszacowań, podano orientacyjne zakresy roboczogodzin (pracochłonność) skalkulowane na podstawie różnych źródeł (publikowanych, niepublikowanych, wyliczonych na podstawie przeprowadzonych w 2021 r. prac pilotażowych).

Firmy świadczące usługi zwalczania IGO nie bazują na sztywnych cennikach, a zawsze wyceniają prace biorąc pod uwagę konkretny przypadek, w tym m.in powierzchnię i zagęszczenie populacji, dostęp do lokalizacji, porę roku, kiedy mają być przeprowadzane zabiegi (z uwagi na różnice w długości okresu wegetacyjnego w różnych częściach Polski, fazę wzrostu roślin, jak i na uciążliwość prac prowadzonych w okresie letnim), planowaną liczbę zabiegów (która może uwzględniać dodatkowe zabiegi interwencyjne). Ponadto ceny realizacji poszczególnych zabiegów mogą być inne w różnych częściach kraju. Z tych względów podane niżej koszty należy traktować wyłącznie orientacyjnie, mając na uwadze konieczność przeprowadzenia stosownych szczegółowych oszacowań każdorazowo przed rozpoczęciem zwalczania w danym miejscu. Koszty określone na potrzebę konkretnej sytuacji mogą znacząco różnić się od przedstawionych poniżej.

Uwaga: wszystkie podane kwoty są kwotami brutto i odnoszą się do cen skalkulowanych w 2021 r.

WYRYWANIE W OKRESIE PRZED KWITNIENIEM

SPRZĘT I MATERIAŁY

Jest to metoda mechaniczna, która nie wymaga użycia określonego sprzętu. Wymagane są tylko odzież i obuwie robocze dla pracowników wykonujących zabiegi.

Odzież i obuwie robocze: rękawice, ubrania robocze, kalosze, wodery lub inne obuwie zabezpieczające (w przypadku prowadzenia prac w terenie podmokłym).

Tabela 22. Szacunkowy koszt usługi

ZESTAWIENIE INFORMACJI O ZAKRESIE JEDNOSEZONOWEJ USŁUGI ZWALCZANIA KOLCZURKI KŁAPOWANEJ OMAWIANĄ METODĄ Z UWZGLĘDNIENIEM JEJ KOSZTÓW I PRACOCHOŃNOŚCI (dla powierzchni 1 ha przy zagęszczeniu populacji 80-100%)	
Czynności będące przedmiotem usługi*:	Wyrywanie siewek i osobników młodocianych – zabieg pierwszy Wyrywanie siewek i osobników młodocianych – zabieg drugi Wyrywanie siewek i osobników młodocianych – zabieg trzeci Liczba zabiegów w sezonie: 3 Szczegółowy opis czynności wraz z podaniem terminów znajduje się w opisie metody (rozdz. 3.3).
Szacunkowa pracochłonność usługi zwalczania na sezon:	Zabieg pierwszy – 120 roboczogodzin Zabieg drugi – 60 roboczogodzin Zabieg trzeci – 45 roboczogodzin
Szacunkowy koszt usługi zwalczania na sezon**:	Zabieg pierwszy*** – 4 800 zł Zabieg drugi – 2 400 zł Zabieg trzeci – 1 800 zł

* do zakresu usługi nie wlicza się nadzoru przyrodniczego i monitoringu oraz – z uwagi na brak informacji o wybranym przez usługobiorcę sposobie zagospodarowania biomasy – czynności związanych z jej zbiorem i zagospodarowaniem; przyjmuje się, że koszt sprzętu i materiałów niezbędnych do realizacji usługi leży po stronie usługodawcy. Koszty podano na podstawie wyceny eksperckiej i obserwacji z pilotażu zrealizowanego w 2021 r.

** pracochłonność i koszt kolejnych zabiegów w sezonie – gdyby wyceniać je osobno – będą różne związku ze zmieniającym się zakresem prac (coraz mniej osobników do usunięcia / coraz mniejsza powierzchnia do objęcia zabiegiem).

*** cena jednej roboczogodziny 40 zł (w tym koszty materiałów)

Tabela 23. Szacunkowy koszt zwalczania kolczurki klapowanej metodą wrywania w okresie przed kwitnieniem

ZESTAWIENIE SZACOWANYCH KOSZTÓW WSZYSTKICH DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH ZE ZWALCZANIEM KOLCZURKI KLAPOWANEJ W JEDNYM SEZONIE WEGETACYJNYM METODĄ WRYWANIA W OKRESIE PRZED KWITNIENIEM (dla powierzchni 1 ha przy zagęszczeniu populacji 80-100%)	
Działania przygotowawcze	15 634 – 19 969 zł
Usługa zwalczania	9 000 zł
Zagospodarowanie biomasy	0 zł*
Monitoring i nadzór przyrodniczy	5 334 zł** (8 085 zł***)
Renaturyzacja	Nie dotyczy
Łączny koszt metody	29 968 – 37 054 zł

* niewielka ilość biomasy, którą należy zostawić na miejscu do naturalnego rozkładu

** monitoring i nadzór przyrodniczy na obszarach nie objętych ochroną

*** monitoring i nadzór przyrodniczy na obszarach objętych ochroną

WYRYWANIE W OKRESIE KWITNIENIA

SPRZĘT I MATERIAŁY

Jest to metoda mechaniczna, która nie wymaga użycia określonego sprzętu. Wymagane są tylko odzież i obuwie robocze dla pracowników wykonujących zabiegi.

Odzież i obuwie robocze: rękawice, ubrania robocze, kalosze, wodery lub inne obuwie zabezpieczające (w przypadku prowadzenia prac w terenie podmokłym).

Tabela 24. Szacunkowy koszt usługi

ZESTAWIENIE INFORMACJI O ZAKRESIE JEDNOSEZONOWEJ USŁUGI ZWALCZANIA KOLCZURKI KLAPOWANEJ OMAWIANĄ METODĄ Z UWZGLĘDNIENIEM JEJ KOSZTÓW I PRACOCHOŃNOŚCI (dla powierzchni 1 ha przy zagęszczeniu populacji 80-100%)	
Czynności będące przedmiotem usługi*:	Wyrywanie – zabieg pierwszy
	Wyrywanie – zabieg drugi
	Liczba zabiegów w sezonie: 2
	Szczegółowy opis czynności wraz z podaniem terminów znajduje się w opisie metody (rozd. 3.3).
Szacunkowa pracochłonność usługi zwalczania na sezon:	Zabieg pierwszy – 260 roboczogodzin
	Zabieg drugi – 40 roboczogodzin
Szacunkowy koszt usługi zwalczania na sezon**:	Zabieg pierwszy*** – 10 400 zł
	Zabieg drugi – 1 600 zł

* do zakresu usługi nie wlicza się nadzoru przyrodniczego i monitoringu oraz – z uwagi na brak informacji o wybranym przez usługobiorcę sposobie zagospodarowania biomasy – czynności związanych z jej zbiorem i zagospodarowaniem; przyjmuje się, że koszt sprzętu i materiałów niezbędnych do realizacji usługi leży po stronie usługodawcy. Koszty podano na podstawie wyceny eksperckiej i obserwacji z pilotażu zrealizowanego w 2021 r.

** pracochłonność i koszt kolejnych zabiegów w sezonie – gdyby wyceniać je osobno – będą różne w związku ze zmieniającym się zakresem prac (coraz mniej osobników do usunięcia/coraz mniejsza powierzchnia do objęcia zabiegiem).

*** cena jednej roboczogodziny 40 zł (w tym koszty materiałów)

Tabela 25. Szacunkowy koszt zwalczania kolczurki klapowanej metodą wrywania w okresie kwitnienia

ZESTAWIENIE SZACOWANYCH KOSZTÓW WSZYSTKICH DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH ZE ZWALCZANIEM KOLCZURKI KLAPOWANEJ W JEDNYM SEZONIE WEGETACYJNYM METODĄ WRYWANIA W OKRESIE KWITNIENIA (dla powierzchni 1 ha przy zagęszczeniu populacji 80-100%)	
Działania przygotowawcze	15 634 – 19 969 zł
Usługa zwalczania	12 000 zł
Zagospodarowanie biomasy	0 zł*
Monitoring i nadzór przyrodniczy	5 334 zł** (8 085 zł***)
Renaturyzacja	Nie dotyczy
Łączny koszt metody	32 968 – 40 054 zł

* w przypadku tej metody rekomenduje się pozostawienie biomasy na powierzchni zwalczania. Nie należy ściągać kolczurki z roślin podporowych, gdyż mogłoby to skutkować uszkodzeniem roślin niedocelowych. Biomasa kolczurki ulega wyschnięciu i rozkładowi na roślinach podporowych

** monitoring i nadzór przyrodniczy na obszarach nieobjętych ochroną

*** monitoring i nadzór przyrodniczy na obszarach objętych ochroną

ŚCINANIE W OKRESIE KWITNIENIA (WARIANT I ZA POMOCĄ SEKATORA I WARIANT II ZA POMOCĄ KOSY SPALINOWEJ)

Metoda polega na usuwaniu kolczurki klapowanej przez koszenie lub/i wycinanie roślin, w zależności od dostępności i rodzaju terenu. Jest to metoda mechaniczna, polegająca na eliminacji roślin w fazie kwitnienia przy użyciu narzędzi tnących (sekatorów, kos spalinowych, ciągników koszących).

Kalkulację przedstawiono dla dwóch wariantów:

- wariant I ścinanie za pomocą sekatora;
- wariant II ścinanie za pomocą kosi spalinowej

SPRZĘT I MATERIAŁY

Jest to metoda mechaniczna, która wymaga użycia określonego sprzętu. Wymagane są ponadto: odzież i obuwie robocze dla pracowników wykonujących zabiegi.

Sprzęt: narzędzia tnące, w zależności od rodzaju powierzchni i sposobu występowania kolczurki (pojedynczo/w małych płatach/w dużych łanach) zwalczania. Będą to sekatory (w tym teleskopowe, do przycinania pnączy w trudniej dostępnych miejscach), kosi spalinowe (kosi żyłkowe będą mniej wydajne niż kosi tarczowe, ze względu na możliwość zaplątywania się pnączy kolczurki wokół żyłki).

Odzież i obuwie robocze: rękawice, ubrania robocze, kalosze, wodery lub inne obuwie zabezpieczające (w przypadku prowadzenia prac w terenie podmokłym).

Tabela 26. Szacunkowy koszt usługi

ZESTAWIENIE INFORMACJI O ZAKRESIE JEDNOSEZONOWEJ USŁUGI ZWALCZANIA KOLCZURKI KLAPOWANEJ OMAWIANĄ METODĄ Z UWZGLĘDNIENIEM JEJ KOSZTÓW I PRACOCHOŃNOŚCI (dla powierzchni 1 ha przy zagęszczeniu populacji 80-100%)	
Czynności będące przedmiotem usługi*:	Ścinanie osobników – zabieg pierwszy Ścinanie osobników – zabieg drugi Liczba zabiegów w sezonie: 2 Szczegółowy opis czynności wraz z podaniem terminów znajduje się w opisie metody (rozd. 3.3).
Szacunkowa pracochłonność usługi zwalczania na sezon:	Warianty: I: Ścinanie sekatorem – zabieg pierwszy: 470 roboczogodzin Ścinanie sekatorem – zabieg drugi: 60 roboczogodzin II: Ścinanie kosą – zabieg pierwszy: 90 roboczogodzin Ścinanie kosą – zabieg drugi: 25 roboczogodzin

Szacunkowy koszt usługi zwalczania na sezon:**

Warianty:

I:

Ścinanie sekatorem – zabieg pierwszy: 18 800 zł***

Ścinanie sekatorem – zabieg drugi: 2 400 zł

II:

Ścinanie kosą – zabieg pierwszy: 4 500 zł

Ścinanie kosą – zabieg drugi: 1 225 zł

* do zakresu usługi nie wlicza się nadzoru przyrodniczego i monitoringu oraz – z uwagi na brak informacji o wybranym przez usługobiorcę sposobie zagospodarowania biomasy – czynności związanych z jej zbiorem i zagospodarowaniem; przyjmuje się, że koszt sprzętu i materiałów niezbędnych do realizacji usługi leży po stronie usługodawcy. Koszty podano na podstawie wyceny eksperckiej i obserwacji z pilotażu zrealizowanego w 2021 r.

** pracochłonność i koszt kolejnych zabiegów w sezonie – gdyby wyceniać je osobno – będą różne w związku ze zmieniającym się zakresem prac (coraz mniej osobników do usunięcia/coraz mniejsza powierzchnia do objęcia zabiegiem).

*** cena jednej roboczogodziny 50 zł (w tym koszty materiałów i sprzętu)

Tabela 27. Szacunkowy koszt zwalczania kolczurki klapowanej metodą ścinania w okresie kwitnienia

ZESTAWIENIE SZACOWANYCH KOSZTÓW WSZYSTKICH DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH ZE ZWALCZANIEM KOLCZURKI KLAPOWANEJ W JEDNYM SEZONIE WEGETACYJNYM METODĄ ŚCINANIA W OKRESIE KWITNIENIA (dla powierzchni 1 ha przy zagęszczeniu populacji 80-100%)	
Działania przygotowawcze	15 634 – 19 969 zł
Usługa zwalczania	5 750 – 21 200 zł
Zagospodarowanie biomasy	0 zł*
Monitoring i nadzór przyrodniczy	5 334 zł** (8 085 zł***)
Renaturyzacja	Nie dotyczy
Łączny koszt metody	26 718 – 49 254 zł

* rekomenduje się pozostawienie biomasy na powierzchni zwalczania do naturalnego rozkładu

** monitoring i nadzór przyrodniczy na obszarach nieobjętych ochroną

*** monitoring i nadzór przyrodniczy na obszarach objętych ochroną

WYRYWANIE ORAZ ŚCINANIE W OKRESIE KWITNIENIA

Metoda polega na usuwaniu kolczurki klapowanej przez koszenie lub/i wycinanie roślin, w zależności od dostępności i rodzaju terenu. Jest to metoda mechaniczna, polegająca na eliminacji roślin w fazie kwitnienia przy użyciu narzędzi tnących (sekatorów, kos spalinowych, ciągników koszących). Ścinanie kosą spalinową w przypadku większych płątów kolczurki.

SPRZĘT I MATERIAŁY

Jest to metoda mechaniczna, która wymaga użycia określonego sprzętu. Wymagane są ponadto odzież i obuwie robocze dla pracowników wykonujących zabiegi.

Sprzęt: narzędzia tnące, w zależności od rodzaju powierzchni i sposobu występowania kolczurki (pojedynczo/w małych płątach/w dużych łąkach) zwalczania. Będą to sekatory (w tym teleskopowe, do przycinania pnączy w trudniej dostępnych miejscach), kosy spalinowe (kosy żyłkowe będą mniej wydajne niż kosy tarczowe, ze względu na możliwość zaplątywania się pnączy kolczurki wokół żyłki).

Odzież i obuwie robocze: rękawice, ubrania robocze, kalosze, wodery lub inne obuwie zabezpieczające (w przypadku prowadzenia prac w terenie podmokłym).

Tabela 28. Szacunkowy koszt usługi

ZESTAWIENIE INFORMACJI O ZAKRESIE JEDNOSEZONOWEJ USŁUGI ZWALCZANIA KOLCZURKI KLAPOWANEJ OMAWIANĄ METODĄ Z UWZGLĘDNIENIEM JEJ KOSZTÓW I PRACOCHOŃNOŚCI (dla powierzchni 1 ha przy zagęszczeniu populacji 80-100%)	
Czynności będące przedmiotem usługi*:	Wyrywanie (ścinanie) osobników kolczurki – zabieg pierwszy Wyrywanie (ścinanie) osobników kolczurki – zabieg drugi Liczba zabiegów w sezonie: 2 Szczegółowy opis czynności wraz z podaniem terminów znajduje się w opisie metody (rozdz. 3.3).
Szacunkowa pracochłonność usługi zwalczania na sezon:	Wyrywanie (ścinanie) osobników kolczurki – zabieg pierwszy: 260 (90) roboczogodzin Ścinanie (wyrywanie) osobników kolczurki – zabieg drugi: 25 (40) roboczogodzin
Szacunkowy koszt usługi zwalczania na sezon**:	Wyrywanie (ścinanie) osobników kolczurki – zabieg pierwszy: 10 400 zł (4 500 zł)*** Ścinanie (wyrywanie) osobników kolczurki – zabieg drugi: 1 250 zł (1 600 zł)

* do zakresu usługi nie wlicza się nadzoru przyrodniczego i monitoringu oraz – z uwagi na brak informacji o wybranym przez usługobiorcę sposobie zagospodarowania biomasy – czynności związanych z jej zbiorem i zagospodarowaniem; przyjmuje się, że koszt sprzętu i materiałów

niezbędnych do realizacji usługi leży po stronie usługodawcy. Koszty podano na podstawie wyceny eksperckiej i obserwacji z pilotażu zrealizowanego w 2021 r.

** pracochłonność i koszt kolejnych zabiegów w sezonie – gdyby wyceniać je osobno – będą różne w związku ze zmieniającym się zakresem prac (coraz mniej osobników do usunięcia/coraz mniejsza powierzchnia do objęcia zabiegiem).

*** cena jednej roboczogodziny 40 zł dla wrywania i ścinania sekatorem (w tym koszty materiałów) i 50 zł dla ścinania kosą spalinową (w tym koszty materiałów i sprzętu).

Tabela 29. Szacunkowy koszt zwalczania metodą wrywania i ścinania w okresie kwitnienia

ZESTAWIENIE SZACOWANYCH KOSZTÓW WSZYSTKICH DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH ZE ZWALCZANIEM KOLCZURKI KLAPOWANEJ W JEDNYM SEZONIE WEGETACYJNYM METODĄ WRYWANIA I ŚCINANIA W OKRESIE KWITNIENIA (dla powierzchni 1 ha przy zagęszczeniu populacji 80-100%)	
Działania przygotowawcze	15 634 – 19 969 zł
Usługa zwalczania	6 100 – 11 650 zł
Zagospodarowanie biomasy	0 zł*
Monitoring i nadzór przyrodniczy	5 334 zł** (8 085 zł***)
Renaturyzacja	Nie dotyczy
Łączny koszt metody	27 068 – 39 704 zł

* rekomenduje się pozostawienie biomasy na powierzchni zwalczania do naturalnego rozkładu

** monitoring i nadzór przyrodniczy na obszarach nieobjętych ochroną

*** monitoring i nadzór przyrodniczy na obszarach objętych ochroną

Tabela 30. Porównanie szacunkowych kosztów zwalczania kolczurki klapowanej metodami rekomendowanymi do stosowania w Polsce (koszty podano na podstawie wyceny eksperckiej i danych z pilotażu zrealizowanego w 2021 r.)

NAZWA METODY / WARIANTU METODY	ŁĄCZNY KOSZT
Wrywanie w okresie przed kwitnieniem	9 000 zł
Wrywanie w okresie kwitnienia	12 000 zł
Ścinanie w okresie kwitnienia	5 750 – 21 200 zł
Wrywanie i ścinanie w okresie kwitnienia	6 100 – 11 650 zł

6. PROCES DECYZYJNY – PRZEWODNIK PRAKTYCZNY

Ustawa o gatunkach obcych nakłada obowiązek podjęcia działań zaradczych wobec IGO stwarzających zagrożenie dla Unii / stwarzających zagrożenie dla Polski, stwierdzonych w określonej lokalizacji. W zależności od położenia powierzchni zajętej przez populację IGO odpowiedzialność za podjęcie działań spoczywa na różnych podmiotach (patrz rozdz. 3.2.2). Jednak bez względu na rodzaj podmiotu podejmującego decyzje w tym zakresie, uruchomienie procedury zmierzającej do likwidacji, ograniczenia lub kontroli populacji IGO będzie się wiązało z rozstrzygnięciem podstawowych kwestii, które pojawią się w trakcie procesu decyzyjnego. W pierwszym etapie podjęcia działań niezbędne jest m.in. określenie zakresu i metod planowanych prac, wyłonienia nadzoru przyrodniczego, czy też postępowania z pozyskaną biomasą. Z decyzjami w zakresie wymienionych kwestii wiążą się pytania, na które należy odpowiedzieć, aby zoptymalizować sam proces decyzyjny, jak też rodzaj działań oraz wynikające z niego szacunkowe określenie ich kosztów. Podstawowe pytania związane z procesem decyzyjnym zostały zebrane poniżej. Przyporządkowane im opcje wyboru, jak też czynniki, które należy wziąć pod uwagę, mają w zamyśle pomóc w całościowym podejściu do problemu, a w konsekwencji w efektywnym rozwiązaniu realnych lub potencjalnych problemów powodowanych przez określoną populację IGO.

Lp.	Decyzja do podjęcia	Opcje do wyboru	Co trzeba wziąć pod uwagę	„Krok decyzyjny” – odwołanie do działań opisanych w kompendium
1.	Kto przeprowadzi weryfikację terenową stanowiska IGO?	<p>A. Podmiot odpowiedzialny – jeśli dysponuje osobami o umiejętnościach z zakresu rozpoznania IGO</p> <p>B. Brak osób o odpowiedniej wiedzy w zespole podmiotu odpowiedzialnego – wynajęcie / zlecenie weryfikacji specjalście z zewnątrz</p>	Wiedza (umiejętności) z zakresu rozpoznawania IGO	<p><i>Elementy wspólne dla różnych metod zwalczania:</i></p> <p>3.2.3 Katalog działań przygotowawczych (2 – Przeprowadzenie weryfikacji terenowej)</p>
2.	Kto przeprowadzi wstępną i kompleksową analizę sytuacji?	<p>A. Małe populacje IGO położone na terenach zurbanizowanych (tereny zabudowane, przemysłowe, szlaki komunikacyjne itp.) – osoby z zespołu podmiotu zlecającego, posiadające niezbędne kompetencje</p> <p>B. Duże populacje IGO i/lub ich lokalizacje na terenach chronionych – wybór specjalisty(ów) zewnętrznego(ych)</p>	<p>1. Wiedza osoby prowadzącej weryfikację z zakresu: <i>i)</i> współwystępowania z IGO gatunków chronionych lub zagrożonych, <i>ii)</i> wyboru metod rekomendowanych w Polsce, w zależności od sytuacji w lokalizacji, <i>iii)</i> w razie potrzeby wskazanie ewentualnych sposobów minimalizacji negatywnego oddziaływania działań zaradczych na gatunki chronione lub zagrożone</p> <p>2. Termin podejmowania działań i decyzji odnośnie zakresu monitoringu w przypadku pełni sezonu – umiejętność stwierdzenia (realnego lub prognozowanego) występowania chronionych gatunków roślin lub zwierząt)</p>	<p><i>Elementy wspólne dla różnych metod zwalczania:</i></p> <p>3.2.3 Katalog działań przygotowawczych (2 – Przeprowadzenie weryfikacji terenowej, 3 – Dokonanie wstępnej analizy sytuacji, 5 – Zaplanowanie działań zaradczych)</p>

3.	<p>Jakie kryteria powinny zostać uwzględnione przy wyborze metody zwalczania w określonej sytuacji?</p>	<p>Metody wybrane spośród rekomendowanych – postępowanie zgodnie z wytycznymi określonymi w kompendium</p>	<p>Przy podejmowaniu decyzji wskazane jest kierowanie się m.in. następującymi kryteriami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) charakterystyką populacji (m.in. powierzchnia, liczebność, zagęszczenie, wiek); 2) charakterystyką terenu, na którym znajduje się populacja planowana do zwalczania z uwagi na: <ul style="list-style-type: none"> • ewentualność obowiązywania na nim przepisów prawnych wynikających z występowania na danym obszarze form ochrony przyrody; • dostępność dla sprzętu zmechanizowanego wymaganego do realizacji danej metody; 3) kwestią generowania biomasy przy realizacji danej metody i ewentualnymi możliwościami jej zagospodarowania (w aspekcie logistycznym oraz ekonomicznym; por. opis niżej w tym punkcie); 4) ogólną strategię zwalczania np. ukierunkowanie na trwałą eliminację albo na ograniczenie rozprzestrzeniania gatunku; 5) krytyczny aspekt terminu wykonania; 6) pracochłonność wdrażania metody; 7) ogólne koszty związane z wdrażaniem metody; 8) efektywność metody. 	<p><i>Elementy wspólne dla różnych metod zwalczania:</i></p> <p>3.2.3 Katalog działań przygotowawczych (4 – Dokonanie kompleksowej analizy sytuacji)</p>
----	---	--	---	---

4.	Kto będzie planował i koordynował zwalczanie?	<p>A. Planowanie i koordynacja w oparciu o własne siły podmiotu odpowiedzialnego</p> <p>B. Poszerzenie zespołu planującego i koordynującego o członków spoza podmiotu odpowiedzialnego – podział zadań - np. nadzór przyrodniczy – specjalista zewnętrzny; nadzór nad prawidłowością prowadzenie działań – osoba z zespołu podmiotu odpowiedzialnego</p> <p>C. Planowanie i koordynacja w całości zleczone specjalście (ekspertowi) zewnętrznemu</p>	<p>W przypadku małych populacji IGO (zajmujących niewielki obszar) planowanie i koordynacja są możliwe w oparciu o własne siły podmiotu odpowiedzialnego; w przeciwnym razie – należy rozważyć zatrudnienie specjalisty spoza tego podmiotu lub też podział zakresu monitoringu na zadania związane z nadzorem samych prac, za który może odpowiadać członek zespołu podmiotu odpowiedzialnego oraz zadań związanych z nadzorem przyrodniczym, za który będzie odpowiadał specjalista zewnętrzny</p>	<p><i>Elementy wspólne dla różnych metod zwalczania:</i></p> <p>3.2.3 Katalog działań przygotowawczych (5 – Zaplanowanie działań zaradczych)</p> <p>3.2.7 Nadzór i monitoring przyrodniczy działań związanych ze zwalczaniem IGO</p>
5.	Kto będzie kontrolował prawidłowe zwalczanie w terenie przez podmiot zewnętrzny (jeśli zostanie wyłoniony)?	<p>A. Kontrolowanie podmiotu zewnętrznego własnymi siłami zespołu planującego i koordynującego zwalczanie</p> <p>B. Wyłonienie innego podmiotu kontrolującego podmiot realizujący zwalczanie w terenie</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Referencje i doświadczenie firmy realizującej działania zaradcze; 2. Referencje i doświadczenie osoby prowadzącej nadzór i monitoring przyrodniczy 	<p><i>Elementy wspólne dla różnych metod zwalczania:</i></p> <p>3.2.3 Katalog działań przygotowawczych (5 – Zaplanowanie działań zaradczych)</p> <p>3.2.7 Nadzór i monitoring przyrodniczy działań związanych ze zwalczaniem IGO</p>

6.	W których miejscach i w jakim zakresie prowadzić zwalczanie?	Wybór miejsc i zakresu zwalczania w oparciu o przeprowadzenie rekonesansu terenowego i uzupełnienie informacji z istniejących źródeł lub po konsultacjach z osobami posiadającymi wiedzę o lokalnej przyrodzie	Konieczna jest weryfikacja: 1. wielkości i charakteru płatów IGO, 2. sposobu rozmieszczenia osobników IGO w płatach, 3. współwystępowania chronionych / zagrożonych gatunków roślin i / lub zwierząt	<i>Elementy wspólne dla różnych metod zwalczania:</i> 3.2.3 Katalog działań przygotowawczych (5 – Zaplanowanie działań zaradczych) 3.2.7 Nadzór i monitoring przyrodniczy działań związanych ze zwalczaniem IGO
7.	Jak prowadzić zwalczanie, aby było jak najskuteczniejsze i powodowało jak najmniejsze skutki uboczne?	Brak opcji do wyboru – postępowanie z uwzględnieniem czynników określonych w kolumnie 4	Skuteczność prowadzenia działań zależy bezpośrednio od: 1. wiedzy osoby prowadzącej nadzór i/lub monitoring przyrodniczy, 2. rzetelności firmy wykonującej działania zaradcze, 3. trafności doboru metody	<i>Elementy wspólne dla różnych metod zwalczania:</i> 3.2.3 Katalog działań przygotowawczych (2 – Przeprowadzenie weryfikacji terenowej, 5 – Zaplanowanie działań zaradczych) 3.2.7 Nadzór i monitoring przyrodniczy działań związanych ze zwalczaniem IGO

8.	W jaki sposób ograniczyć do minimum negatywne oddziaływanie na gatunki rodzime w tym przede wszystkim chronione i zagrożone?	A. Na terenach niechronionych i w miejscach, gdzie nie stwierdzono obecności roślin chronionych / zagrożonych – przygotowanie prognoz i działań związanych z ograniczeniem niekorzystnego oddziaływania na zwierzęta np.: ptaki lęgowe, drobne ssaki, owady zapylające	1. Wiedza osoby przygotowującej plan działań (a na etapie realizacji zadania – prowadzącej nadzór przyrodniczy) w zakresie możliwości wykorzystywania płatów IGO przez zwierzęta 2. Umiejętności osoby przygotowującej plan działań (a na etapie realizacji zadania – prowadzącej nadzór) w zakresie możliwości zapewnienia ochrony siedliskom lub populacjom gatunków chronionych / zagrożonych podczas prac	<i>Elementy wspólne dla różnych metod zwalczania:</i> 3.2.3 Katalog działań przygotowawczych (2 – Przeprowadzenie weryfikacji terenowej, 3 – Dokonanie wstępnej analizy sytuacji, 4 – Dokonanie kompleksowej analizy sytuacji)
		B. Na terenach chronionych (lub z udziałem siedlisk / gatunków chronionych lub zagrożonych) zaplanowanie działań z uwzględnieniem konieczności ochrony walorów przyrodniczych; zmiana / korekta prowadzonych działań w zależności od zmieniającej się sytuacji (np. uzyskania podczas prowadzenia prac, dodatkowych danych nt. występowania gatunków chronionych / zagrożonych)		





9.	Co zrobić, jeśli wyniki zwalczania będą niezadowalające w stosunku do oczekiwanych?	Kontynuacja zwalczania przez z góry ustalony czas, zmiana metody, czasowe wstrzymanie zwalczania, zakończenie zwalczania mimo braku osiągnięcia celu	Decyzja musi zostać podjęta po rozważeniu przyczyn niepowodzenia, jego skutków ubocznych oraz efektów zamiany zwalczania na kontrolowanie IGO	<p><i>Elementy wspólne dla różnych metod zwalczania:</i></p> <p>3.2.3 Katalog działań przygotowawczych (5 – Zaplanowanie działań zaradczych)</p> <p>3.2.7 Nadzór i monitoring przyrodniczy działań związanych ze zwalczaniem IGO</p> <p>3.2.8 Działania, które należy podjąć przed kolejnym cyklem zwalczania (np. w kolejnym roku, o ile dotyczy)</p>
10.	Jak będą przekazywane informacje o zwalczaniu?	Dostosowanie skali i sposobu przekazywania informacji do lokalnej sytuacji (np. artykuły w lokalnych mediach tradycyjnych i internetowych, spotkania informacyjne, prelekcje dla uczniów lokalnych szkół, tablice informacyjne, plakaty umieszczone w miejscu prowadzenia zwalczania)	Im większe ryzyko konfliktu z lokalną społecznością, tym większa konieczność działań informacyjnych	<p><i>Elementy wspólne dla różnych metod zwalczania:</i></p> <p>3.2.3 Katalog działań przygotowawczych (6 – Działania informacyjno-edukacyjne)</p>

Katalog rekomendowanych metod zwalczania kolczurki klapowanej *Echinocystis lobata* IGO

Typ metody Mechaniczne	Niezbędny sprzęt i materiały	Termin wykonania zabiegu (m-c)	Częstotliwość zabiegów w roku
<i>1 wyrywanie w okresie przed kwitnieniem</i>	Odzież i obuwie robocze (np. rękawice, kalosze, strój roboczy)	Kwiecień/maj (dopuszczalne jest dostosowanie terminu do warunków meteorologicznych panujących w danym roku oraz do konkretnych warunków lokalnych)	3 razy w sezonie
<i>2 wyrywanie w okresie kwitnienia</i>	Odzież i obuwie robocze (np. rękawice, kalosze, strój roboczy)	Czerwiec/lipiec (dopuszczalne jest dostosowanie terminu do warunków meteorologicznych panujących w danym roku oraz do konkretnych warunków lokalnych)	2 razy w sezonie
<i>3 ścinanie w okresie kwitnienia</i>	Odzież i obuwie robocze (np. rękawice, kalosze, strój roboczy), w zależności od wyboru wariantu: sekator lub ręczna kosa spalinowa	Czerwiec/lipiec (dopuszczalne jest dostosowanie terminu do warunków meteorologicznych panujących w danym roku oraz do konkretnych warunków lokalnych)	2 razy w sezonie
<i>4 Metoda wyrywanie oraz ścinanie w okresie kwitnienia</i>	Odzież i obuwie robocze (np. rękawice, kalosze, strój roboczy), w zależności od wyboru wariantu: sekator lub ręczna kosa spalinowa	Czerwiec/lipiec (dopuszczalne jest dostosowanie terminu do warunków meteorologicznych panujących w danym roku oraz do konkretnych warunków lokalnych)	2 razy w sezonie

Pytania pomocnicze ułatwiające wybór metody:

Rozmiary populacji/stanowiska kolczurki klapowanej *Echinocystis lobata*

Charakterystyka stanowiska IGO			
<i>Jakie są rozmiary populacji/stanowiska IGO ?</i>			
Siewki/ osobniki młodociane	Osobniki dojrzałe (kwitnące, ale nieowocujące)	Małe populacje	Duże populacje
			
<i>Metoda 1 wrywanie w okresie przed kwitnieniem</i>	<i>Metoda 2 wrywanie w okresie kwitnienia</i>	<i>Metoda 1 wrywanie w okresie przed kwitnieniem</i>	<i>Metoda 3 ścinanie w okresie kwitnienia</i>
	<i>Metoda 3 ścinanie w okresie kwitnienia</i>	<i>Metoda 2 wrywanie w okresie kwitnienia</i>	
	<i>Metoda 4 Metoda wrywanie oraz ścinanie w okresie kwitnienia</i>	<i>Metoda 3 ścinanie w okresie kwitnienia</i>	
		<i>Metoda 4 Metoda wrywanie oraz ścinanie w okresie kwitnienia</i>	

7. SŁOWNIK TERMINÓW

Termin	Definicja	Źródło
antropogeniczny	powstały w wyniku działalności człowieka lub przy jego udziale	Sudnik-Wójcikowska i Koźniewska 1988
biomasa	- materia organiczna (przeważnie pochodzenia roślinnego) używana jako surowiec energetyczny, rzadziej jako chemiczny	Encyklopedia biologiczna 1998-2000
biocenoza	układ ekologiczny będący wspólnotą życiową roślin, zwierząt, grzybów i mikroorganizmów w określonym → <i>ekosystemie</i>	Symonides 2007
Centralny Rejestr Danych o IGO (Rejestr IGO)	Rejestr, w którym gromadzi się informacje o IGO, w tym o stwierdzeniu ich obecności w środowisku, wydanych zezwoleniach, przeprowadzonych działaniach zaradczych; Rejestr stanowi system nadzoru, o którym mowa w rozporządzeniu PE i Rady (UE) nr 1143/2014, prowadzi go Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska	ustawa o gatunkach obcych
drogi przenoszenia	szlaki i mechanizmy wprowadzania i rozprzestrzeniania się inwazyjnych gatunków obcych	rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 1143/2014 / ustawa o gatunkach obcych
działania zaradcze	każde działanie środkami letalnymi lub nieletalnymi, których celem jest eliminacja, kontrola lub izolacja populacji inwazyjnych gatunków obcych, przy jednoczesnym zminimalizowaniu oddziaływania na gatunki niedocelowe i ich siedliska	rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 1143/2014 / ustawa o gatunkach obcych
ekosystem	układ ekologiczny złożony z → <i>biocenozy</i> (żywych organizmów) i → <i>biotopu</i> (przetworzonego przez organizmy siedliska), w którym wszystkie elementy składowe są powiązane licznymi zależnościami i wzajemnie się warunkują	Symonides 2007

Termin	Definicja	Źródło
eliminacja	pełne i trwałe usunięcie populacji inwazyjnego gatunku obcego środkami letalnymi lub nieletalnymi	rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 1143/2014 / ustawa o gatunkach obcych
flora / fauna	ogół jednostek taksonomicznych roślin / zwierząt (gatunków, rodzajów, rodzin) występujących na danym obszarze lub siedlisku w określonym czasie	Kornaś i Medwecka-Kornaś 2002
gatunek	zarówno gatunek w znaczeniu biologicznym, jak i każda niższa od gatunku biologicznego jednostka systematyczna, → <i>populacja</i> , a także mieszańce tego gatunku w pierwszym lub drugim pokoleniu, z wyjątkiem form, ras i odmian udomowionych, hodowlanych lub uprawnych	ustawa o ochronie przyrody
gatunek niedocelowy	inny gatunek występujący w środowisku przyrodniczym, na który mogą oddziaływać środki zaradcze stosowane wobec inwazyjnych gatunków obcych	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
gatunek obcy	każdy żywy osobnik gatunku, podgatunku lub niższego taksonu zwierząt, roślin, grzybów lub drobnoustrojów wprowadzony poza jego naturalny zasięg; pojęcie to obejmuje wszelkie części, gamety, nasiona, jaja lub diaspory tych gatunków, jak również hybrydy, odmiany lub rasy zdolne do przeżycia i rozmnażania	rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 1143/2014 / ustawa o gatunkach obcych
inwazja	jedna z form ekspansji → <i>gatunku</i> , czyli wypróbowanych przez przyrodę sposobów powiększania i umacniania swego stanu posiadania. Inwazja wyraża się gwałtownym, masowym wkroczeniem gatunku na niezdobyte dotąd stanowiska i terytoria. Pojęcie inwazji odnosi się tak do roślin, grzybów, zwierząt i mikroorganizmów, jak i do człowieka.	Faliński 2004

Termin	Definicja	Źródło
inwazyjny gatunek obcy (IGO)	gatunek obcy, którego wprowadzenie lub rozprzestrzenianie się zagraża różnorodności biologicznej i powiązanim usługom ekosystemowym lub oddziałuje na nie w niepożądany sposób	rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 1143/2014 / ustawa o gatunkach obcych
inwazyjny gatunek obcy (IGO) rozprzestrzeniony na szeroką skalę	IGO, którego populacja wykroczyła poza etap naturalizacji, w którym populacja samopodtrzymuje się, i rozprzestrzeniła się, by skolonizować dużą część potencjalnego zasięgu, w którym może przeżyć i rozmnażać się	rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 1143/2014 / ustawa o gatunkach obcych
inwazyjny gatunek obcy (IGO) stwarzający zagrożenie dla Unii	IGO, którego niepożądane oddziaływanie uznano za wymagające skoordynowanych działań na szczeblu unijnym	rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 1143/2014 / ustawa o gatunkach obcych
inwazyjny gatunek obcy (IGO) stwarzający zagrożenie dla Polski	IGO stwarzający zagrożenie dla państwa członkowskiego w rozumieniu art. 3 pkt 4 rozporządzenia PE i Rady (UE) nr 1143/2014, umieszczony na liście IGO stwarzających zagrożenie dla Polski	rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 1143/2014 / ustawa o gatunkach obcych
izolacja	działanie, którego celem jest stwarzanie barier minimalizujących ryzyko rozproszenia się i rozprzestrzenienia populacji inwazyjnych gatunków obcych poza opanowany zasięg	rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 1143/2014 / ustawa o gatunkach obcych
kontrola populacji	działanie środkami letalnymi lub nieletalnymi na populację inwazyjnych gatunków obcych, przy jednoczesnym zminimalizowaniu oddziaływania na gatunki niedocelowe i ich siedliska, w celu utrzymania liczby osobników na jak najniższym poziomie, aby w przypadku niemożliwości całkowitego usunięcia zwalczanego gatunku zminimalizować jego inwazyjność i niepożądane oddziaływanie na różnorodność biologiczną, powiązane usługi ekosystemowe, na zdrowie człowieka lub na gospodarkę	rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 1143/2014 / ustawa o gatunkach obcych
metoda zwalczania	sposób przeprowadzenia zwalczania gatunku, skutkujący trwałym usunięciem ze środowiska osobników zwalczanych, którego prowadzenie	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

Termin	Definicja	Źródło
	odbywa się w usystematyzowany sposób, zgodnie z ustalonymi terminami realizacji poszczególnych czynności i/lub za pomocą określonych narzędzi i materiałów	
monitoring przyrody	regularne obserwacje i pomiary wybranych elementów przyrody, prowadzone dla uzyskania informacji o zmianach tych elementów w czasie. Zadaniem monitoringu przyrody jest określenie wpływu zmian środowiskowych na organizmy dla zapobiegania negatywnym skutkom tych zmian w przyrodzie, a więc uzyskania danych dla zorganizowania skutecznej ochrony gatunków i układów ekologicznych	Encyklopedia Leśna
nadzór przyrodniczy	szereg działań kontrolnych i dokumentacyjnych, realizowanych przez specjalistów przyrodników	opr. własne
populacja	grupa organizmów należących do tego samego <i>gatunku</i> , które wchodzi w skład <i>biocenozy</i> (zajmują określony <i>biotop</i>).	Kornaś i Medwecka-Kornaś 2002
roślinność	ogół → <i>zbiorowisk roślinnych</i> występujących na określonym terytorium	Kornaś i Medwecka-Kornaś 2002
różnorodność biologiczna	zróżnicowanie organizmów żywych dowolnego pochodzenia, w tym z ekosystemów lądowych, morskich i innych ekosystemów wodnych oraz zespołów ekologicznych, do których należą; to zróżnicowanie obejmuje różnorodność w obrębie gatunku, między gatunkami i między ekosystemami	rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 1143/2014 / ustawa o gatunkach obcych
siedlisko roślin, siedlisko zwierząt lub siedlisko grzybów	obszar występowania roślin, zwierząt lub grzybów w ciągu całego życia lub dowolnym stadium ich rozwoju	ustawa o ochronie przyrody
siedlisko przyrodnicze	obszar lądowy lub wodny, naturalny, półnaturalny lub antropogeniczny, wyodrębniony w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne	ustawa o ochronie przyrody

Termin	Definicja	Źródło
środowisko	ogół elementów przyrodniczych, w tym także przekształconych w wyniku działalności człowieka, a w szczególności powierzchnię ziemi, kopaliny, wody, powietrze, krajobraz, klimat oraz pozostałe elementy → <i>różnorodności biologicznej</i> , a także wzajemne oddziaływania pomiędzy tymi elementami	ustawa Prawo ochrony środowiska
środowisko przyrodnicze	→ <i>krajobraz</i> wraz z tworamii przyrody nieożywionej oraz naturalnymi i przekształconymi → <i>siedliskami przyrodniczymi</i> z występującymi na nich roślinami, zwierzętami i grzybami	ustawa o ochronie przyrody
usługi ekosystemowe	bezpośredni lub pośredni wkład ekosystemów w dobrostan człowieka	rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 1143/2014 / ustawa o gatunkach obcych
wprowadzenie	przemieszczenie gatunku poza jego naturalny zasięg na skutek interwencji człowieka	rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 1143/2014 / ustawa o gatunkach obcych
zbirowisko roślinne	uzależniona od → <i>środowiska</i> kombinacja osobników roślinnych (reprezentujących zazwyczaj wiele gatunków), które współ-zawodniczą ze sobą i ze swojej strony zmieniają własne środowisko; in. różnogatunkowe ugrupowania o charakterystycznym wyglądzie i mniej więcej ustalonym składzie florystycznym	Kornaś i Medwecka-Kornaś 2002
zwalczanie	zobacz → <i>działania zaradcze</i>	

8. WYBRANE PIŚMIENNICTWO

- Bagi I., Böszörményi A. 2006. Süntök (*Echinocystis lobata* Torr. et Gray). In: Z. Botta-Dukát, M. Botond (eds.). Biológiai inváziók magyarországon. Özönnövények ii. pp. 143-171. Budapest.
- Bagi I., Böszörményi A. 2008. Wild cucumber (*Echinocystis lobata* Torr. et Gray). W: Z. Botta-Dukát, L. Balogh (eds.) The most important invasive plants in Hungary, s. 103-114. Institute of Ecology and Botany, Hungarian Academy of Sciences, Vácrátót.
- Celka Z., Chmiel J., Brzezińska K., Kalinowski P., Oświecimska-Piasko Z., Staniszewska N. 2021c. Przeprowadzenie działań pilotażowych dla kolczurki klapowanej *Echinocystis lobata*. Etap III. Podsumowanie działań pilotażowych prowadzonych dla gatunku. Załącznik B. Zleceniodawca Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska, Warszawa (maszynopis).
- Celka Z., Halladin-Dąbrowska A., Dajdok Z. 2018a. Ankieta oceny stopnia inwazyjności *Echinocystis lobata* (F. Michx.) Torr. & A. Gray w Polsce, na podstawie protokołu Harmonia+PL – procedura oceny ryzyka negatywnego oddziaływania inwazyjnych i potencjalnie inwazyjnych gatunków obcych w Polsce. Źródło: Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. www.projekty.gdos.gov.pl/igo.
- Celka Z., Halladin-Dąbrowska A., Dajdok Z. 2018b. *Echinocystis lobata* (F. Michx.) Torr. & A. Gray – Karta informacyjna gatunku. Źródło: Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. www.projekty.gdos.gov.pl/igo.
- Celka Z., Mazurska K., Dajdok Z., Solarz W., Tokarska-Guzik B. (red.). 2021a. Identyfikacja i metody zwalczania kolczurki klapowanej *Echinocystis lobata*. Zleceniodawca Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska, Warszawa (maszynopis).
- Celka Z., Mazurska K., Dajdok Z., Tokarska-Guzik B. (red.). 2021b. Lokalizacja, specyfikacja i harmonogram działań pilotażowych dla kolczurki klapowanej *Echinocystis lobata*. Zleceniodawca Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska, Warszawa (maszynopis).
- Celka Z., Mazurska K., Tokarska-Guzik B. (red.). 2022. Raport końcowy dotyczący metod zwalczania kolczurki klapowanej *Echinocystis lobata*. Etap IV. Zleceniodawca Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska, Warszawa (maszynopis).
- Chrtková A. 1990. Cucurbitaceae Juss. – dýňovitě. W: B. Slavík, S. Hejny (eds.) Květena České republiky 2: 439-452. Academia, Praha.
- Csiszár Á., Korda M., Schmidt D., Šporcic D., Süle P., Teleki B., Tiborcz V., Zagyvai G., Bartha D. 2013. Allelopathic potential of some invasive plant species occurring in Hungary Allelopathy Journal 31(2): 309-318.
- Csiszár Á., Korda, M. (eds). 2015. Practical Experiences in Invasive Alien Plant Control. Rosalia Handbooks. Duna-Ipoly National Park Directorate, Budapest, 234.
- Dajdok Z., Kącki Z.. 2009. Kolczurka klapowana *Echinocystis lobata* (F. Michx.) Torrey i A. Gray. W: Z. Dajdok, P. Pawlaczyk (red.). Inwazyjne gatunki roślin ekosystemów mokradłowych Polski, s. 38-41. Wyd. Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Dylewski Ł., Maćkowiak Ł. 2014. Kolczurka klapowana (*Echinocystis lobata*) – gatunek obcy o dużej inwazyjności. Wszechświat 115(10-11): 265-269.
- e-Floras 2021 *Echinocystis lobata* (http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=220004568)
Data dostępu: 2022.01.24.
- Encyklopedia biologiczna. 1998-2000. Praca zbiorowa, red. Z. Otałęga, Agencja Publicystyczno-Wydawnicza Opres, Kraków.
- Encyklopedia Leśna. <https://www.encyklopedialesna.pl/>

- Faliński J.B. 2004. Inwazje w świecie roślin: mechanizmy, zagrożenia, projekt badań. *Phytocoenosis* 16: 5-31.
- Gatunki obce w Polsce 2009. (<https://www.iop.krakow.pl/ias/gatunki/81>) Data dostępu: 2022.01.24
- <https://www.gov.pl/attachment/c77aa2e0-52ad-4f80-8b26-80cb88bc6e1f>
- Każmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczeniak E., Ziarnik K. 2016. Polish red list of pteridophytes and flowering plants. 44 pp. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków.
- Klotz S. 2009. *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & Gray., wild cucumber (Cucurbitaceae, Magnoliophyta). [W:] P. E. Hulme, W. Nentwig, P. Pyšek, M. Vilà (red.) DAISIE. Handbook of alien species in Europe. Invading Nature – Springer Series in Invasion Ecology 3, Springer, Dordrecht: 347.
- Kończakowska E. 2016. Kolczurka klapowana *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & A. Gray. W: A. Obidziński, E. Kończakowska, A. Otręba (red.). Metody zwalczania obcych gatunków roślin występujących na terenie Puszczy Kampinoskiej, s. 9-15. Wydawnictwo BioDar, Izabelin-Kraków.
- Kornaś J., Medwecka-Kornaś A. 2002. *Geografia roślin*. PWN, Warszawa.
- Kostrakiewicz-Gierałt K., Pliszko A., Barabasz-Krasny B., Bomanowska B., Dajdok Z., Gudžinskas Z., Kucharczyk M., Maćkowiak Ł., Majk J., Możdżeń K., Podgórska M., Rasimavičius M., Rewicz A., Szczeniak E., Wójcik T., Stachurska-Swakoń A. 2022. The Relationships of Habitat Conditions, Height Level, and Geographical Position with Fruit and Seed Traits in Populations of Invasive Vine *Echinocystis lobata* (Cucurbitaceae) in Central and Eastern Europe. *Forests* 13(2): 1-26. <https://doi.org/10.3390/f13020256>
- Kus Veenvliet J., Veenvliet P., de Groot M., Kutnar L. (eds.). 2019. A Field Guide to Invasive Alien Species in European Forests. 254 pp. Nova vas: Institute Symbiosis, so. e.; Ljubljana: The Silva Slovenica Publishing Centre, Slovenian Forestry Institute.
- Martelloni L., Frascioni C., Sportelli M., Fontanelli M., Raffaelli M., Peruzzi A. 2021. Hot foam and hot water for weed control: A comparison. *Journal of Agricultural Engineering* 52(3): 1167. doi:10.4081/jae.2021.1167.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2020. Vascular plants of Poland. An annotated check-list. 526 pp. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Oliver B.W., Berge T.W., Solhaug K.A., Fløistad I.S. 2020. Hot Water and Cutting for Control of *Impatiens glandulifera*. *Invasive Plant Science and Management*, 13(2):84-93.
- Panjković Panjković B., Rat M., Mihajlović S., Galambos L., Kiš A., Puzović S., Nadaždin B., Šeat J., Vukajlović F., Tot I. Đapić M. 2021. Invasive Alien Species in the Balkan Peninsula. In: T. Pullaiah, M. R. Ielmini (eds.). *Invasive Alien Species. Observations and Issues from Around the World. Volume 3: Issues and Invasions in Europe*, pp. 42-87. John Wiley & Sons Ltd.
- 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 (Dz. U. nr 210, poz. 1260).
- 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 (Dz. U. UE L 317 z 04.11.2014, str. 35, z późn. zm.).
- Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 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 (Dz. U. UE L 189 z 14.07.2016, str. 4).
- Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2017/1263 z dnia 12 lipca 2017 r. aktualizujące wykaz inwazyjnych gatunków obcych uznanych za stwarzające zagrożenie dla Unii ustanowiony w rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) 2016/1141 na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1143/2014 (Dz. U. UE L 182 z 13.7.2017, str. 37).

Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/1262 z dnia 25 lipca 2019 r. zmieniające rozporządzenie wykonawcze (UE) 2016/1141 w celu aktualizacji wykazu inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii (Dz. U. UE L 199 z 26.7.2019, str. 1).

Rutkowski L. 2011. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. 814 s. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.

Silvertown J. 1985. Survival, fecundity and growth of wild cucumber, *Echinocystis lobata*. *Journal of Ecology* 73: 841-849.

Skuratowicz A. N., Masłowski O. M. 2020. *Echinocystis łopatkowy lub szypowatyj (koluczeplodnik łopastnyj)*. W: W. I. Parfionow, A. W. Pugaczewskij (eds.). Czarna księga flory Białorusi: czużerodnyje, wredonosnyje rastienija, s. 345-357. Minsk, Belaruskaja nauka.

Slavík B., Lhotska M. 1967. Chorologie und Verbreitungsbiologie von *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray mit besonderen Berücksichtigung ihres Vorkommens in der Tschechoslowakei. *Folia Geobot. Phytotaxon.* 2: 255-282

Sudnik-Wójcikowska B. 2011. Rośliny synantropijne. *Flora Polski*. 336 s. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

Sudnik-Wójcikowska B., Koźniewska B. 1988. Słownik z zakresu synantropizacji szaty roślinnej. Ss. 93. Wyd. Uniwe. Warszawskiego, Warszawa.

Symonides E. 2007. *Ochrona przyrody*. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.

Tahtajan A. 2009. *Flowering Plants*. Second Ed. xlv+870 pp. Springer.

Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M., Zając A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński Cz. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

USDA-NRCS 2014 The PLANTS Database. Baton Rouge, USA: National Plant Data Center. (<http://plants.usda.gov/>). Data dostępu: 2022.01.24

Ustawa z dnia 11 sierpnia 2021 r. o gatunkach obcych (Dz. U. 2021, poz. 1718).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627).

Vila M., Bañnou C., Gollasch S., Josefsson M., Pergl J., Scalera R. 2009. One Hundred of the Most Invasive Alien Species in Europe. W: P. E. Hulme., W. Nentwig, P. Pyšek, M. Vila (eds.). DAISIE. Handbook of alien species in Europe. *Invading Nature – Springer Series in Invasion Ecology* 3. pp. 265-268. Springer, Dordrecht.

Vinogradova J. K., Kuprianov A. N. (red.). 2016. Czornaja kniga flory Sibiri (Black book of the Siberian flora), 430 pp. GEO Press, Nowosibirsk.

Vinogradova Yu. K., Mayorov S. R., Khorun L. V. 2010. Black Book of Central Russia: alien species of plants in ecosystems of Central Russia. 512 pp. GEOS Press, Moscow.

World Flora Online 2021. An Online Flora of All Known Plants. Supporting the Global Strategy for Plant Conservation (<http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000661635>). Data dostępu: 2021.01.24.

Zając A., Tokarska-Guzik B., Zając M. 2011. The role of rivers and streams in the migration of alien plants into the Polish Carpathians. *Biodiv. Res. Conserv.* 23: 43-56.

Zając A., Zając M. (red.). 2015. Rozmieszczenie kenofitów w Karpatach polskich i na ich przedpolu. 304 s. Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.

9. ZAŁĄCZNIKI

MONITORING PRZYRODNICZY PODSTAWOWY (MPP)			
w zakresie oceny oddziaływania działań zaradczych wobec IGO na gatunki niedocelowe oraz oceny efektywności tych działań			
MPP_I. DANE OGÓLNE			
Inwazyjny gatunek obcy (IGO)		Nazwa stanowiska	
Inne IGO jeśli obecne		Nr zgłoszenia z Rejestru IGO	
Układ współrzędnych (domyślnie WGS84)		Nr TERYT działki ewidencyjnej	
Współrzędna N	Współrzędna E	Metoda zwalczania	
Osoba zbierająca dane	Rodzaj / Nr kolejny monitoringu	Data zbioru danych	
MPP_II. WYSTĘPOWANIE IGO			
Występowanie osobników IGO		Szacunkowe pokrycie powierzchni przez IGO	
Powierzchnia (m ² lub ha)		Rok poprzedni	Rok obecny
Zmiana udziału powierzchni zajmowanej przez IGO [%]			
Ocena skuteczności działań zaradczych			
Ocena skuteczności działań zaradczych: 0 – brak skuteczności działań zaradczych – zmiana udziału powierzchni zajmowanej przez IGO > 0 lub większa od -10%; 1 – mała skuteczność, zmiana pokrycia IGO od -11 do -25%; 2 – średnia skuteczność, zmiana pokrycia IGO od -26 do -60%; 3 – duża skuteczność, zmiana pokrycia IGO od -61 do -95%; 4 – całkowita skuteczność, zmiana pokrycia IGO od -96 do -100%.			
MPP_III. WYSTĘPOWANIE GATUNKÓW NIEDOCELOWYCH			
Łączne pokrycie roślin w poszczególnych warstwach	Szacunkowe pokrycie powierzchni przez IGO		
		Rok poprzedni	Rok obecny
	krzewy		
	rośliny zielne		
	Suma		
Ocena oddziaływania na gatunki niedocelowe			
Ocena oddziaływania na gatunki niedocelowe: +3 – pozytywne bardzo duże – zmiana liczby gat. niedocelowych od +51 do +100% lub zwiększenie pokrycia przez warstwy roślin, łączne pokrycie przez os. gat. niedocelowych powyżej +50%; +2 – pozytywne duże - zmiana liczby gat. niedocelowych od +26 do +50% lub zwiększenie pokrycia przez warstwy roślin, łączne pokrycie przez os. gat. niedocelowych od +6 do +25% lub zwiększenie pokrycia przez warstwy roślin, łączne pokrycie przez os. gat. niedocelowych od +6 do +25%; 0 – brak oddziaływania – zmiana liczby gat. niedocelowych od -5 do +5% lub zmiany pokrycia przez warstwy roślin, łączne pokrycie przez os. gat. niedocelowych od -5 do +5%; -1 – negatywne małe – zmiana liczby gat. niedocelowych od -6 do -25% lub zmniejszenie pokrycia przez warstwy roślin, łączne pokrycie przez os. gat. niedocelowych od -6 do -25%; -2 – negatywne duże – zmiana liczby gat. niedocelowych od -26 do -50% lub zmniejszenie pokrycia przez warstwy roślin, łączne pokrycie przez os. gat. niedocelowych od -26 do -50%; -3 – negatywne bardzo duże – zmiana liczby gat. niedocelowych od -51 do -100% lub zmniejszenie pokrycia przez warstwy roślin, łączne pokrycie przez os. gat. niedocelowych powyżej 50%			

MPP_IV. Inne kryteria do weryfikacji oddziaływania działań zaradczych na gatunki niedocelowe

K1 – Czy prace będą prowadzone w sezonie lęgowym ptaków, a jeśli tak, to czy zagraża to lęgom bezpośrednio w płatach IGO lub w sąsiedztwie IGO;	
K2 – Jeśli tak, to czy możliwe są sposoby prowadzenia działań zaradczych, które umożliwią wyprowadzenie lęgów?	
K3 – Czy działania wymienione w punkcie K2 zostały wdrożone?	
K4 – Czy na obszarze planowanych / prowadzonych prac stwierdzono występowanie innych zwierząt chronionych: płazów, gadów, ssaków lub owadów (stwierdzenie bezpośrednie lub pośrednie - na podstawie śladów obecności, np. nor, kryjówek, odchodów, itp.)?	
K5 – Jeśli tak, to czy i w jaki sposób możliwe jest zmniejszenie oddziaływania prac?	
K6 – Czy działania wymienione w punkcie K5 zostały wdrożone?	

MPP_V. WNIOSKI I ZALECENIA

W1.	
W2.	
W3.	
W4.	
W5.	
INNE UWAGI:	
Podpis wykonawcy monitoringu	
Dane kontaktowe (email, telefon)	

MONITORING PRZYRODNICZY ROZSZERZONY (MPR)

w zakresie oceny oddziaływania działań zaradczych wobec IGO na gatunki niedocelowe oraz oceny efektywności tych działań

MPR_I. DANE OGÓLNE

Inwazyjny gatunek obcy (IGO)		Nazwa stanowiska	
Inne IGO jeśli obecne		Nr zgłoszenia z Rejestru IGO	
Układ współrzędnych (domyślnie WGS84)		Nr TERYT działki ewidencyjnej	
Współrzędna N	Współrzędna E	Metoda zwalczania	
Osoba zbierająca dane	Rodzaj / Nr kolejny monitoringu	Data zbioru danych	

MPR_II. WYSTĘPOWANIE IGO

Występowanie osobników IGO	Szacunkowe pokrycie powierzchni przez IGO	
	Rok poprzedni	Rok obecny
Powierzchnia (m ² lub ha)		
Zmiana udziału powierzchni zajmowanej przez IGO [%]		
Ocena skuteczności działań zaradczych		

Ocena skuteczności działań zaradczych: 0 – brak skuteczności działań zaradczych – zmiana udziału powierzchni zajmowanej przez IGO > 0 lub większa od -10%; 1 – mała skuteczność, zmiana pokrycia IGO od -11 do -25%; 2 – średnia skuteczność, zmiana pokrycia IGO od -26 do -60%; 3 – duża skuteczność, zmiana pokrycia IGO od -61 do -95%; 4 – całkowita skuteczność, zmiana pokrycia IGO od -96 do -100%.

MPR_III. WYSTĘPOWANIE GATUNKÓW NIEDOCELOWYCH

(trzeba użyć tylu arkuszy, ile jest poletek monitoringowych)

Nr obszaru / Nr poletka / całkowita liczba prób					Kategoria ochrony lub zagrożenia (OS- ściśła, OC - częściowa) / kat. zagrożenia - PL / kat. zagrożenia - region		
Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Szacunkowe pokrycie powierzchni (%)					
		Rok poprzedni	Rok obecny	Zmiana			
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
17.							
18.							
19.							
20.							
21.							
22.							
23.							
Liczba gatunków/zmiana liczby gatunków w %							
Łączne pokrycie przez gatunki niedocelowe/łączna wartość zmian							
Łączne pokrycie roślin w poszczególnych warstwach		krzewy					
		rośliny zielne					
		mchy					
Łączne pokrycie przez gatunki niedocelowe/łączna wartość zmian							

Kategorie zagrożenia: DD - takson o niekreślonym zagrożeniu ze względu na brak wystarczających danych; LC – takson najmniejszej uwagi; NT – bliski zagrożenia; VU – narażony, EN – zagrożony; CR – krytycznie zagrożony; REW – wymarły w stanie dzikim na swoich stanowiskach w Polsce; RE – wymarły na obszarze Polski; EW – wymarły w stanie dzikim na swoich naturalnych stanowiskach; EX – takson całkowicie wymarły

MPR_IV. Podsumowanie wpływu na gatunki niedocelowe

Zmiana liczby gatunków w %	
Łączna wartość zmian pokrycie roślin we wszystkich warstwach	
Łączna wartość zmian pokrycie przez gatunki niedocelowe	
Ocena oddziaływania na gatunki niedocelowe	

Ocena oddziaływania na gatunki niedocelowe: +3 – pozytywne bardzo duże – zmiana liczby gat. niedocelowych od +51 do +100% lub zwiększenie pokrycia przez warstwy roślin, łączne pokrycie przez os. gat. niedocelowych powyżej +50%; +2 – pozytywne duże - zmiana liczby gat. niedocelowych od +26 do +50% lub zwiększenie pokrycia przez warstwy roślin, łączne pokrycie przez os. gat. niedocelowych od +26 do +50%; +1 – pozytywne małe – zmiana liczby gat. niedocelowych od +6 do +25% lub zwiększenie pokrycia przez warstwy roślin, łączne pokrycie przez os. gat. niedocelowych od +6 do +25%; 0 – brak oddziaływania – zmiana liczby gat. niedocelowych od -5 do +5% lub zmiany pokrycia przez warstwy roślin, łączne pokrycie przez os. gat. niedocelowych od 5 do +5%; -1 – negatywne małe – zmiana liczby gat. niedocelowych od -6 do -25% lub zmniejszenie pokrycia przez warstwy roślin, łączne pokrycie przez os. gat. niedocelowych od -6 do -25%; -2 – negatywne duże – zmiana liczby gat. niedocelowych od -26 do -50% lub zmniejszenie pokrycia przez warstwy roślin, łączne pokrycie przez os. gat. niedocelowych od -26 do -50%; -3 – negatywne bardzo duże – zmiana liczby gat. niedocelowych od -51 do -100% lub zmniejszenie pokrycia przez warstwy roślin, łączne pokrycie przez os. gat. niedocelowych powyżej 50%

MPR_V. INNE KRYTERIA DO WERYFIKACJI

K1 – Czy prace będą prowadzone w sezonie lęgowym ptaków, a jeśli tak, to czy zagraża to lęgom bezpośrednio w płatach IGO lub w sąsiedztwie IGO;	
K2 – Jeśli tak, to czy możliwe są sposoby prowadzenia działań zaradczych, które umożliwią wyprowadzenie lęgów?	
K3 – Czy działania wymienione w punkcie K2 zostały wdrożone?	
K4 – Czy na obszarze planowanych / prowadzonych prac stwierdzono występowanie innych zwierząt chronionych: płazów, gadów, ssaków lub owadów (stwierdzenie bezpośrednio lub pośrednio - na podstawie śladów obecności, np. nor, kryjówek, odchodów, itp.)?	
K5 – Jeśli tak, to czy i w jaki sposób możliwe jest zmniejszenie oddziaływania prac?	
K6 – Czy działania wymienione w punkcie K5 zostały wdrożone?	

MPR_VI. WNIOSKI I ZALECENIA

W1.	
-----	--

W2.	
W3.	
W4.	
W5.	
INNE UWAGI:	
Podpis wykonawcy monitoringu	
Dane kontaktowe (email, telefon)	

