



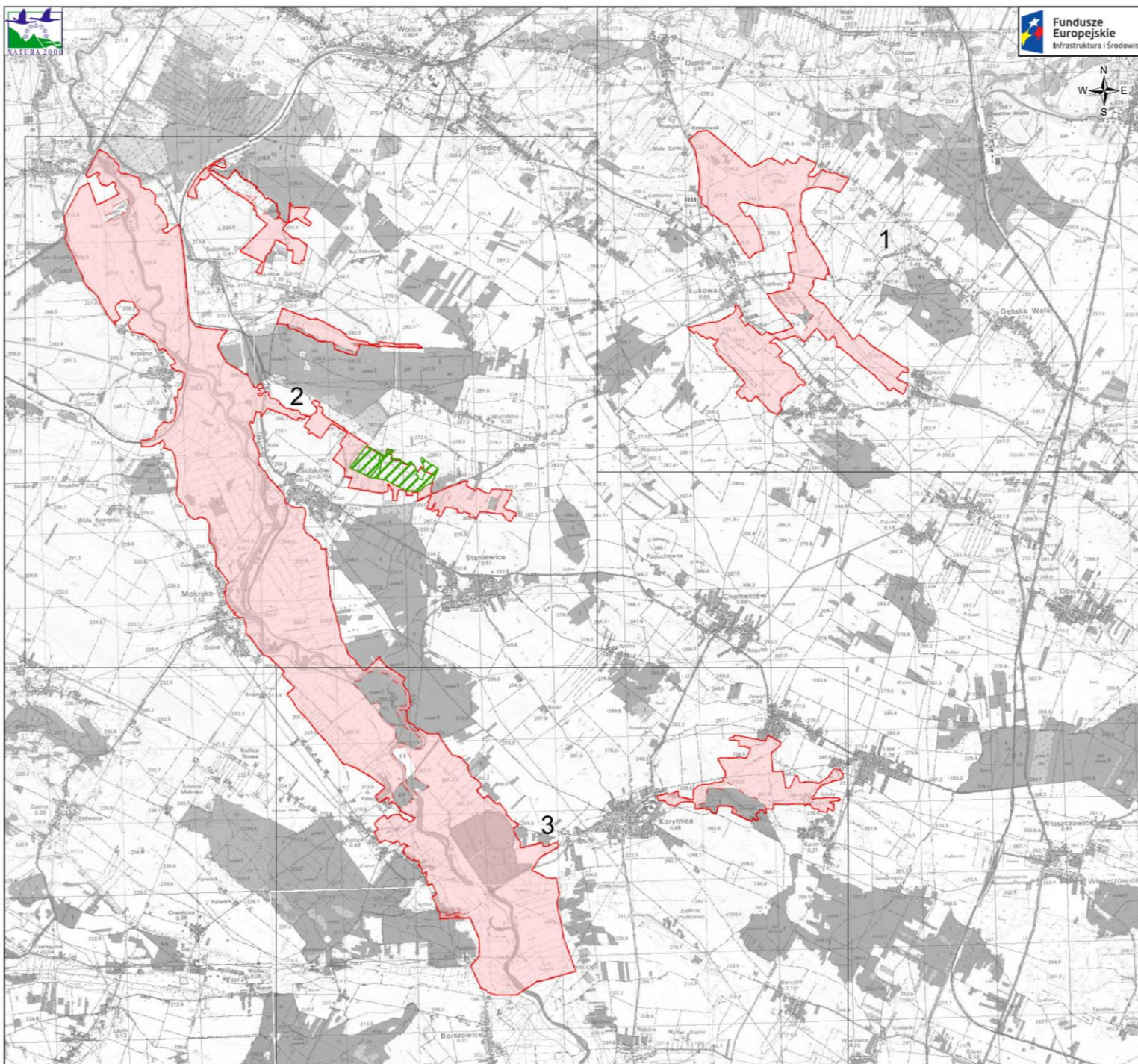
Unia Europejska
Fundusz Spójności



**EKSPERTYZA PRZYRODNICZA DLA OBSZARU NATURA 2000
OSTOJA SOBKOWSKO-KORYTNICKA PLH260032 NA
POTRZEBY PROJEKTU POIS.02.04.00-00-0193/16,
PN.: „OPRACOWANIE PLANÓW ZADAŃ OCHRONNYCH DLA
OBSZARÓW NATURA 2000”**

Zadanie finansowane w ramach projektu POIS.02.04.00-00-0193/16 „Opracowanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000” w ramach działania 2.4: Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna. Oś priorytetowa II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.





Mapa nr 1
 Granice obszaru Natura 2000
 "Ostoja Sobkowsko-Korytnicka"
 PLH260032

1:50 000

0 1 2 3 km

- granica ostoi
- granica ostoi poza PGL LP
- rezerwat Wzgórze Sobkowskie
- arkusze map

Obszar Natura 2000 Ostoja Sobkowsko- Korytnicka PLH260032

GMINY:

- Sobków
- Imielno
- Chęciny
- Morawica


Wykonawca:



Opracowanie tech. & GIS:
 Jan Starus

2020

Całkowita powierzchnia obszaru Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka: 2204,05 ha
Powierzchnia inwentaryzacji: **2048,01 ha**



Ekspertyza dotyczy obszaru Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka w części położonej poza terenem rezerwatu przyrody „Wzgórza Sobkowskie” oraz poza terenem zarządzanym przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe

Na każdym z badanych stanowisk siedlisk przyrodniczych określono wartość 3 podstawowych parametrów: „powierzchnia”, „specyficzna struktura i funkcje”, „perspektywy ochrony”, dla gatunków zwierząt „populacja”, „siedlisko”, „perspektywy zachowania” oraz wyprowadzono ocenę ogólną stanu zachowania siedliska przyrodniczego/gatunku na stanowisku:

FV – stan właściwy

U1 – niezadowalający

U2 – zły



- Przewodniki metodyczne wydawane w ramach Biblioteki Monitoringu Środowiska przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
- Strona internetowa <http://siedliska.gios.gov.pl>

Obszar Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

Przedmioty ochrony – siedliska przyrodnicze

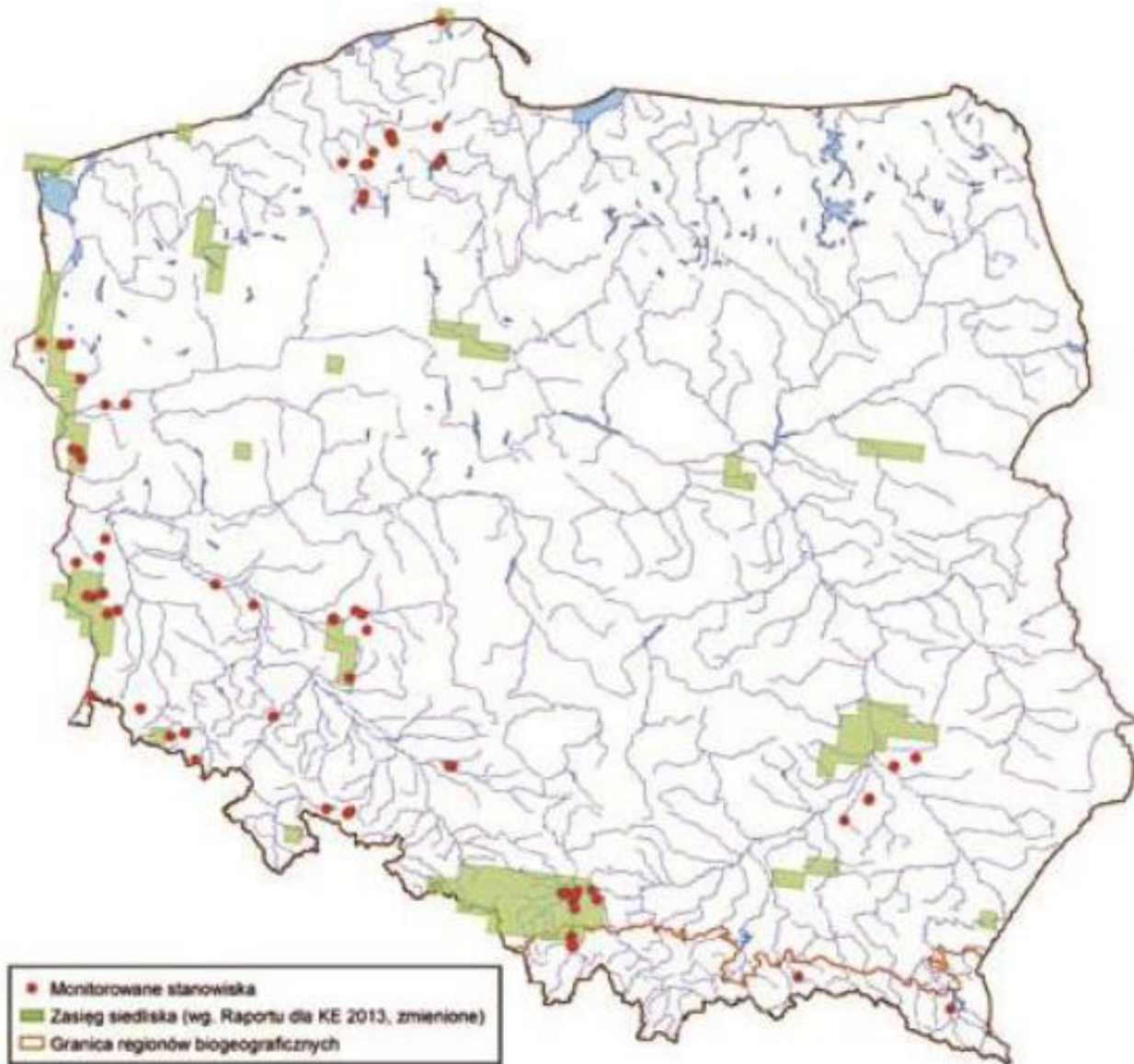
Przedmioty ochrony objęte zakresem ekspertyzy:

- 1) 3130 Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea*
- 2) 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*
- 3) 3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculion fluitantis*)
- 4) 3270 Zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością *Chenopodion rubri* p.p. i *Bidention* p.p.
- 5) 5130 Formacje z jałowcem pospolitym *Juniperus communis* na wrzosowiskach lub wapiennych murawach
- 6) *6120 Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)
- 7) 6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis* *Festucion pallentis*)
- 8) 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)
- 9) 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
- 10) 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)
- 11) *91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)
- 12) 91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i chrobotkowa postać *Peucedano-Pinetum*)

3130 Brzegi lub osuszone dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea*



Siedlisko 3130 wykształcone na dnie osuszonego stawu rybnego „Przeborek” k. Oświęcimia (przykład)

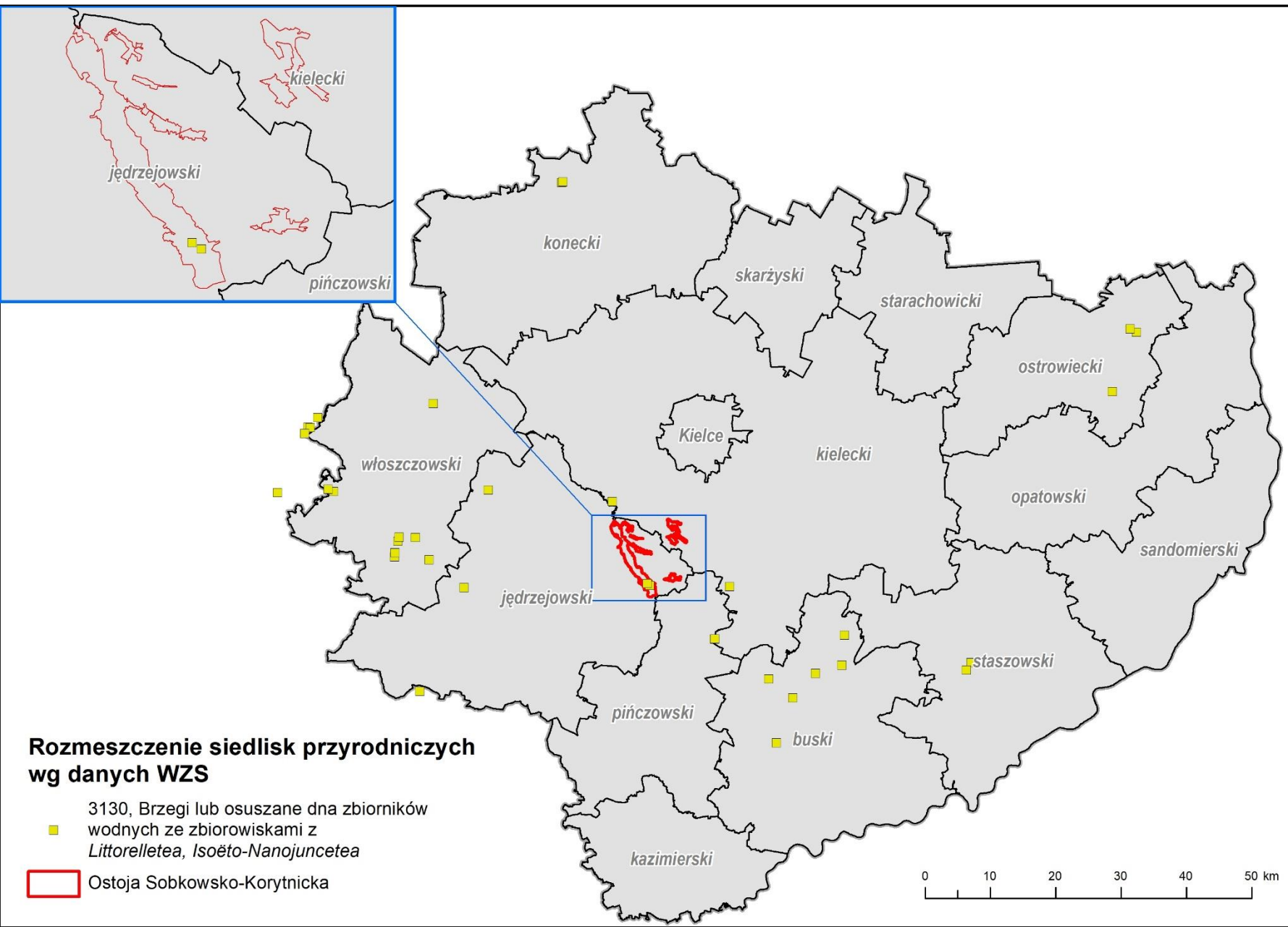


Zasięg występowania
siedliska 3130 na terenie
Polski

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringowych siedliska przyrodniczego 3130 w Polsce na tle jego zasięgu występowania.

3130 Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea*



Rozmieszczenie siedliska 3130 na terenie województwa świętokrzyskiego

Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny (WZS)

Charakterystyka

Siedlisko to wykształca się na dnie osuszonego stawu rybnego oraz w przybrzeżnych wodach i na brzegach oligo- i mezotroficznym jezior. Warunkują je cykliczne zmiany poziomu wody związane z zalewaniem i osuszaniem stawu.

Budują je rośliny jednoroczne (terofity) tworząc nieznacznych rozmiarów niską murawę o zwarcu nawet 100%. Są to światłożądne, pojawiające się efemerycznie zbiorowiska pionierskie, o jednowarstwowej strukturze. Ich pojawy uzależnione są od dostępności siedliska, tj. wilgotnego piaszczysto-mulistego podłoża oraz od warunków termicznych (lata suche i ciepłe). Powierzchnia siedliska w poszczególnych latach może ulegać znacznym wahaniom.



nadwodnik sześciopręcikowy *Elatine hexandra* i ponikło jajowate
Eleocharis ovata

3130 Brzegi lub osuszone dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea*



mysiurek drobny *Myosurus minimus*



ponikło jajowate
Eleocharis ovata



babka pośrednia *Plantago intermedia*



bebłek błotny *Peplis portula*



namulnik brzegowy *Limosella aquatica*



cibora żółta *Cyperus flavescens*



sit drobny *Juncus bulbosus*



szarota błotna *Gnaphalium uliginosum*

Stan zachowania siedliska 3130 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

W trakcie prowadzonych badań terenowych w okresie 2018-2020 nie potwierdzono występowania siedliska przyrodniczego 3130 w Ostoi.

Weryfikowano stawy rybne w Korytnicy. Do właściwego wykształcenia się, siedlisko wymaga regularności zalewania i osuszania stawów, a także odpowiedniego terminu, by roślinność zdążyła się rozwinąć. W przeciwnym wypadku utrudniony jest rozwój i wzrost roślin typowych dla omawianej fitocenozy, a także ubożeją zasoby banku nasion w glebie. Ponadto wkraczające byliny, tj. trzcina pospolita, mozga trzciniowata, pałki, dodatkowo zacieniają podłoże i mogą utrudniać kiełkowanie światłożądnych roślin.

Weryfikowano również odsłaniane brzegi starorzeczy w okolicy Borszowic i Brzeźna. Nie odnotowano tam gatunków typowych dla siedliska, a brzegi porasta głównie trzcina pospolita.

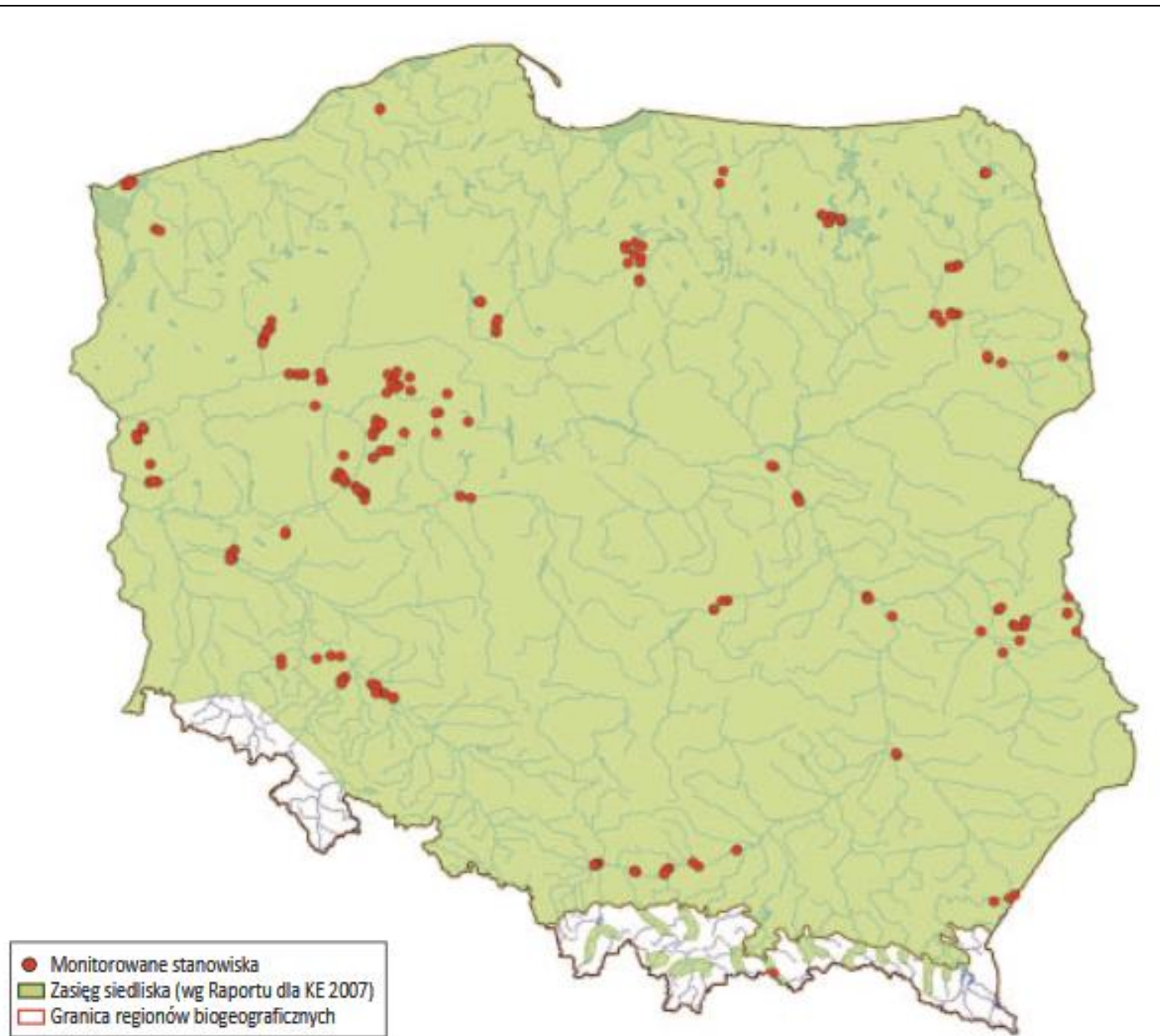
3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*

3150-2 – Eutroficzne starorzecza i naturalne, drobne zbiorniki wodne



Starorzecze w miejscowości Brzeźno, fot. A. Chmaruk (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

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

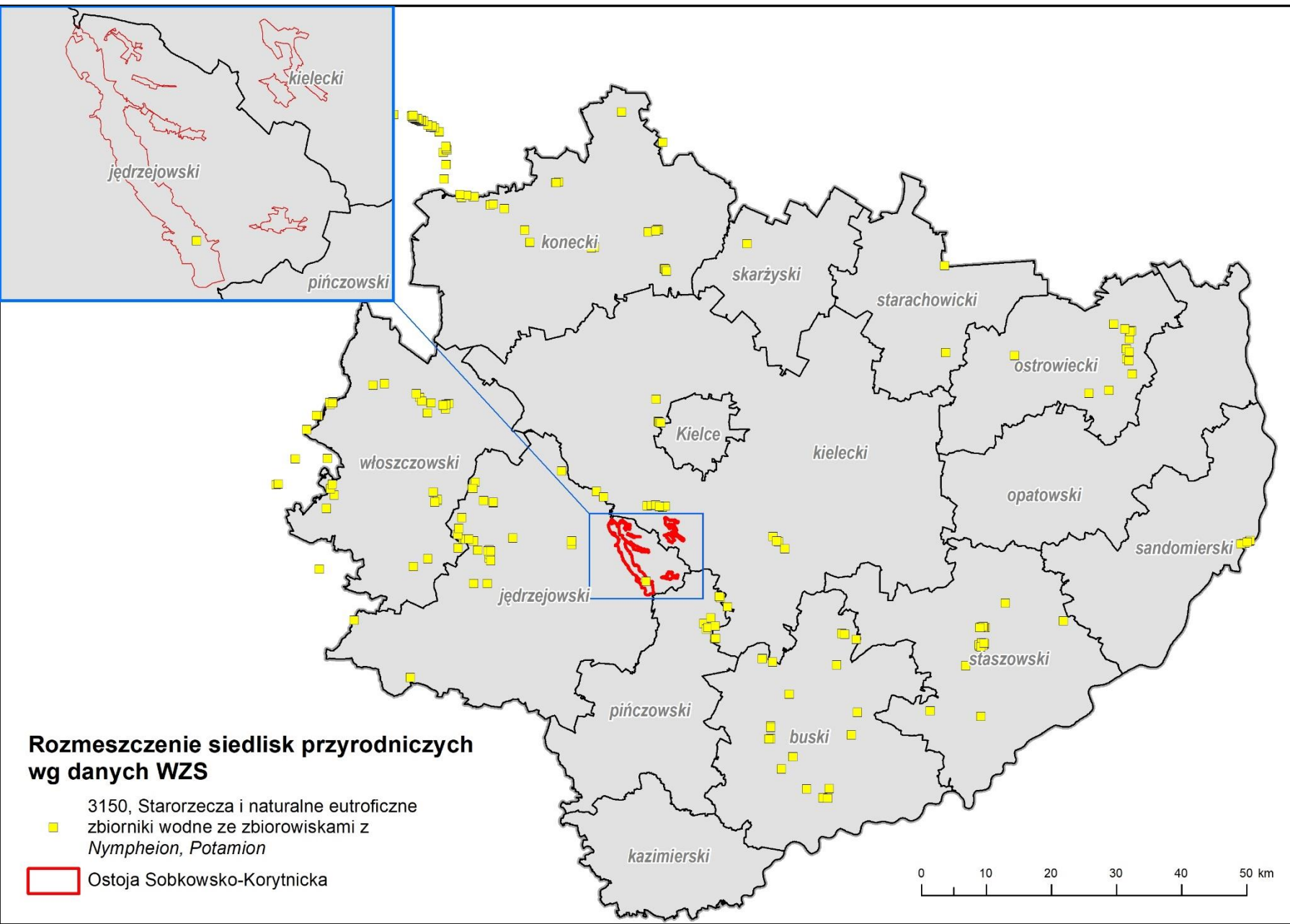


Zasięg występowania
siedliska 3150 na terenie
Polski

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

Ryc. 1. Mapa rozmieszczenie stanowisk monitoringu na tle zasięgu geograficznego siedliska.

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



Rozmieszczenie siedliska 3150 na terenie województwa świętokrzyskiego

Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny (WZS)

Charakterystyka

Naturalne jeziora i stałe niewielkie zbiorniki wodne oraz odcięte fragmenty koryt rzecznych z zakorzenionymi lub wolno pływającymi w toni wodnej makrofitami, a także prymitywnymi skupieniami drobnych roślin pływających po powierzchni wody. Siedlisko 3150 może mieć różne głębokości i wielkości.



Kotewka orzech wodny *Trapa natans*



Wolffia bezkorzeniowa *Wolffia arrhiza*



Wywłócznik okółkowy *Myriophyllum verticillatum*



3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion*



Grażel żółty *Nuphar lutea*



Rzęsa trójrowkowa *Lemna trisulca*



Rdest ziemnowodny
Persicaria amphibia



Wywłócznik kłosowy
Myriophyllum spicatum



Rdestnica grzebieniasta
Stuckenia pectinata



Rogatek sztywny
Ceratophyllum demersum



Moczarka kanadyjska
Elodea canadensis

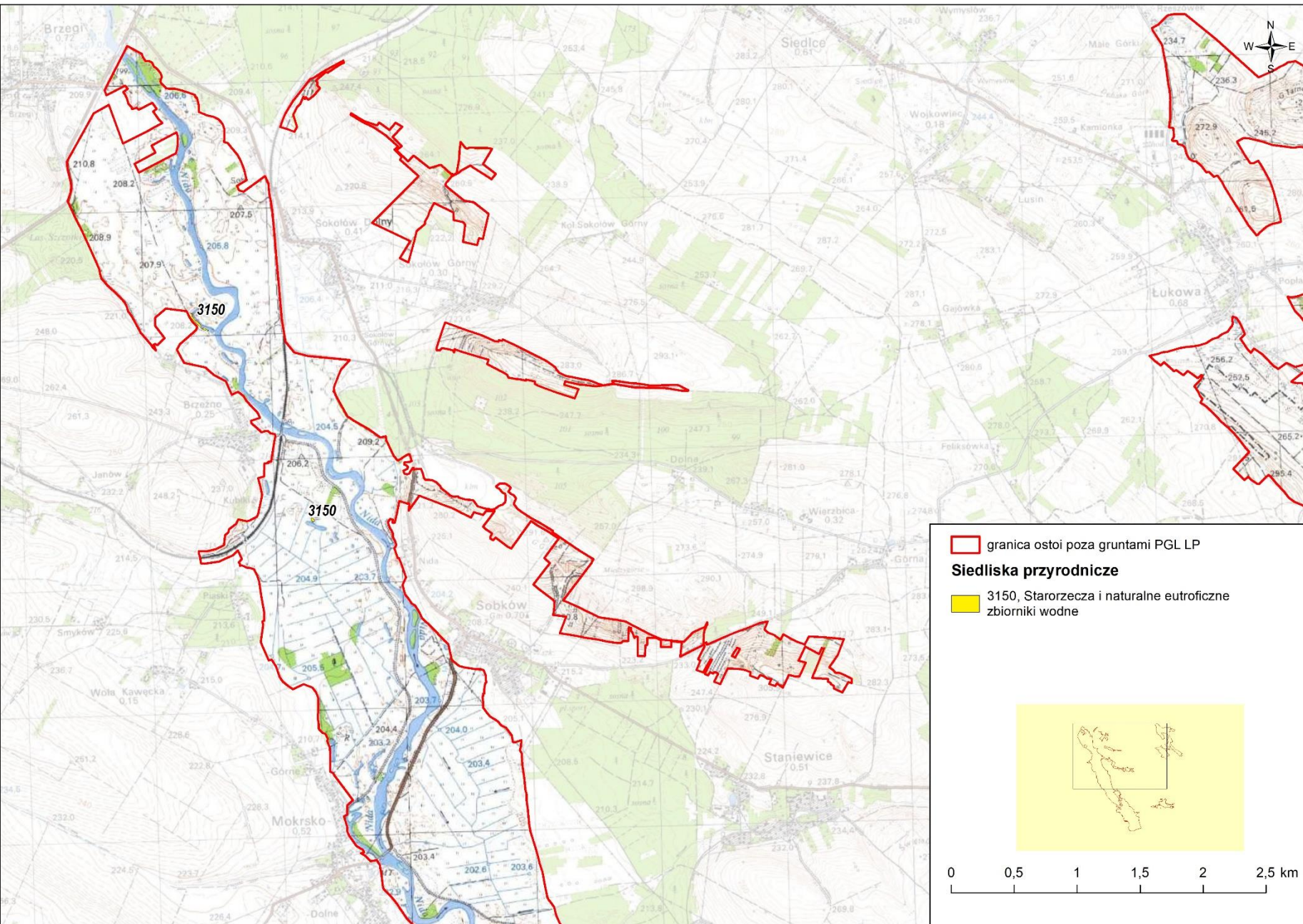


Spidorela wielokorzeniowa *Spirodela polyrhiza*



Rzęsa drobna *Lemna minor*, żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae*

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

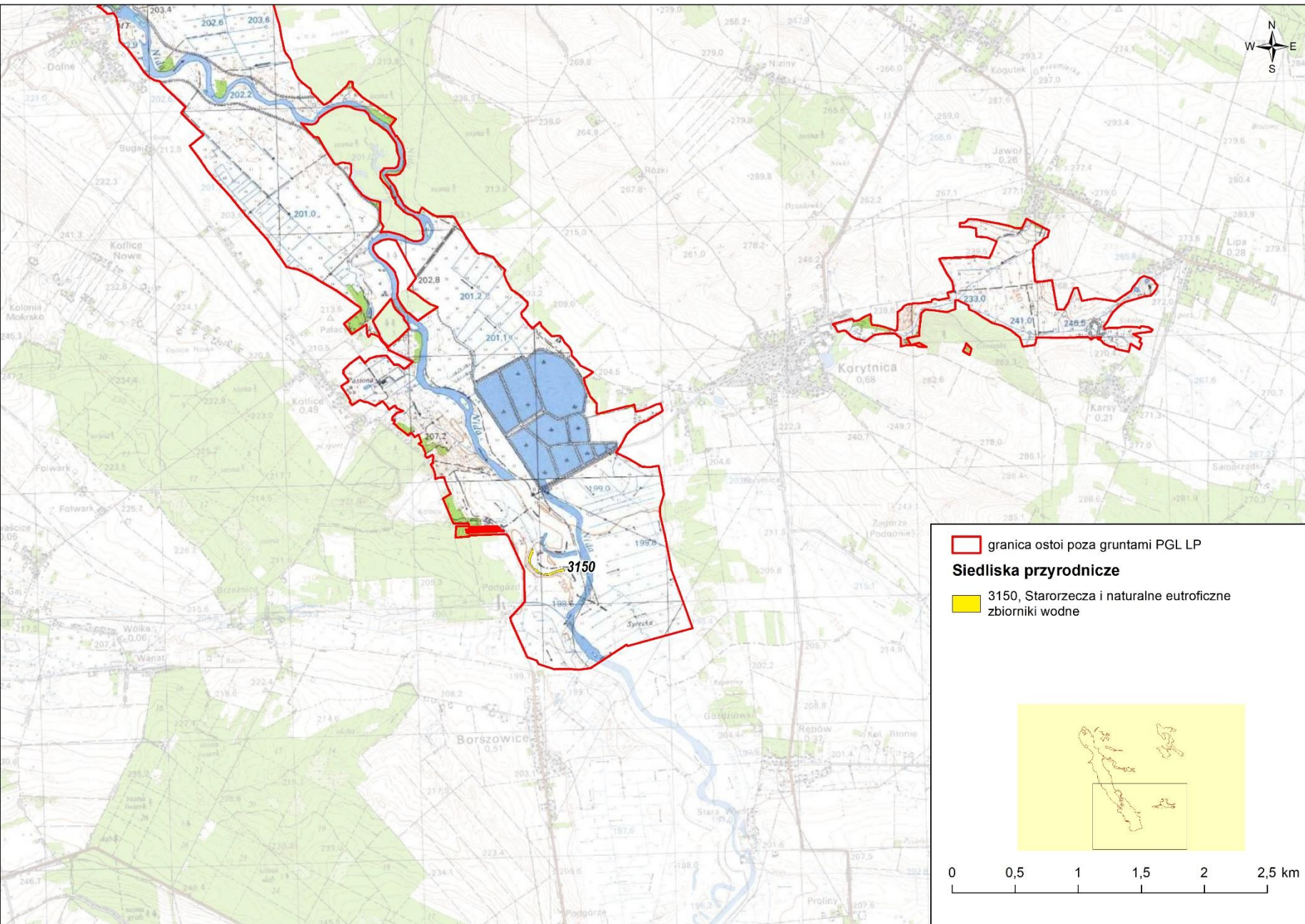


Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono 3 płaty siedliska 3150.

Powierzchnia zajęta przez siedlisko: 0,92 ha

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

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



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono 3 płaty siedliska 3150.

Powierzchnia zajęta przez siedlisko: 0,92 ha

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

Stan zachowania siedliska 3150 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

Stan zachowania w obszarze - niezadowolający (U1)

Wskaźniki, które obniżały ocenę stanu zachowania na stanowisku to słabsza przezroczystość wody oraz charakterystyczna kombinacja zbiorowisk w obrębie transektu (na poszczególnych stanowiskach kombinacja zbiorowisk jest zaniżona, jednak w odniesieniu do wszystkich starorzeczy odznaczały się obecnością zarówno roślin pływających po powierzchni wody jak i zanurzonych). Odczyn wody (pH), przewodnictwo elektrolityczne oraz barwa wody były na właściwym poziomie.

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



Siedlisko 3150, starorzecze, zarastające przez roślinność szuwarową, małe zróżnicowanie gatunkowe, Brzeźno, fot. J. Starus (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

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



Siedlisko 3150, starorzecze z bogatym składem gatunkowym (m.in. grązel żółty, rzęsa drobna i trójrowkowa, spirodela wielokorzeniowa, żabiściek pływający, wywłócznik kłosowy i okółkowy), Brzeźno, fot. J. Starus (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

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



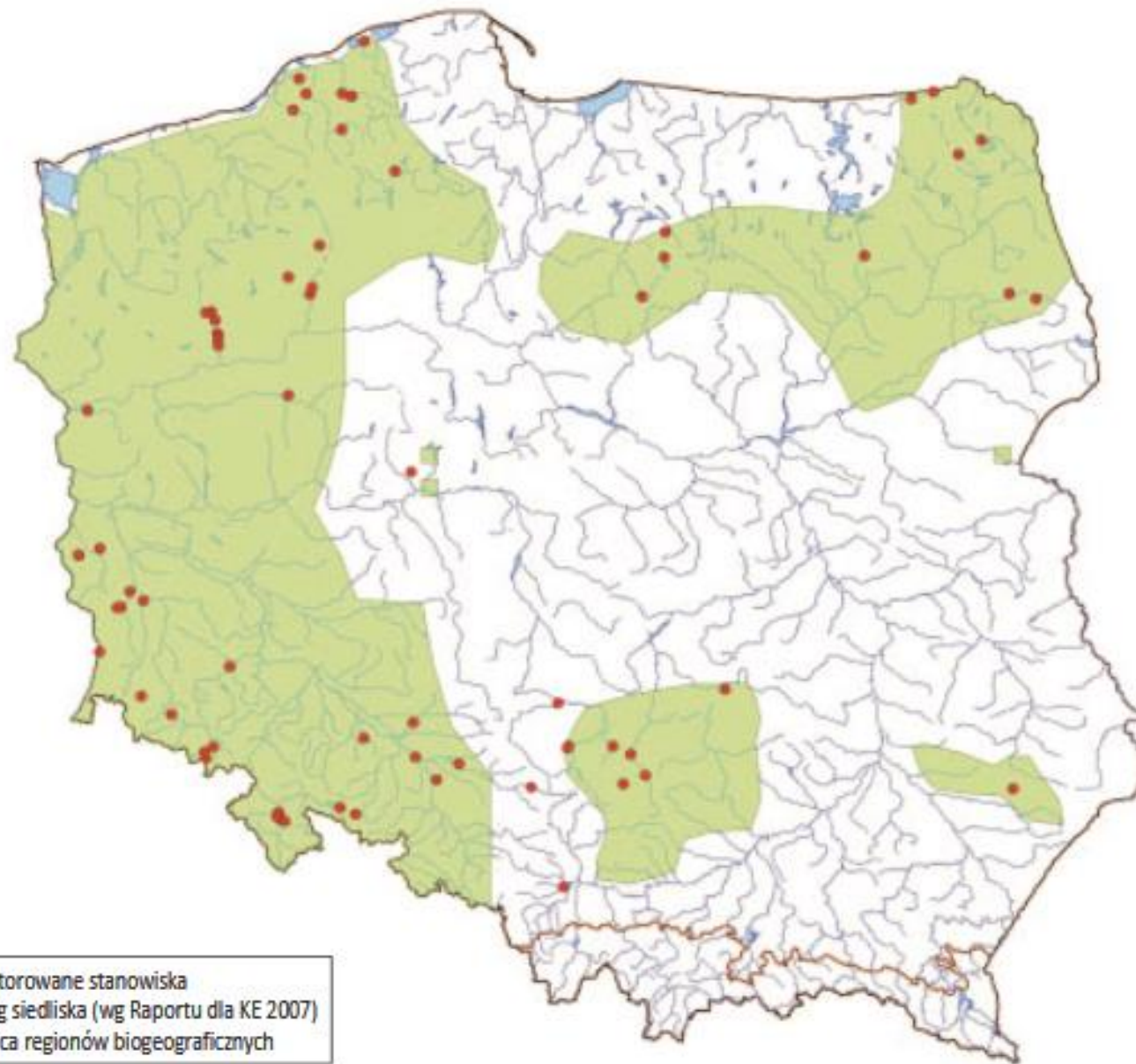
Siedlisko 3150, starorzecze, niewielka różnorodność gatunkowa przy wysokim udziale rogatka sztywnego, Borszowice, fot. A. Chmaruk (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculion fluitantis*)



Rzeka z włosienicznikiem skąpopręcikowym *Batrachium trichophyllum* – Nysa Kłodzka w Krosnowicach Kłodzkich, województwo dolnośląskie (przykład)

3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculus fluitantis*)

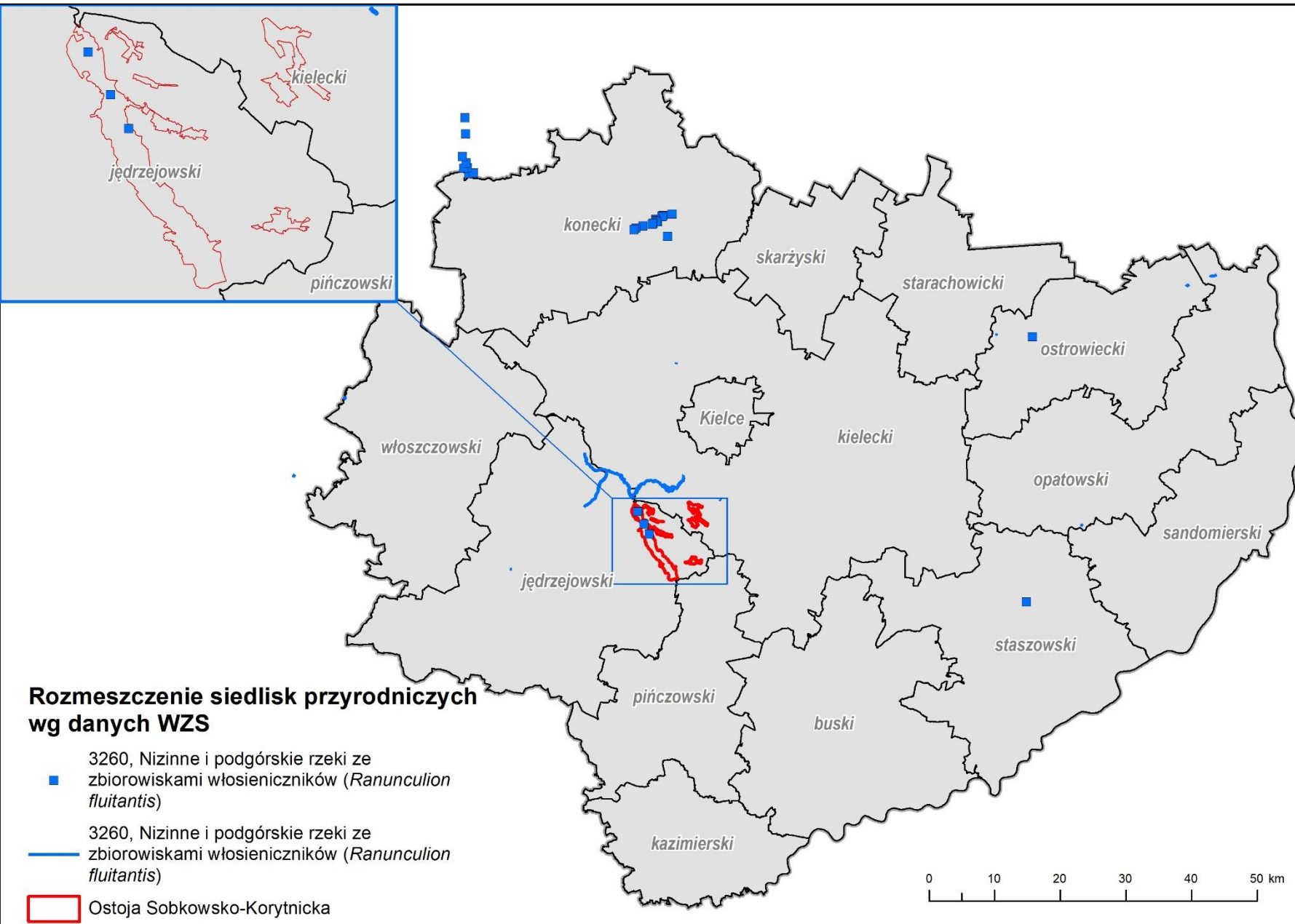


Zasięg występowania
siedliska 3260 na
terenie Polski

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringu na tle zasięgu geograficznego siedliska.

3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculion fluitantis*)



Rozmieszczenie
siedliska 3260 na
terenie województwa
świętokrzyskiego

Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny
(WZS)

Charakterystyka

Siedlisko rozwija się na odcinkach naturalnych i półnaturalnych rzek i potoków o dnie piaszczystym, żwirowym bądź drobnokamienistym. W nurcie jest wyraźnie zaznaczony intensywny przepływ.

Rośliny tam obecne są zakorzenione w dnie i posiadają pędy, które muszą być zanurzone przez cały rok.

Siedlisko 3260 jest wrażliwe na zanieczyszczenia, a rozwój włosieniczników ograniczają modyfikacje koryta i brzegu rzeki, np. spiętrzenia rzeki zmieniające przepływ i wzmagające zamulenie się koryta.



Fot. 1. Bujne pędy włosienicznika wodnego *Batrachium aqualite* w rzece Wiercicy w Przyrowie, województwo śląskie (© D. Gebler).

3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculon fluitantis*)

Zgodnie z „Monitoringiem siedlisk przyrodniczych” wśród roślin naczyniowych charakterystyczne są gatunki z rodzaju włosienicznik *Batrachium*: rzeczny *B. fluitans*, wodny *B. aquatile*, pędzelkowaty *B. penicillatum*, Baudota *B. baudotii*, skąpopręcikowy *B. trichophyllum*, tarczowaty *B. peltatum*, za wyjątkiem włosienicznika krążkolistnego *Batrachium circinatum*. Ponadto występuje rzęśl długoszyjkowa *Callitriche cophocarpa* i hakowata *C. hamulata*, rdestnica nawodna *Potamogeton nodosus*, rdestniczka gęsta *Groenlandia densa*. Obecne są również mszaki, głównie zrojek wodny *Fontinalis antipyretica* i wątrobowiec skapanka falista *Scapania undulata*.



Zrojek wodny
Fontinalis antipyretica



Włosienicznik rzeczny
Batrachium fluitans



Włosienicznik wodny
Batrachium aquatile



Rzęśl długoszyjkowa
Callitriche cophocarpa



Rdestniczka gęsta
Groenlandia densa

Stan zachowania siedliska 3260 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

W trakcie prowadzonych badań terenowych w okresie 2018-2020 nie potwierdzono występowania siedliska przyrodniczego 3260.

Z zaobserwowanej w rzece roślinności dominował wywłócznik kłosowy *Myriophyllum spicatum* oraz znikomo pojawiał się włosienicznik krążkolistny *Batrachium circinatum*, który zgodnie z Monitoringiem siedlisk przyrodniczych nie jest ujęty jako gatunek charakterystyczny dla siedliska 3260. Notowano ponadto moczarkę kanadyjską *Elodea canadensis* i mech zdrojek pospolity *Fontinalis antipyretica*. Płaty roślinności zanurzonej wykształcały się fragmentarycznie.



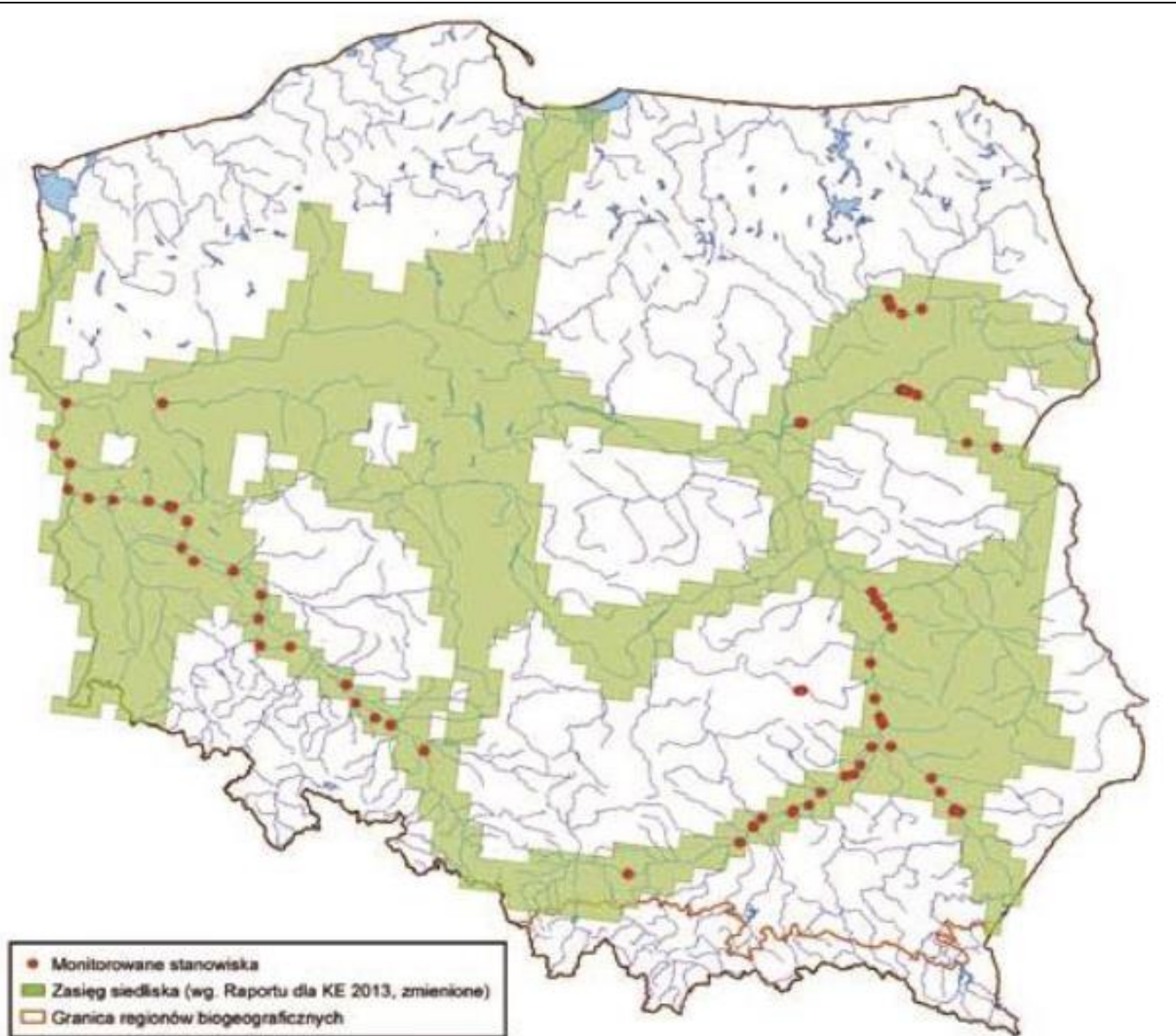
Niepotwierdzone siedlisko 3260, fot. A. Chmaruk (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

**3270 Zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością
Chenopodium rubri p.p. i *Bidention* p.p.**



Zalewany mulisty brzeg Wisły w okolicy Szczucina, fot. M. Nobis (przykład)

3270 Zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p.

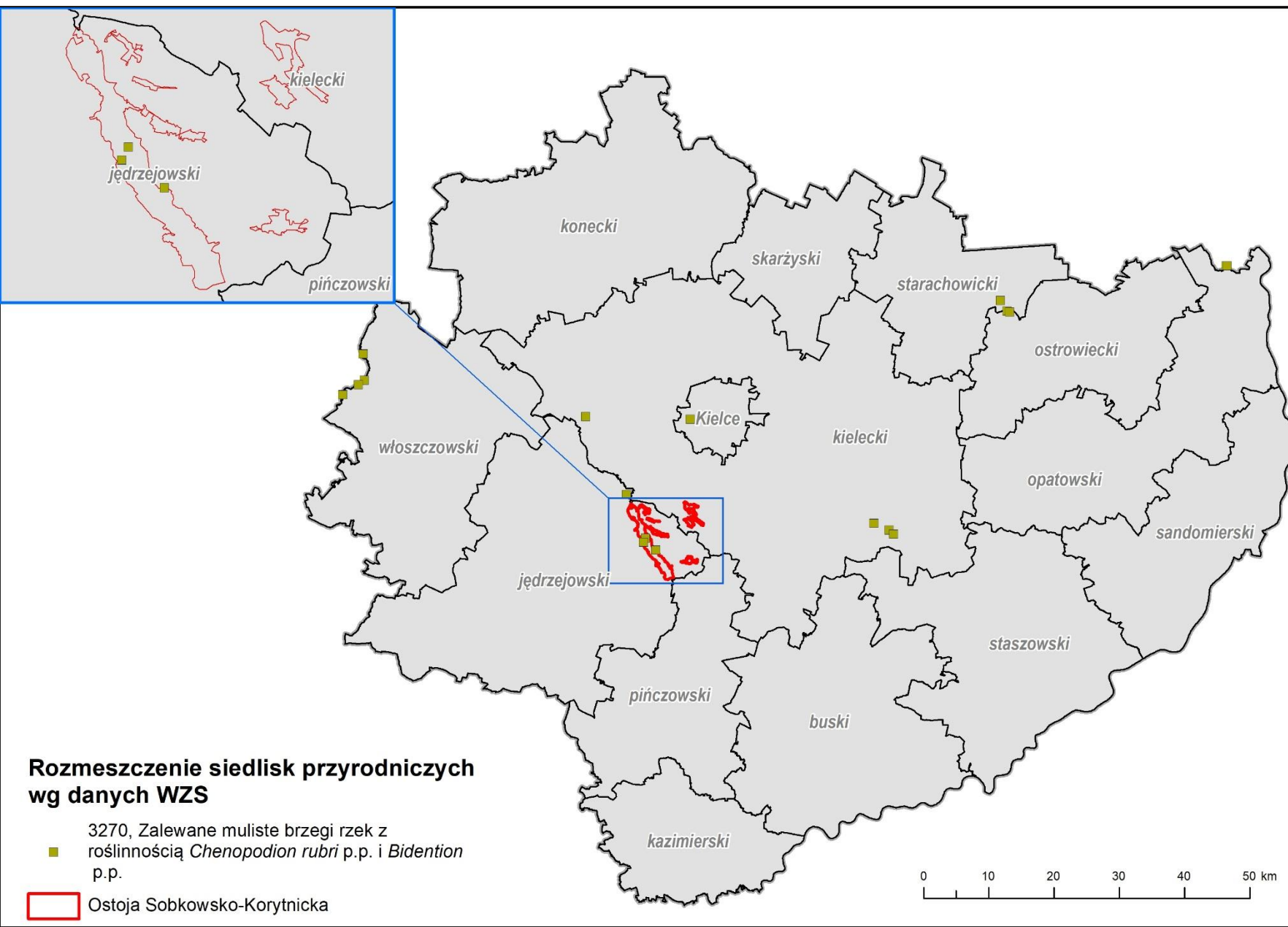


Zasięg występowania
siedliska 3270 na
terenie Polski

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringowych siedliska przyrodniczego 3270 w Polsce na tle jego zasięgu występowania.

3270 Zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p.



Rozmieszczenie
siedliska 3270 na
terenie województwa
świętokrzyskiego

Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny
(WZS)

Charakterystyka

Siedlisko wykształca się na nieuregulowanych brzegach cieków w środkowym i dolnym biegu rzeki. Roślinność obserwuje się późnym latem i jesienią po obniżeniu się poziomu wody. Fitocenozy wyróżniają się dużą dynamiką, są krótkotrwałe, budowane w większości przez jednoroczne, wilgociolubne i azotolubne gatunki roślin naczyniowych.



Luźny płat zbiorowiska reprezentującego związek *Chenopodium rubri* na brzegu Wisły w okolicy Szczucina, fot. M. Nobis (przykład)

3270 Zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p.



Rzepicha błotna *Rorippa palustris*



Rdest mniejszy *Persicaria minor*



Komosa wielonasienna
Chenopodium polyspermum



Rdest ostrogorzki *Polygonum hydropiper*



Łoboda oszczepowata
Atriplex prostrata



Jaskier jadowity *Ranunculus sceleratus*



Uczep zwisły *Bidens cernua*

Stan zachowania siedliska 3270 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

W trakcie prowadzonych badań terenowych w okresie 2018-2020 nie potwierdzono występowania siedliska przyrodniczego 3270.

Przy niskim stanie wody weryfikowano miejsca potencjalnego występowania siedliska, m.in. piaszczyste brzegi rzeki na odcinku od Kotlic do Mokrska, w okolicy Brzeźna oraz na południowy-zachód od Sokołowa Dolnego. Brzegi te opanowały ekspansywne byliny (mozga trzciniowata, trzcina pospolita), które zacieniają podłoże i uniemożliwiają rozwój gatunków typowych dla siedliska 3270.



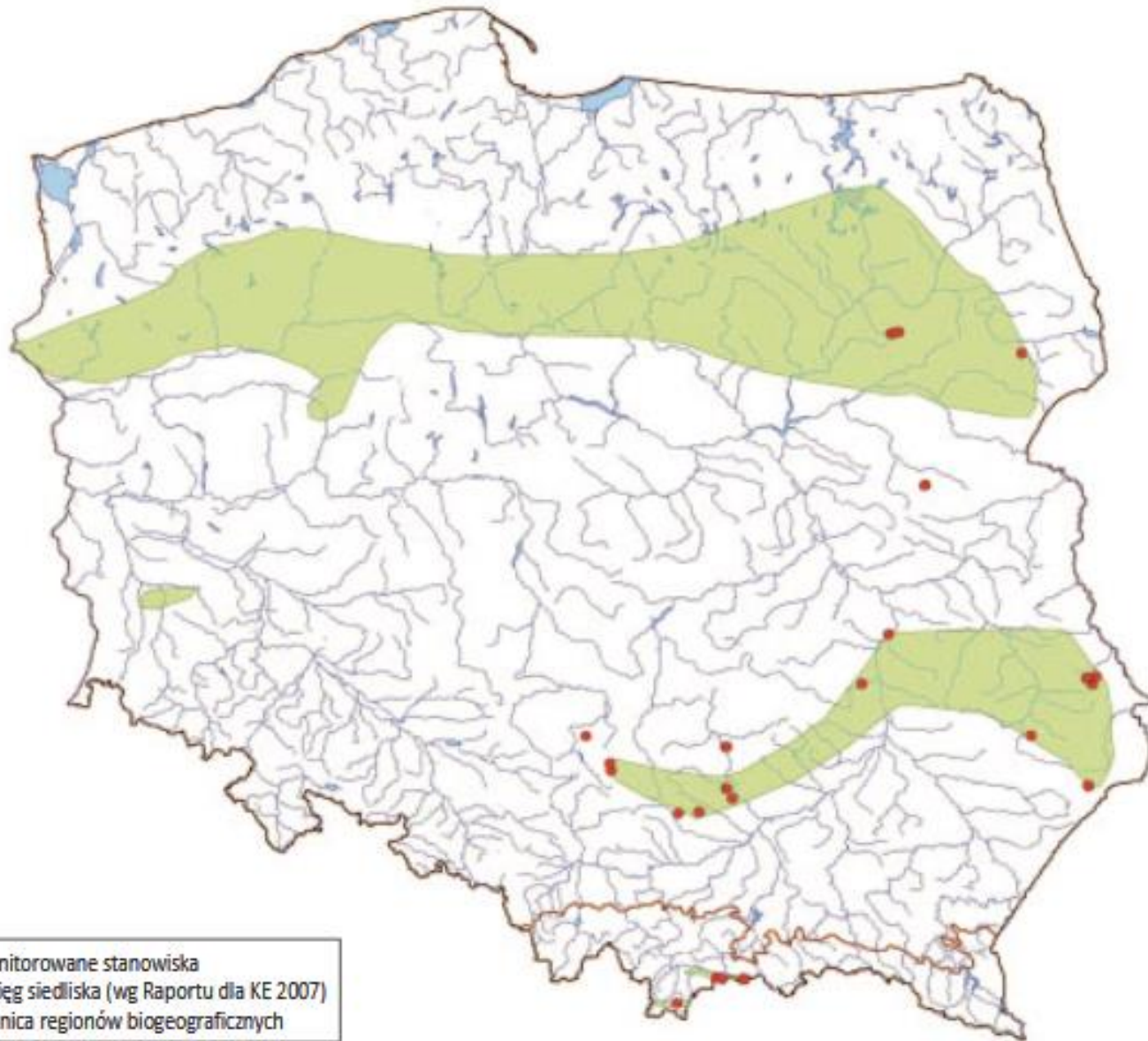
Niepotwierdzone siedlisko 3270, fot. J. Starus (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

5130 Formacje z jałowcem pospolitym *Juniperus communis* na wrzosowiskach lub wapiennych murawach



Formacje z jałowcem, Sokołów Dolny, fot. A. Chmaruk (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

5130 Formacje z jałowcem pospolitym *Juniperus communis* na wrzosowiskach lub wapiennych murawach



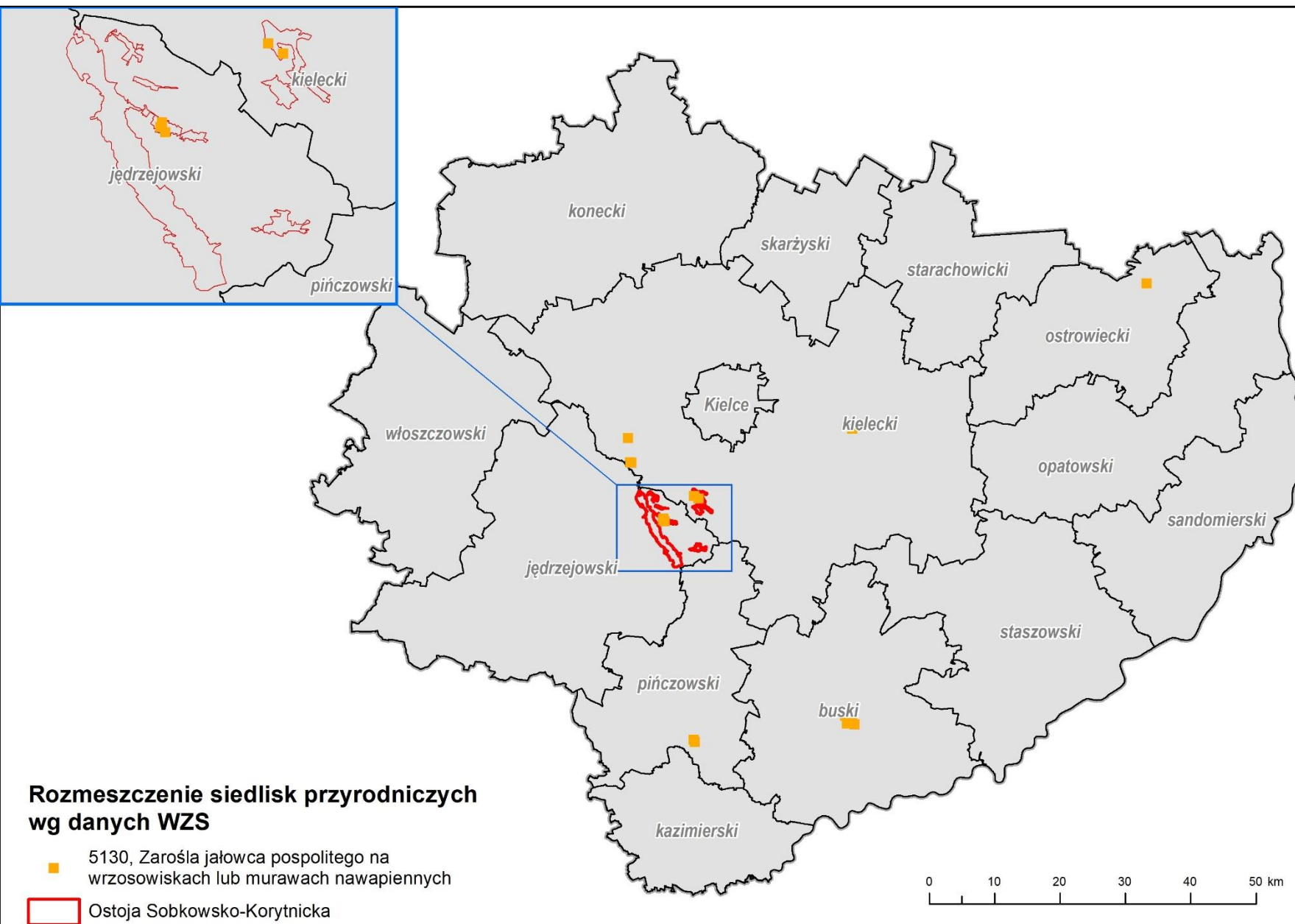
Zasięg występowania
siedliska 5130 na
terenie Polski

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

Rys. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringu na tle zasięgu geograficznego siedliska.

5130 Formacje z jałowcem pospolitym *Juniperus communis* na wrzosowiskach lub wapiennych murawach

Rozmieszczenie siedliska 5130 na terenie województwa świętokrzyskiego



Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny
(WZS)

Charakterystyka

Fitocenoza ta zajmuje wapienne podłoże, które charakteryzuje się znacznym nasłonecznieniem i wysoką temperaturą. Zarośla jałowca stanowią stadium sukcesyjne zarastania wrzosowisk bądź znacznie częściej muraw kserotermicznych. Wśród charakterystycznych krzewów główny udział ma **jałowiec pospolity** *Juniperus communis*, a także domieszka berberysu *Berberis vulgaris*, tarniny *Prunus spinosa*, derenia *Cornus sanguinea*, różnych gatunków głogów *Crataegus* spp. i róż *Rosa* spp. Zwarcie jałowca nie powinno być zbyt małe, ze względu na łatwiejsze opanowywanie wolnej przestrzeni przez inne krzewy lub drzewa, ani zbyt duże, co spowoduje znaczne zacielenie podłoża i wycofanie się gatunków światłożądnych.

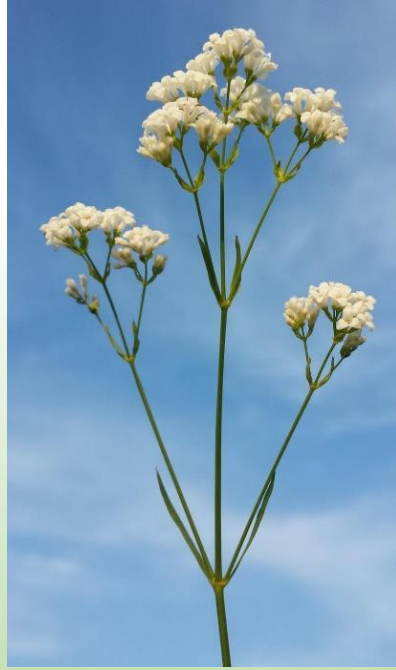


jałowiec pospolity *Juniperus communis*

5130 Formacje z jałowcem pospolitym *Juniperus communis* na wrzosowiskach lub wapiennych murawach



rzepik pospolity
Agrimonia eupatoria



marzanka barwierska
Asperula tinctoria



czyściec prosty
Stachys recta



pszeniec różowy
Melampyrum arvense



rutewka pojedyncza
Thalictrum simplex

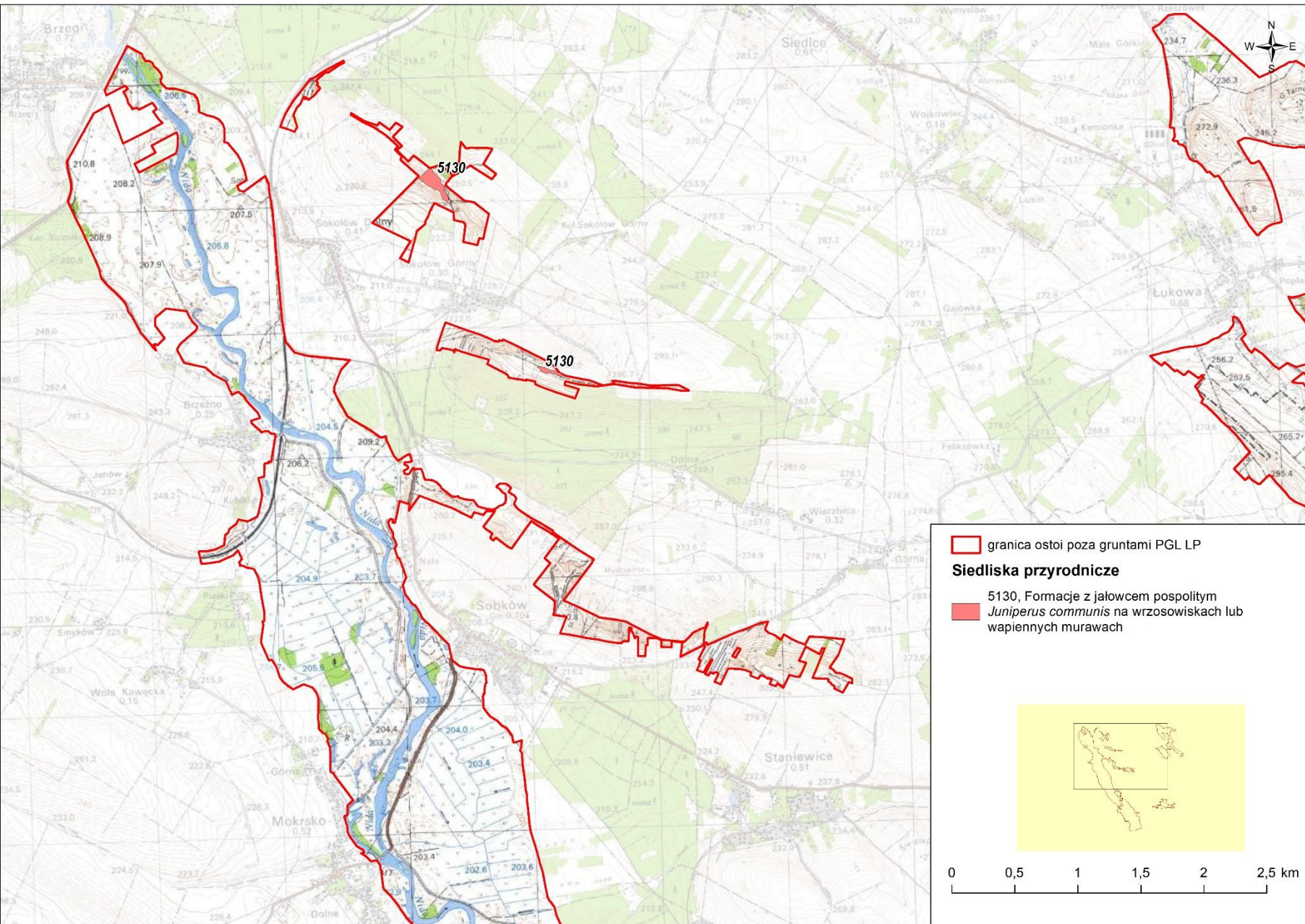


goryczka krzyżowa
Gentiana cruciata



dzwonek syberyjski
Campanula sibirica

5130 Formacje z jałowcem pospolitym *Juniperus communis* na wrzosowiskach lub wapiennych murawach



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono 2 płaty siedliska 5130.

Powierzchnia zajęta przez siedlisko: 2,72 ha

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

5130 Formacje z jałowcem pospolitym *Juniperus communis* na wrzosowiskach lub wapiennych murawach

Stan zachowania siedliska 5130 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

Stan zachowania w obszarze - niezadowolający (U1)

Na obniżenie oceny miały wpływ obecność gatunków ekspansywnych (kłosownicy pierzastej *Brachypodium pinnatum*) oraz znacznego udziału sosny *Pinus sylvestris* i tarniny *Prunus spinosa* w warstwie krzewów.

Siedlisko to wykształciło się na murawach kserotermicznych, w których obecne były gatunki charakterystyczne, a także jałowiec pospolity *Juniperus communis*, który stanowił znaczny składnik warstwy krzewów.

5130 Formacje z jałowcem pospolitym *Juniperus communis* na wrzosowiskach lub wapiennych murawach



Formacje z jałowcem, Sokołów Górny, fot. A. Przemyski (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

5130 Formacje z jałowcem pospolitym *Juniperus communis* na wrzosowiskach lub wapiennych murawach



Formacje z jałowcem, Sokołów Dolny, fot. A. Chmaruk (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

***6120 Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe**
(Koelerion glaucae)



Murawa napiaskowa, Sokółów Górny, fot. A. Chmaruk (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

***6120 Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)**

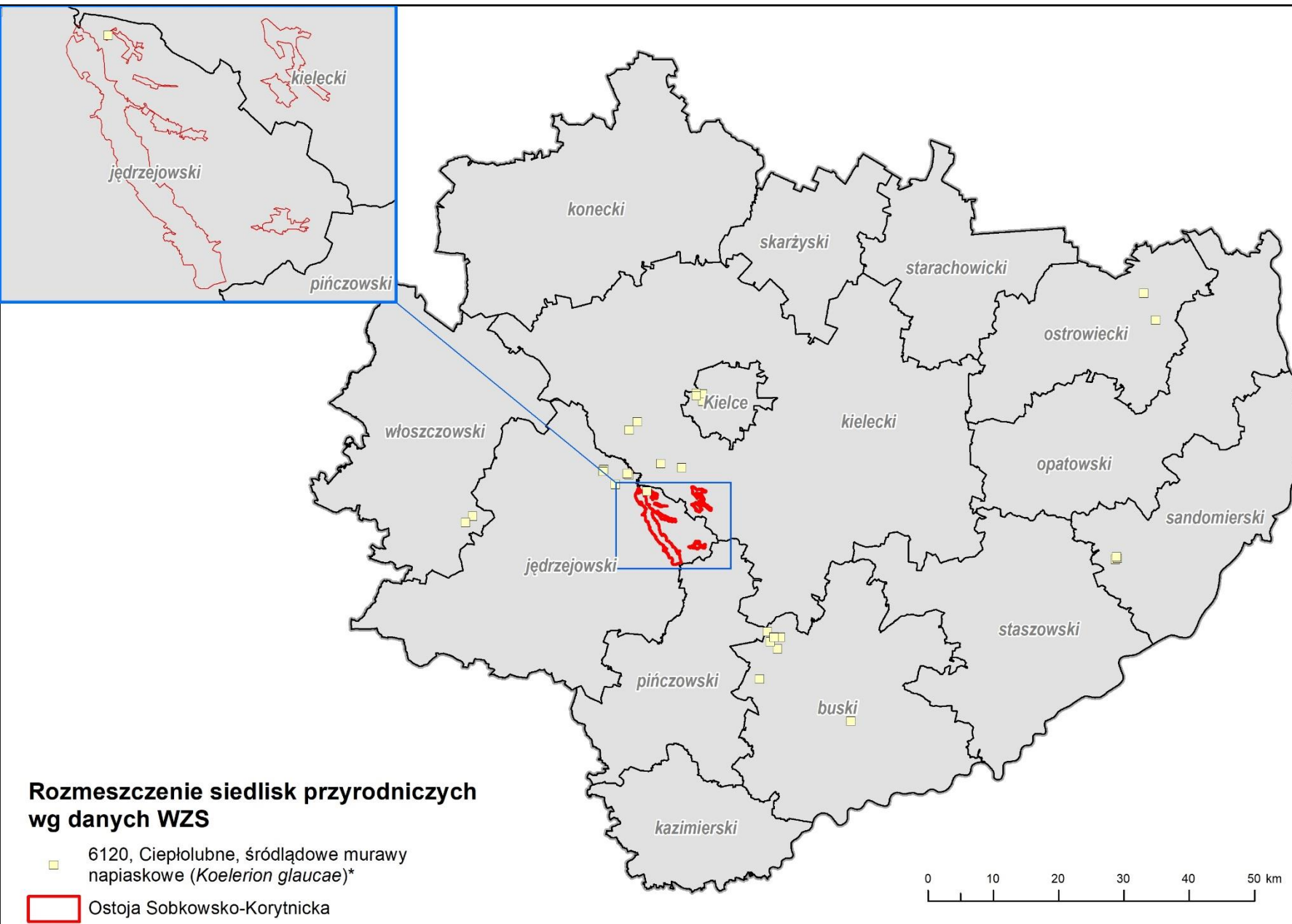


Zasięg występowania
siedliska *6120 na
terenie Polski

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

Ryc. 1. Mapa zasięgu siedliska i stanowisk monitorowanych w latach 2006–2008

***6120 Ciepłolubne śródładowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)**



Rozmieszczenie
siedliska *6120 na
terenie województwa
świętokrzyskiego

Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny
(WZS)

Charakterystyka

Względnie trwałe zbiorowiska trawiaste posiadające luźny kępkowy charakter. Murawy utrzymują się dzięki zabiegom (koszenie, wypas, usuwanie nalotu drzew i krzewów), a także specyficznym warunkom siedliskowym. Preferują miejsca płaskie, nasłonecznione, o niskiej wilgotności podłoża. Rozwijają się na terenach piaszczystych i glebie typu pararendziny. Na trwałych, dłużej wykształconych murawach obecne są również porosty. Często występują gatunki objęte ochroną prawną – kocanki piaszkowe *Helichrysum arenarium* i rzadkie – traganek piaszkowy *Astragalus arenarius*.



traganek piaszkowy
Astragalus arenarius



kocanki piaszkowe
Helichrysum arenarium



*6120 Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)



pylenieć pospolity
Berteroa incana



lepnica wąskopłatkowa
Silene otites



macierzanka piaskowa
Thymus serpyllum



jasieniec piaskowy *Jasione montana*



goździk piaskowy *Dianthus arenarius*



koniczyna polna *Trifolium arvense*

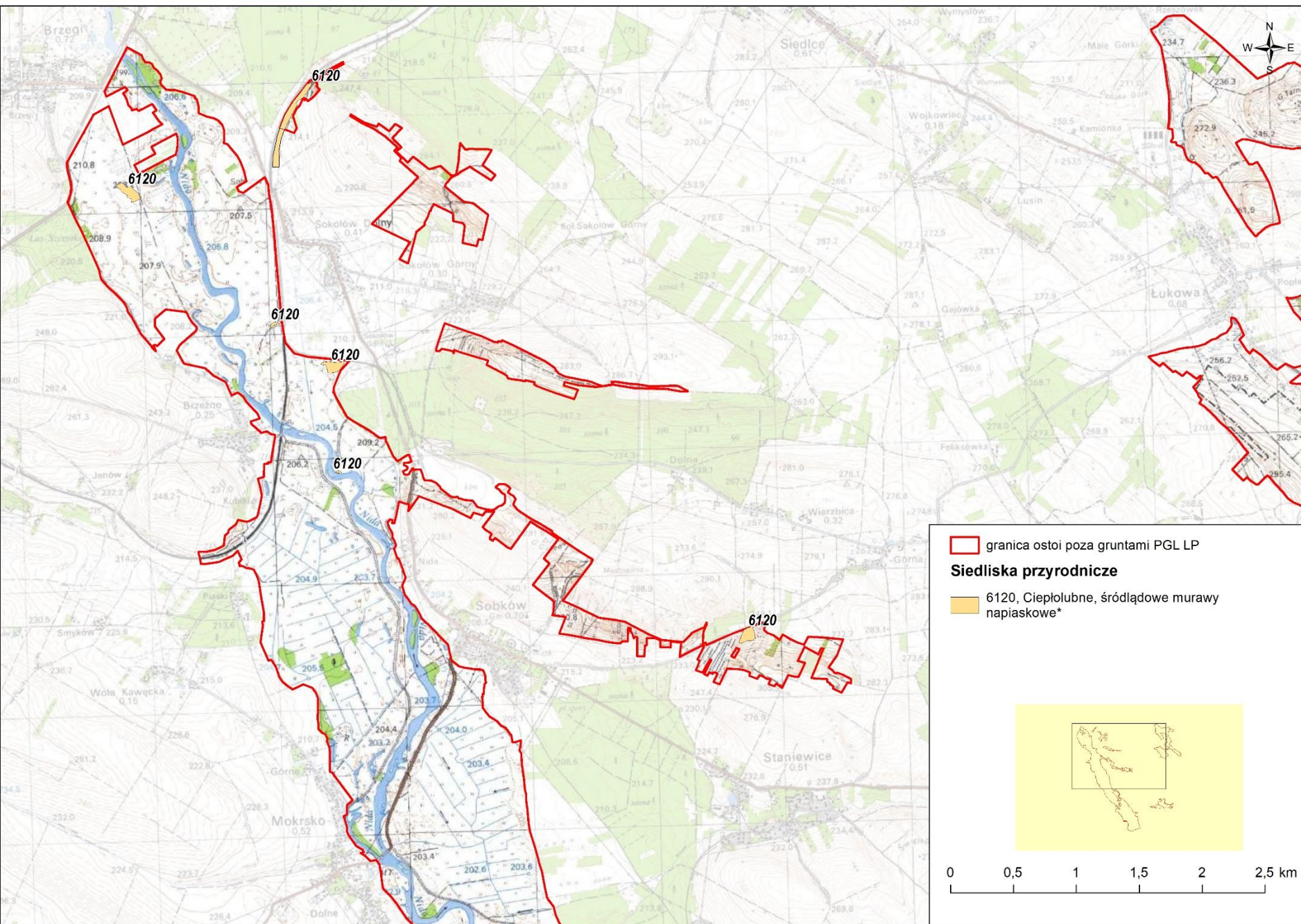


szcotlicha siwa
Corynephorus canescens



rozchodnik ostry *Sedum acre*

*6120 Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono 6 płatów siedliska *6120 o powierzchni 5,31 ha oraz 1 płat poza granicami obszaru o powierzchni 1,30 ha (Sokołów Dolny).

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

Stan zachowania siedliska *6120 w obszarze Ostoja Sobkowsko- Korytnicka

Stan zachowania w obszarze – właściwy (FV)

Na stwierdzonych ciepłolubnych murawach napiaskowych występuje szereg gatunków charakterystycznych dla siedliska. Nie stwierdza się znaczącego nalotu drzew ani krzewów. Z gatunków obcych inwazyjnych sporadycznie pojawia się przymiotno białe.

Dodatkowo jedno stanowisko występuje tuż poza granicą omawianego obszaru, lecz kontaktuje się z innym płatem ciepłolubnych muraw na terenie Ostoji. Stan zachowania wspomnianego płatu oceniono jako **właściwy** oraz posiada znaczny udział gatunków charakterystycznych.



przymiotno białe *Erigeron annuus*

***6120 Ciepłolubne śródładowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)**



Murawa napiaskowa, Sokołów Górny, fot. A. Chmaruk (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

***6120 Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)**



Murawa napiaskowa, Staniowice, fot. A. Przemyski (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

***6120 Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)**



Murawa napiaskowa, Sokołów Dolny, fot. A. Przemyski (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

***6120 Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)**



Fot. J. Starus



Fot. A. Przemyski

Murawa napiaskowa poza granicami obszaru, Sokołów Dolny (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

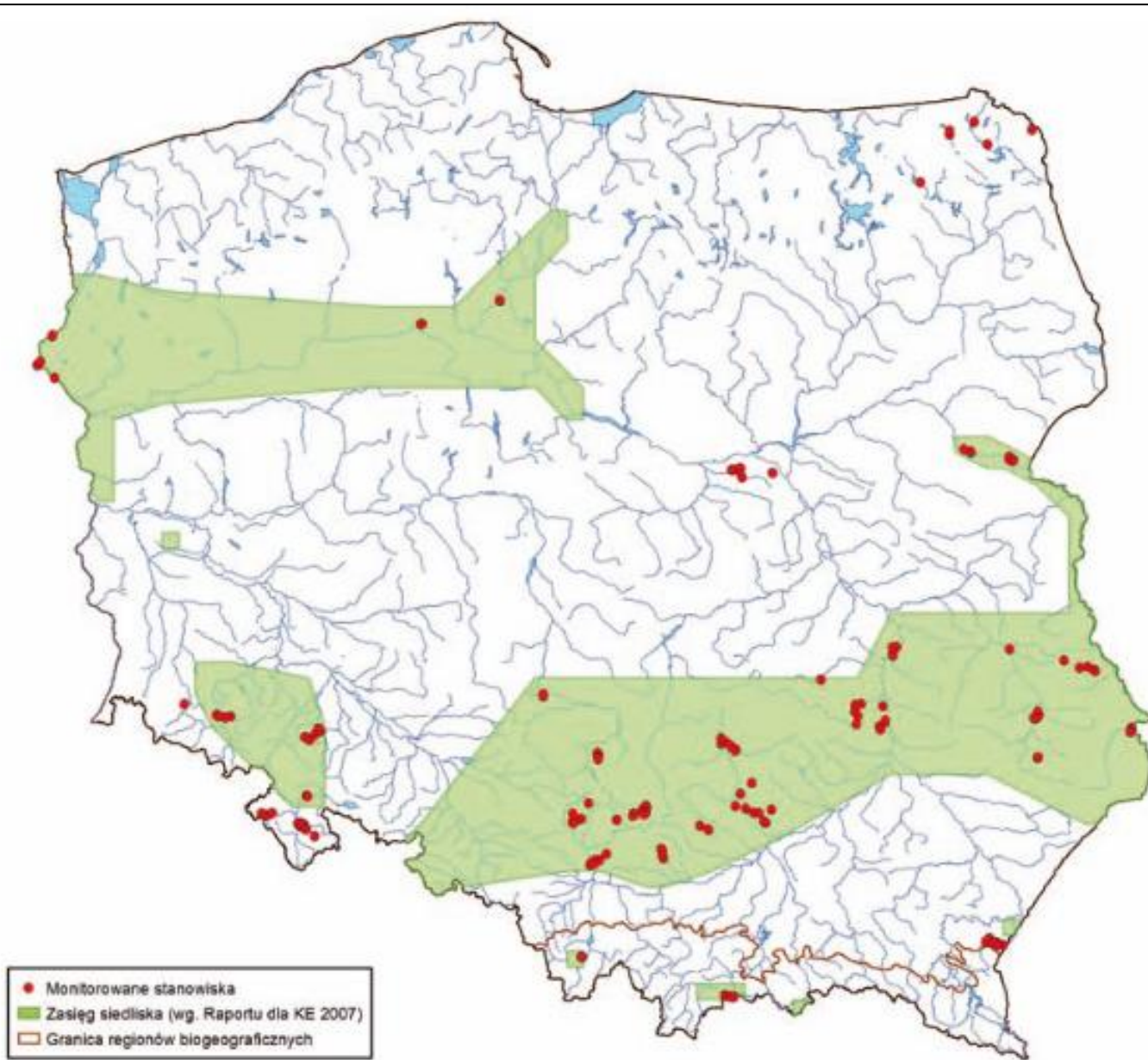
6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis* *Festucion pallentis*)

6210-3 Kwietne murawy kserotermiczne



Murawa kserotermiczna, Sobków, fot. A. Przemyski (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis* *Festucion pallentis*)

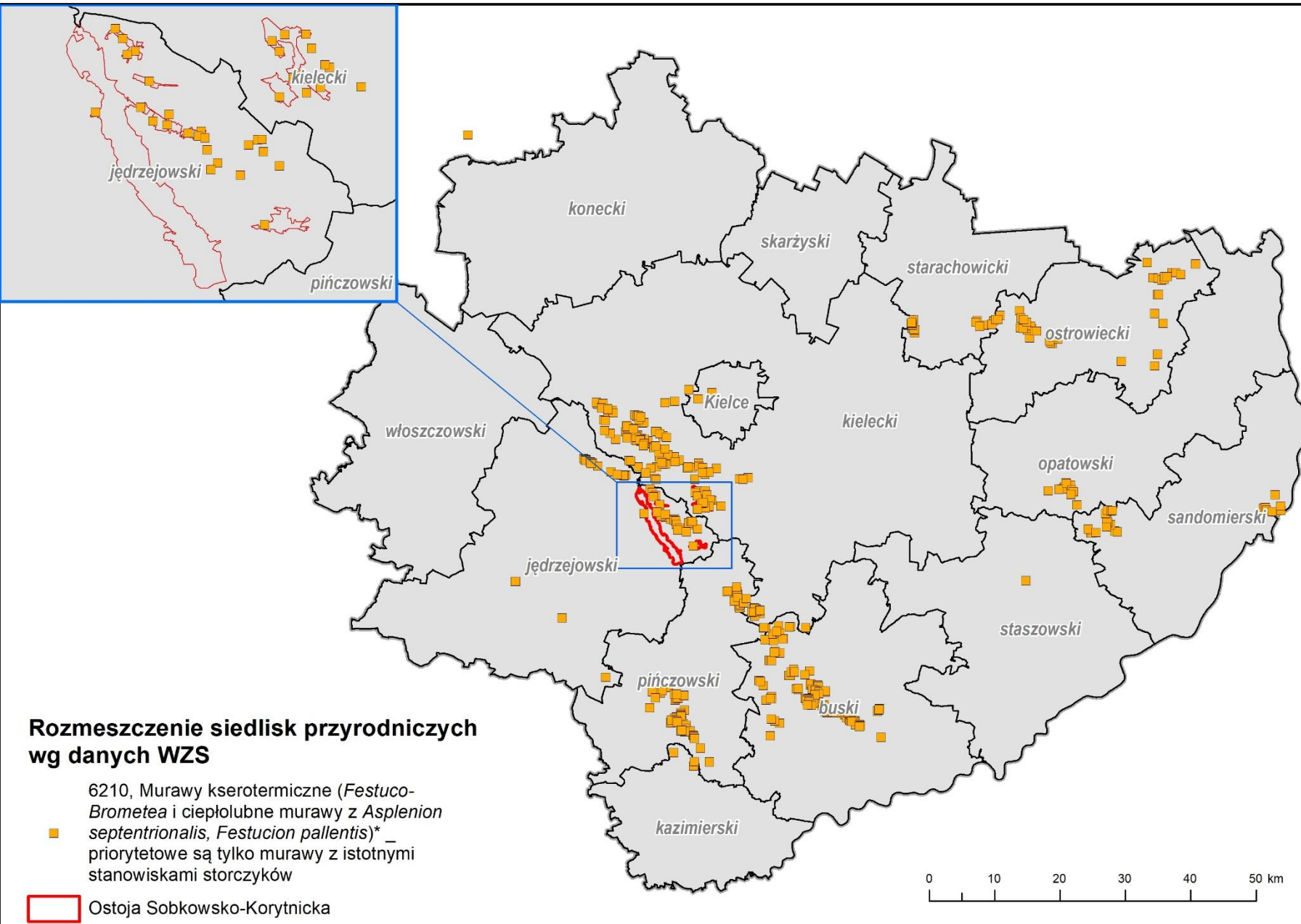


Zasięg występowania
siedliska 6210 na
terenie Polski

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

Ryc. 1. Mapa zasięgu siedliska i stanowisk monitorowanych w latach 2006–2008

6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis* *Festucion pallentis*)



Rozmieszczenie siedliska 6210 na terenie województwa świętokrzyskiego

Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny (WZS)

Charakterystyka

Na podłożu zasobnym w wapń, w miejscach o dużym nasłonecznieniu i południowej wystawie rozwijają się ciepłolubne zbiorowiska trawiaste o charakterze stepowym. Mają charakter półnaturalny, wykształcając się w wyniku ekstensywnej gospodarki pasterskiej. Jednakże przy braku ingerencji człowieka ulegają szybkiemu zarastaniu.



Murawa kserotermiczna, Sobków, fot. A. Przemyski
(Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)



Flora jest niezwykle barwna i bogata w gatunki z klasy *Festuco-Brometea*.

Z występowaniem bogatej flory wiąże się duża różnorodność bezkręgowców, głównie motyli, chrząszczy, błonkówek, prostoskrzydłych czy pluskwiaków

6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis* *Festucion pallentis*)



aster gawędka *Aster amellus*



lebiodka pospolita *Origanum vulgare*



czyściec prosty *Stachys recta*



goryczka krzyżowa *Gentiana cruciata*



pszeniec różowy
Melampyrum arvense



rzepik pospolity
Agrimonia eupatoria



dzwonek syberyjski
Campanula sibirica

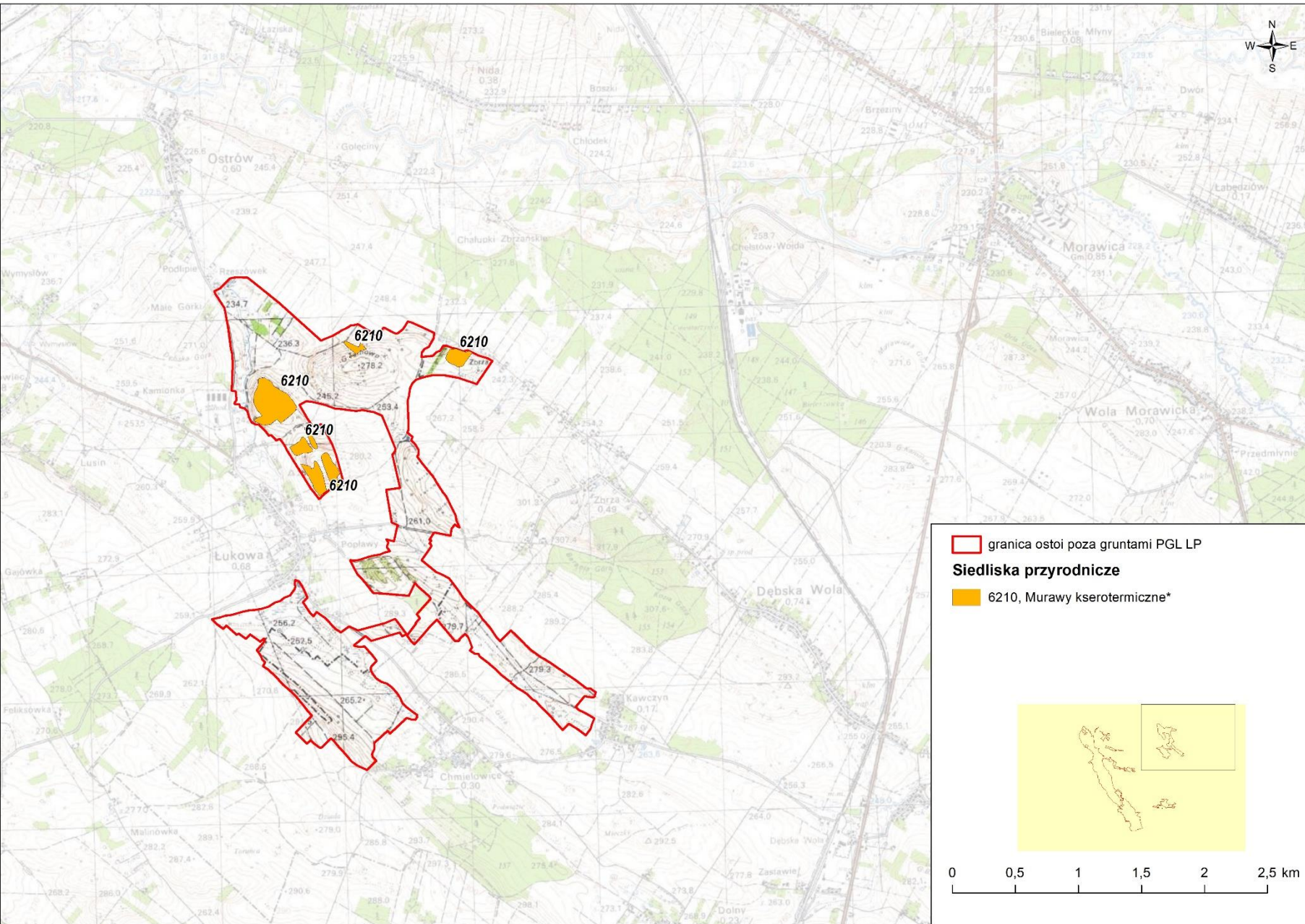


żebrzyca roczna *Seseli annuum*



czyścica storzyszek
Clinopodium vulgare

6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis* *Festucion pallentis*)

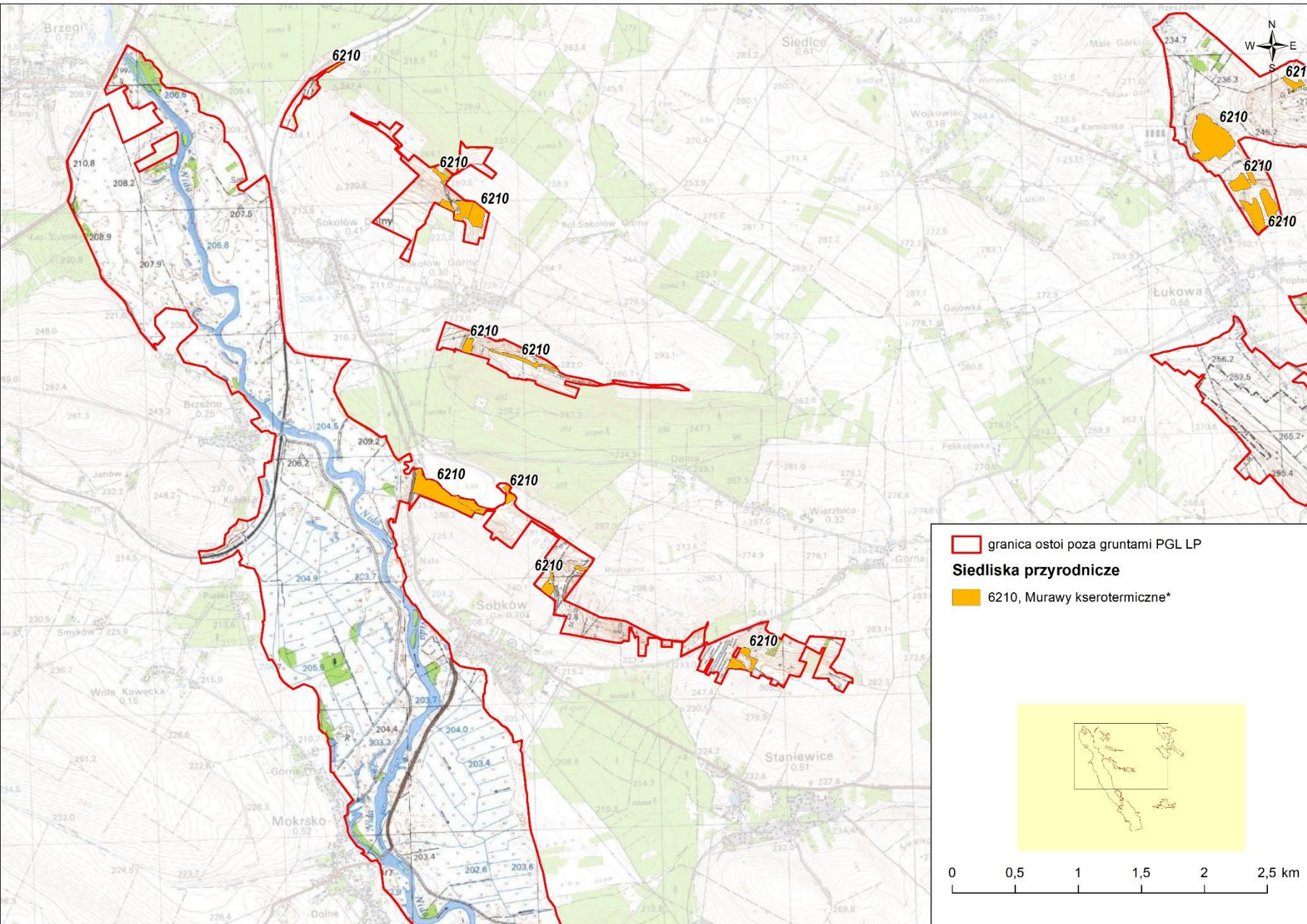


Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono 20 płatów siedliska 6210.

Powierzchnia zajęta przez siedlisko: 35,03 ha

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis* *Festucion pallentis*)



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono 20 płatów siedliska 6210.

Powierzchnia zajęta przez siedlisko: 35,03 ha

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

Stan zachowania siedliska 6210 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

Stan zachowania w obszarze - zły (U2)

Większość płatów odznaczała się znacznym udziałem gatunków charakterystycznych, jednak na poszczególnych stanowiskach ocenę najczęściej obniżała ekspansja traw (trzcinnik piaskowy, rajgras wyniosły, perz) oraz znaczny udział podrostu drzew i krzewów.



Murawa kserotermiczna ze znacznym udziałem rajgrasu – gatunku typowego dla łąk świeżych, Łukowa, fot. A. Przemyski (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis* *Festucion pallentis*)



Murawa kserotermiczna, Sokołów Górny, fot. A. Przemyski (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis* *Festucion pallentis*)



Murawa kserotermiczna, Zbrza, fot. A. Przemyski (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis* *Festucion pallentis*)



Murawa kserotermiczna ze znacznym udziałem krzewów, Ostrów, fot. A. Przemyski (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis* *Festucion pallentis*)



Murawa kserotermiczna ze znacznym udziałem krzewów, Łukowa, fot. A. Przemyski (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis* *Festucion pallentis*)



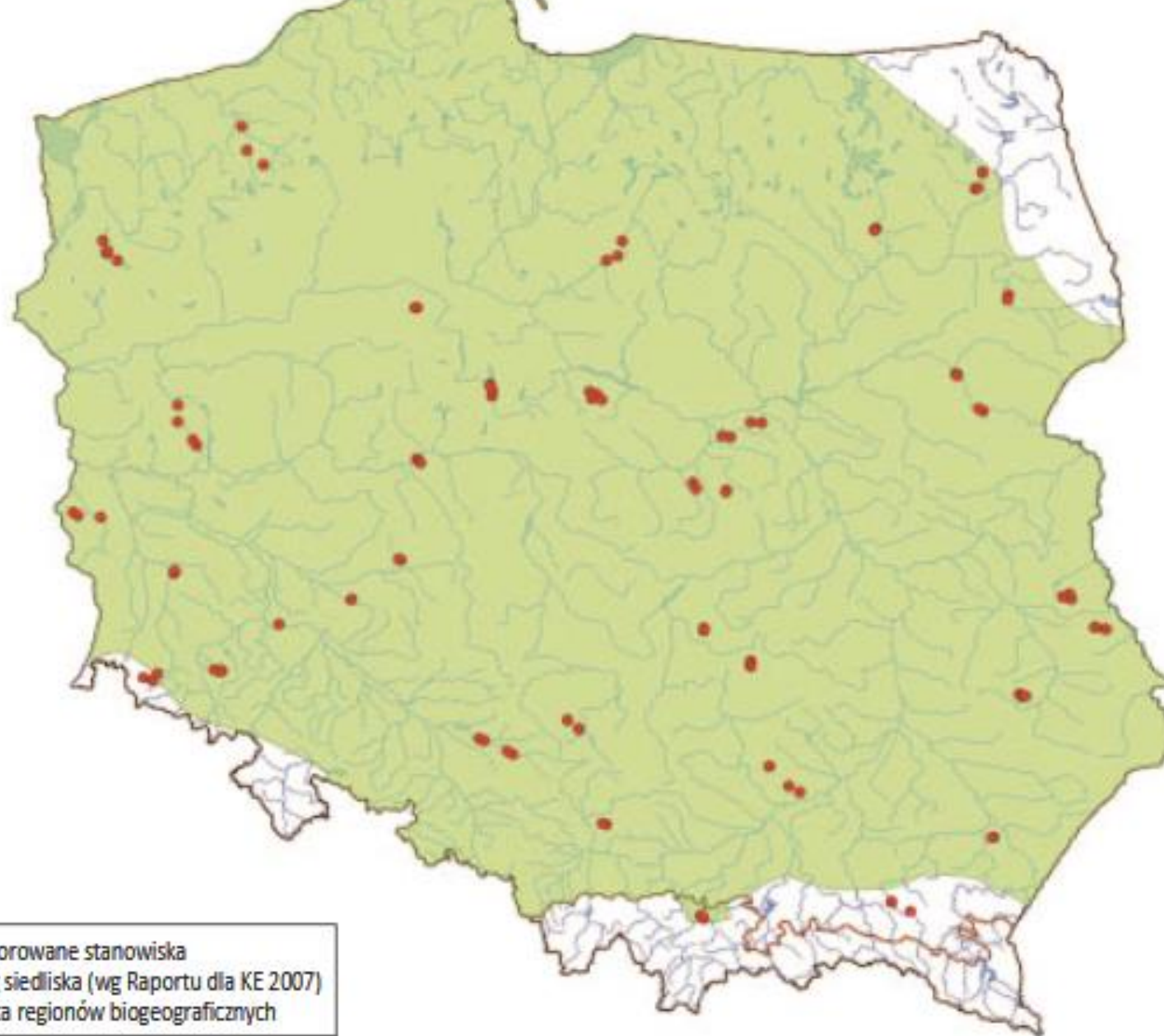
Murawa kserotermiczna, Sokółów Górny, fot. A. Chmaruk (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

6410 Zmienneowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)

6410-1 Zmienneowilgotne łąki olszewnikowo-trzęślicowe *Selinocarvifoliae-Molinietum*



6410 Zmienne-wilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)

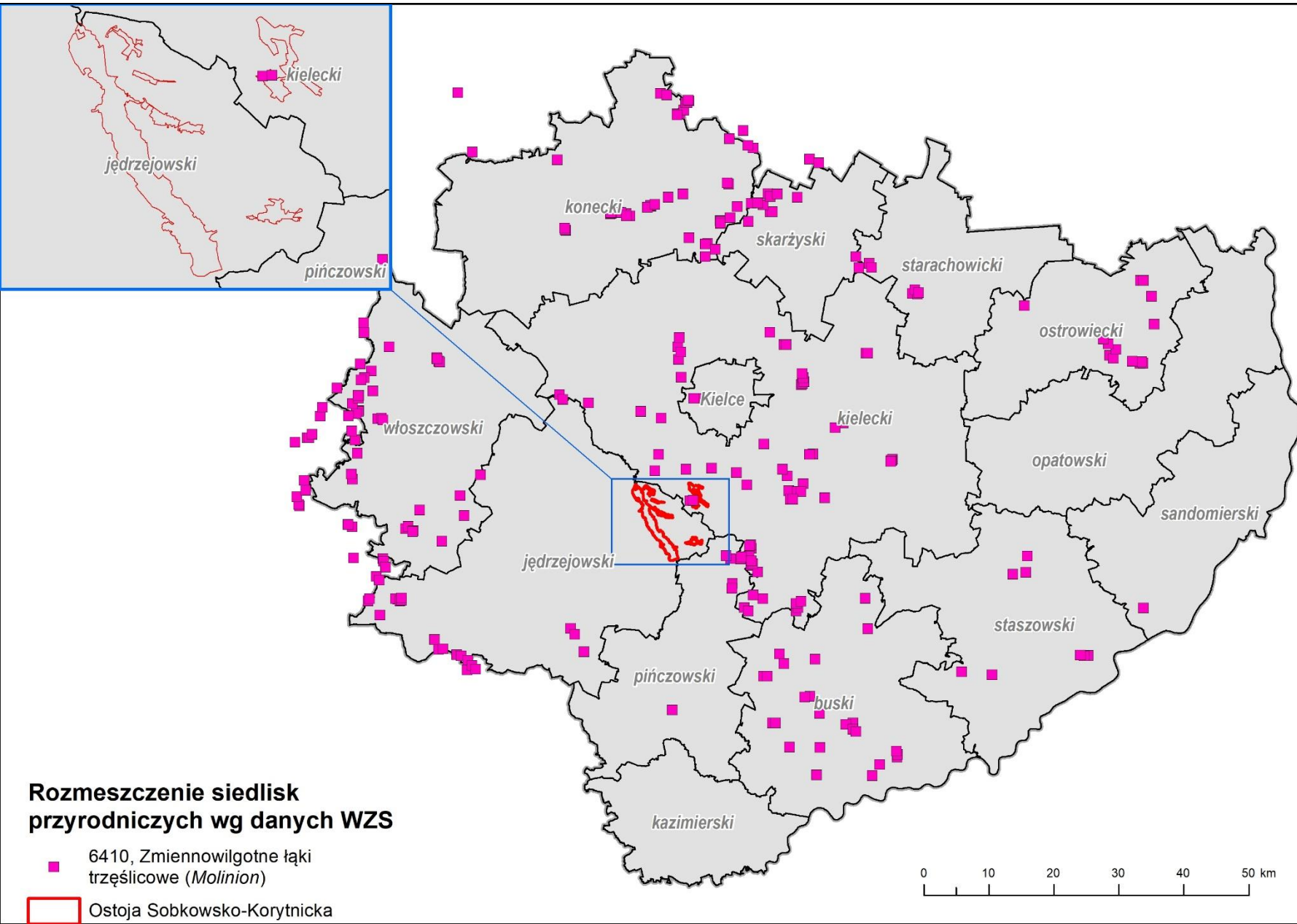


Zasięg występowania
siedliska 6410 na terenie
Polski

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

Ryc. 1. Mapa rozmieszczenia stanowisk monitoringu na tle zasięgu geograficznego siedliska.

6410 Zmienneowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)



Rozmieszczenie siedliska 6410 na terenie województwa świętokrzyskiego

Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny (WZS)

Charakterystyka

Półnaturalna formacja wilgotnych lub okresowo suchych łąk rozwijająca się na podłożach zasobnych, mezo- i oligotroficznym. Przyszłość łąk trzęślicowych uzależniona jest od tradycyjnego użytkowania. Siedlisko niskoproduktywne, lecz pełniące ważną rolę biocenotyczną. Stanowią istotne siedlisko ptaków oraz bezkręgowców, głównie motyli.

Łąki te wyróżniają się wielogatunkową strukturą i swoistą fenologią rozwoju. Powstają zarówno na podłożach zasobnych, jak i mezotroficznym oraz oligotroficznym, wilgotnym i świeżym. Specyficzną cechą siedliska jest zmienny poziom wody gruntowej w ciągu roku.

6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)



kosaciec syberyjski *Iris sibirica*



trzęślica modra *Molinia caerulea*



czarcikęs łąkowy *Succisa pratensis*



bukwica zwyczajna *Betonica officinalis*



olszewnik kminkolistny *Selinum carvifolia*

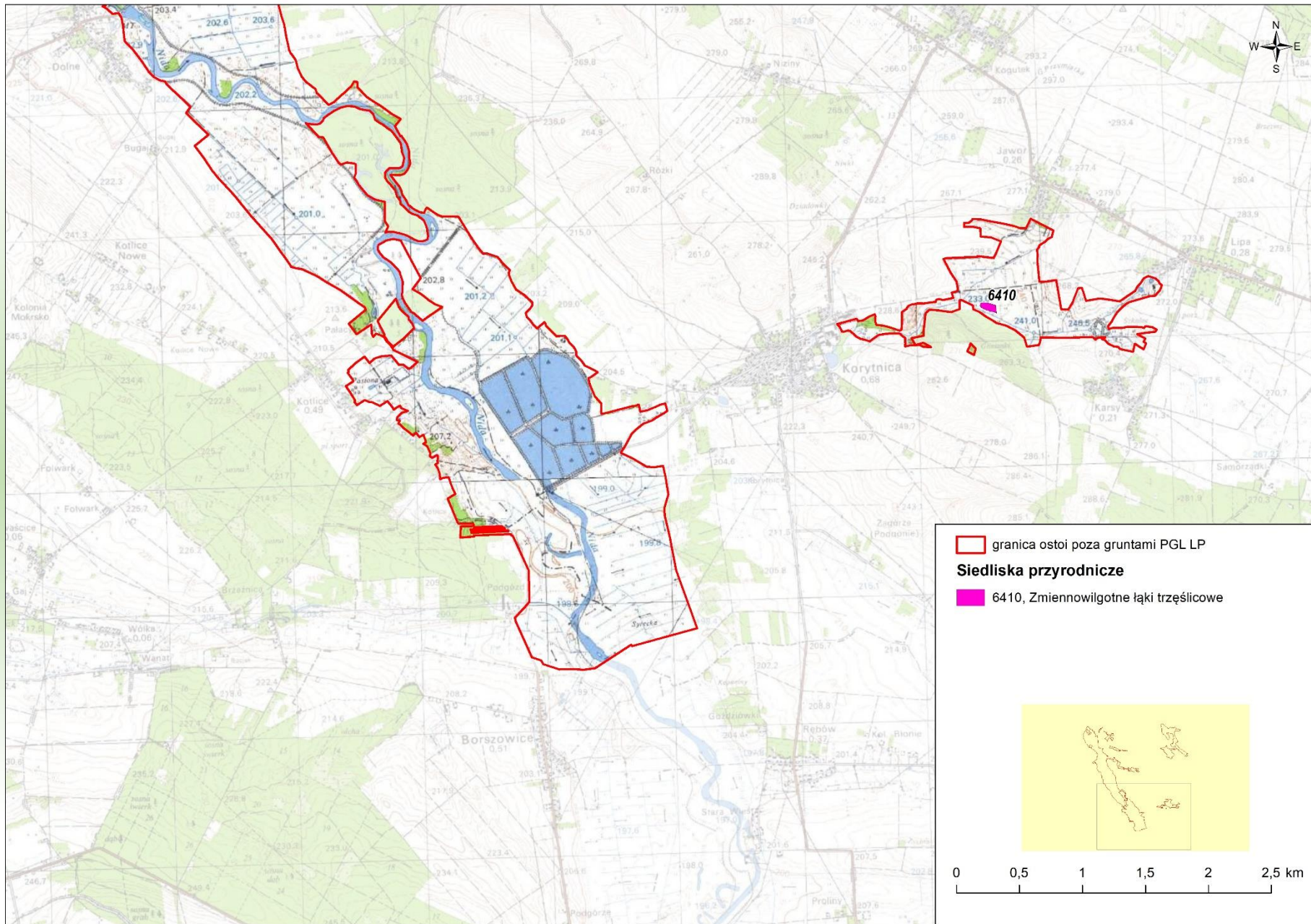


przytulia północna *Galium boreale*



krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis*

6410 Zmiennewilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono 1 płat siedliska 6410.

Powierzchnia zajęta przez siedlisko: 0,68 ha

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

Stan zachowania siedliska 6410 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

Stan zachowania w obszarze – niezadowolający (U1)

Powierzchnia jest koszona, natomiast miejscami obserwuje się grubą warstwę nierozłożonej materii organicznej co prowadzi do wzrostu eutrofizacji.

Na obniżoną ocenę wpłynęła również niska liczba gatunków charakterystycznych (**trzęślica modra *Molinia caerulea*, krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis*, przytulia północna *Galium boreale***) a tym samym niskie bogactwo gatunkowe i dominacja roślin jednoliściennych.

6410 Zmienne-wilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)



Zmienne-wilgotna łąka trzęślicowa (*Molinion*) z przytulią północną i krwiściągami lekarskimi oraz trzęślicą modrą, Lipa, fot. J. Starus (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

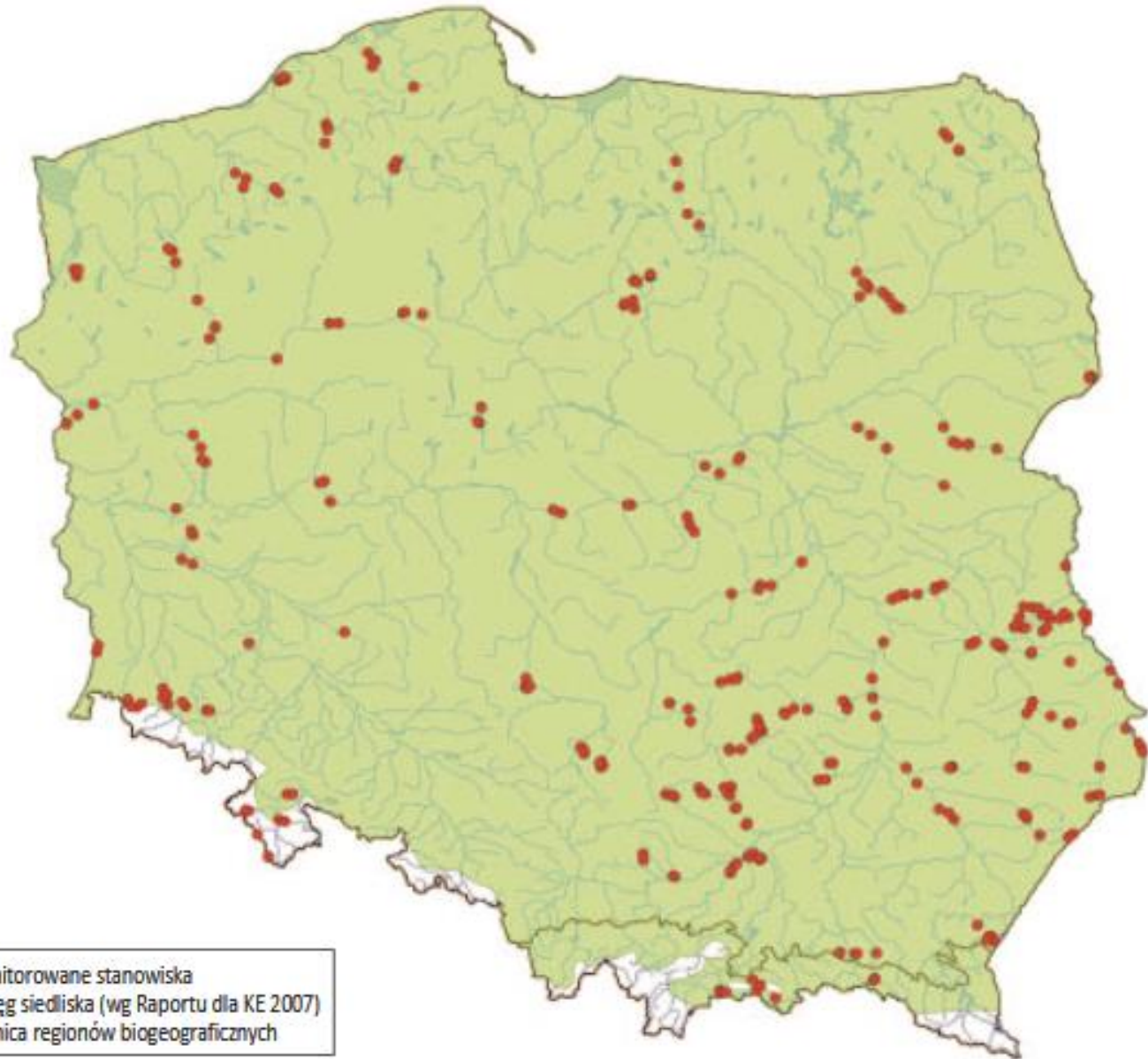
6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie
(Arrhenatherion elatioris)

6510-1 Łąka rajgrasowa *Arrhenatheretum elatioris*



Łąka rajgrasowa (łąka świeża), Staniowice, fot. A. Przemyski (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

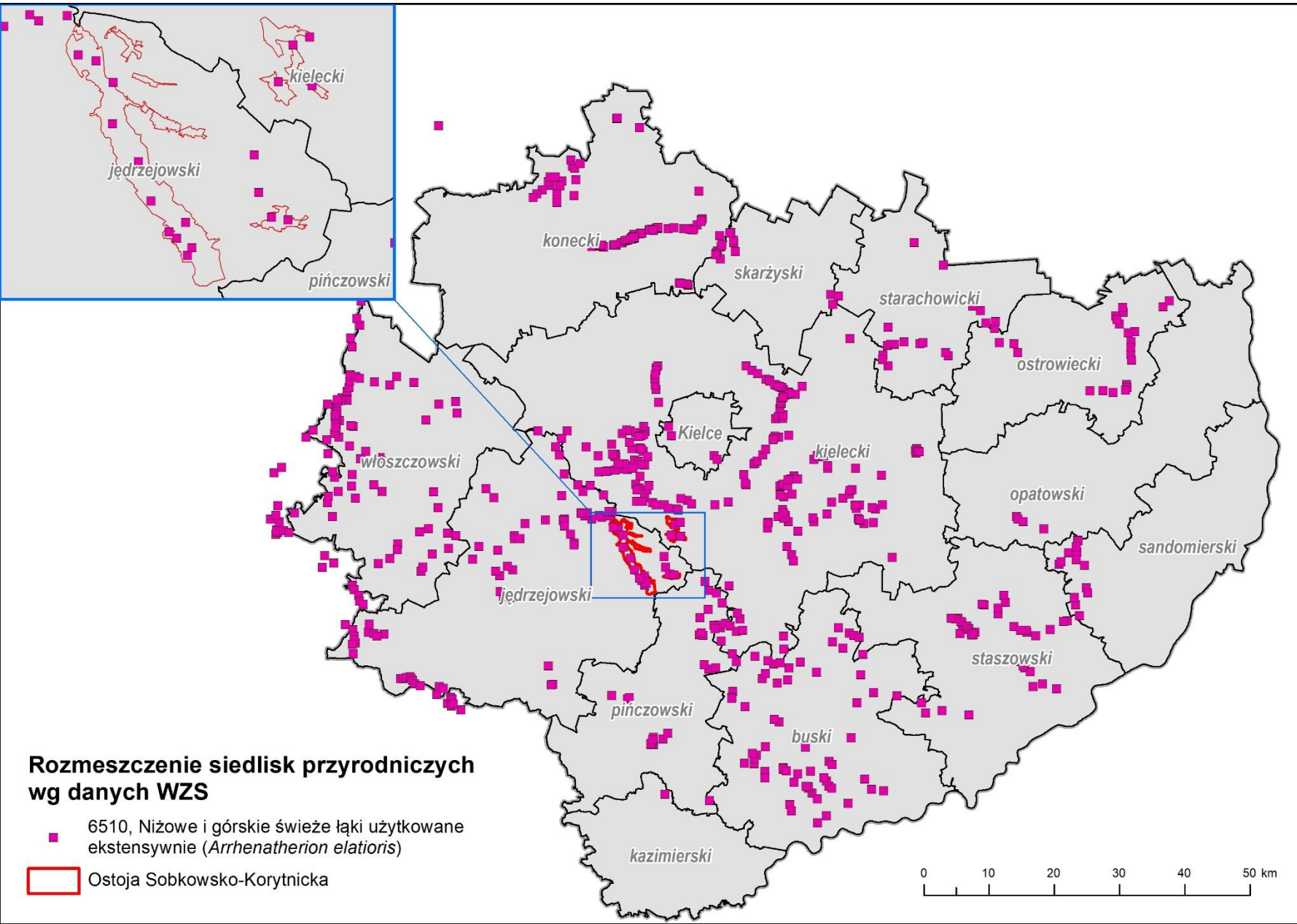


Rozmieszczenie
siedliska 6510 na
terenie Polski

Ryc. 1. Mapa rozmieszczenia stanowisk monitoringu na tle zasięgu geograficznego siedliska.

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)



Rozmieszczenie siedliska 6510 na terenie województwa świętokrzyskiego

Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny (WZS)

Charakterystyka

Ekstensywnie użytkowane nizowe łąki świeże są bogatymi florystycznie, wysoko produktywnymi, wielokośnymi zbiorowiskami rozwijającymi się na niżu lub niższych położeniach w górach. Siedliska te powstały w wyniku wycięcia lasów liściastych i zagospodarowania tych terenów, jako łąki kośne. Dla dobrego wykształcenia siedlisko wymaga ekstensywnego użytkowania kośnego, zazwyczaj dwukrotnego koszenia w roku i umiarkowanego nawożenia. Główny komponent stanowią trawy m.in.:



tymotka łąkowa
Phleum pratense



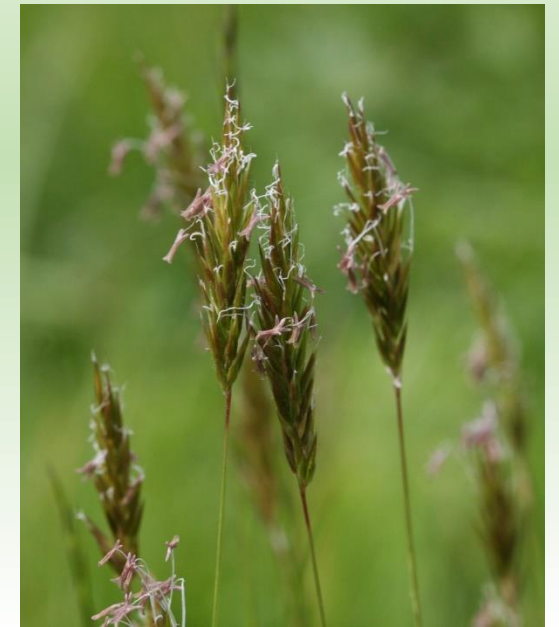
kłosówka wełnista
Holcus lanatus



rajgras wyniosły
Arrhenatherum elatius



kupkówka pospolita
Dactylis glomerata



tomka wonna
Anthoxanthum odoratum

6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

Z gatunków roślin dwuliściennych występują m.in.:



Jastrun pospolity
Leucanthemum vulgare



Dzwonek rozpierchły
Campanula patula



Świerzbica polna *Knautia arvensis*



Szczaw rozpierchły *Rumex thyrsiflorus*



Pępawa dwuletnia *Crepis biennis*



Kozibród łąkowy
Tragopogon pratensis

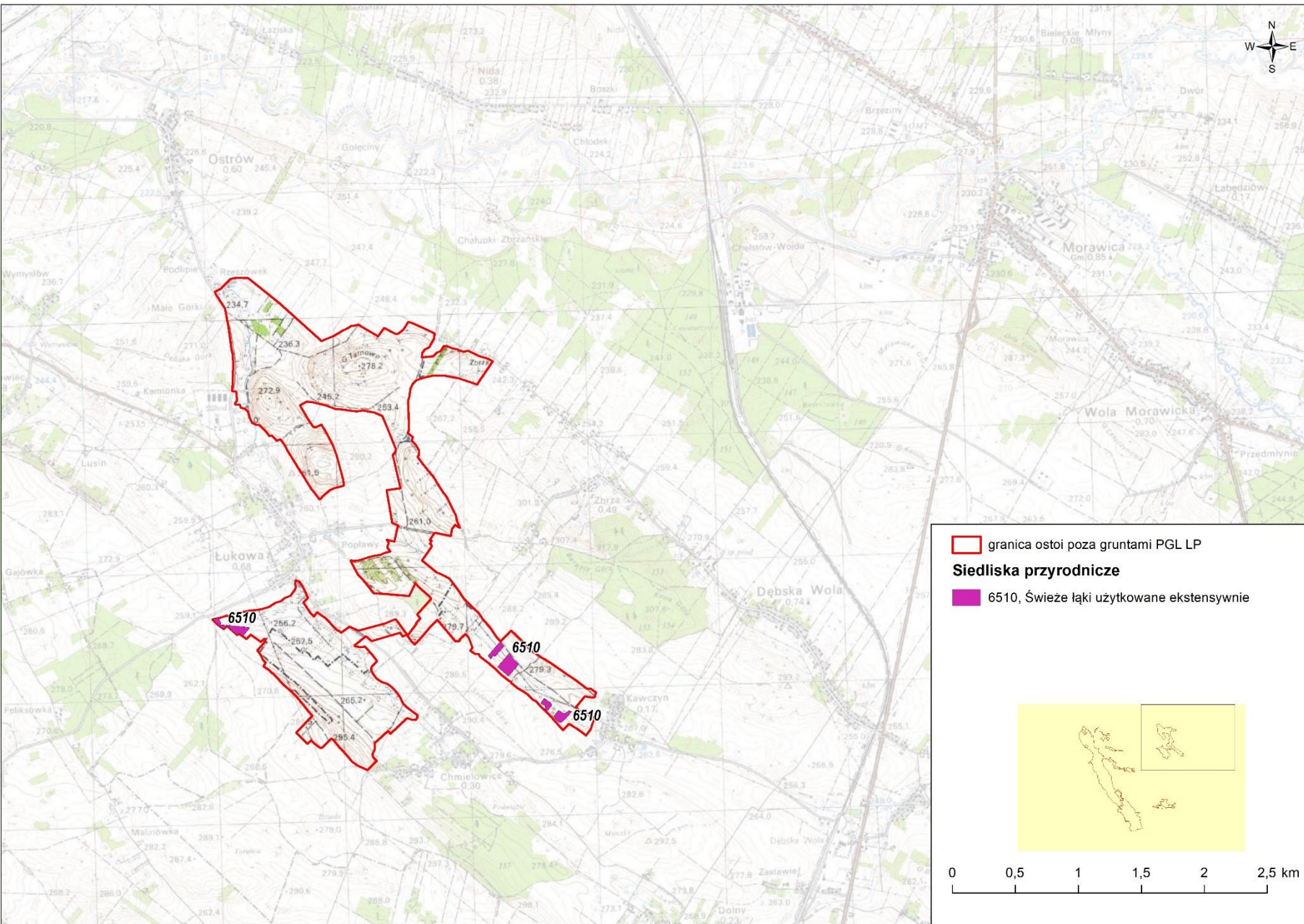


Bodziszek łąkowy
Geranium pratense



Przytulia pospolita *Galium mollugo*

6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

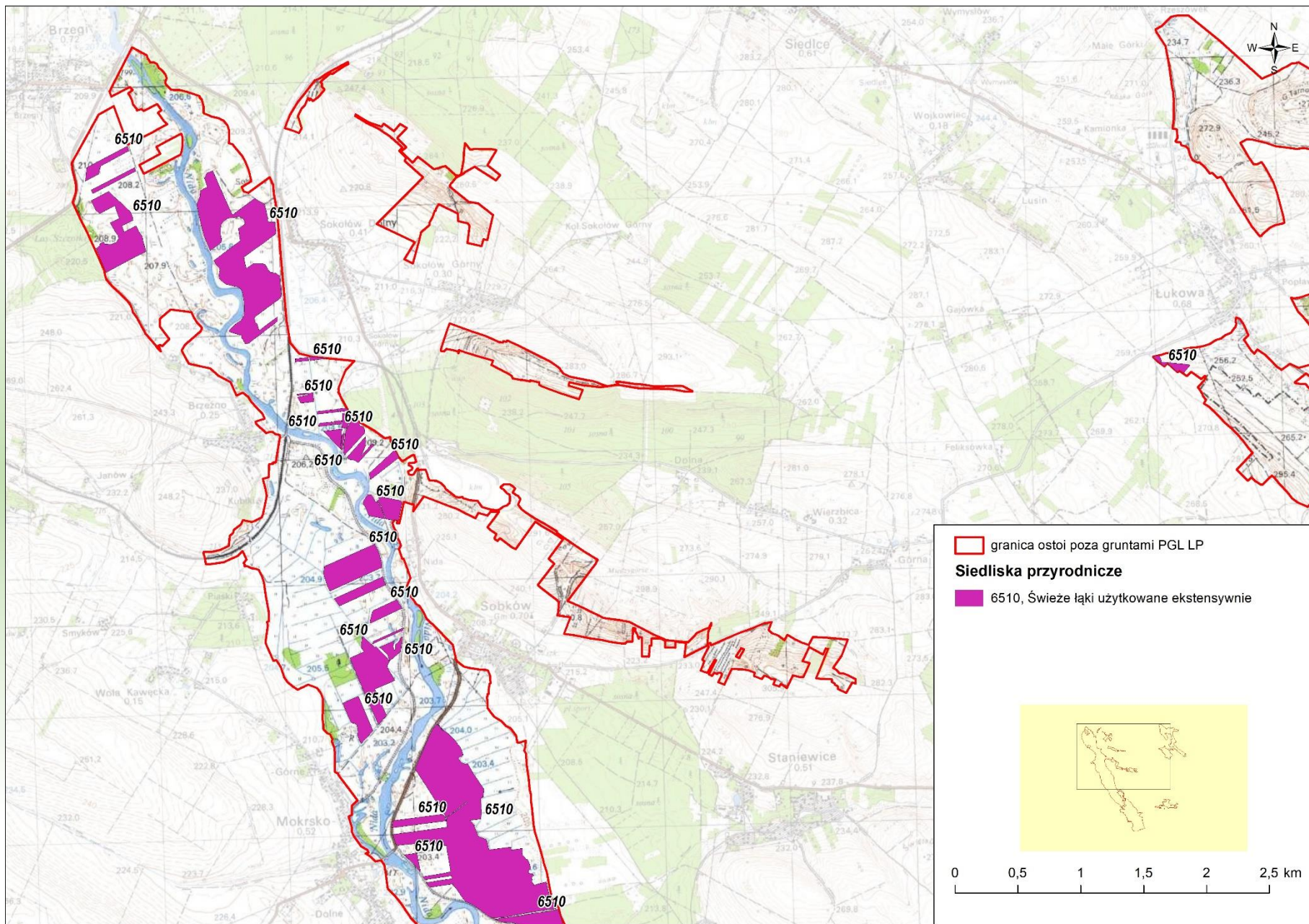


Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono 42 płaty siedliska 6510.

Powierzchnia zajęta przez siedlisko: 327,61 ha

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

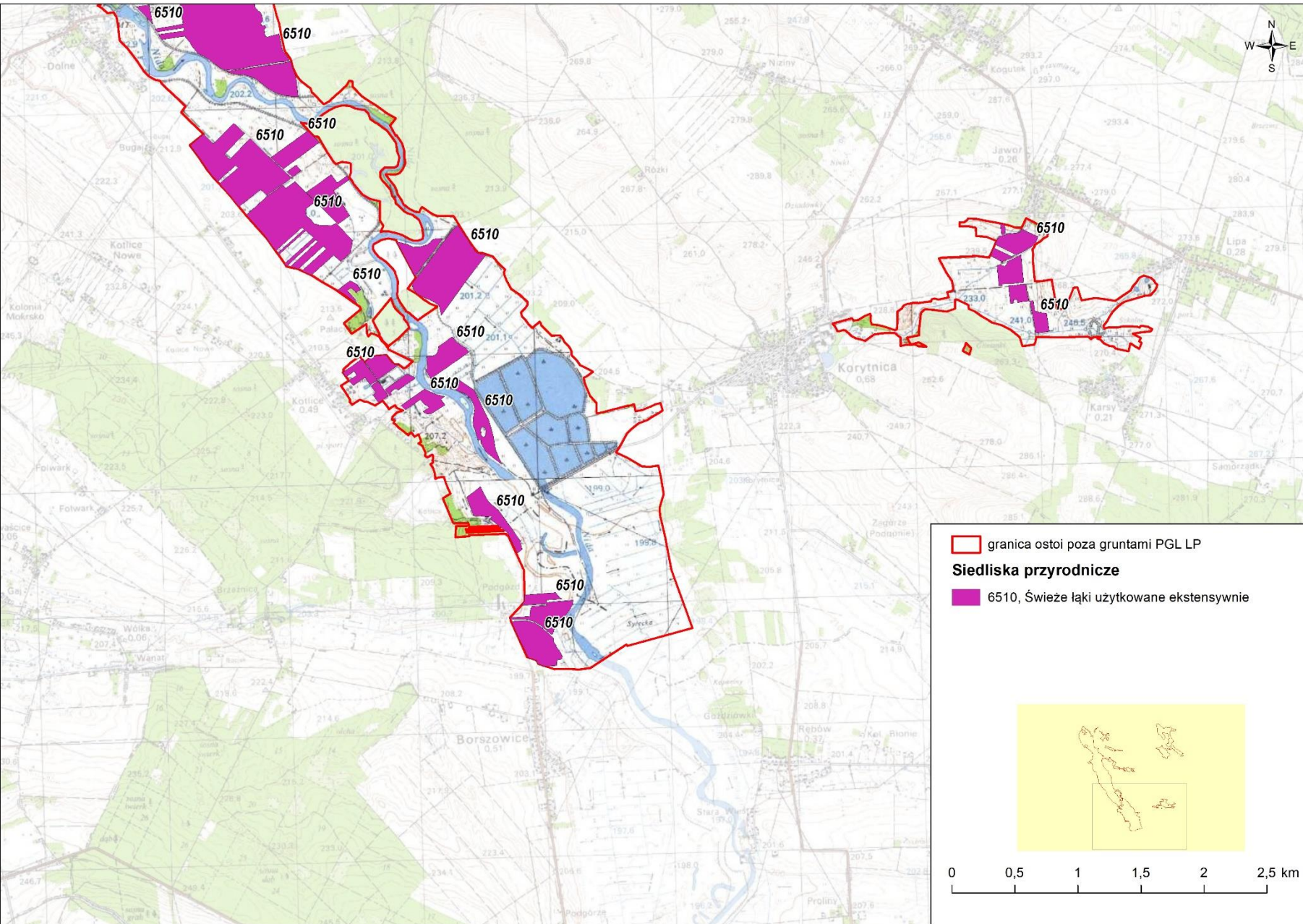


Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono 42 płaty siedliska 6510.

Powierzchnia zajęta przez siedlisko: 327,61 ha

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono 42 płaty siedliska 6510.

Powierzchnia zajęta przez siedlisko: 327,61 ha

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

Stan zachowania siedliska 6510 w obszarze Ostoja Sobkowsko- Korytnicka

Stan zachowania w obszarze jest niezadowalający (U1)

Większość płatów siedliska jest koszona, jednak na części łąk zaprzestano regularnego użytkowania. Ponadto pozostawiony pokos po koszeniu skutkuje utrudnionym wzrostem gatunków roślin, zwłaszcza charakterystycznych dla łąk świeżych. Nie stwierdzono gatunków inwazyjnych oraz zarastania płatów przez krzewy i naloty drzew. Zaobserwowano ponadto ekspansywną trawę – śmiałka darniowego *Deschampsia caespitosa*.



Nizowa łąka świeża ze szczawiem rozpierschłym, *Rumex thyrsiflorus* i śmiałkiem darniowym *Deschampsia caespitosa*, Sokołów Górny, fot. J. Starus (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)



Łąka rajgrasowa (łąka świeża), Staniowice, fot. A. Przemyski (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)



Łąka rajgrasowa (łąka świeża), Nowe Kotlice, fot. J. Starus (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)



Łąka rajgrasowa (łąka świeża), Stare Kotlice, fot. J. Starus (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)



Łąka rajgrasowa (łąka świeża), Kawczyn, fot. J. Starus (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)



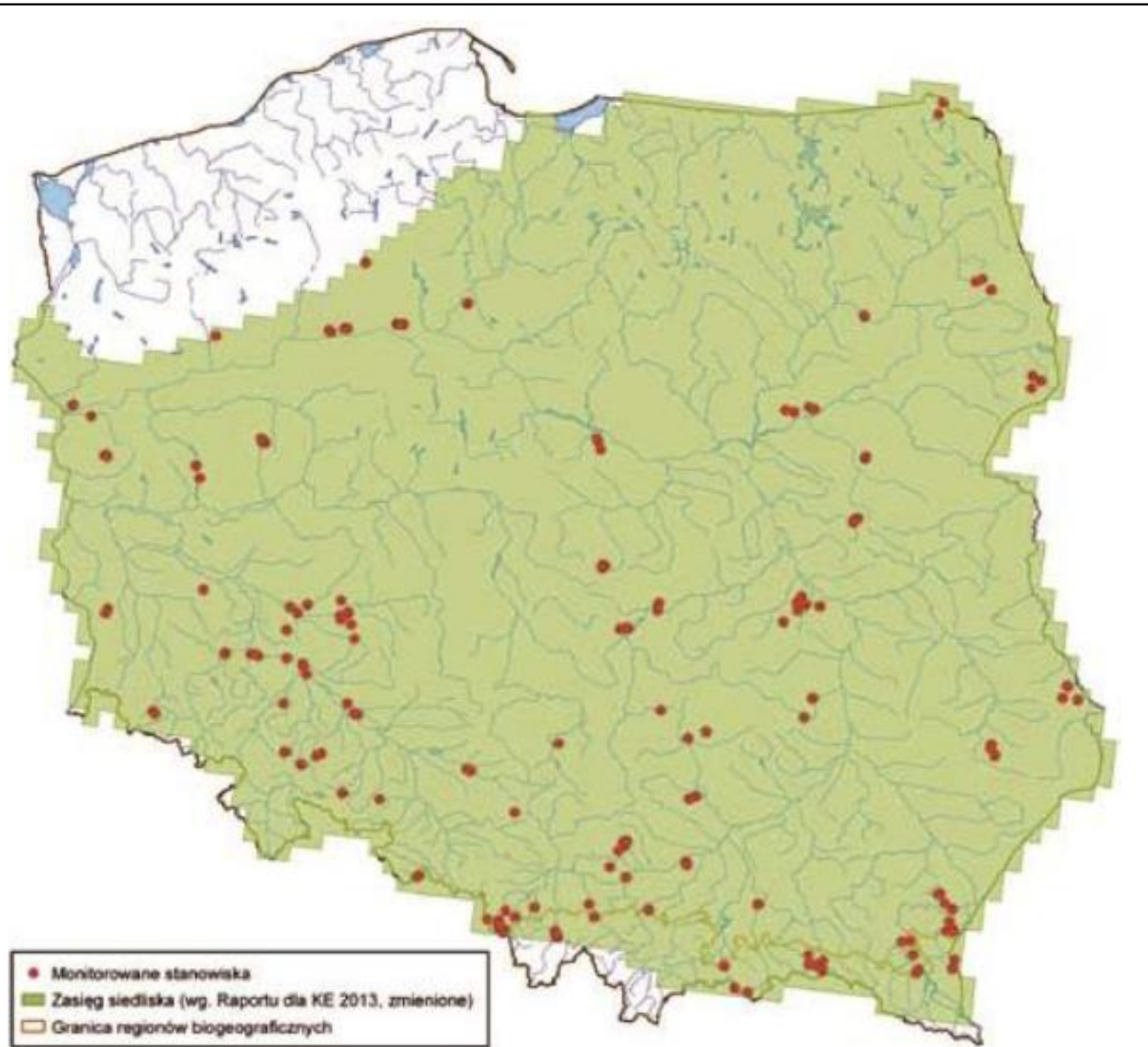
Nizowa łąka świeża z przytulią pospolitą *Galium mollugo* i tymotką łąkową *Phleum pratense*, Brzegi, fot. J. Starus (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)



Grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*, fot. D. Suder (Popradzki Park Krajobrazowy)

9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)



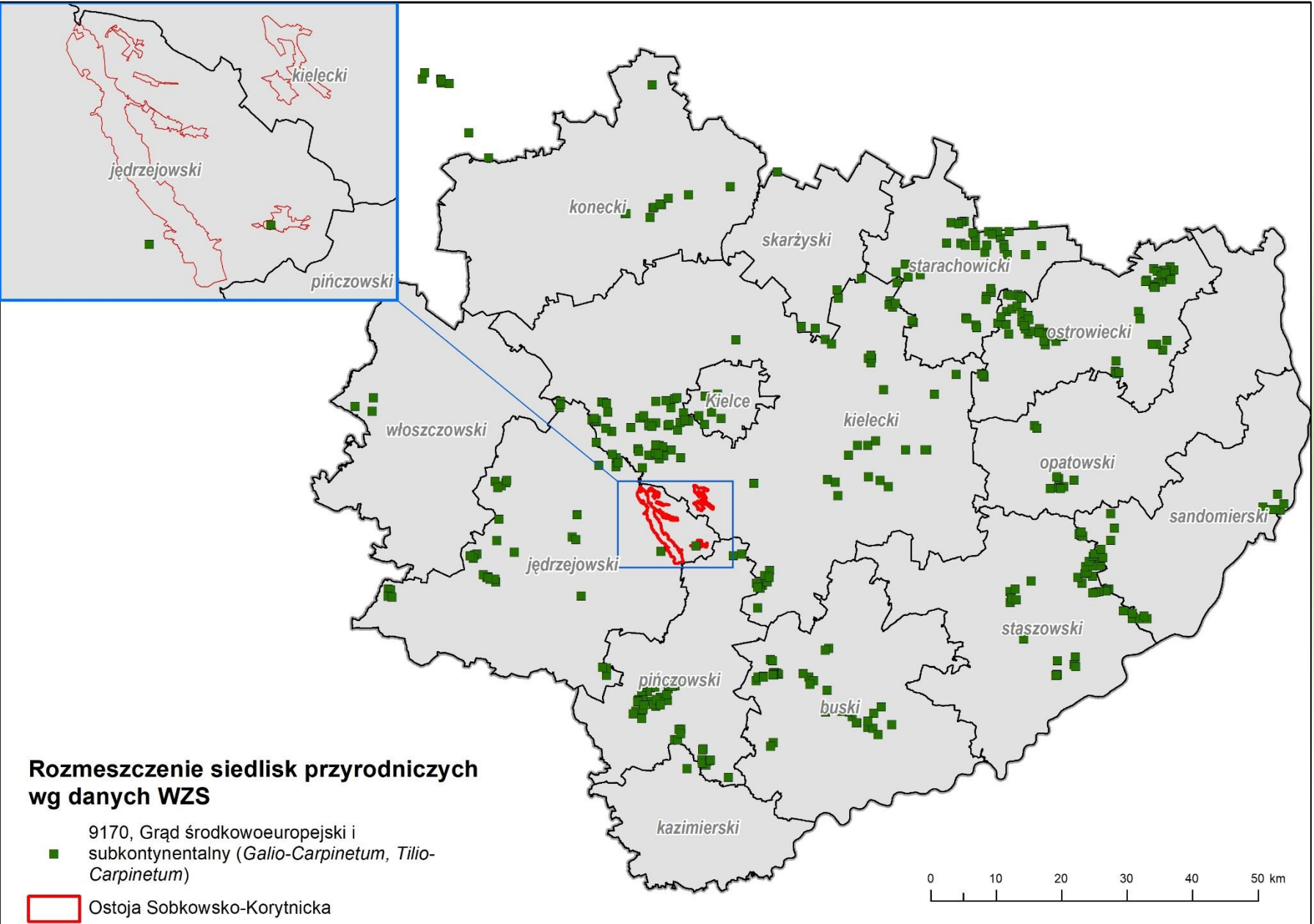
Zasięg występowania
siedliska 9170 na terenie
Polski

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringowych siedliska przyrodniczego 9170 w Polsce na tle jego zasięgu występowania.

9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)

Rozmieszczenie siedliska 9170 na terenie województwa świętokrzyskiego



Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny (WZS)

Charakterystyka

Grąd subkontynentalny reprezentuje grupę lasów dębowo-grabowych we wschodniej części Europy Środkowej oraz Europy Wschodniej. Zajmują szerokie spektrum gleb: rdzawe, płowe, brunatne, czarne ziemie, opadowo-glejowe. Jest zbiorowiskiem o złożonej, wielopoziomowej strukturze, w którym drzewostan najczęściej zbudowany jest z dębu szypułkowego *Quercus robur*, graba *Carpinus betulus*, lipy drobnolistnej *Tilia cordata* i klonu pospolitego *Acer platanoides*. W drzewostanie występują ponadto dąb bezszypułkowy *Quercus petraea*, klon jawor *Acer pseudoplatanus*, brzozy – brodawkowata *Betula pendula* i omszona *B. pubescens*, osika *Populus tremula*. Warstwę krzewów oprócz podrostu drzew tworzą leszczyna pospolita *Corylus avellana*, trzmielina pospolita *Euonymus europaea* i brodawkowata *E. verrucosa*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*, czeremcha zwyczajna *Padus avium* i inne.



grab *Carpinus betulus*



leszczyna pospolita *Corylus avellana*



kruszyna pospolita *Frangula alnus*

9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)



szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*



miodunka ćma *Pulmonaria obscura*



gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*



fiólek leśny *Viola reichenbachiana*



zawilec gajowy *Anemone nemorosa*



przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis*



czworolist pospolity *Paris quadrifolia*



żurawiec falisty *Atrichum undulatum*

Stan zachowania siedliska 9170 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

W trakcie prowadzonych badań terenowych w okresie 2018-2020 nie potwierdzono występowania siedliska przyrodniczego 9170.

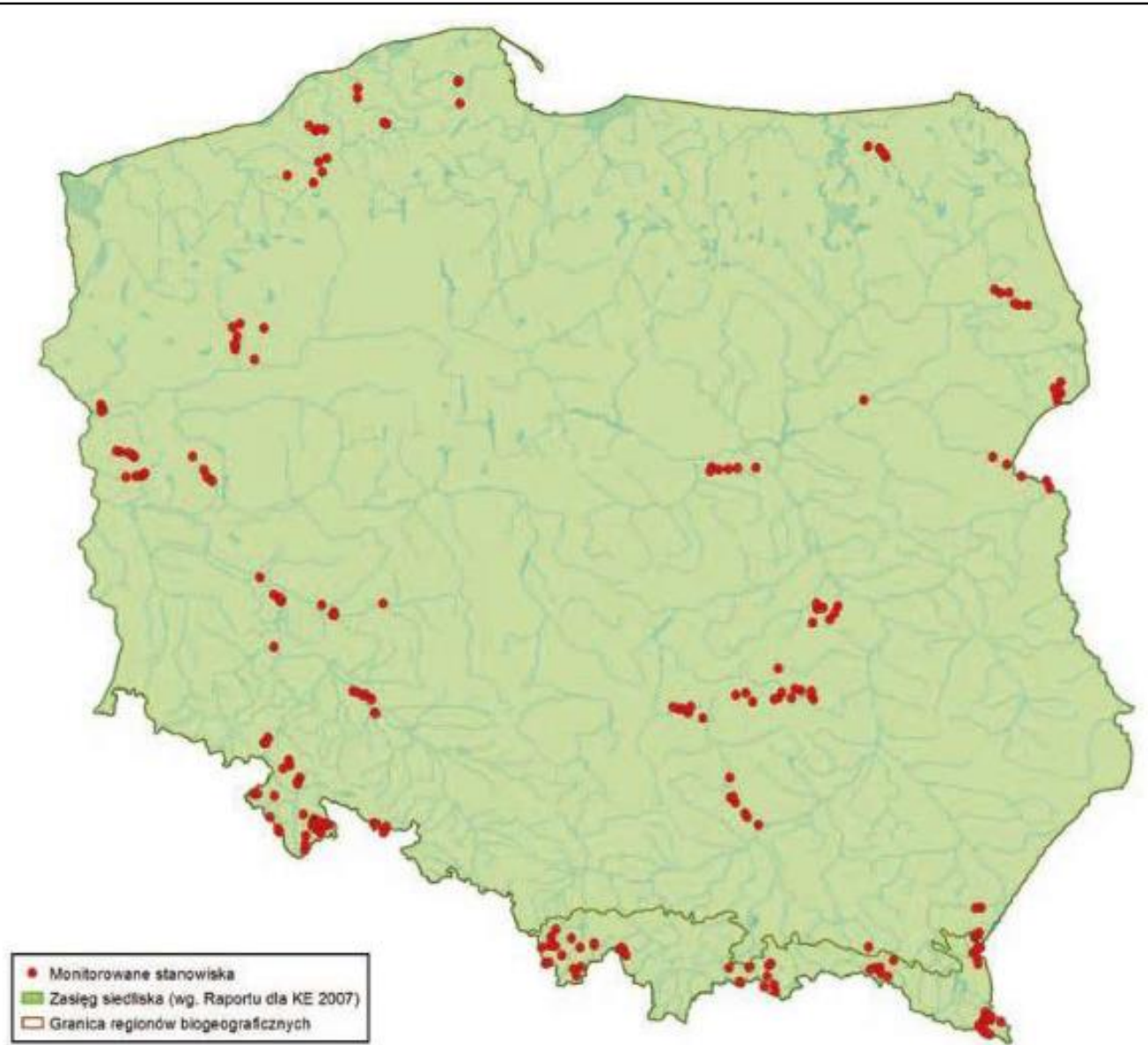
Stwierdzono jedynie lasy i zadrzewienia łęgowe, drzewostany sosnowe oraz zbiorowiska z klasy *Rhamno-Prunetea*.



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

***91E0-3** Nizowy lęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*

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

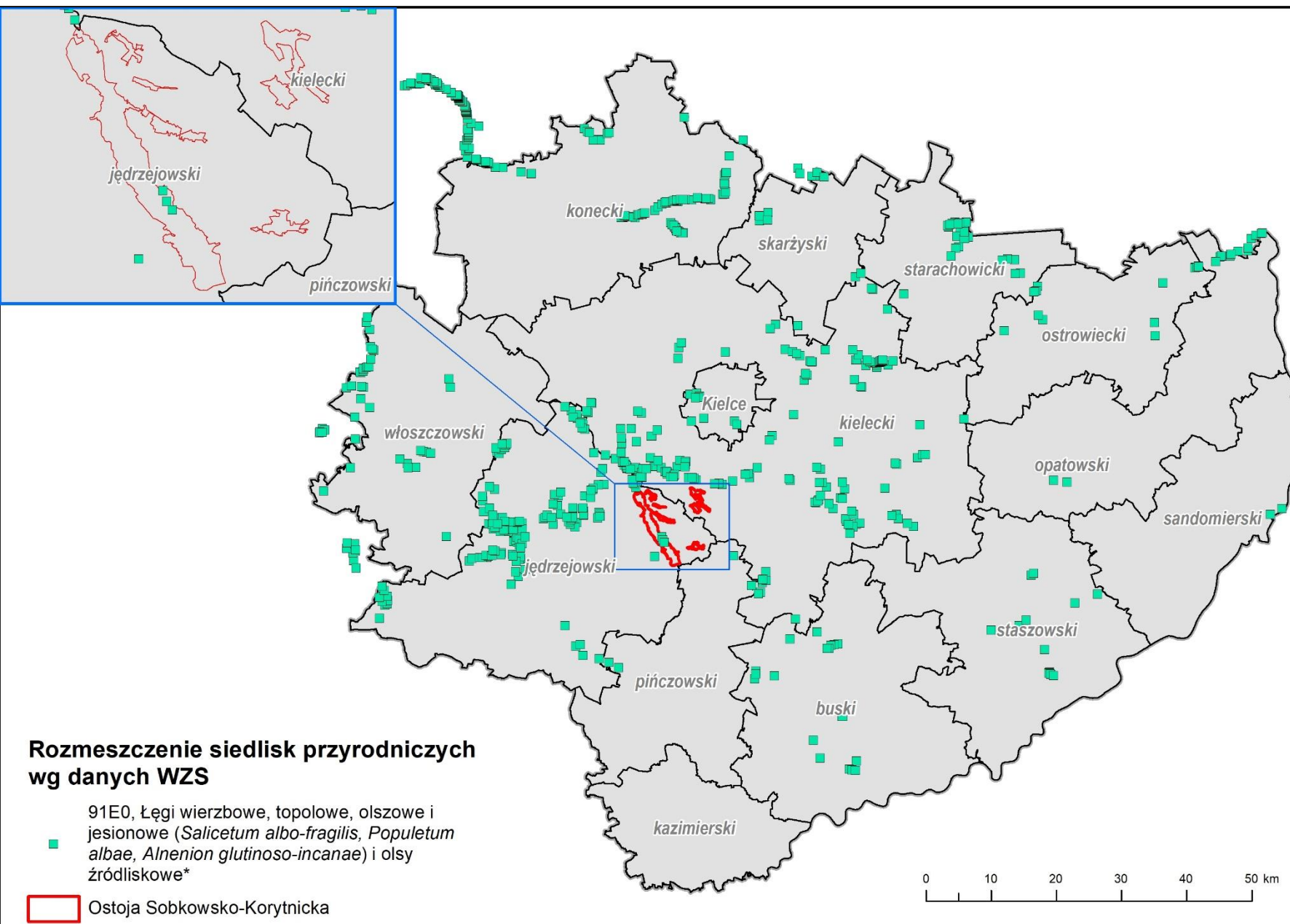


Zasięg występowania
siedliska *91E0 na
terenie Polski

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

Ryc. 1. Mapa zasięgu siedliska w Polsce oraz rozmieszczenie stanowisk monitorowanych w latach 2006–2008

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



Rozmieszczenie siedliska *91E0 na terenie województwa świętokrzyskiego

Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny (WZS)

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

Charakterystyka

Związane są z glebami torfowymi torfów niskich, torfowo-murszowymi, murszowymi, murszowatymi oraz madami rzecznyymi. W łągu jesionowo-olszowym w drzewostanie obecny był jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, olsza czarna *Alnus glutinosa*, klon zwyczajny *Acer platanoides*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*. W niższym piętrze drzewostanu lub w warstwie krzewów panuje zwykle czeremcha zwyczajna *Padus avium*, leszczyna pospolita *Corylus avellana*, trzmielina zwyczajna *Euonymus europaea*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*.



olsza czarna *Alnus glutinosa*



jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*



trzmielina zwyczajna
Euonymus europaea



kruszyna pospolita *Frangula alnus*

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

Warstwa runa zazwyczaj bujna i zwarta, jest tworzona przez gatunki właściwe nie tylko dla lasów łęgowych, lecz przechodzące ze zbiorowisk olsowych i bagiennych. Do częstych składników runa należą pokrzywa *Urtica dioica*, niecierpek pospolity *Impatiens noli-tangere*, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, czartawa pospolita *Circaea lutetiana*, gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, czyściec leśny *Stachys sylvatica*, gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum*, śledziennica skrętolistna *Chrysosplenium alternifolium*, przytulia czepna *Galium aparine* i inne. Warstwa mszysto-porostowa jest słabo rozwinięta i występuje w niej niewiele gatunków.



gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum*



śledziennica skrętolistna
Chrysosplenium alternifolium



kuklik pospolity
Geum urbanum

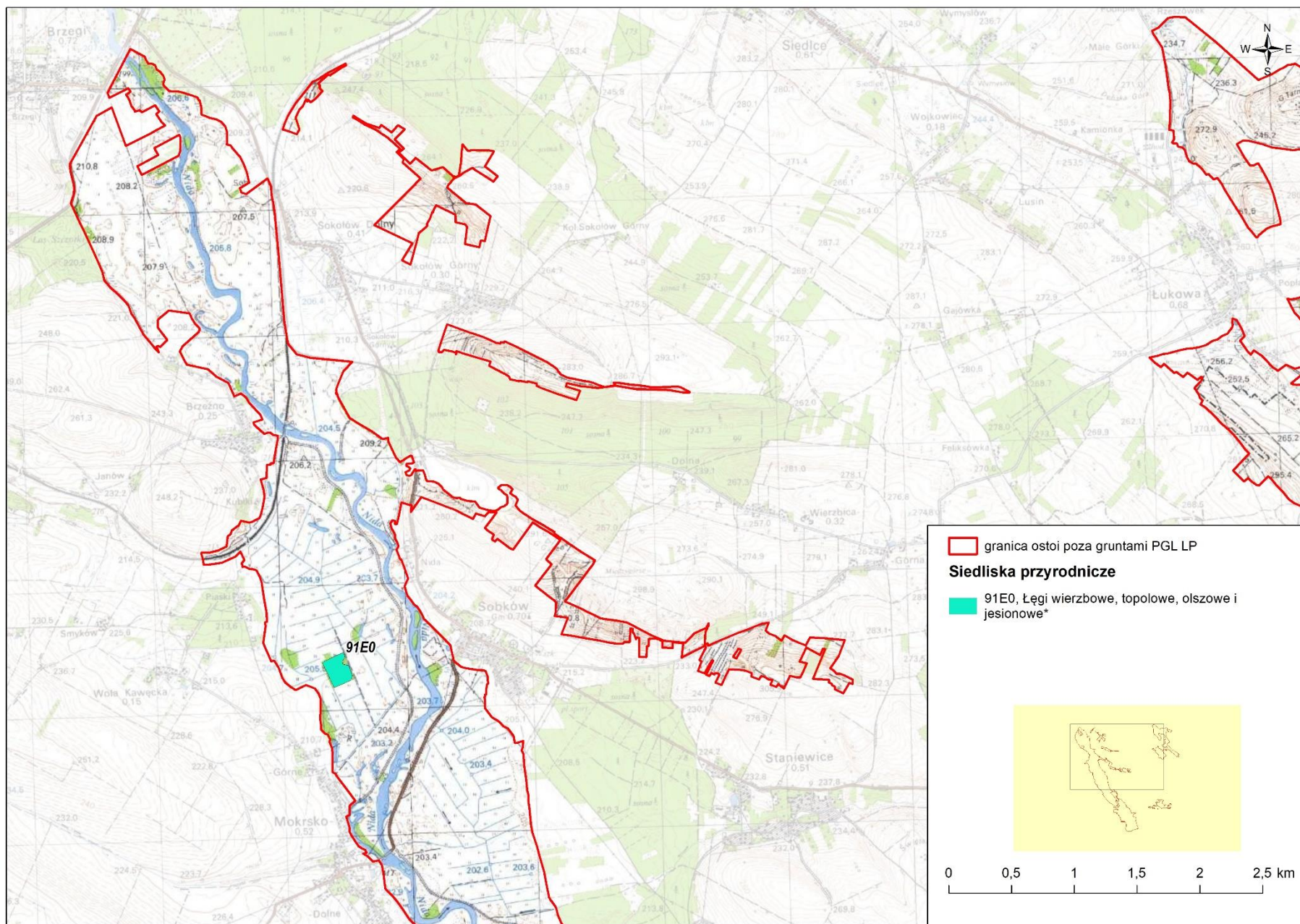


podagrycznik pospolity
Aegopodium podagraria



przytulia czepna
Galium aparine

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

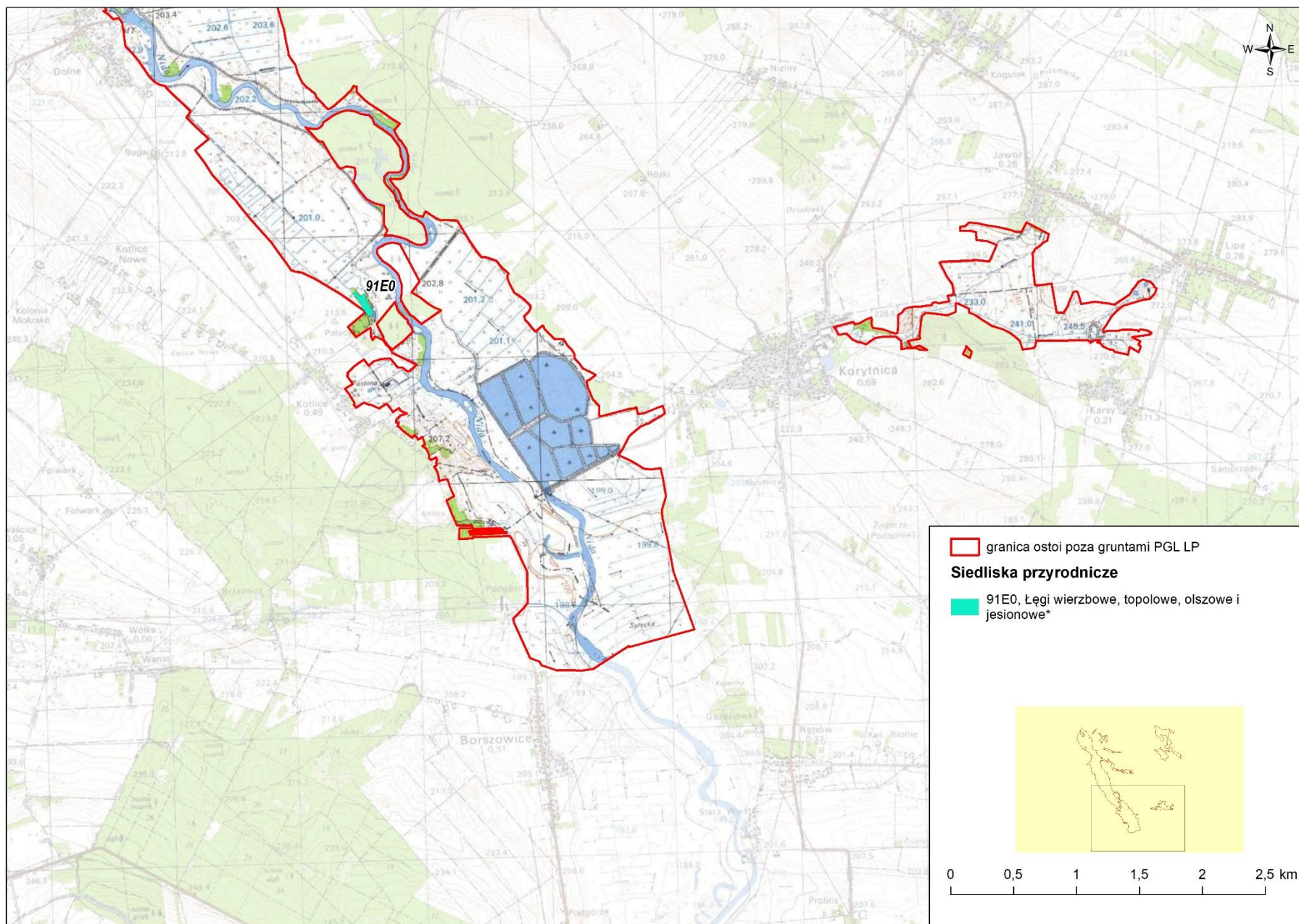


Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono 2 płaty siedliska *91E0

Powierzchnia zajęta przez siedlisko: 4,95 ha

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

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



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono 2 płaty siedliska *91E0

Powierzchnia zajęta przez siedlisko: 4,95 ha

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

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

Stan zachowania siedliska *91E0 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

Stan zachowania w obszarze – zły (U2)

Ocenę obniżały: mała ilość pozostawionego martwego drewna oraz zaburzony skład gatunkowy runa, w którym poza gatunkami typowymi dla siedliska obecne są również gatunki łąkowe i szuwarowe, a także ekspansja jeżyn. Pojedynczo notowano gatunek inwazyjny klon jesionolistny *Acer negundo*



klon jesionolistny *Acer negundo*

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



Łęg jesionowo-olszowy, Mokrsko Górne, fot. A. Przemyski (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

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



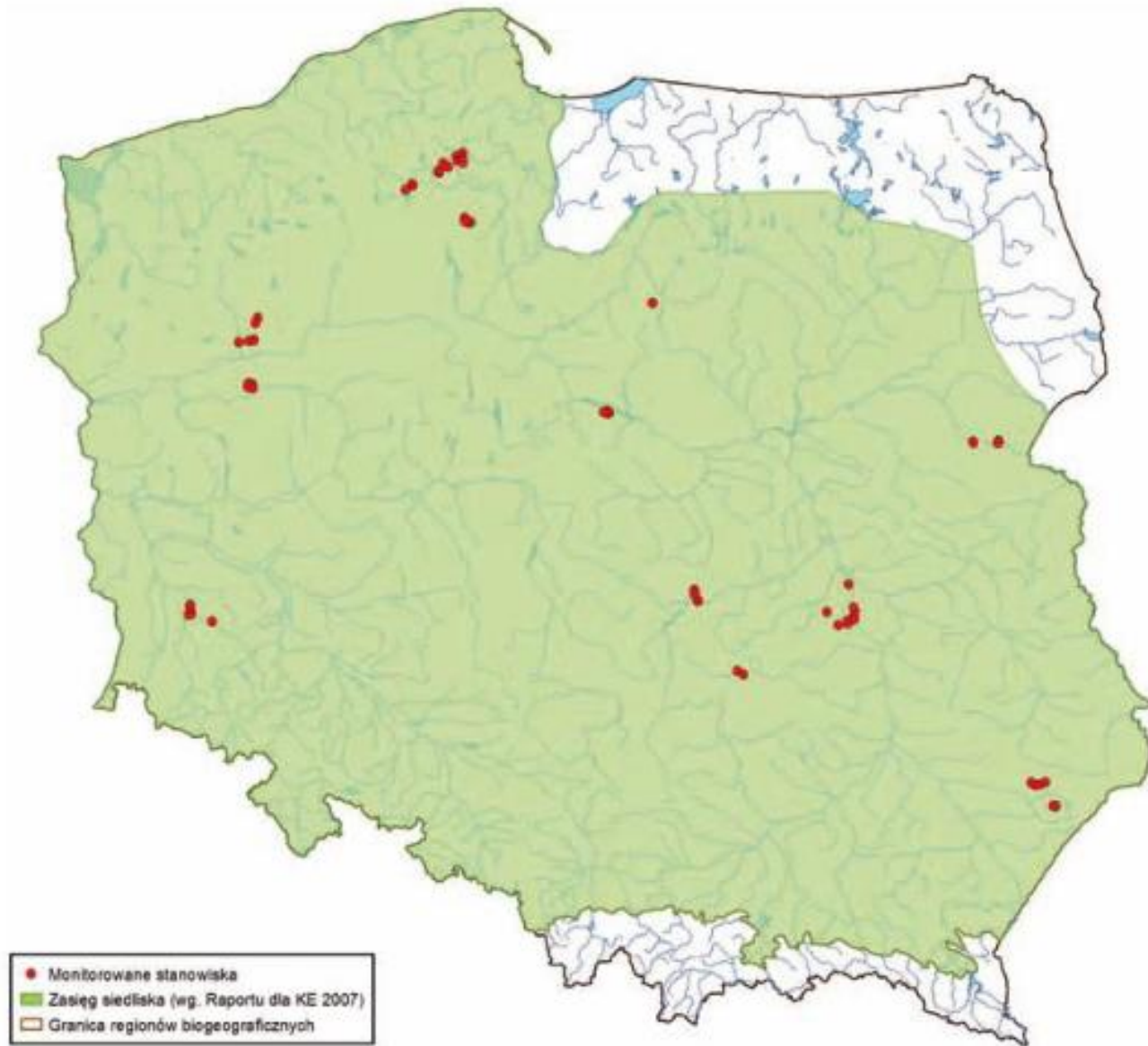
Łęg jesionowo-olszowy, Nowe Kotlice, fot. A. Przemyski (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i chrobotkowa postać *Peucedano-Pinetum*)



Siedlisko 91T0 w rezerwacie przyrody „Bór Chrobotkowy im. Zygmunta Tobolewskiego”, Bory Tucholskie (M. Węgrzyn)

91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i chrobotkowa postać *Peucedano-Pinetum*)

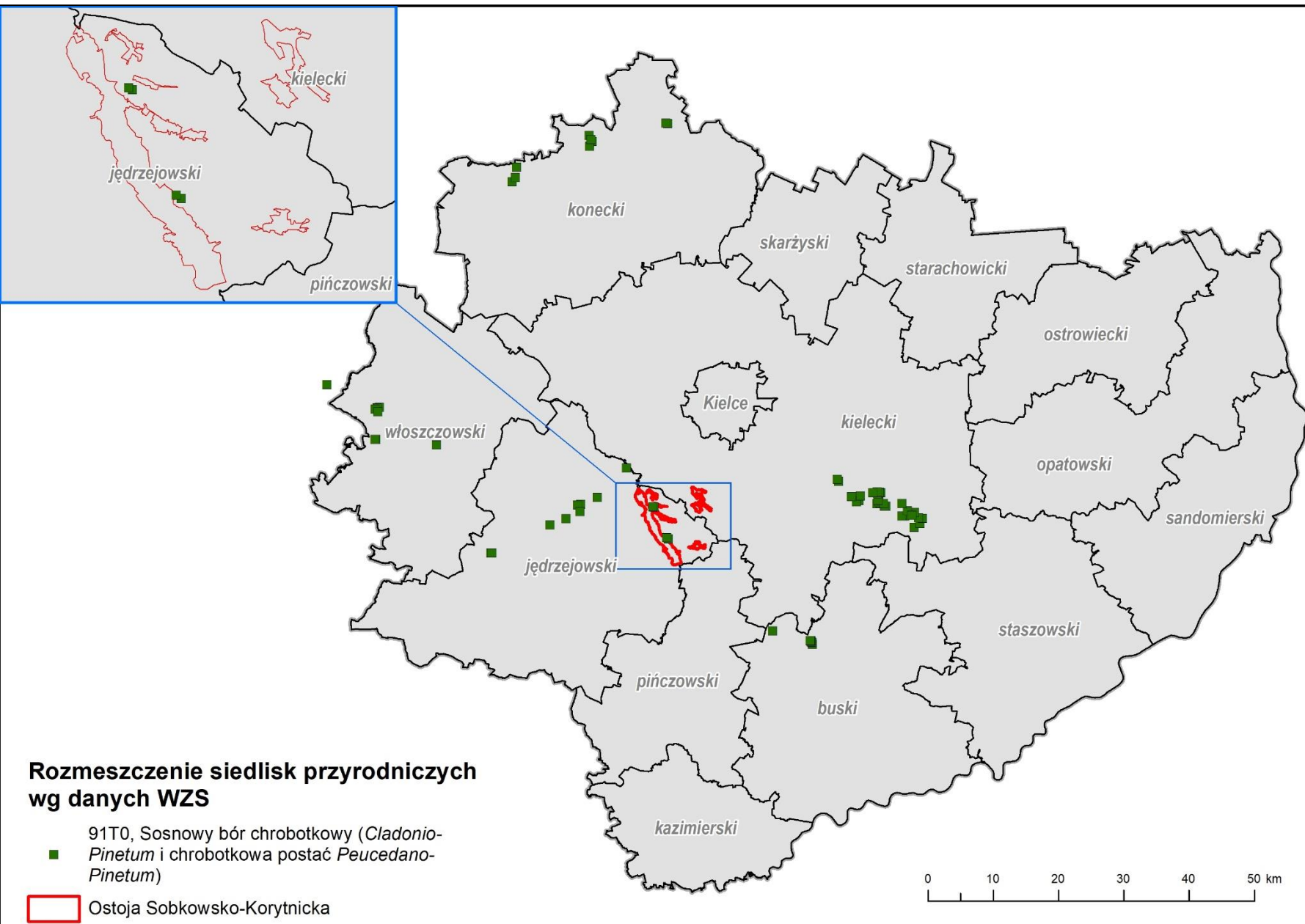


Zasięg występowania
siedliska 91T0 na
terenie Polski

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

Ryc. 1. Mapa rozmieszczenia stanowisk z wyróżnieniem stanowisk monitorowanych w latach 2006–2008

91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i chrobotkowa postać *Peucedano-Pinetum*)



Rozmieszczenie siedliska 91T0 na terenie województwa świętokrzyskiego

Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny (WZS)

Charakterystyka

Sosnowy bór chrobotkowy preferuje podłoże piaszczyste, przepuszczalne o kwaśnym pH. Są to lasy o niskiej bonitacji i produktywności. Drzewostan tworzy głównie sosna pospolita *Pinus sylvestris*, sporadycznie z domieszką brzozy brodawkowatej *Betula pendula*. Ubogą warstwę krzewów stanowi podrost sosny, jałowiec pospolity *Juniperus communis*, dąb szypułkowy *Quercus robur*. Runo zielne boru chrobotkowego jest słabo rozwinięte. Budują ją pojedyncze kępy krzewinek: wrzos pospolity *Calluna vulgaris*, borówka brusznica *Vaccinium vitis-idaea*, borówka czarna *V. myrtillus*, a także kostrzewa owcza *Festuca ovina*, pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense*, śmiełek pogięty *Deschampsia flexuosa*, szczaw polny *Rumex acetosella*.



wrzos pospolity *Calluna vulgaris*



borówka brusznica
Vaccinium vitis-idaea



borówka czarna
Vaccinium myrtillus

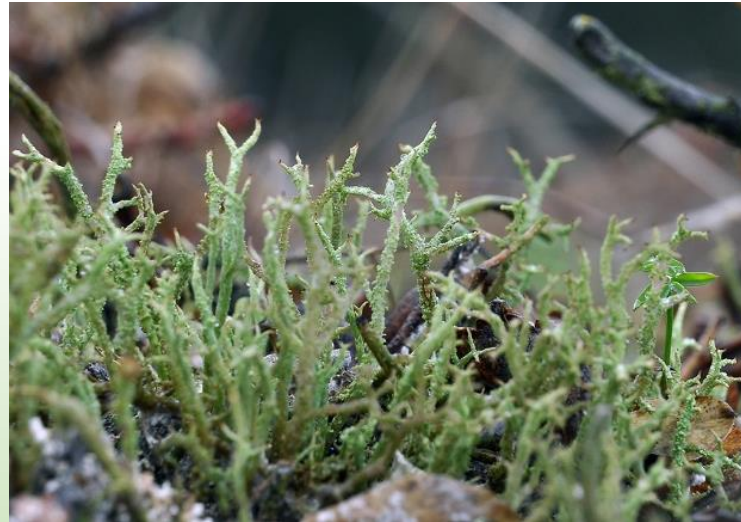


pszeniec zwyczajny
Melampyrum pratense

91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum* i chrobotkowa postać *Peucedano-Pinetum*)



chrobotek wysmukły *Cladonia gracilis*



chrobotek widlasty *Cladonia furcata*



rzęsiak pospolity *Ptilidium ciliare*



chrobotek gwiazdkowaty *Cladonia uncialis*



chrobotek reniferowy *Cladonia rangiferina*



borześląd zwisły *Pohlia nutans*

Stan zachowania siedliska 91T0 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

W trakcie prowadzonych badań terenowych w okresie 2018-2020 nie potwierdzono występowania siedliska przyrodniczego 91T0.

Siedlisko to było wykazywane przez Wojewódzki Zespół Specjalistów (WZS) na terenie zarządzanym przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe (PGL LP). Na obszar inwentaryzacji składały się z tereny poza PGL LP, na których ze zbiorowisk leśnych stwierdzono jedynie lasy i zadrzewienia łągowe, drzewostany sosnowe oraz zbiorowiska z klasy *Rhamno-Prunetea*.

Obszar Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

Przedmioty ochrony – gatunki zwierząt (za wyjątkiem ptaków)

Przedmioty ochrony objęte zakresem ekspertyzy:

- 1188 Kumak nizinny *Bombina bombina*
- 1014 Poczwarówka zwężona *Vertigo angustior*
- 1016 Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana*
- 1037 Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*
- 1149 Koza *Cobitis taenia*
- 1145 Piskorz *Misgurnus fossilis*

Dodatkowe gatunki zwierząt stwierdzone w trakcie badań:

- 1098 Minogi czarnomorskie *Eudontomyzon* spp.
- 1163 Głowacz białopłetwy *Cottus gobio*
- 5339 Różanka *Rhodeus sericeus amarus*

1188 kumak niziny *Bombina bombina*



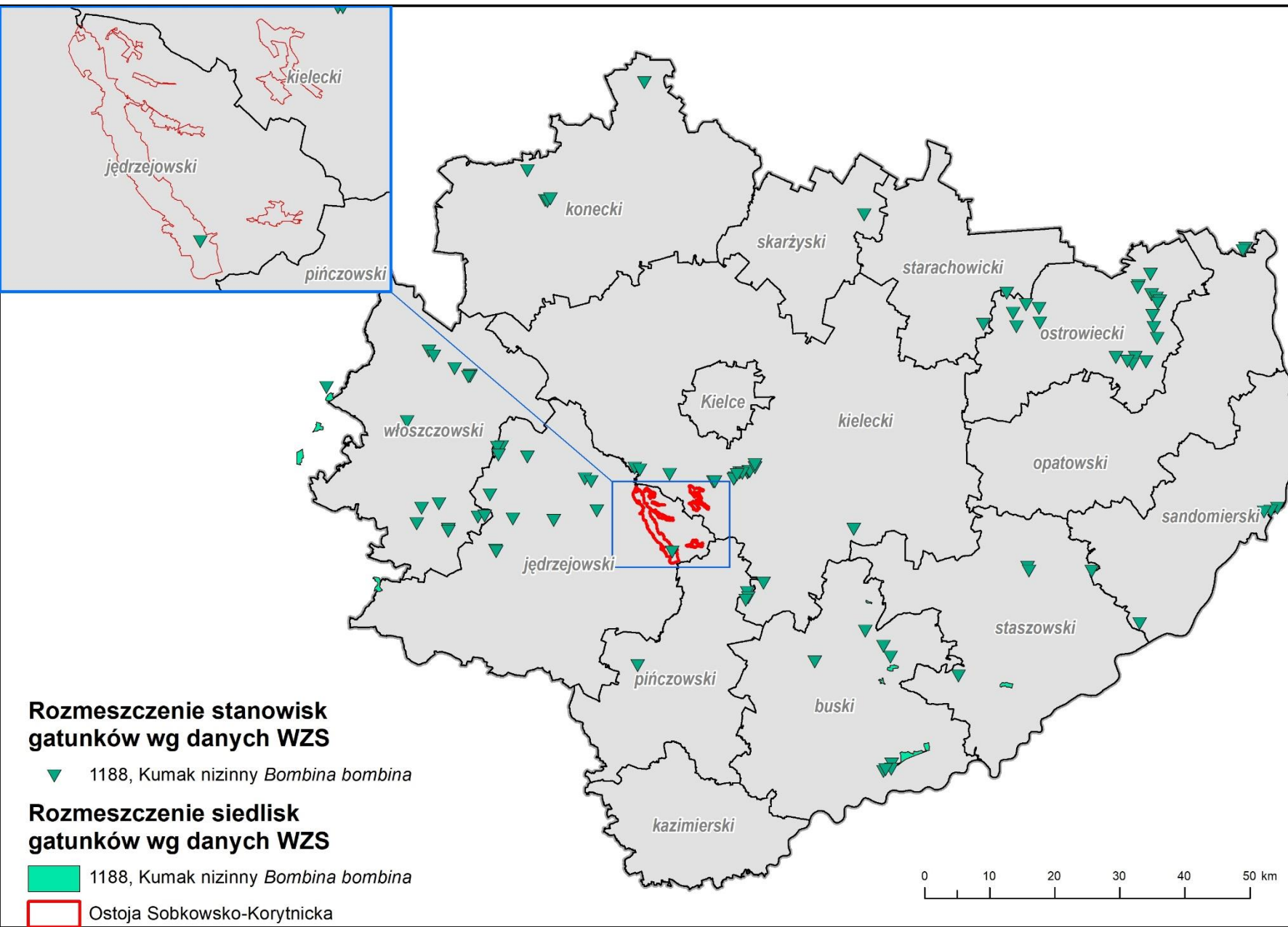


Zasięg występowania
kumaka nizinnego *Bombina
bombina* na terenie Polski

Źródło: <https://natura2000.gdos.gov.pl>

Współczesne występowanie kumaka nizinnego w Polsce

1188 kumak nizinny *Bombina bombina*



Rozmieszczenie gatunku 1188 na terenie województwa świętokrzyskiego

Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny (WZS)

Charakterystyka

Gatunek ten należy do najmniejszych płazów żyjących w Polsce, długość ciała dojrzałych osobników (samic i samców) wynosi średnio 4,5 cm. Ciało spłaszczone grzbietobrzusznie. W warunkach naturalnych mogą żyć 10 lat. Grzbiet barwy popielatej do ciemnobrązowej, zaś strona brzuszna ciemnogrnatowa do czarnej z jaskrawymi plamkami, zwykle pomarańczowymi. Na grzbiecie i brzuchu znajdują się gruczoły jadowe (białe plamki).

Kumaki nizinne preferują stałe zbiorniki małe i średnie, dobrze nasłonecznione, z czystą wodą i urozmaiconą roślinnością. Optymalnym środowiskiem wodnym są dla nich blisko położone, zróżnicowane zbiorniki wodne. Na lądzie największe znaczenie mają odpowiednie miejsca do zimowania, takie jak nory, szczeliny, sterty kamieni lub liści, zwalone pnie drzew.



1188 kumak nizinny *Bombina bombina*

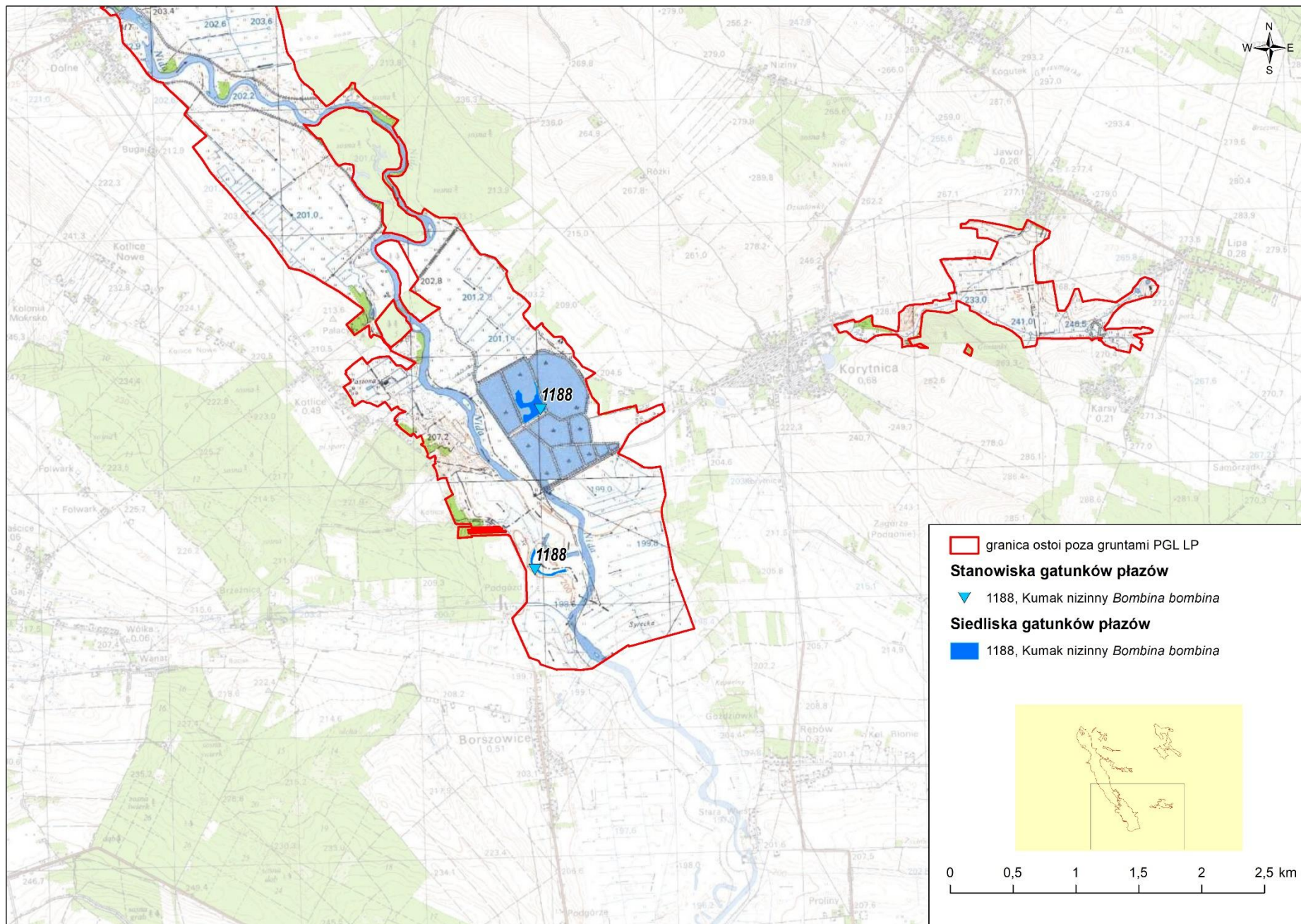
Dymorfizm płciowy u kumaka nizinnego jest słabo zaznaczony, najważniejszymi cechami samców są wewnętrzne, parzyste rezonatory (worki powietrzne) umożliwiające wydawanie donośnych głosów oraz modzele godowe.

Kumaki nizinne budzą się ze snu zimowego w pierwszej połowie kwietnia, jednak w ostatnich latach i w niektórych regionach kraju już w połowie marca. Okres godowy rozpoczyna się w drugiej połowie kwietnia, gdy temperatura wody wzrośnie do 15°C. Cechą charakterystyczną jest wydawanie głosów i terytorializm samców. Pora godowa jest rozciągnięta w czasie, jaja mogą być składane nawet w sierpniu. Samica składa jednorazowo 2-80 jaj, zaś w sezonie rozrodczym łącznie 300 jaj.



Aktywność jest uzależniona od temperatury, a największa jest w dzień, chociaż wydawanie głosów godowych nasila się okresie ciepłych wieczorów i nocy. Dorosłe osobniki opuszczają wodę pod koniec lata i szukają miejsc do zimowania na lądzie. Młode przeobrażone kumaki wychodzą z wody później, zazwyczaj w październiku

1188 kumak nizinny *Bombina bombina*



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono 2 stanowiska kumaka nizinnego *Bombina bombina*

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

Stan zachowania gatunku 1188 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

Stan zachowania w obszarze jest niezadowalający (U1)

Gatunek ten został stwierdzony na dwóch, blisko od siebie położonych stanowiskach w południowej części Obszaru – w kompleksie stawów rybnych obok Korytnicy oraz starorzeczu Nidy.

W przypadku obydwu zbiorników nie udało się potwierdzić bezpośrednio rozrodu kumaków nizinnych, pomimo poszukiwania jaj i larw tego gatunku, natomiast samce wydawały głosy godowe. Powodem tego były prawdopodobnie duże rozmiary zbiornika i utrudniony szuwarami dostęp do brzegów na stawie, a także – w przypadku starorzecza - niewielka liczebność gatunku.

1188 kumak nizinny *Bombina bombina*



Siedlisko kumaka nizinnego *Bombina bombina*, Borszowice, fot. A. Osikowski (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1188 kumak nizinny *Bombina bombina*



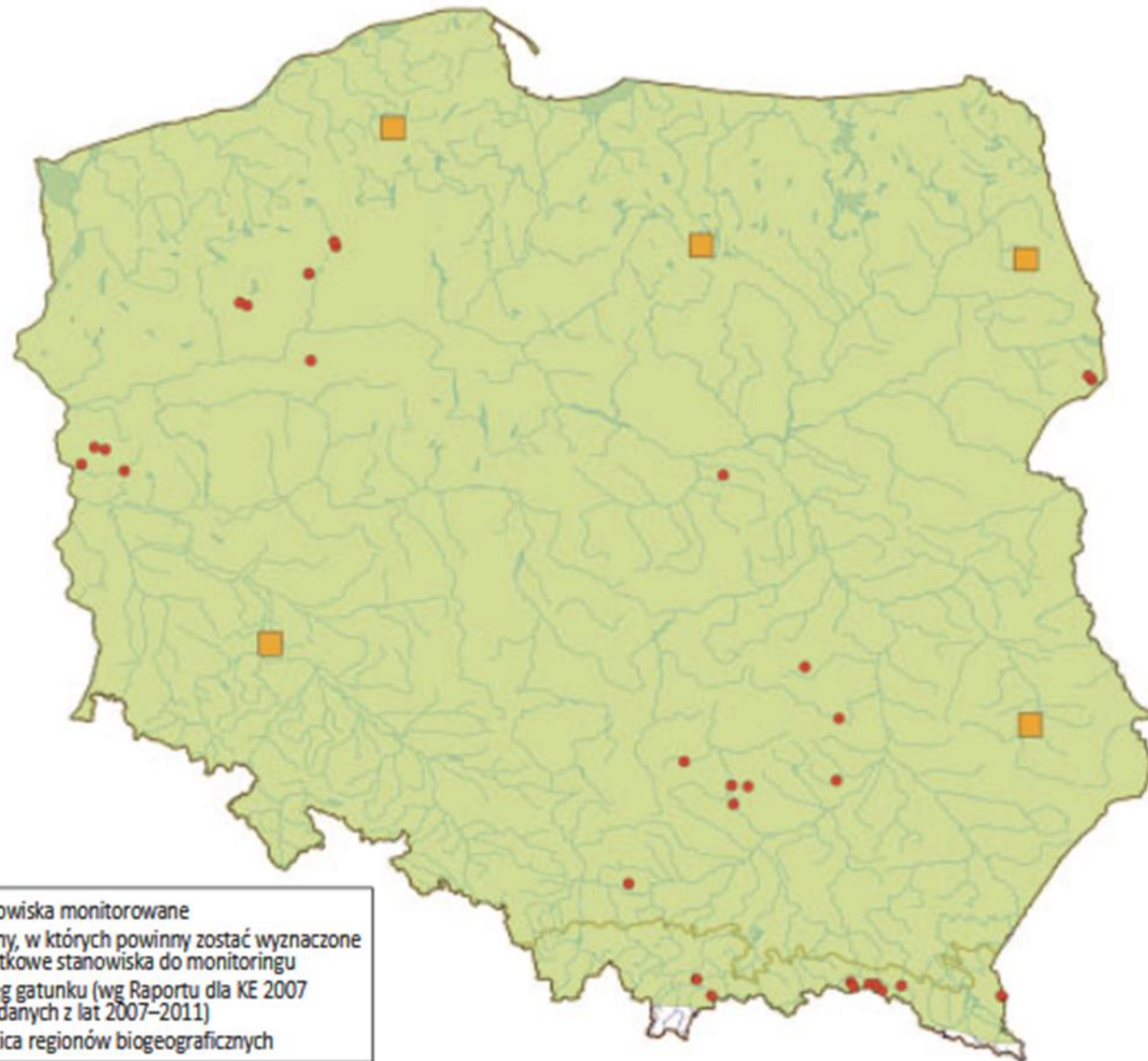
Siedlisko kumaka nizinnego *Bombina bombina*, Korytnica, fot. A. Osikowski (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1014 Poczwarówka zwężona *Vertigo angustior*



Poczwarówka zwężona *Vertigo angustior* pełzająca po liściu turzycy błotnej *Carex acutiformis*
(fot. A. Lipińska)

1014 Poczwarówka zwężona *Vertigo angustior*

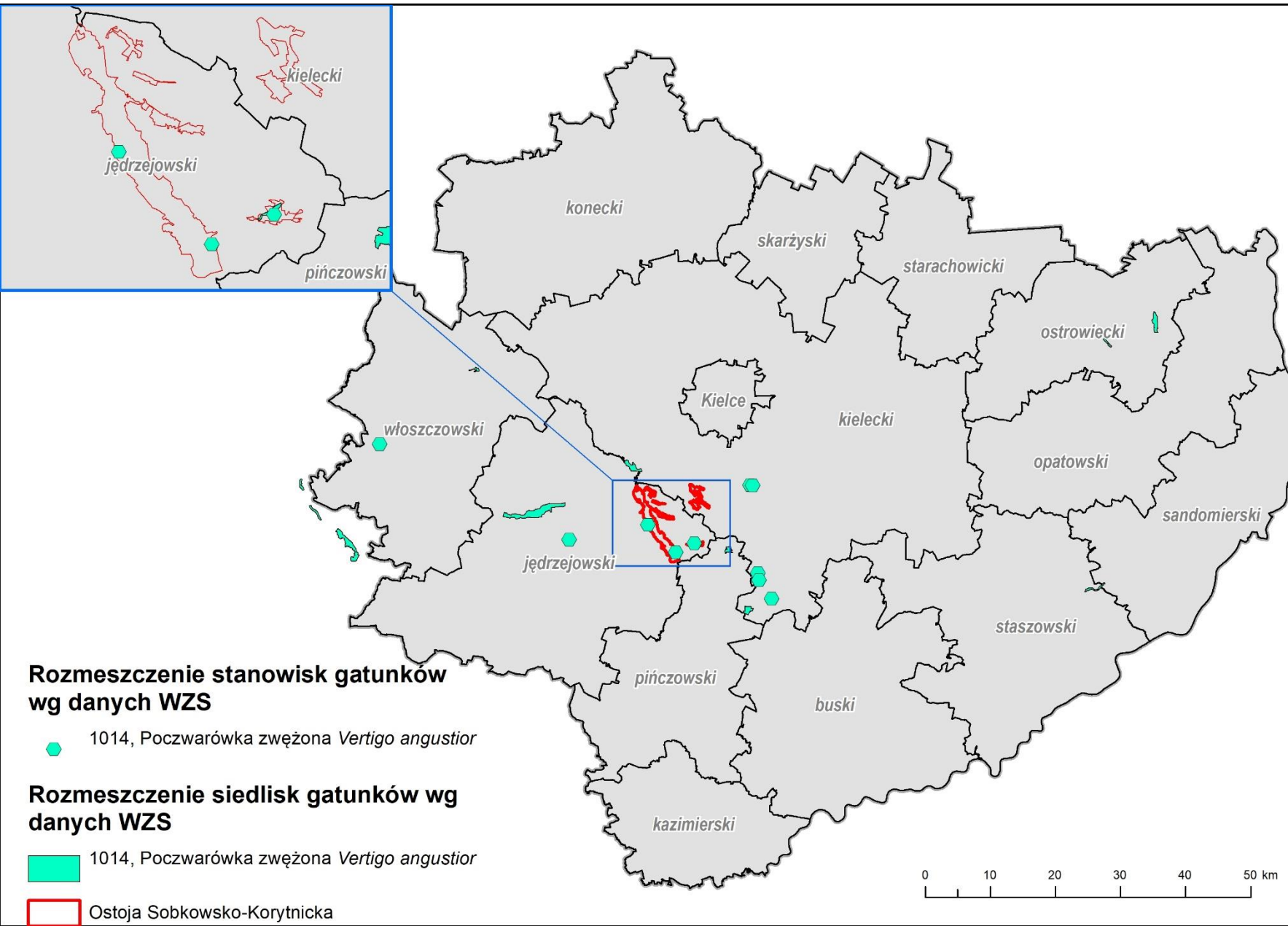


Zasięg występowania poczwarówki
zwężonej *Vertigo angustior*
na terenie Polski

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringu poczwarówki zwężonej w Polsce na tle jej zasięgu geograficznego.

1014 Poczwarówka zwężona *Vertigo angustior*

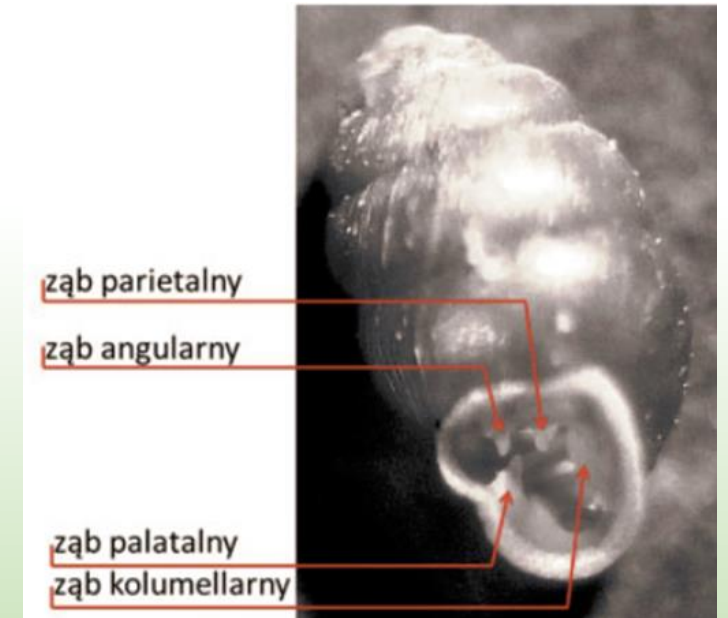


Rozmieszczenie gatunku 1014 na terenie województwa świętokrzyskiego

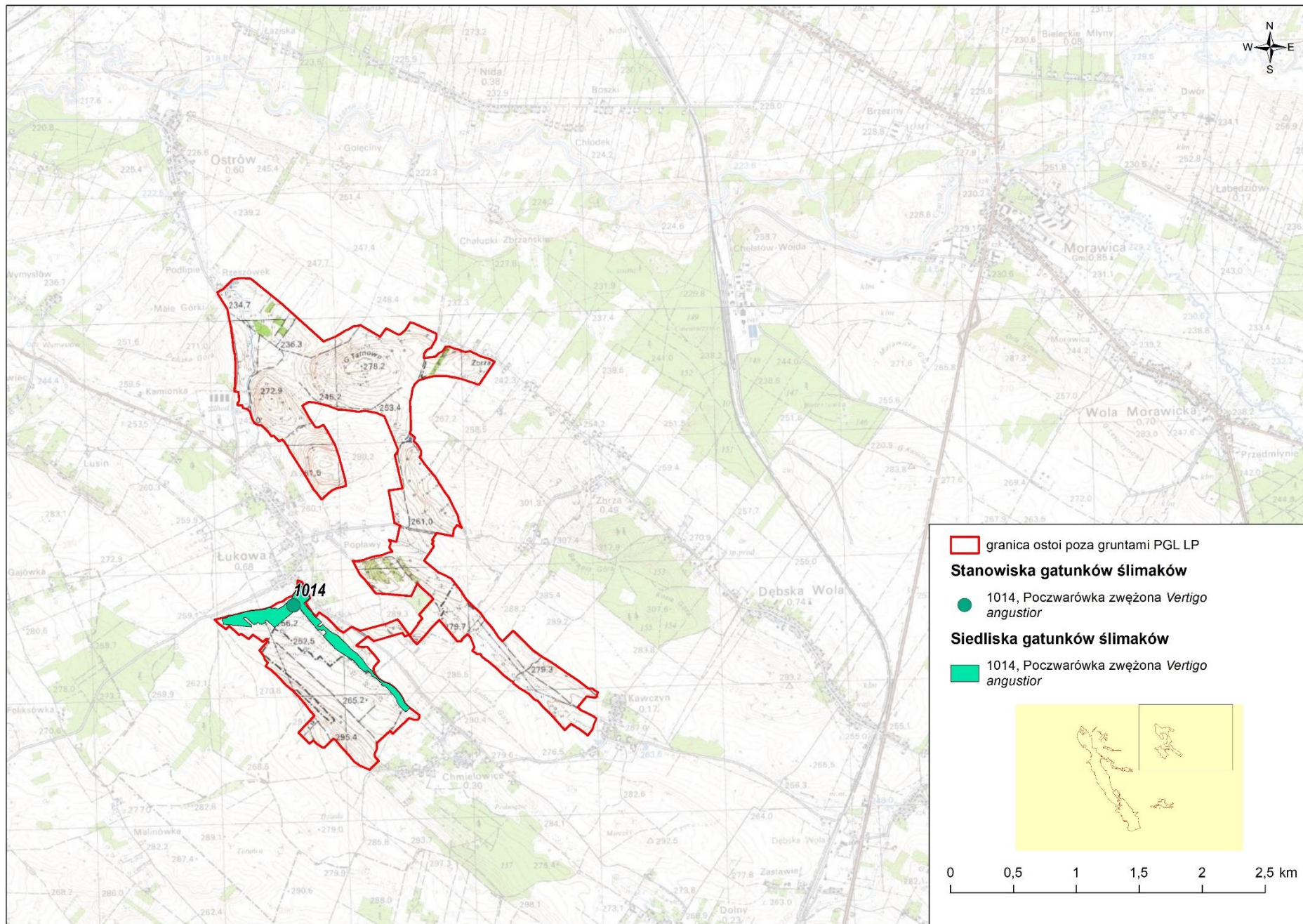
Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny (WZS)

Charakterystyka

Jeden z najmniejszych ślimaków lądowych Europy, o lewoskrętnej muszli osiągającej do 1,9 mm długości i 1 mm szerokości. Muszla o kształcie wrzecionowatym, z zaostrowym szczytem, otworem w kształcie serca, zaopatrzonym czterema zębami. Ubarwienie muszli od rogowo-żółtej do brązowej, z kolei ciało w różnych odcieniach szarego. Przebywa przy ziemi i u podstawy łodyg, zimą hibernuje wśród obumarłych szczątek roślinnych. Jest gatunkiem wapieniolubnym, zasiedlającym otwarte siedliska wilgotne, głównie łąki turzycowe i obrzeża torfowisk alkalicznych



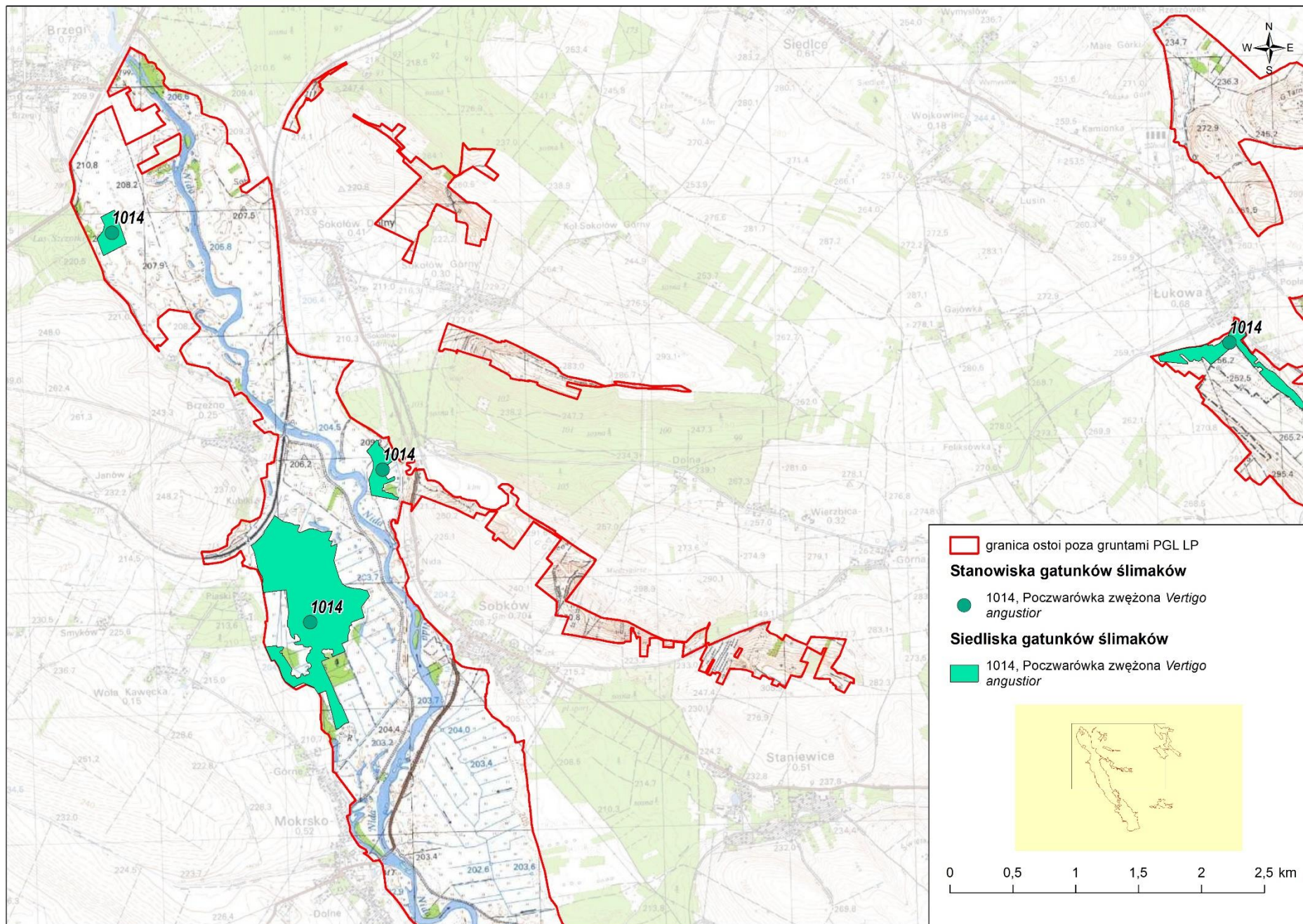
1014 Poczwarówka zwężona *Vertigo angustior*



Na obszarze Natura 2000
Ostoja Sobkowsko-
Korytnicka stwierdzono
12 stanowisk
poczwarówki zwężonej

Źródło: Opracowanie na
podstawie badań terenowych
w 2018-2020 r.

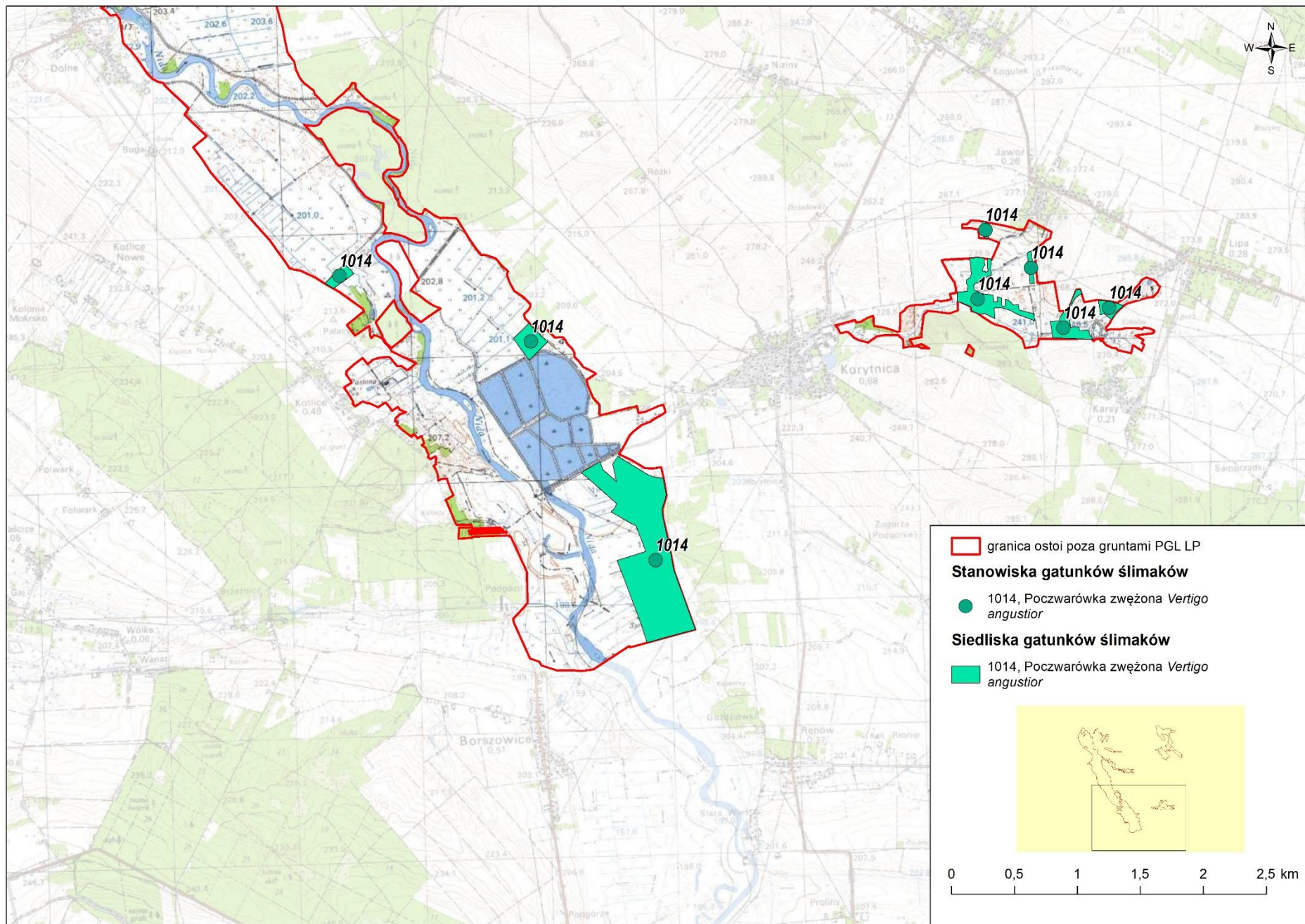
1014 Poczwarówka zwięzona *Vertigo angustior*



Na obszarze Natura 2000
Ostoja Sobkowsko-
Korytnicka stwierdzono
12 stanowisk
poczwarówki zwięzonej

Źródło: Opracowanie na
podstawie badań terenowych
w 2018-2020 r.

1014 Poczwarówka zwężona *Vertigo angustior*



Na obszarze Natura 2000
Ostoja Sobkowsko-
Korytnicka stwierdzono
12 stanowisk
poczwarówki zwężonej

Źródło: Opracowanie na
podstawie badań terenowych
w 2018-2020 r.

Stan zachowania gatunku 1014 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

Stan zachowania w obszarze – niezadowalający (U1)

Wykonano kompleksową inwentaryzację potencjalnych siedlisk gatunku w obszarze, potwierdzając znane stanowiska i znajdując go w nowych lokalizacjach na terenie obszaru Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka.

Ogółem na 5 z 12 stwierdzonych w obszarze stanowisk stan ochrony gatunku oceniono jako właściwy (FV), a na pozostałych 7 jako niezadowalający (U1). Na niezadowalającą ocenę stanu ochrony gatunku w obszarze, poza negatywnymi zmianami obserwowanymi na poszczególnych stanowiskach, wpływają niekorzystne perspektywy ochrony, w tym zmiany klimatyczne, prowadzące do obniżenia poziomu wód gruntowych.

1014 Poczwarówka zwężona *Vertigo angustior*



Poczwarówki zwężone *Vertigo angustior*, Brzegi, fot. J. Przybylska (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1014 Poczwarówka zwężona *Vertigo angustior*



Siedlisko poczwarówki zwężonej *Vertigo angustior*, Kotlice, fot. J. Przybylska (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1014 Poczwarówka zwężona *Vertigo angustior*



Siedlisko poczwarówki zwężonej *Vertigo angustior*, Lipa 1, fot. J. Przybylska (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1014 Poczwarówka zwężona *Vertigo angustior*



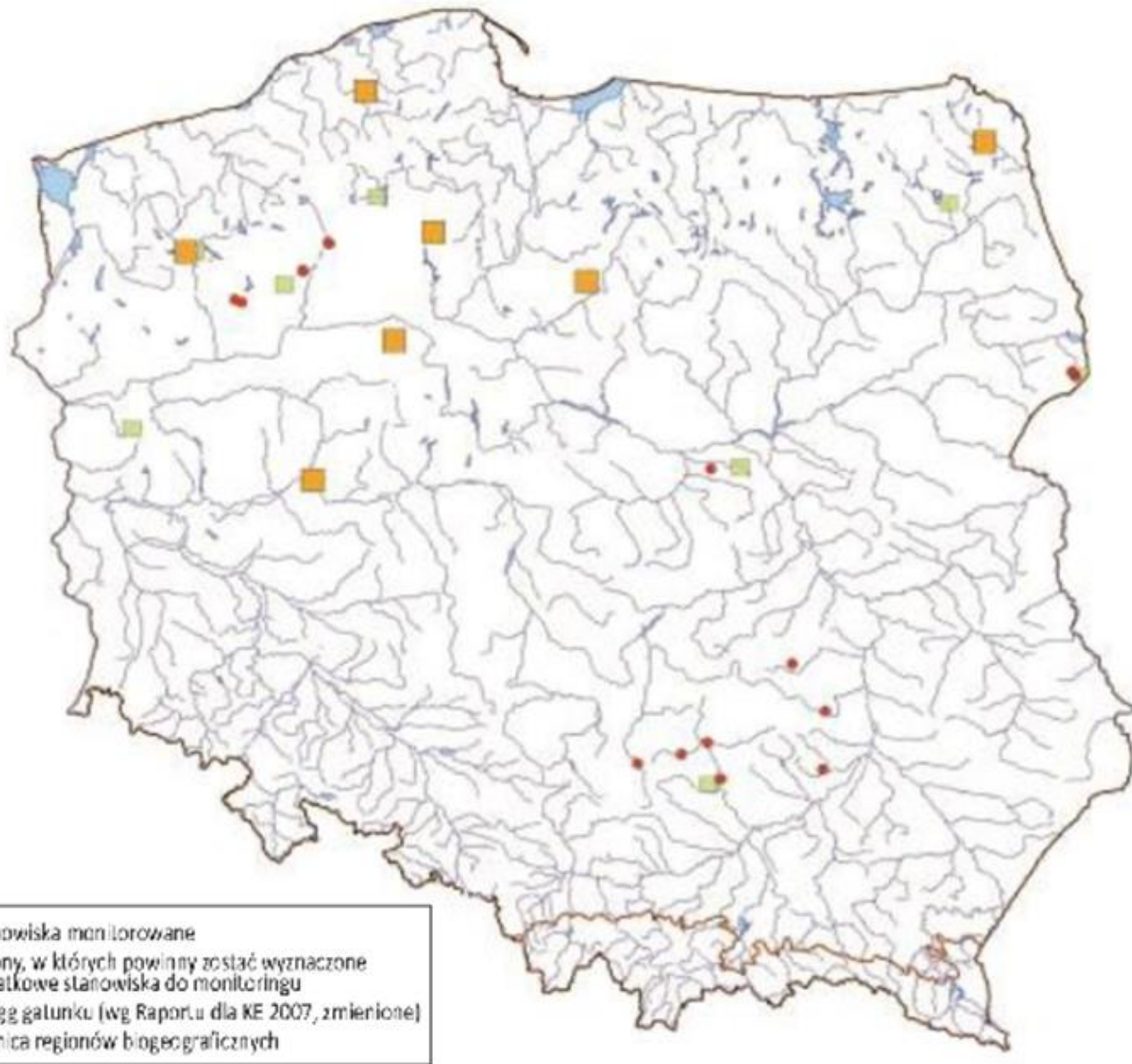
Siedlisko poczwarówki zwężonej *Vertigo angustior*, największy i najlepiej zachowany płat siedliska, Mokrsko Górne, fot. J. Przybylska (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1016 Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana*



Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana* (fot. A. Lipińska)

1016 Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana*

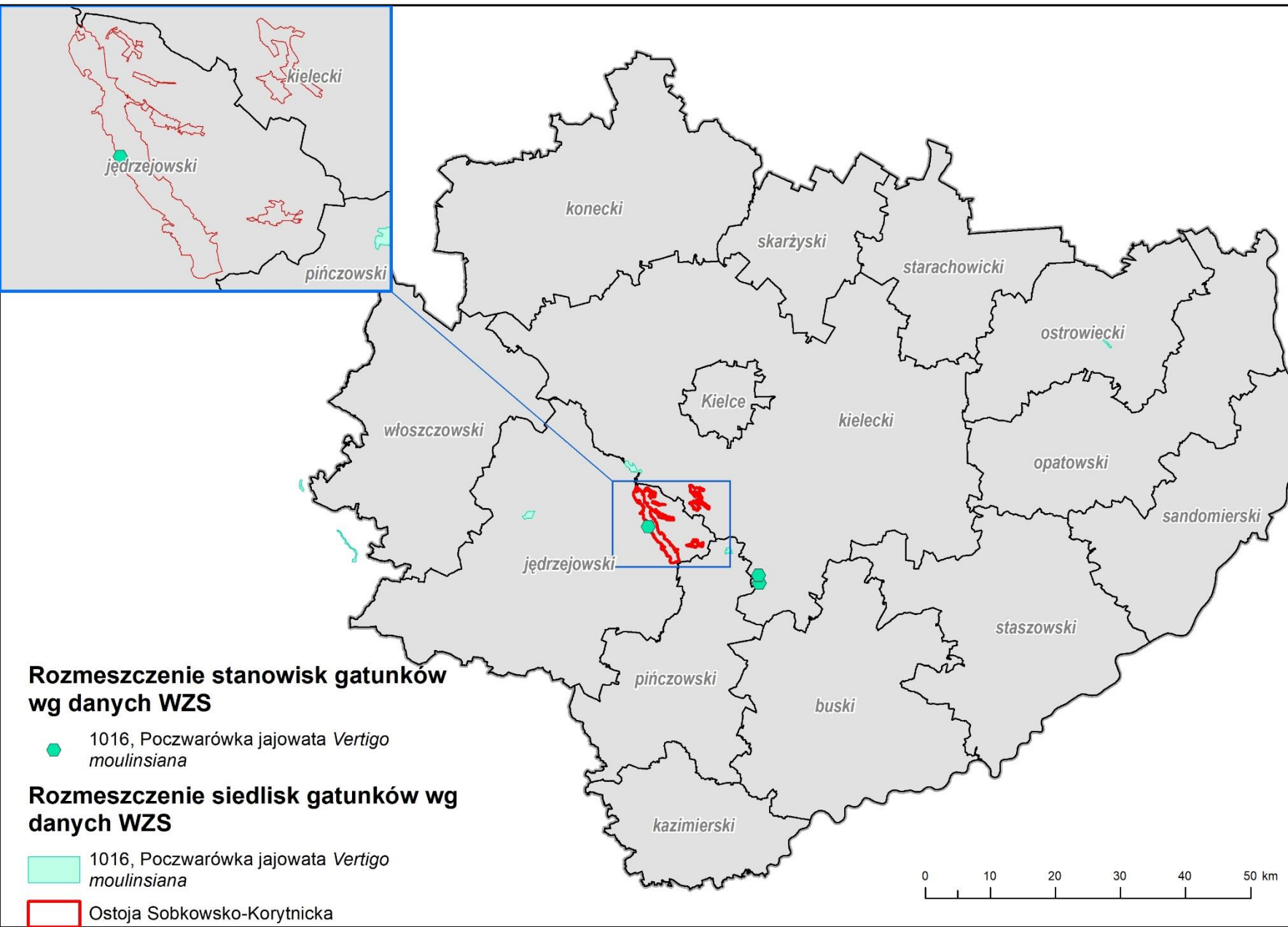


Zasięg występowania poczwarówki jajowatej *Vertigo moulinsiana* na terenie Polski

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

Ryc. 1. Lokalizacja stanowisk monitoringu poczwarówki jajowatej w Polsce na tle jej zasięgu geograficznego.

1016 Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana*



Rozmieszczenie
gatunku 1016 na
terenie województwa
świętokrzyskiego

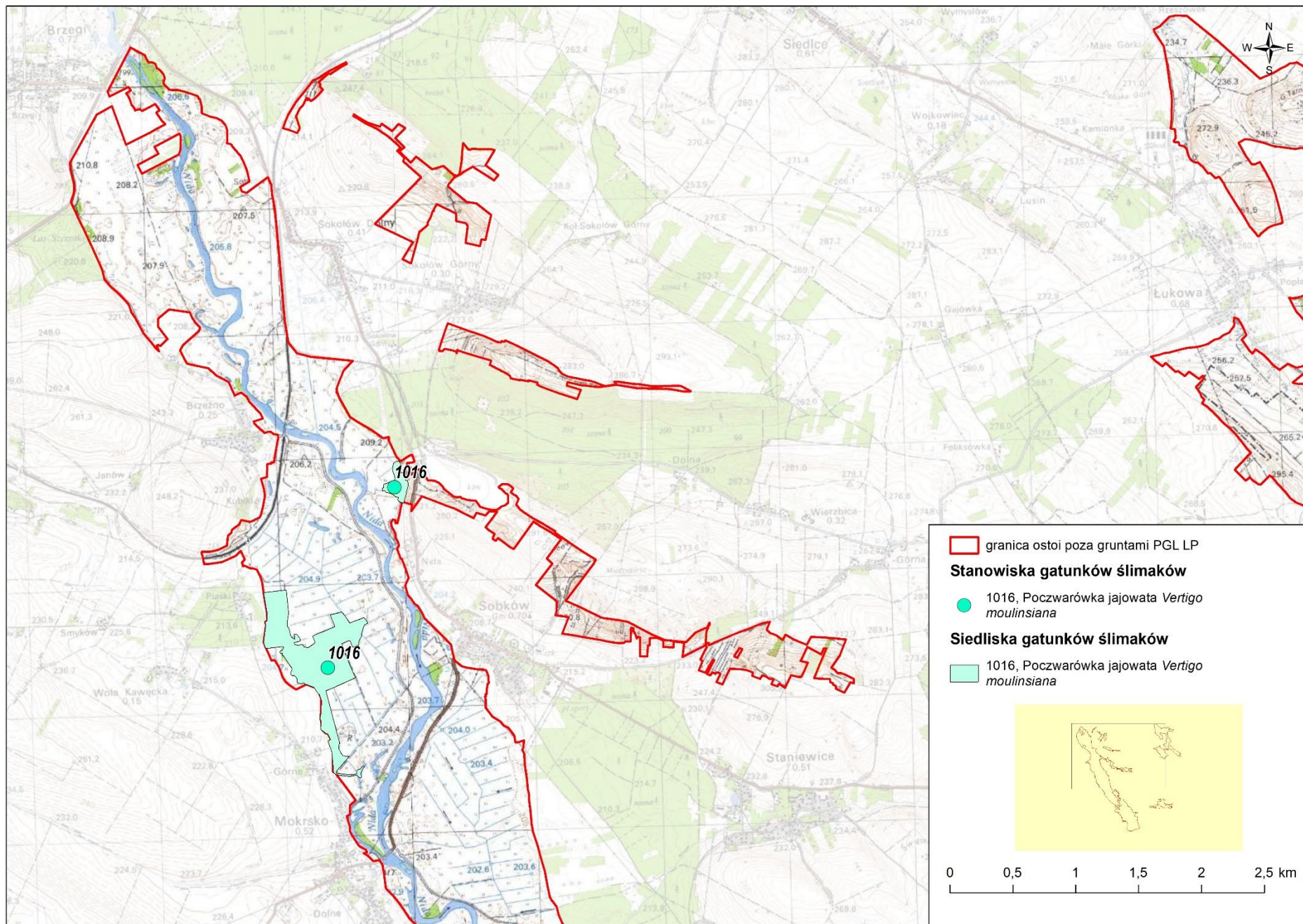
Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny
(WZS)

Charakterystyka

Jedna z największych poczwarówek, o owalnej, prawoskrętnej muszli osiągającej długość 2,7 mm i szerokość 1,6 mm. Ostatni skręt muszli najszerszy, otwór trójkątny, wydłużony, zaopatrzony 4-8 ząbkami. Ubarwienie muszli od rogowo-żółtego do brązowego, ciało jasnoszare z ciemniejszą głową. Gatunek związany z bogatymi w wapń, podmokłymi siedliskami – łąkami, turzycowiskami i torfowiskami wapiennymi. Preferuje wysoką roślinność, unika terenów zakrzaczonych czy użytkowanych rolniczo. Jednym z najważniejszych czynników warunkujących jego występowanie jest wysoki poziom wód gruntowych, oscylujący w pobliżu powierzchni gruntu.



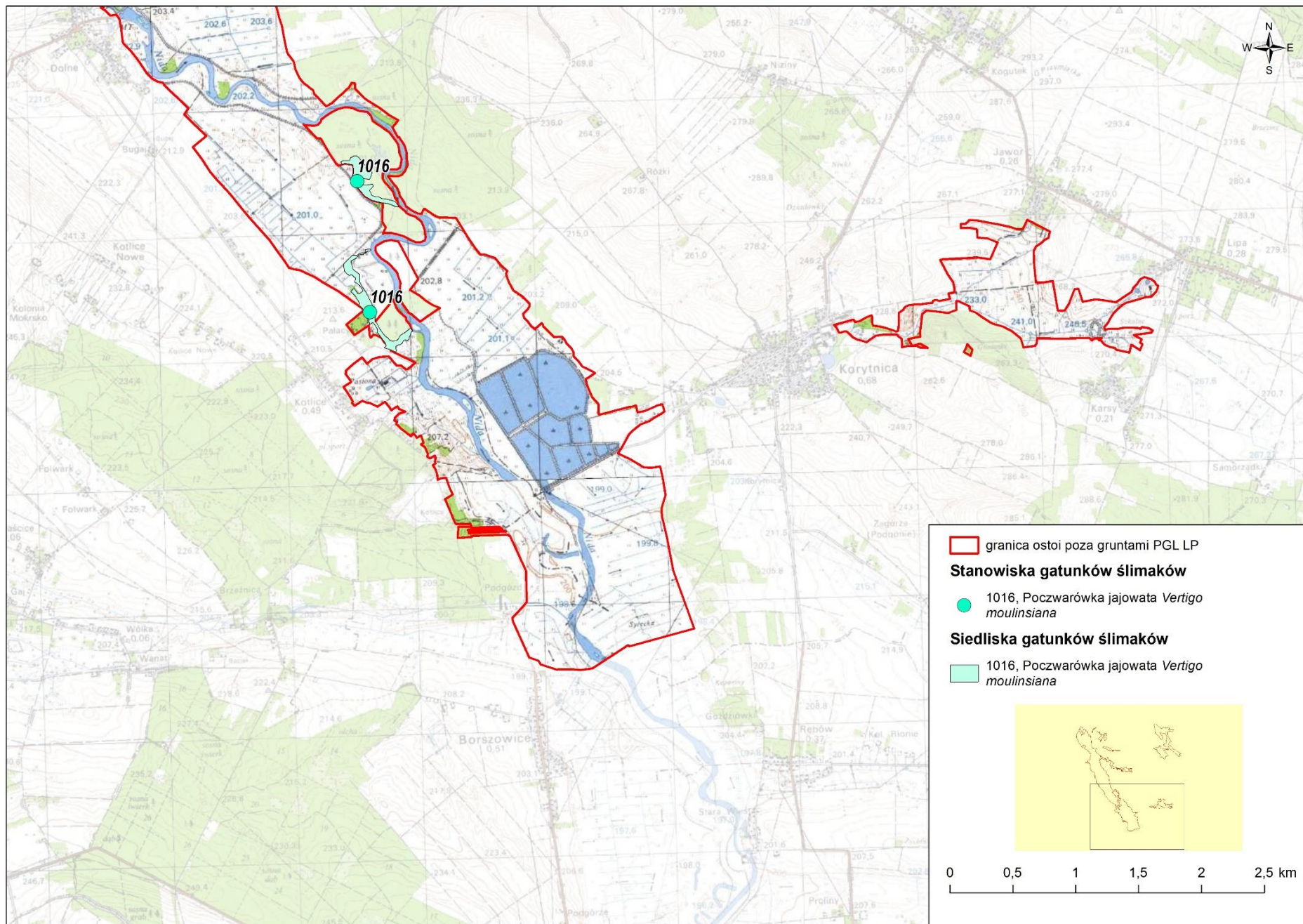
1016 Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana*



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono 4 stanowiska poczwarówki jajowatej na brzegach starorzeczy, w lasach łągowych i lokalnych zabagnieniach.

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

1016 Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana*



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono 4 stanowiska poczwarówki jajowatej na brzegach starorzeczy, w lasach łągowych i lokalnych zabagnieniach.

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

Stan zachowania gatunku 1016 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

Stan zachowania w obszarze – niezadowalający (U1)

Przeprowadzona inwentaryzacja potencjalnych siedlisk pozwoliła na potwierdzenie obecności gatunku k. Mokrska Górnego i wykrycie go na trzech nowych stanowiskach – k. Starych Kotlic, Nowych Kotlic i Sobkowa. Łącznie stanowiska gatunku w obszarze zajmują powierzchnię niespełna 50 ha. Występuje tu w zbiorowiskach szuwarowych na brzegach starorzeczy, w podmokłych obniżeniach terenu oraz w prześwietlonych lasach olchowych. Na jednym ze stanowisk (starorzecze k. Nowych Kotlic) stan ochrony gatunku oceniono jako właściwy (FV), na pozostałych trzech i, w związku z tym – w skali obszaru – jako niezadowalający (U1). Głównym problemem niezadowalającej jakości siedlisk i perspektyw ochrony gatunku w obszarze jest obniżanie się poziomu wód gruntowych.

1016 Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana*



Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana*, Stare Kotlice, fot. J. Przybylska (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1016 Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana*



Siedlisko poczwarówki jajowatej *Vertigo moulinsiana*, Stare Kotlice, fot. J. Przybylska (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1016 Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana*

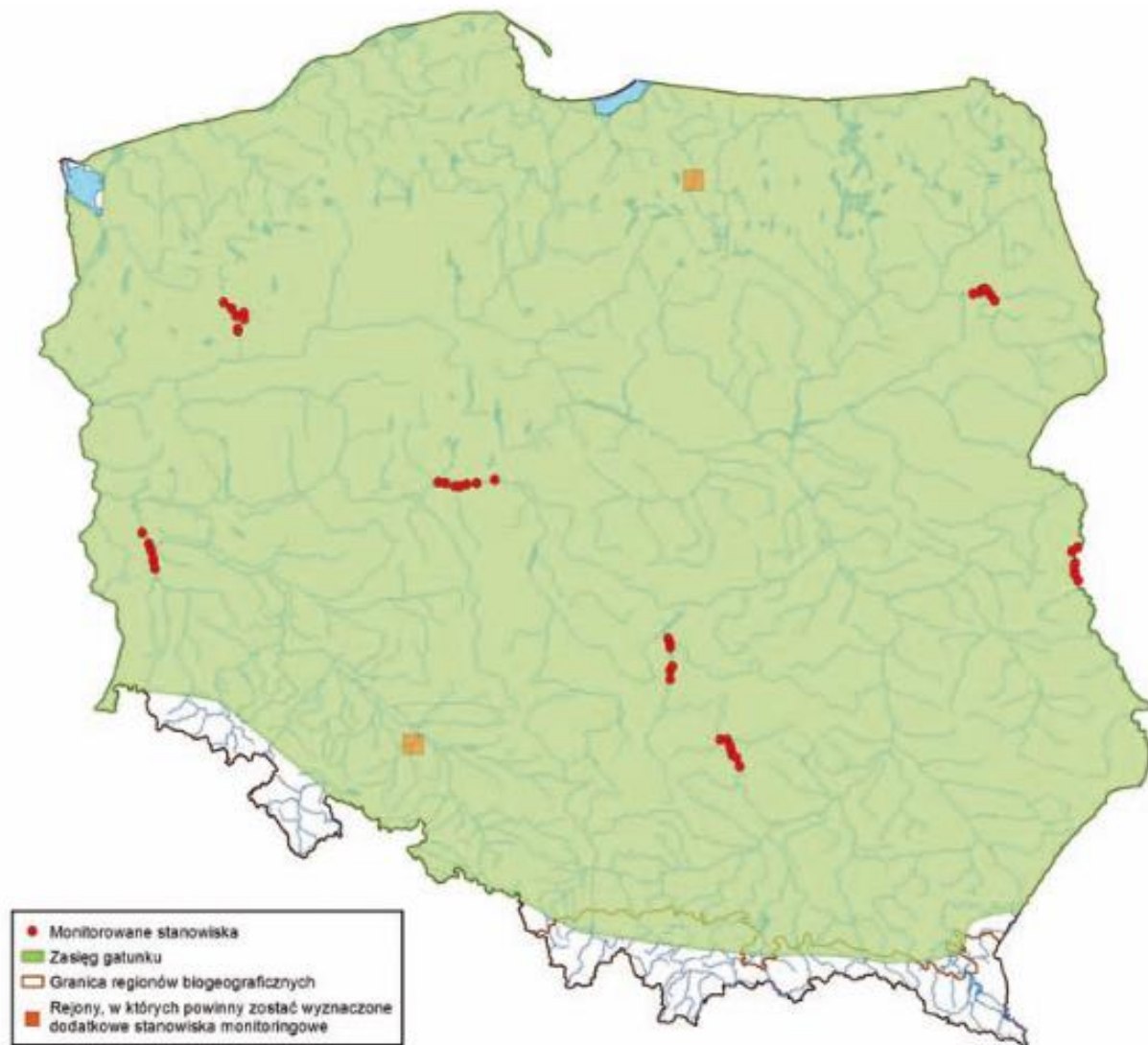


Siedlisko poczwarówki jajowatej *Vertigo moulinsiana*, największy płat siedliska, Mokrsko Górne, fot. R. Maniarski (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1037 Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*



1037 Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*

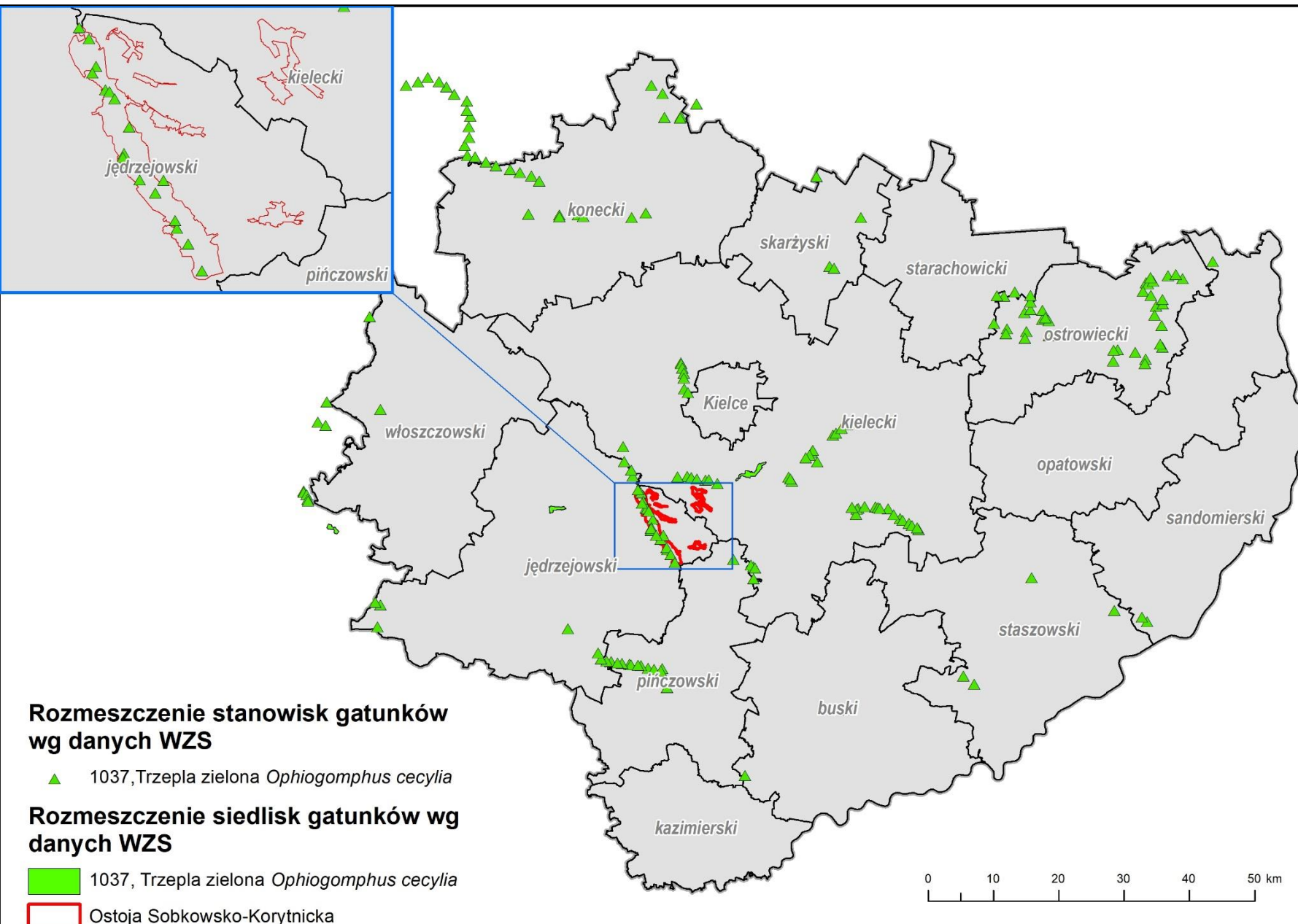


Zasięg występowania trzepli zielonej *Ophiogomphus cecilia* na terenie Polski

Ryc. 3. Zasięg występowania trzepli zielonej *Ophiogomphus cecilia* w Polsce według *Atlasu rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce* (Bernard i in. 2009), stanowiska monitorowane w latach 2007–2008 w ramach zadania: *Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 – faza pierwsza i faza druga* oraz lokalizacja innych proponowanych stanowisk do monitoringu.

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

1037 Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*



Rozmieszczenie gatunku 1037 na terenie województwa świętokrzyskiego

Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny (WZS)

Charakterystyka

Gatunek ważki (Odonata) z rodziny gadziogłówkowatych (Gomphidae). Długość ciała imagines 50–60 mm. Rozpiętość skrzydeł 60–75 mm. Oczy szeroko rozsunięte, nie stykają się na wierzchu głowy. Na tylnej krawędzi głowy samicy dwa grzebieniasto „uzębione” wyrostki. W ubarwieniu przedniej części ciała (oczy, czoło, tułów, dwa pierwsze segmenty odwłoka) zdecydowanie przeważa intensywna barwa żywo zielona, urozmaicona jedynie miejscami czernią i żółcią, np. czarnymi wąskimi pasami na tułowiu czy czarnymi skroćmi z żółtymi plamami. Pozostałe segmenty odwłoka czarne z żółtą podłużną plamą na grzbiecie i podłużną plamą na boku, bliżej początku odwłoka białawą, bliżej końca – szeroką, żółtawą.

Trzepla zielona jest reobiontem. Zasiedla nizinne i podgórskie ciekły różnej wielkości, od strumieni po duże rzeki. Preferuje dobrze nasłonecznione odcinki cieków położone wśród bogatej strukturalnie roślinności, np. śródleśne lub w otoczeniu łąk z nadbrzeżnymi zaroślami, drzewami. Siedliskiem optymalnym dla larw jest mieszanka średniego i grubego piasku oraz drobnego żwiru. Unika mułu i obfitujących w niego zastoiskowych fragmentów rzek.



Samiec trzepli zielonej *Ophiogomphus cecilia* (© R. Jaskuła)

1037 Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*

W Polsce cykl życiowy trzepli zielonej trwa 2-3 lata. Wylęganie się larw z jaj następuje zwykle po kilku tygodniach od ich złożenia. Większą część cyklu życiowego zajmuje rozwój larwalny. Larwy często bytują płytko, prawie całkowicie zagrzebane w osadach dennych. Po zakończeniu rozwoju i metamorfozie wylot imagines ma miejsce na wynurzonej i przybrzeżnej roślinności, kamieniach, korzeniach itp.

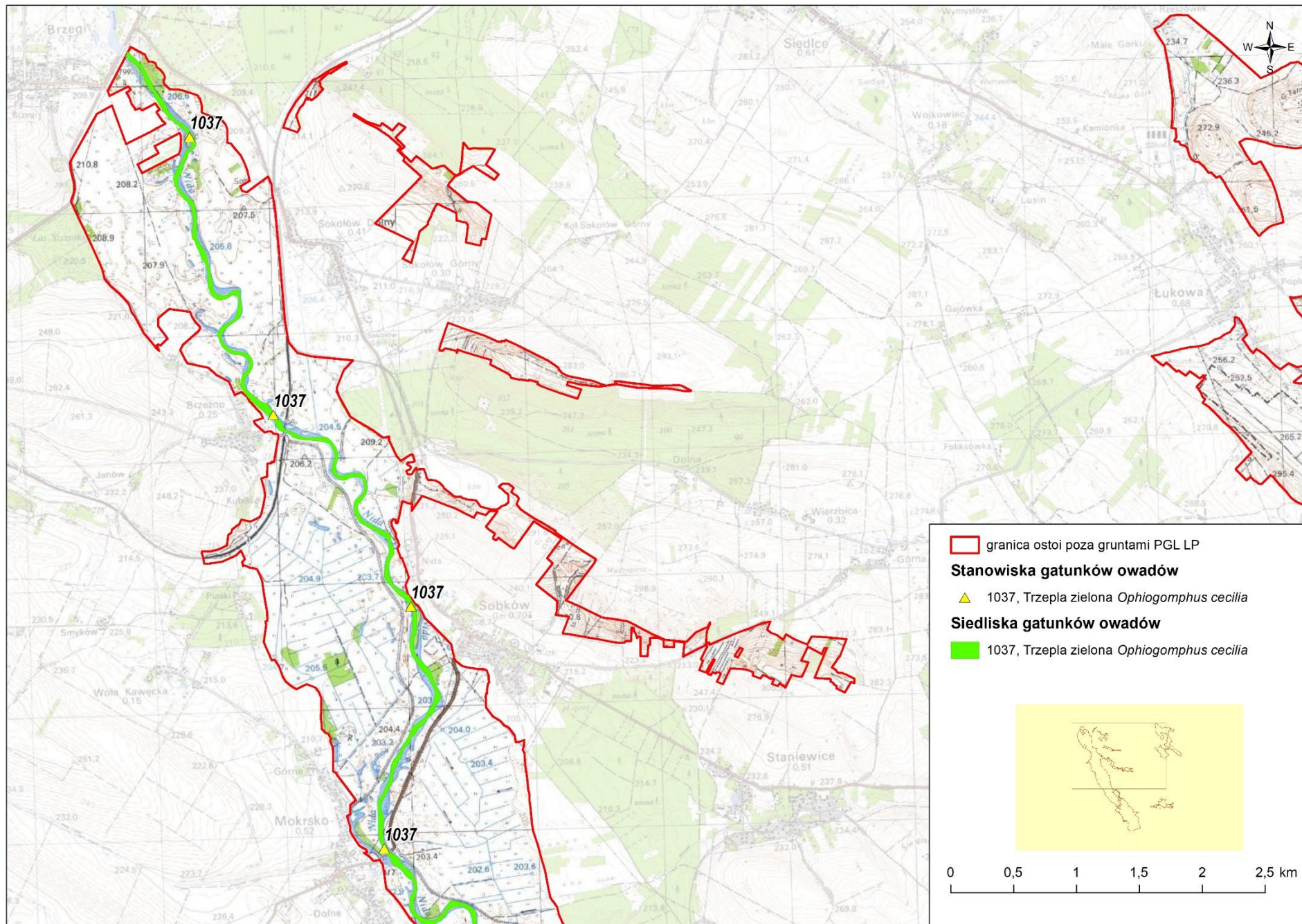


Fot. 2. Wylinka trzepli zielonej *O. cecilia*, a) widok z góry, b) z boku (© J. Musiał)



Imago trzepli zielonej *Ophiogomphus cecilia*
wkrótce po opuszczeniu wylinki

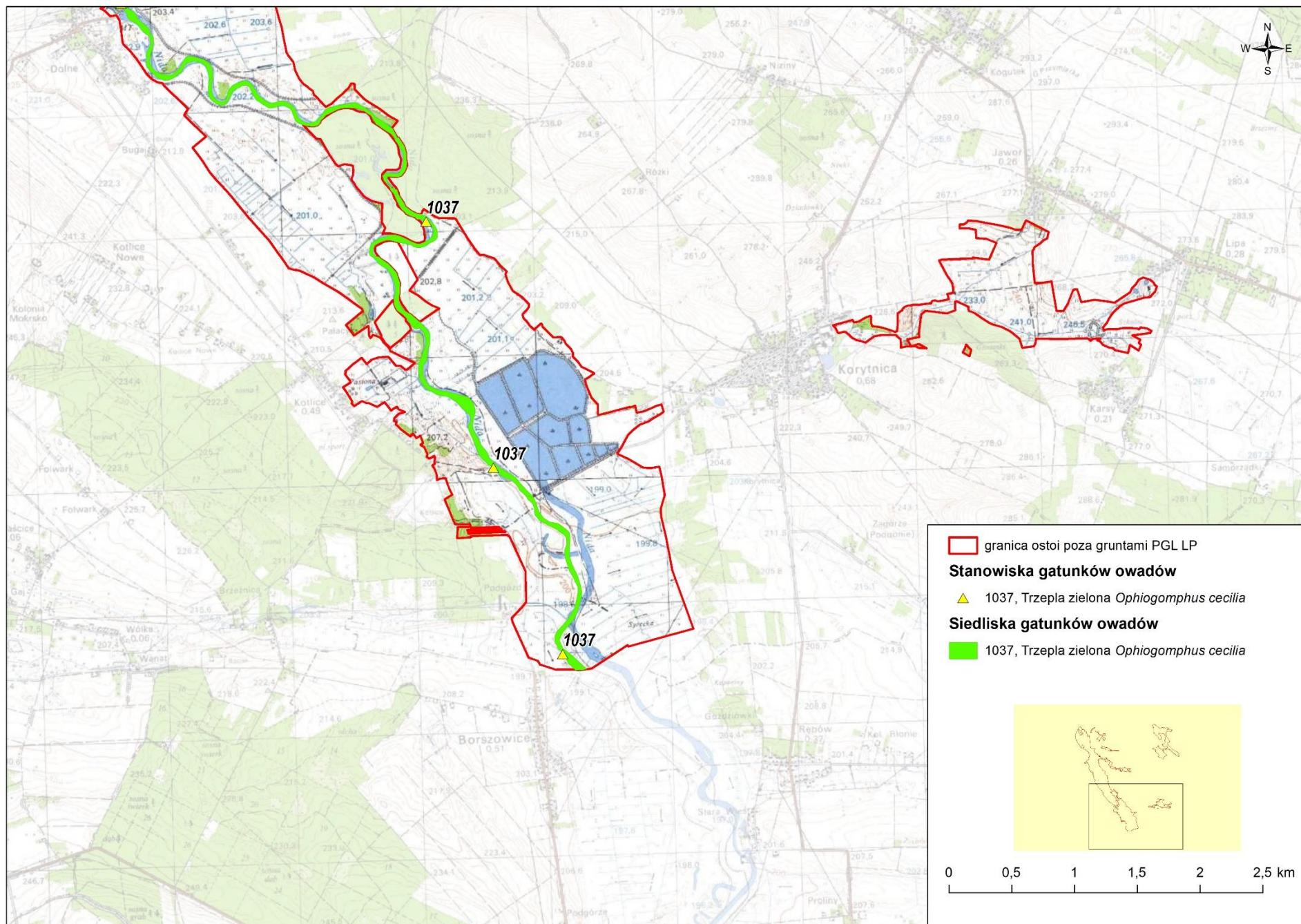
1037 Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*



Siedliskiem trzepli zielonej *Ophiogomphus cecilia* w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka jest cała rzeka Nida. Gatunek badany był na 7 stanowiskach.

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

1037 Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*



Siedliskiem trzepli zielonej *Ophiogomphus cecilia* w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka jest cała rzeka Nida. Gatunek badany był na 7 stanowiskach.

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

Stan zachowania gatunku 1037 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

Stan zachowania w obszarze – właściwy (FV)

Badania przeprowadzone zgodnie z metodyką GIOŚ w 2019 r. potwierdziły rozród i powszechne występowanie gatunku w obszarze. Zasiedla on rzekę Nidę i jego rozmieszczenie ma charakter ciągły. Zagęszczenia wylinek były tu wysokie lub bardzo wysokie, a struktura siedliska optymalna dla gatunku (naturalne koryto rzeczne, piaszczyste dno, urozmaicona struktura roślinności brzegowej).

Stan niezadowalający (U1) stwierdzono tylko na jednym stanowisku k. Sobkowa, gdzie niższe zagęszczenie wylinek mogło wynikać z mniej korzystnych warunków siedliskowych (znaczne nasłonecznienie strefy przybrzeżnej (brak zadrzewień i wykaszanie/wypas na brzegach) oraz obecność płatów namulów).

1037 Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*



Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*, Brzeźno, fot. R. Maniarski (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1037 Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*



Siedlisko trzepli zielonej *Ophiogomphus cecilia*, Brzegi, fot. J. Przybylska (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1037 Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*

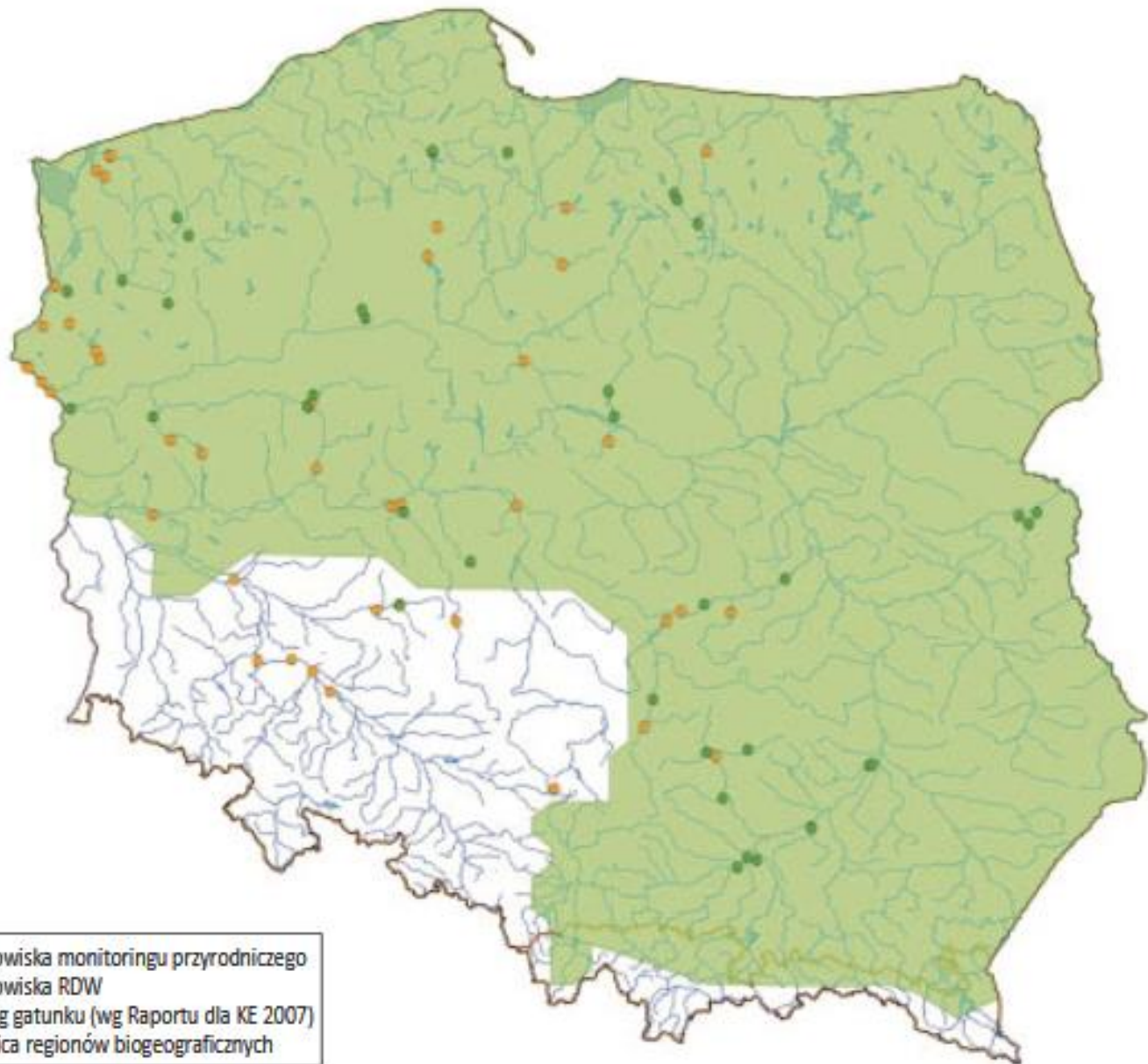


Siedlisko trzepli zielonej *Ophiogomphus cecilia*, Brzeźno, naturalny charakter koryta rzeki i strefy przybrzeżnej, wysoka liczebność gatunku i zagęszczenie wylinek, fot. J. Przybylska (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1149 Koza *Cobitis taenia*



Fot. 1. Koza *Cobitis taenia* (© R. Kujawa).



Zasięg występowania kozy
Cobitis taenia na terenie
Polski

Źródło: <https://natura2000.gdos.gov.pl>

Ryc. 1. Proponowane stanowiska monitoringu kozy na tle krajowego zasięgu gatunku.

1149 Koza *Cobitis taenia*

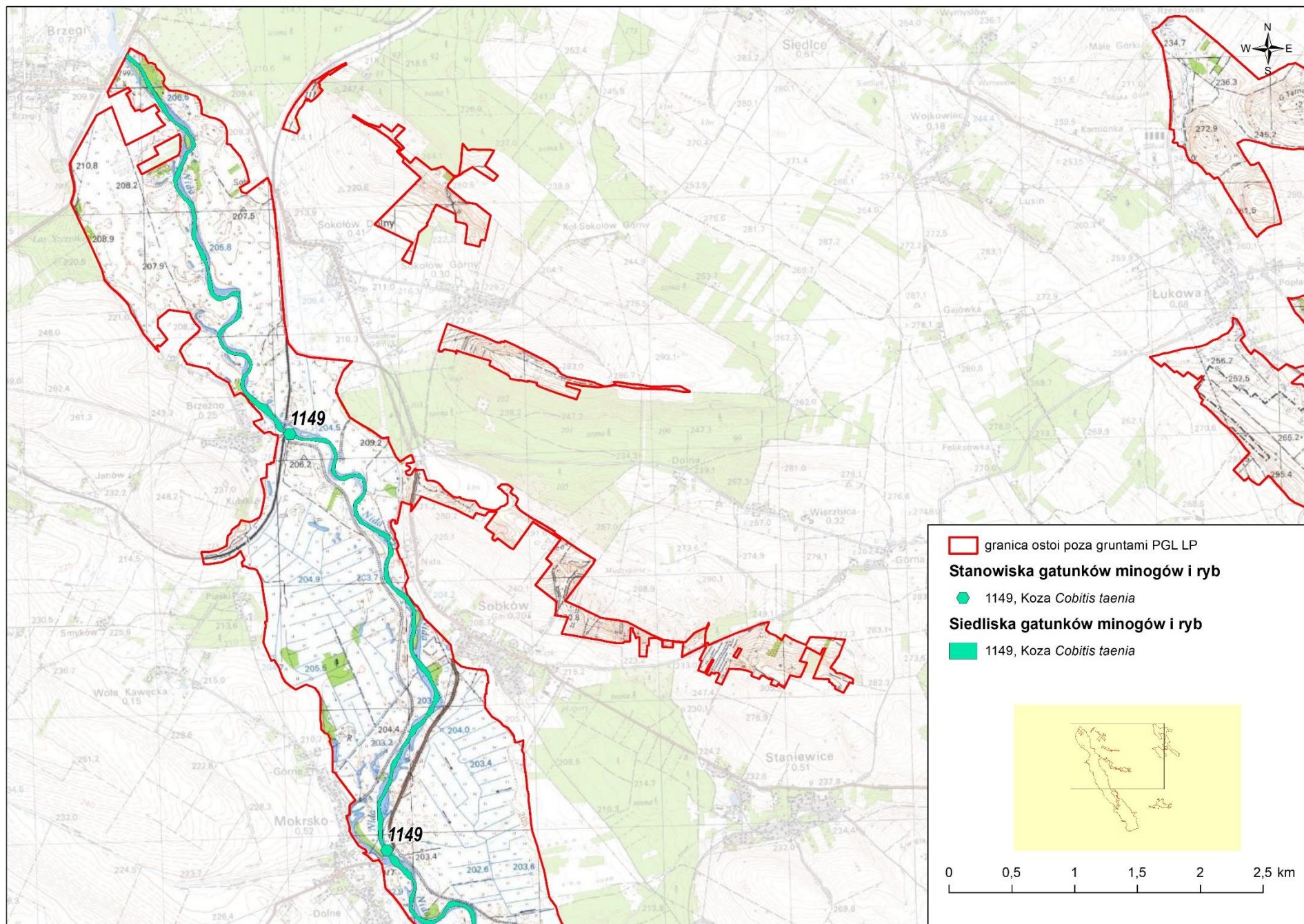
Charakterystyka

Koza jest niewielką rybą (długość samic do 14 cm, samców do 7,5 cm) o wydłużonym, bocznie spłaszczonym ciele. Dolny otwór gębowy otoczony jest trzema parami wąsików. Płetwy zaokrąglone. Ciało (poza głową) pokryte jest drobnymi, cykloidalnymi łuskami, które zachodzą na siebie. Łuski kozy są prawie okrągłe, z dużym polem centralnym. Koza jest kremowo-żółta, z jaśniejszym brzuchem i czterema rzędami prostokątnych brunatnych plam ułożonych wzdłuż ciała. Jest gatunkiem o nocnym trybie życia. Przebywa w pobliżu dna i w chwilach zagrożenia zakopuje się w piasek, wystawiając jedynie wierzch głowy, na którym znajdują się wysoko osadzone oczy. Gatunek zasiedla rzeki o piaszczystym i piaszczysto-mulistym dnie, preferując miejsca o małym przepływie wody (ok. 0,15 m/s). Przebywa w strefie przydennej, zagrzebując się w osady. Prowadzi nocny tryb życia.



Fot. 1. Koza *Cobitis taenia* (© R. Kujawa).

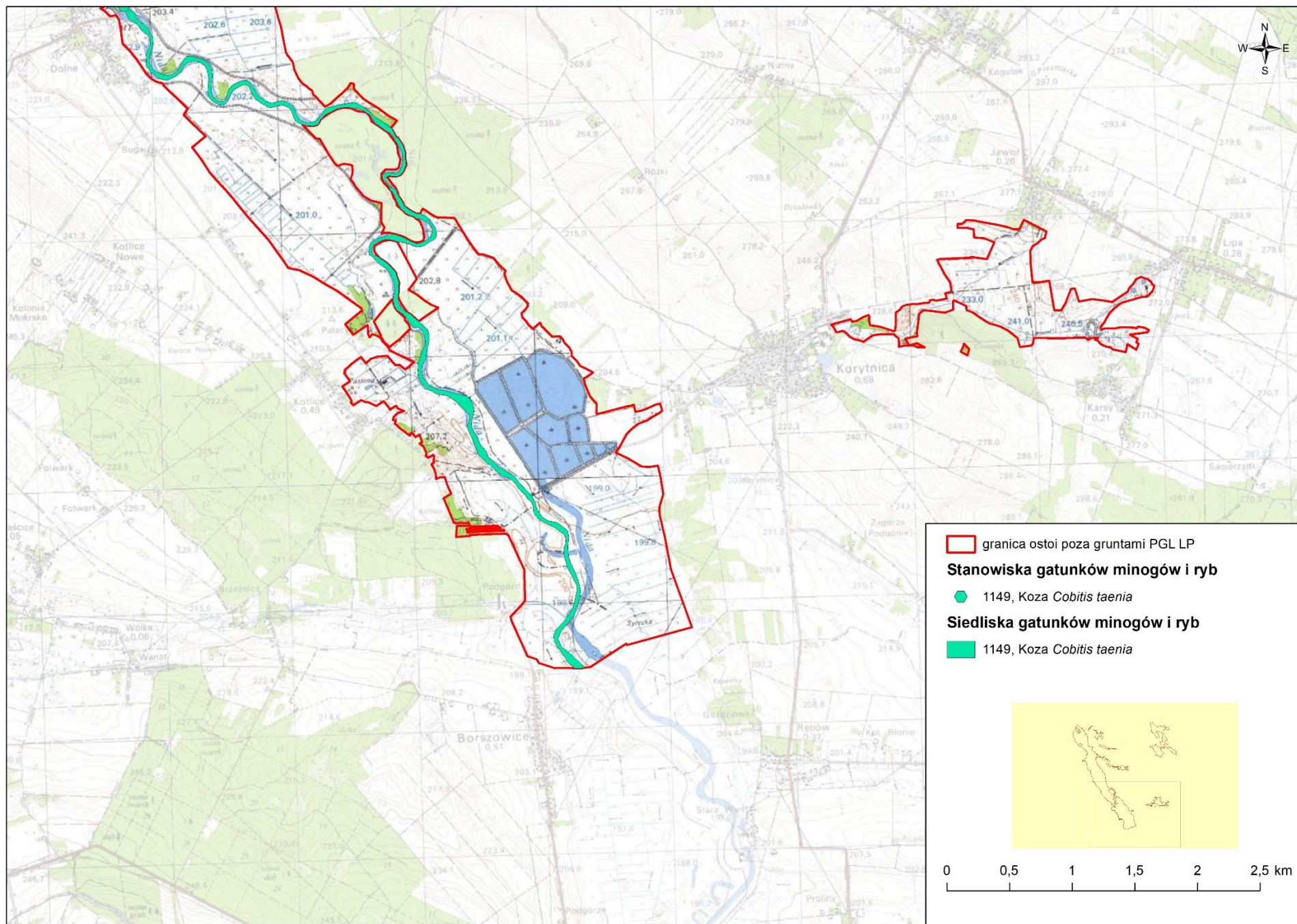
1149 Koza *Cobitis taenia*



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka kozę *Cobitis taenia* stwierdzono na 2 stanowiskach

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

1149 *Cobitis taenia*



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka kozę *Cobitis taenia* stwierdzono na 2 stanowiskach

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

Stan zachowania gatunku 1149 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

Stan zachowania w obszarze jest zły (U2)

Zła ocena wynika ze względu na brak młodocianych klas wiekowych oraz niewielką względną liczebność.

Gatunek stwierdzony na 2 stanowiskach z 4 wytypowanych. Obecność potencjalnych siedlisk sprawia, że kozy znajdują w obszarze dogodne warunki siedliskowe.



Koza, fot. K. Tatoj (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1149 Koza *Cobitis taenia*

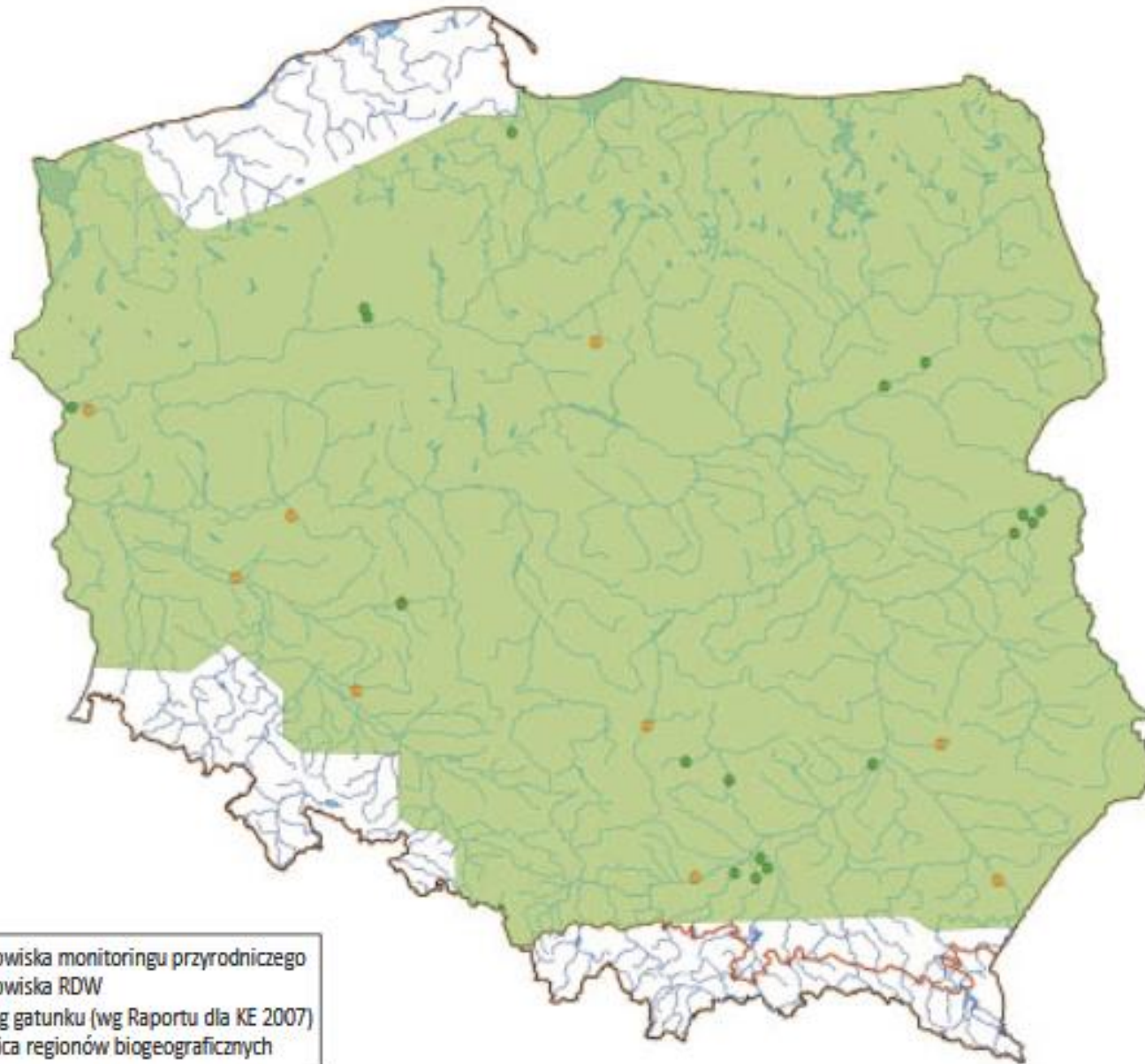


Stanowisko stwierdzenia kozy, Nida, fot. K. Tatoj (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1145 Piskorz *Misgurnus fossilis*



Fot. 1. Piskorz *Misgurnus fossilis* (© R. Kujawa).

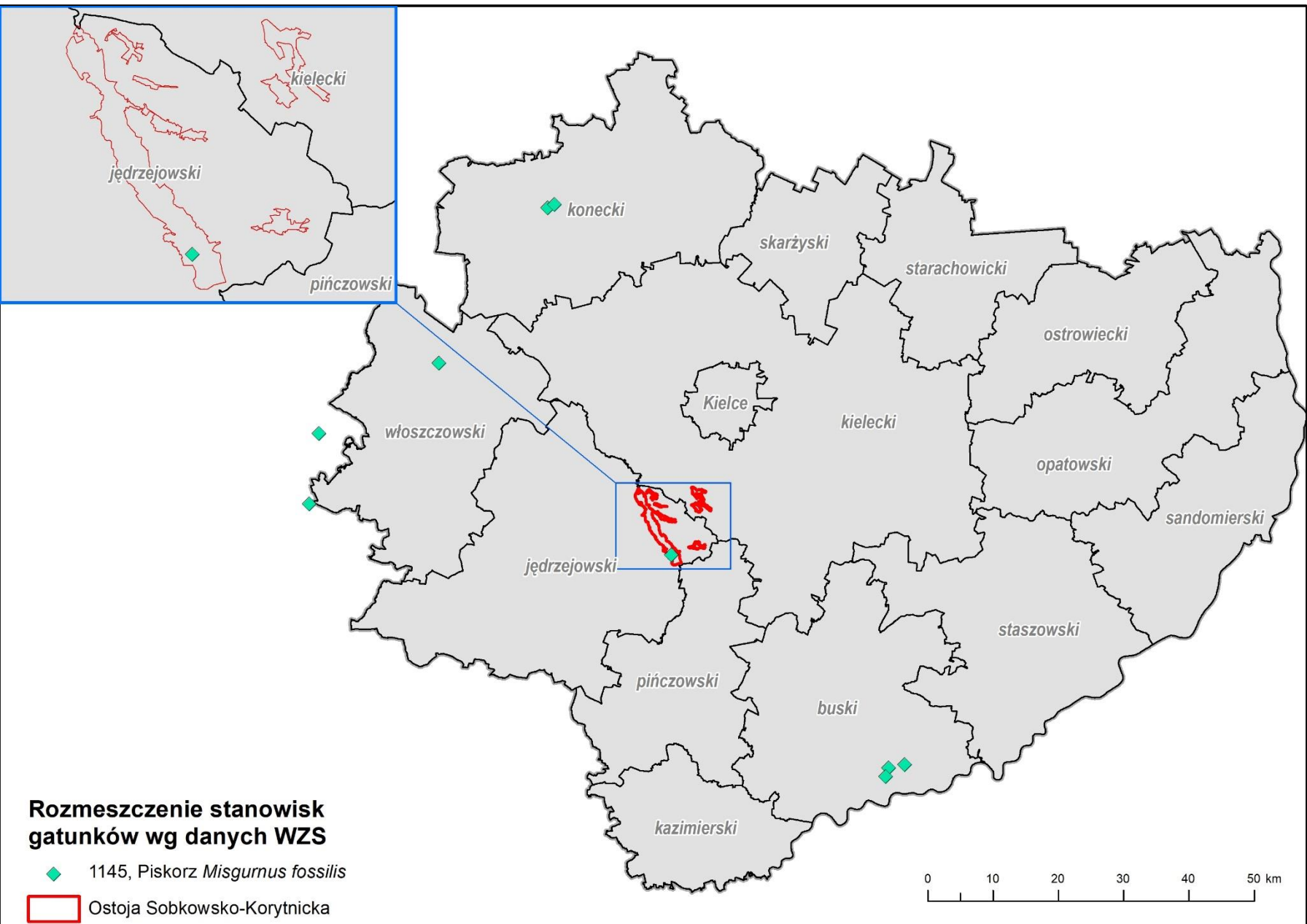


Zasięg występowania
piskorza *Misgurnus
fossilis* na terenie
Polski

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

Ryc. 1. Proponowane stanowiska monitoringu piskorza na tle krajowego zasięgu gatunku.

1145 Piskorz *Misgurnus fossilis*



Rozmieszczenie gatunku 1145 na terenie województwa świętokrzyskiego

Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny (WZS)

Charakterystyka

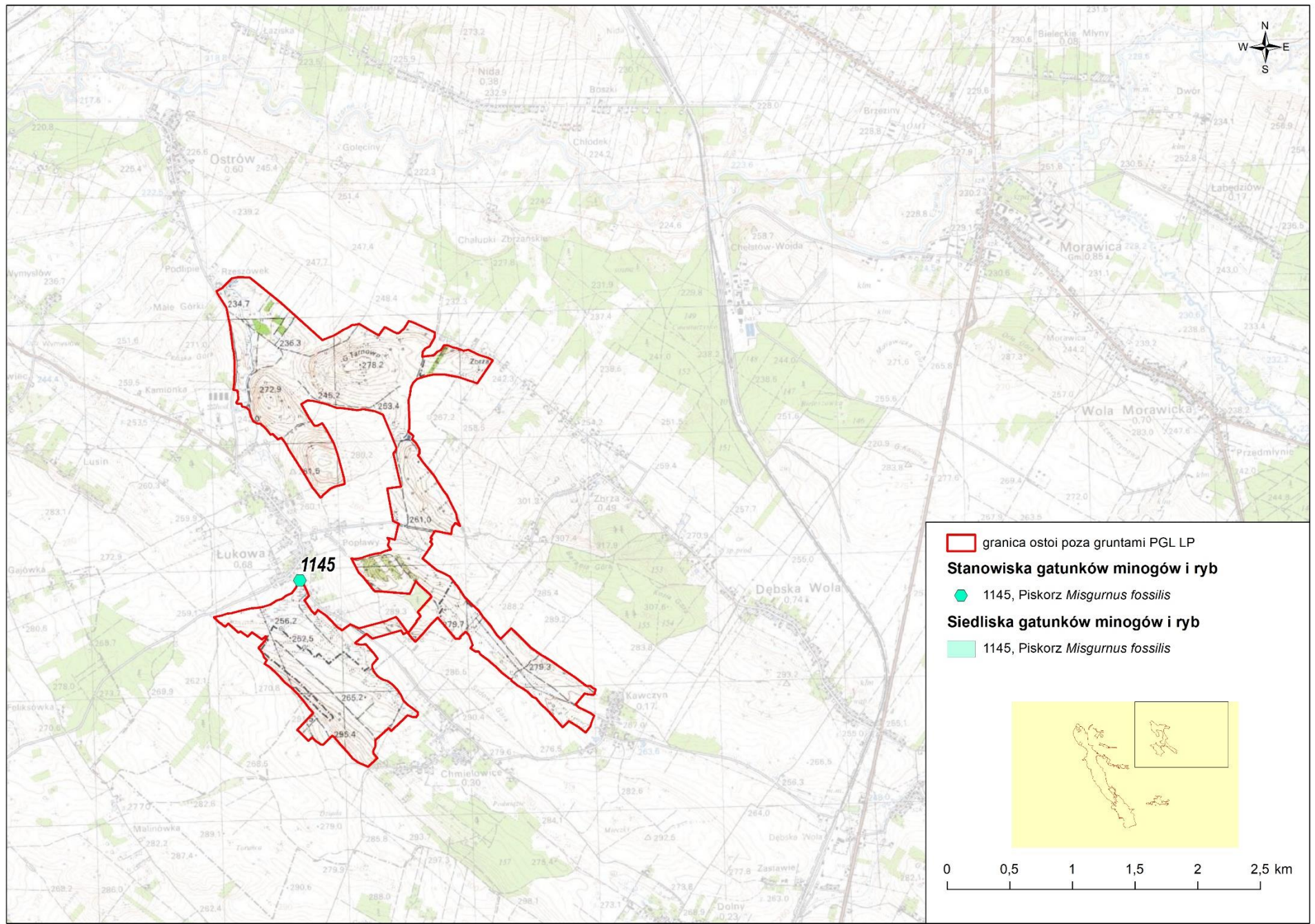
Gatunek ryby z rodziny kozowatych *Cobitidae* prowadzący przydenny tryb życia. Zasiada wody stojące oraz wolno płynące rzeki i kanały o piaszczystym dnie. Posiada wydłużone ciało (do 30 cm długości) pokryte warstwą śluzu, z niewielką głową, w której znajduje się otwór gębowy otoczony mięsistymi wargami i pięcioma parami wąsików. Małe oczy umiejscowione są wysoko. Barwa ciała jest uzależniona od środowiska, w którym bytuje. Gatunek żyje do 6 lat, przy czym dojrzałość płciową osiąga w drugim roku życia. Gdy temperatura wody dochodzi 16-20°C (zazwyczaj okres kwiecień-czerwiec) rozpoczyna się tarło, które trwa od 2 do 5 godzin. Osobniki przybierają jaskrawą barwę ciała, natomiast u samców wąsiki i przednie brzegi płetw zabarwiają się na czerwono.



Fot. 1. Piskorz *Misgurnus fossilis* (© R. Kujawa).

Po 48 h od zapłodnienia wykluwają się larwy, które przyczepiają się do roślin. Larwy korzystają z zasobów odżywczych zawartych w woreczku żółtkowym, natomiast dorosłe osobniki zjadają małe bezkręgowce i detrytus pomagając sobie receptorami umieszczonymi w wąsikach. Przeciętnie gatunek ten żyje 3 lata.

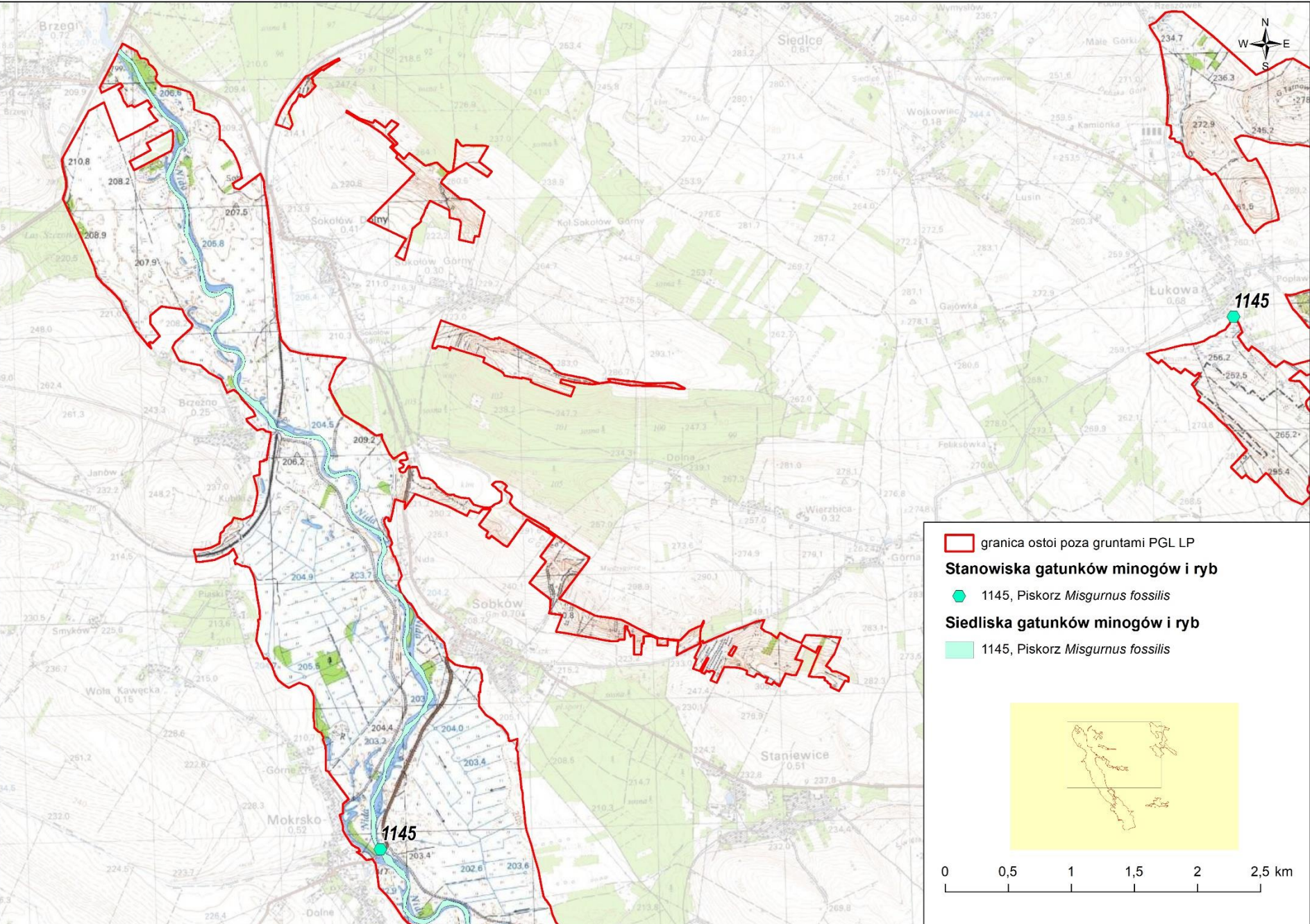
1145 Piskorz *Misgurnus fossilis*



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono piskorza *Misgurnus fossilis* na 2 stanowiskach: w rzece oraz w niewielkim zbiorniku wodnym

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

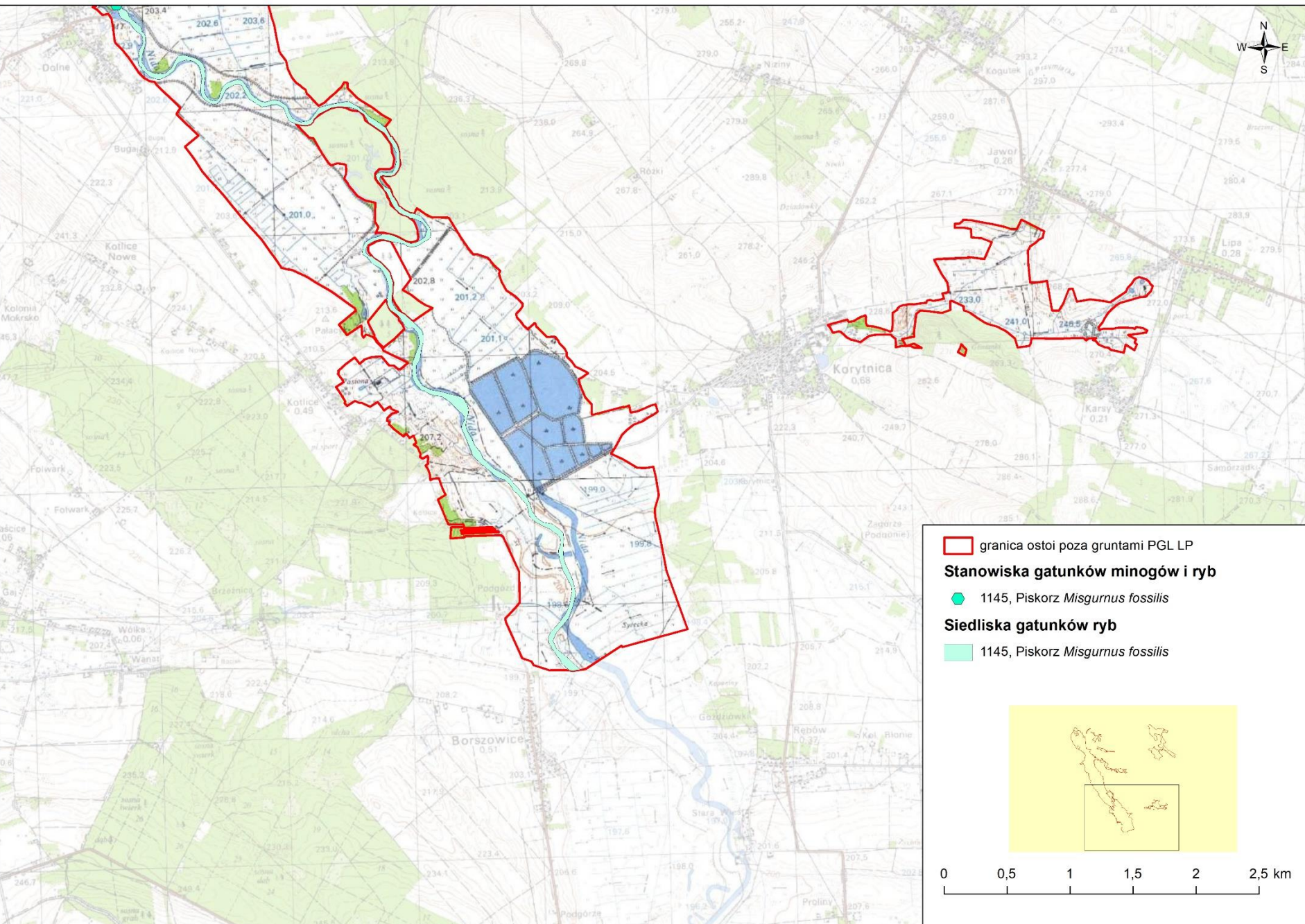
1145 Piskorz *Misgurnus fossilis*



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono piskorza *Misgurnus fossilis* na 2 stanowiskach: w rzece oraz w niewielkim zbiorniku wodnym

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

1145 Piskorz *Misgurnus fossilis*



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono piskorza *Misgurnus fossilis* na 2 stanowiskach: w rzece oraz w niewielkim zbiorniku wodnym

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

Stan zachowania gatunku 1145 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

Stan zachowania w obszarze – zły (U2)

W ramach inwentaryzacji stwierdzony na 2 stanowiskach badawczych: w rzece oraz w niewielkim zbiorniku wodnym.

Populacja na poziomie stanowiska nie była zróżnicowana pod względem wiekowym, ale w odniesieniu do całości obszaru odłowiono osobniki należące do różnych klas wiekowych.

Na zły stan zachowania miała wpływ niewielka liczba stwierdzonych osobników.

1145 Piskorz *Misgurnus fossilis*



Piskorz, fot. K. Tatoj (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1145 Piskorz *Misgurnus fossilis*



Stanowisko piskorza - niewielki zbiornik wodny, fot. K. Tatoj (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

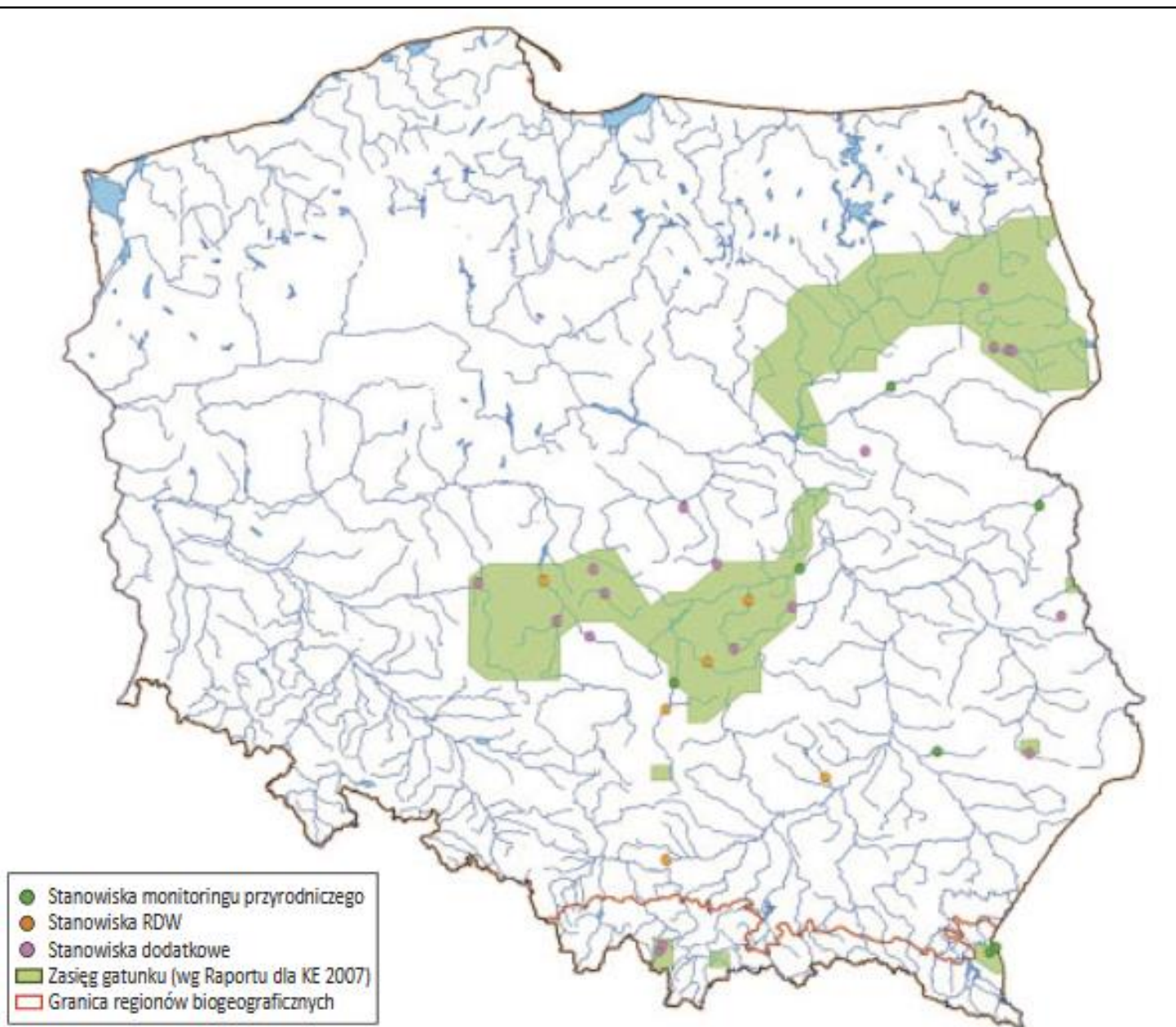
1098 Minogi czarnomorskie *Eudontomyzon* spp.
Dodatkowy gatunek stwierdzony w trakcie badań



Do grupy minogów
czarnomorskich
Eudontomyzon spp.
zaliczamy podgatunki
minoga ukraińskiego
Eudontomyzon mariae

Minogi czarnomorskie, fot. K. Tatoj (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1098 Minogi czarnomorskie *Eudontomyzon* spp.



Ryc. 1. Proponowane stanowiska monitoringu minoga ukraińskiego na tle krajowego zasięgu gatunku.

Zasięg występowania
minogów czarnomorskich
Eudontomyzon spp.
na terenie Polski

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

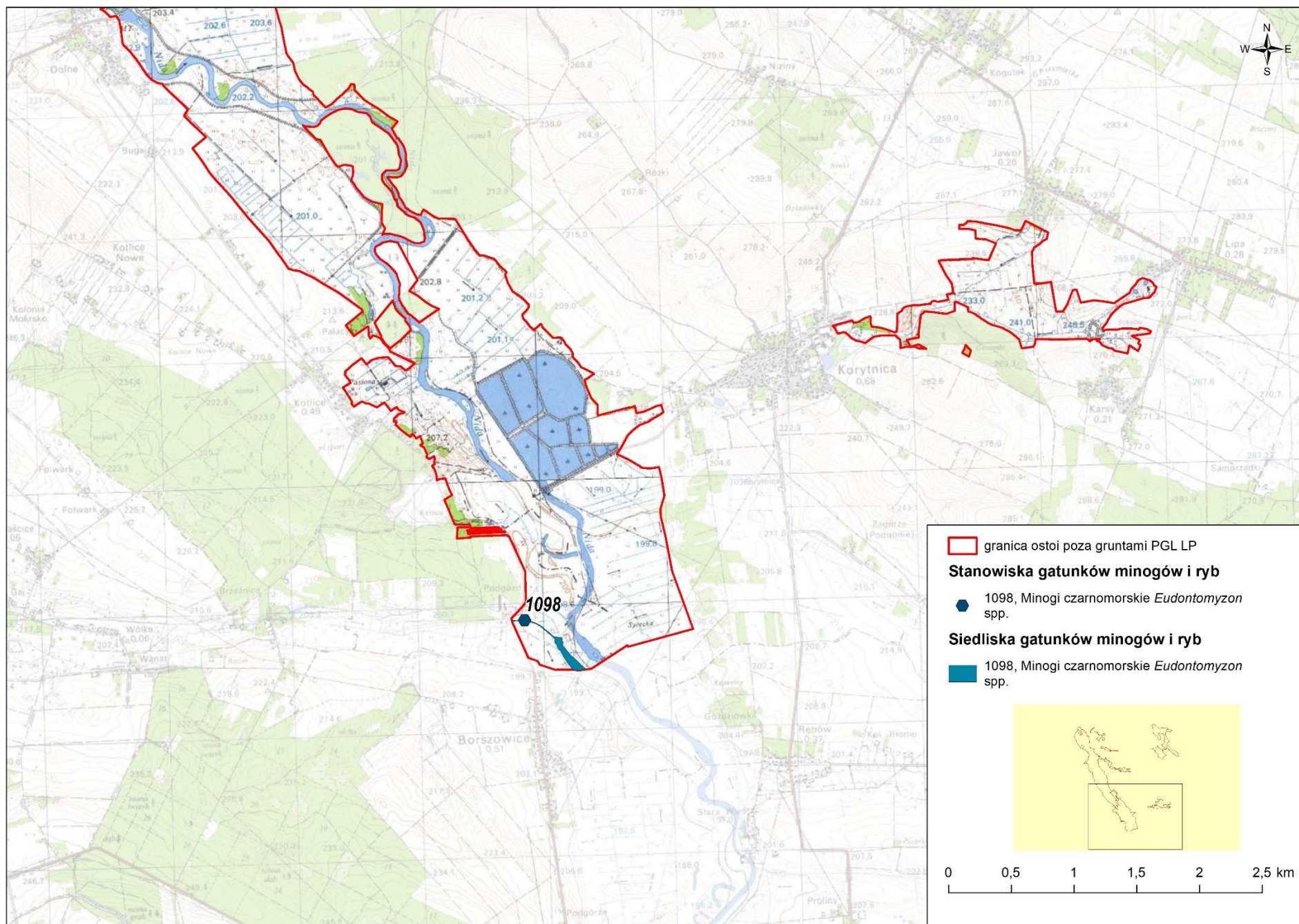
Charakterystyka

Ciało minoga jest silnie wydłużone, cylindryczne, w części ogonowej bocznie spłaszczone. Larwy osiągają długość maksymalną do 230 mm, natomiast dorosłe – 22 mm. U dojrzałych osobników głowa zakończona jest przyssawką, z licznymi wyrostkami skórnymi, uzbrojoną w zęby, których wielkość i układ stanowią ważną cechę diagnostyczną. Po obu stronach odcinka głowowego znajduje się siedem owalnych otworów skrzelowych. Głowa larw zakończona jest trójkątnym otworem gębowym, a oczu ukryte pod skórą i niewidoczne. Z dwóch stykających się płetw grzbietowych druga jest wyraźnie wyższa i łączy się wąskim fałdem z płetwą ogonową.



Minogi czarnomorskie, fot. K. Tatoj (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1098 Minogi czarnomorskie *Eudontomyzon* spp.



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono minogi czarnomorskie *Eudontomyzon* spp. na 1 stanowisku

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

Stan zachowania gatunku 1098 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

Stan zachowania w obszarze – niezadowolający (U1)

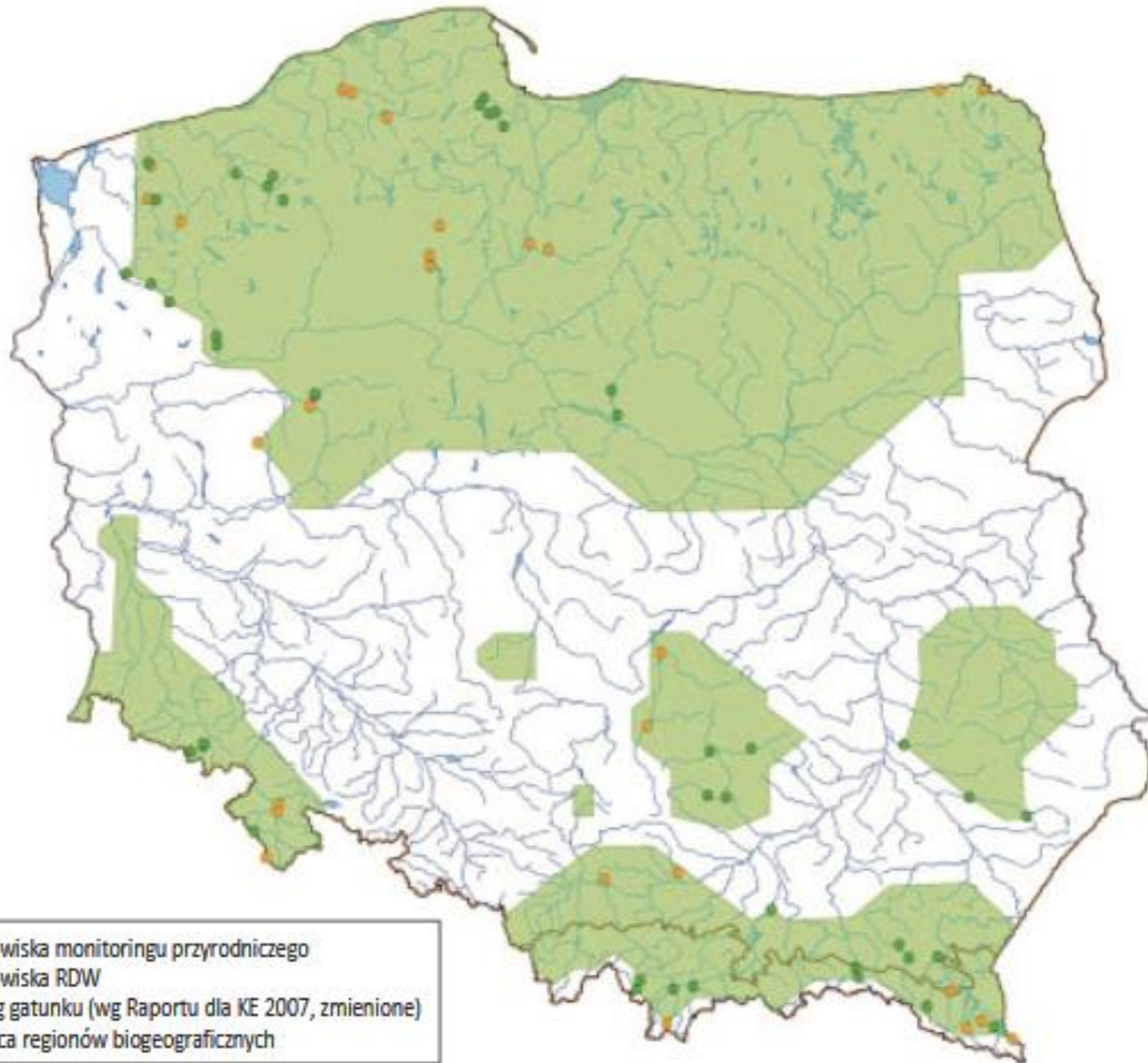


W wyniku inwentaryzacji stwierdzono na jednym stanowisku badawczym osobniki reprezentujące różne klasy wiekowe. Niezbyt liczny, mimo obecności dużej ilości sprzyjających siedlisk.

1163 Głowacz białopłetwy *Cottus gobio*
Dodatkowy gatunek stwierdzony w trakcie badań



1163 Głowacz białopłetwy *Cottus gobio*

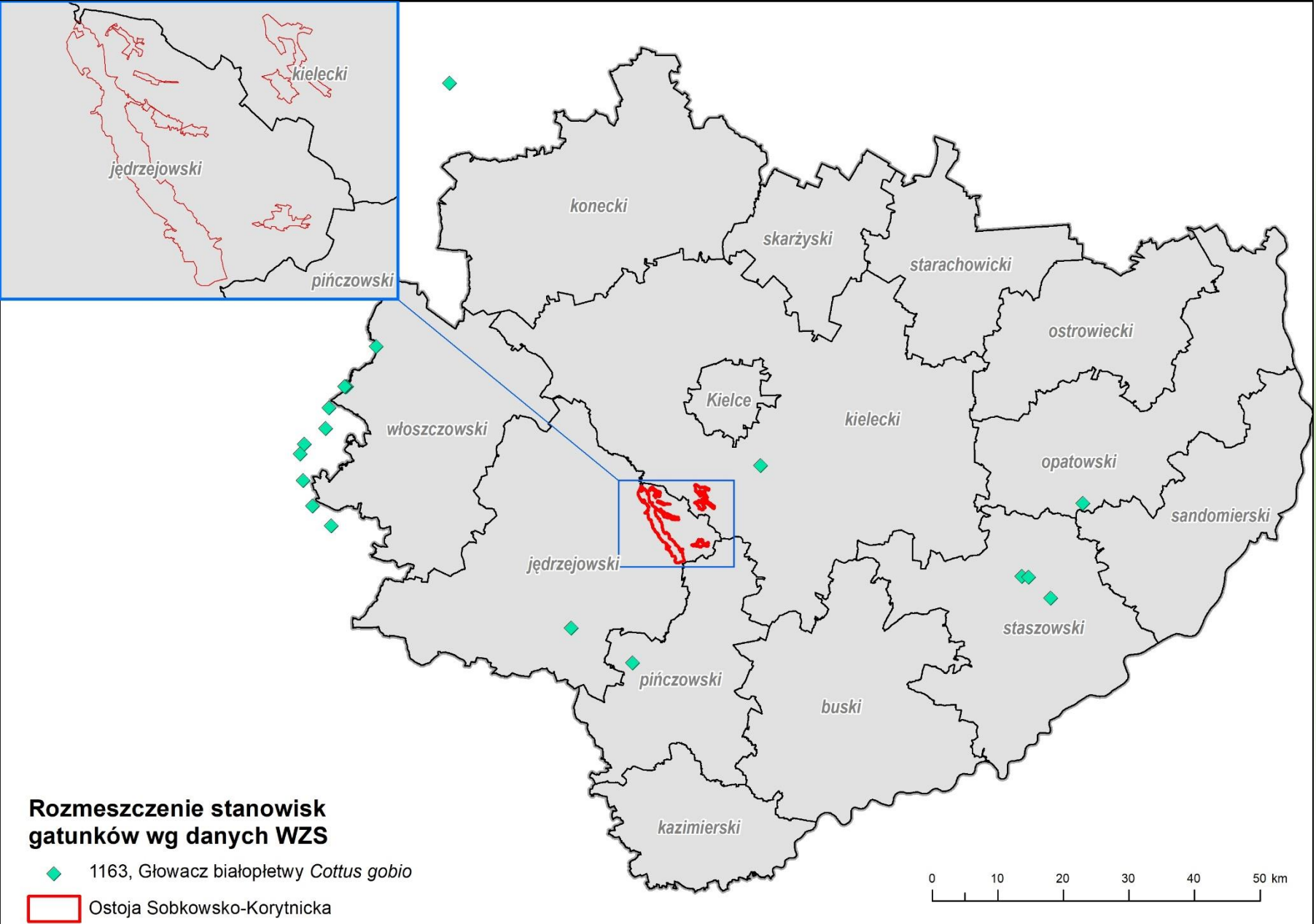


Zasięg występowania
głowacza białopłetwego
Cottus gobio na terenie
Polski

Źródło: <https://natura2000.gdos.gov.pl>

Ryc. 1. Proponowane stanowiska monitoringu głowacza białopłetwego na tle krajowego zasięgu gatunku.

1163 Głowacz białopletwy *Cottus gobio*



Rozmieszczenie gatunku 1163 na terenie województwa świętokrzyskiego

Źródło:
Wojewódzki Zespół Specjalistyczny (WZS)

1163 Głowacz białopłetwy *Cottus gobio*



Fot. 2. Głowacz białopłetwy – strona boczna
(© J. Kotusz).

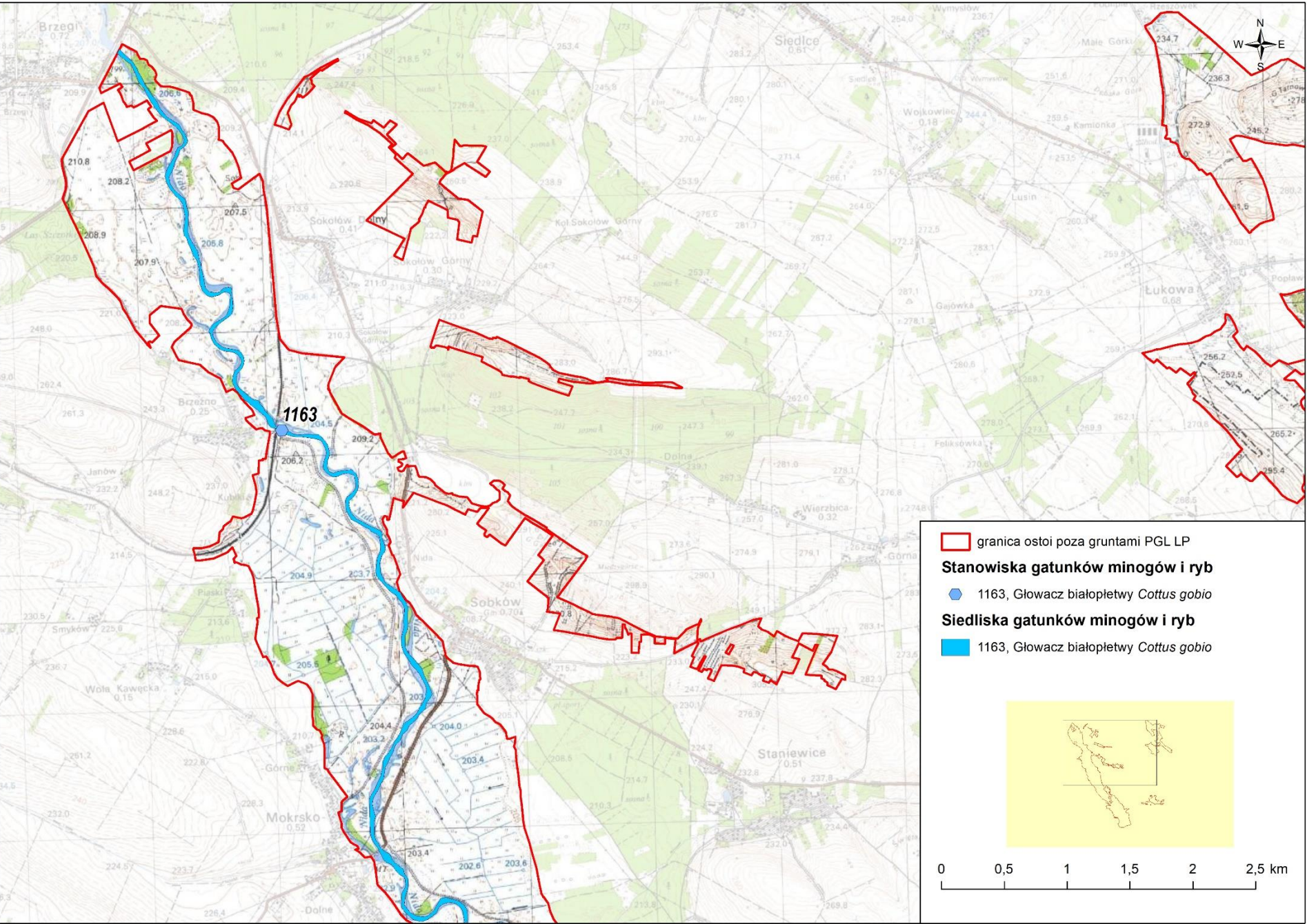


Fot. 3. Głowacz białopłetwy – strona brzuszna
(© J. Kotusz).

Charakterystyka

Głowacz białopłetwy dorasta do 15-17 cm. Duża, spłaszczona, trójkątna głowa. Posiada dwie płetwy grzbietowe, zaokrągloną płetwę ogonową i duże, wachlarzowate płetwy piersiowe. Ciało ma kształt maczugowaty, spłaszczony grzbietobrzusnie – przystosowane do przydennej trybu życia w wodach płynących. Na wierzchołku głowy osadzone są duże oczy. Pysk jest szczególnie szeroki, z drobnymi ząbkami obecnymi na obu szczękach i przedniej części lemiesza. Skóra nie jest pokryta łuskami, mogą jedynie występować niewielkie kolce na bokach ciała. Ubarwienie, zależne od podłoża, najczęściej szarobrazowe z nieregularnymi ciemniejszymi plamami. Prowadzi nocny tryb życia, w ciągu dnia ukrywając się pod kamieniami. Zasadza podgórskie rzeki i nizinne strumienie o dużym spadku, zwirowato-kamienistym dnie i dobrze natlenionej wodzie.

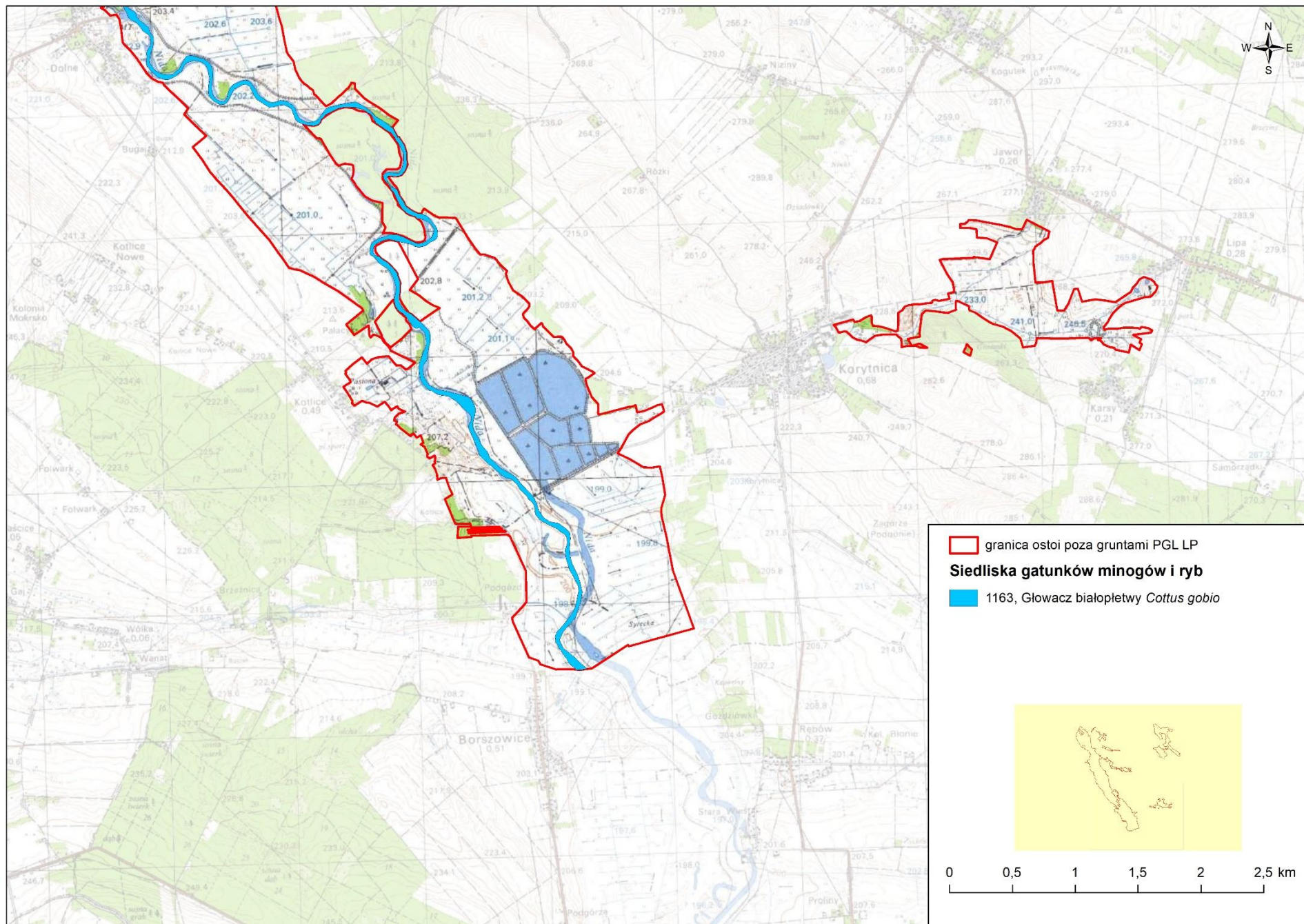
1163 Głowacz białopłetwy *Cottus gobio*



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono głowacza białopłetwego *Cottus gobio* na 1 stanowisku

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

1163 Głowacz białopłetwy *Cottus gobio*



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono głowacza białopłetwego *Cottus gobio* na 1 stanowisku

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

Stan zachowania gatunku 1163 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

Stan zachowania w obszarze – zły (U2)

W ramach inwentaryzacji stwierdzono 4 osobniki na jednym stanowisku badawczym. Populacja była zróżnicowana pod względem wiekowym, co rokuje obiecująco pod warunkiem utrzymania się sprzyjających siedlisk. W korycie rzeki nie stwierdzono przegród, które mogą uniemożliwiać migrację osobników.

Ocenę obniżała względna liczebność (liczba odłowionych osobników w przeliczeniu na 1m kw powierzchni połowu).

1163 Głowacz białopłetwy *Cottus gobio*



Głowacz białopłetwy, fot. K. Tatoj (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

1163 Głowacz białopłetwy *Cottus gobio*



Siedlisko głowacza białopłetwego, Nida, fot. K. Tatoj (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

5339 Różanka *Rhodeus sericeus amarus*
Dodatkowy gatunek stwierdzony w trakcie badań



Różanka, fot. K. Tatoj (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)



Zasięg występowania
różanki 5339 *Rhodeus
sericeus amarus* na terenie
Polski

Źródło: <http://siedliska.gios.gov.pl>

Ryc. 1. Proponowane stanowiska monitoringu różanki na tle krajowego zasięgu gatunku.

Charakterystyka

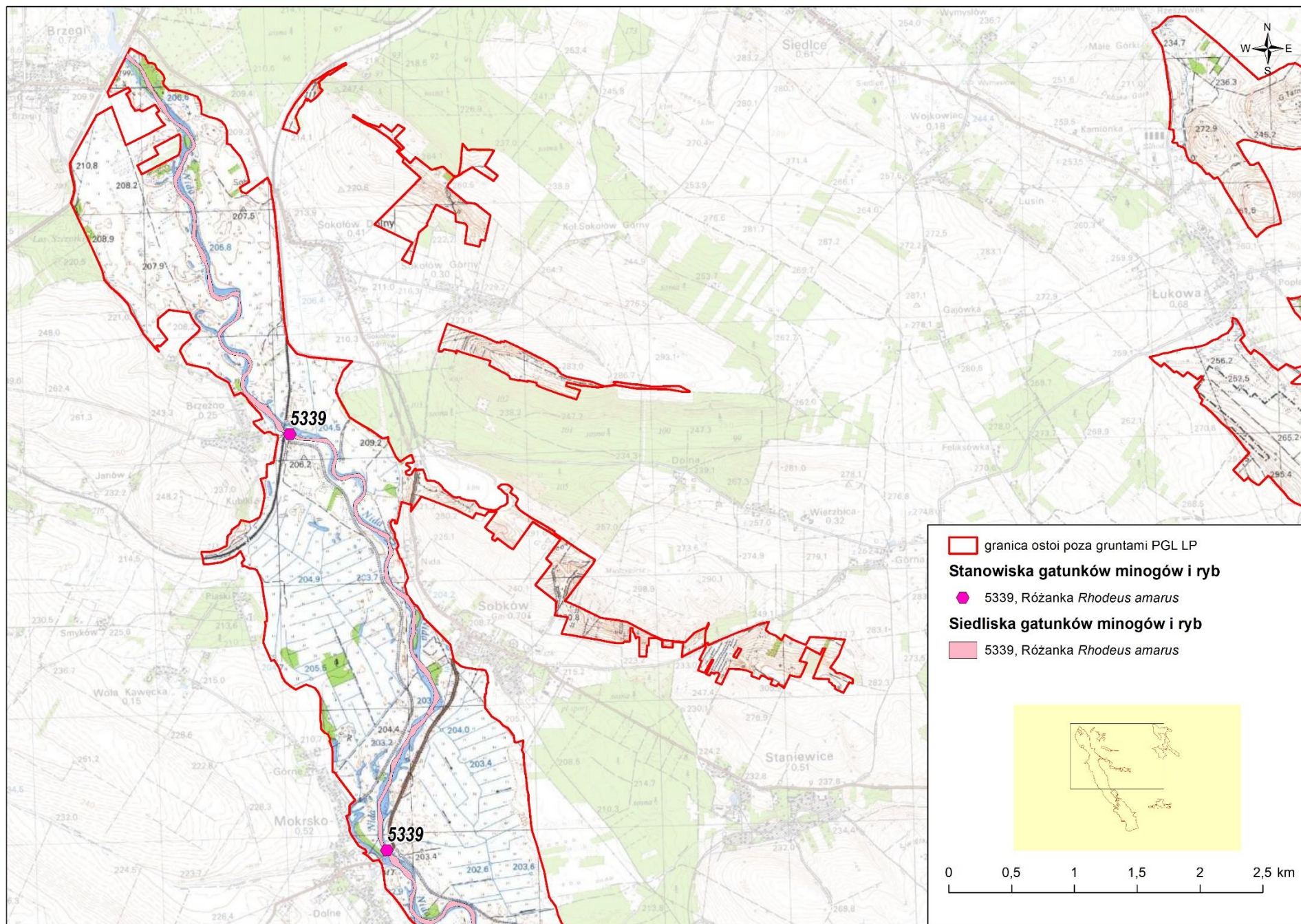
Różanka jest jedną z najmniejszych ryb karpiowatych Europy (długość całkowita do 9 cm). Ciało jest silnie bocznie spłaszczone i wygrzbiecone. Dobrze rozwinięta płetwa grzbietowa jest lekko zaokrąglona. Dożywają do szóstego roku życia. Różanka składa ikrę do wnętrza małży z rodziny skójkowatych Unionidae, wykazując wyraźne preferencje do skójek: malarskiej *Unio pictorum* i zaostrej *Unio tumidus* przed szczeżujami *Anodonta sp.* Wykazano także zdolność do składania ikry na skrzelach skójki gruboskorupowej *Unio crassus*. Sezon rozrodczy trwa od końca kwietnia do początku lipca.

Wykazuje wąski zakres tolerancji wobec zmienności warunków ekologicznych. Różanka preferuje wody stojące lub wolno płynące, zasiedlając jeziora, stawy, starorzecza i kanały. Występuje również w dolnych i środkowych biegach dużych rzek. W wodach płynących ryba ta wybiera miejsca zarośnięte roślinnością zanurzoną, o dnie mulistym, wyraźnie utrzymując się bliżej brzegów.



Fot. 1. Samiec i samica różanki *Rhodeus amarus* (*Rhodeus sericeus amarus*) w szacie godowej (© R. Kujawa).

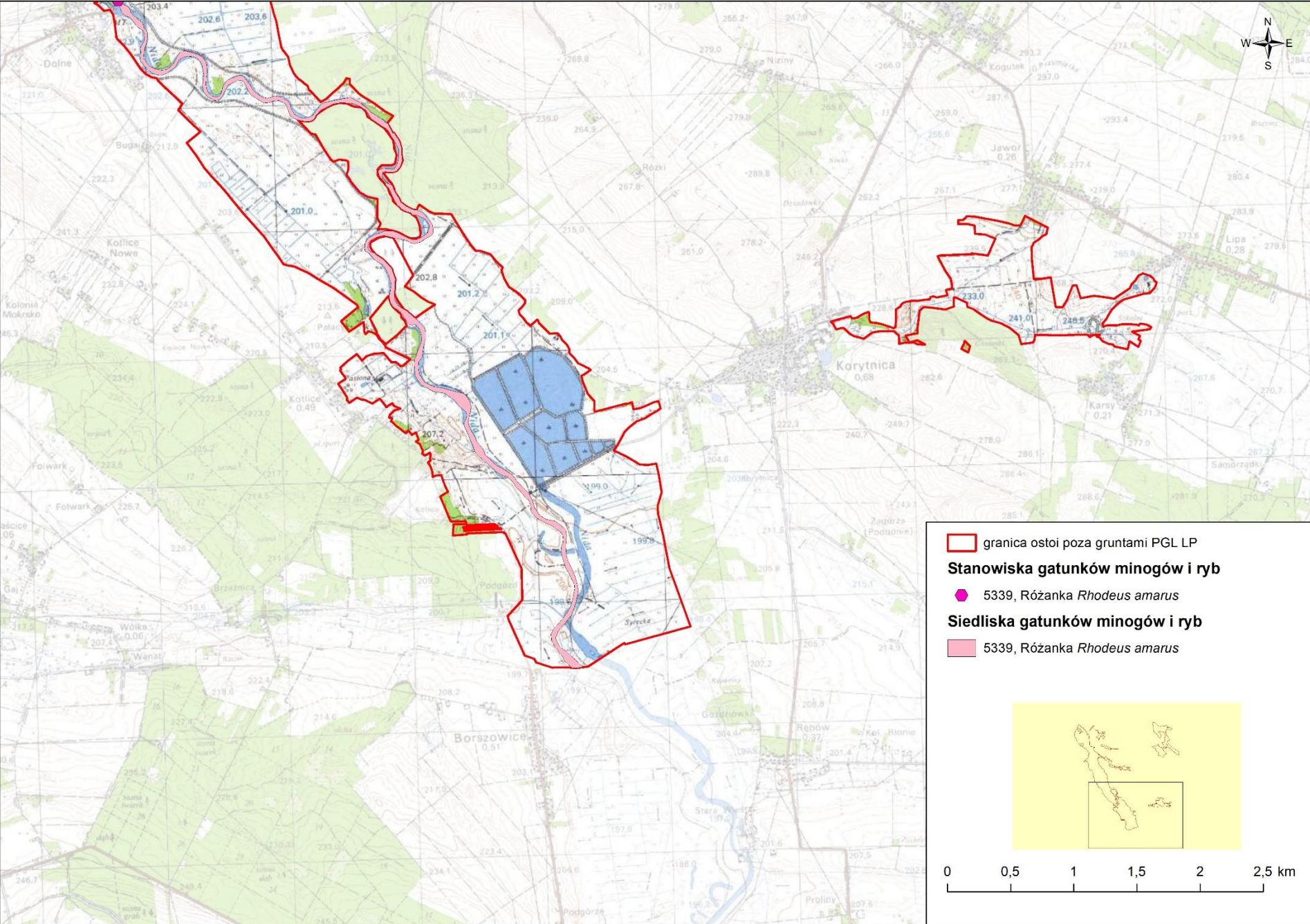
5339 Różanka *Rhodeus sericeus amarus*



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono różankę *Rhodeus sericeus amarus* na 2 stanowiskach

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

5339 Różanka *Rhodeus sericeus amarus*



Na obszarze Natura 2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka stwierdzono różankę *Rhodeus sericeus amarus* na 2 stanowiskach

Źródło: Opracowanie na podstawie badań terenowych w 2018-2020 r.

Stan zachowania gatunku 5339 w obszarze Ostoja Sobkowsko-Korytnicka

Stan zachowania w obszarze – niezadowalający (U1)

W ramach inwentaryzacji stwierdzono 70 osobników na dwóch stanowiskach badawczych. Na jednym z nich obniżono ocenę za niski udział gatunku w zespole ryb i minogów.

Generalnie perspektywy zachowania różanki w Ostoi Sobkowsko-Korytnickiej są właściwe, a obszar Natura 2000 jest znaczący dla zachowania przedmiotu ochrony.

Ze względu na zły stan zachowania różanki na obszarze całego kraju, ochrona siedlisk tego gatunku jest szczególnie ważna.



Różanka, fot. K. Tatoj (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

5339 Różanka *Rhodeus sericeus amarus*



Siedlisko różanki, Nida, fot. K. Tatoj (Ostoja Sobkowsko-Korytnicka)

Dziękujemy za uwagę



Źródła fotografii:

http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Nizinne-i-podgorskie-rzeki-ze-zbiorowiskami-wosienicznikw-Ranunculon-fluitantis.pdf
http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Zmiennowilgotne-ki-trzlicowe-Molinjon.pdf
http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Starorzecz-i-naturalne-eutroficzne-zbiorniki-wodne-ze-zbiorowiskami-z-Nympheion-Potamion.pdf
[http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Ekstensywne-uytkowane-niowe-ki-wiec-Arhenatheron.pdf](http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Murawy-kserotermiczne-Festuco-Brometea-i-ciepolubne-murawy-z-Asplenion-septentrionalis-Festucion-pallescentis.pdf)
<https://sites.google.com/site/krajobrazmazowsza/home/wielkopolski-park-narodowy/lora/grazel-zolty>
<https://atlas.roslin.pl/plant/8032>
https://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Myriophyllum_verticillatum_turiony.jpg
<https://pl.wikipedia.org/wiki/Wolfia>
<https://archiwum.allegro.pl/oferta/rzesa-wodna-lemna-minor-oczka-pojemnik-300ml-tanio-i7856210979.htm>
<http://jollydiver.com/fauna-i-flora/lemna-trsulca/>
https://atlas-roslin.pl/gatunki/Sprodepla_pohlyrza.htm
<http://www.plant-identification.co.uk/skve/potamogetonaceae/potamogeton-lucens.htm>
<https://sklep.oczkowodne.net/p270.kotewka-orzech-wodny.html>
http://www.polskiekrajobrazy.pl/Galerie/738:Ponidzie/102353:Starorzecze_Nidy.html
<https://www.polskieszlaki.pl/ezioro-lukje-w-poleskim-parku-narodowym.htm>
<https://rybakwarowe.eu/roslina-akwariowa/moczarka-kanadyjska-moczarki-kanadyjskie/>
https://en.wikipedia.org/wiki/Fontinalis_antipyretica
<https://atlas.roslin.pl/plant/100>
<https://atlas.roslin.pl/plant/7541>
https://pl.wikipedia.org/wiki/W%C5%82osienicznik_rzeczny
<https://akwa-mania.mud.pl/ryby-i-rosliny/atlas-roslin/rosliny/ranunculus-aquatilis/>
<https://atlas.roslin.pl/plant/6512>
<https://dziennikpolski24.pl/powiat-miechowski-od-10-lat-chronia-krajobraz-pomagaja-im-w-tym-owce/ar/c1-14648339>
<https://atlas.roslin.pl/plant/6535>
<https://atlas.roslin.pl/plant/7393>
<https://atlas.roslin.pl/plant/7239>
https://atlas-roslin.pl/gatunki/Origanum_vulgare.htm
<https://www.watersidenursery.co.uk/hilpendula-ulmaria-meadowssweet-british-native>
http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Zioorola-grskie-Adenostylion-alliariae-i-zioorola-nadrzeczne-Convolvuletalia-sepium.pdf
https://zielnik-karpacki.pl/atlas-roslin/roslina/lepicznik_wylisnaly
<http://krainawedrujacychwyssp.blogspot.com/2016/07/wsrod-skrzypow-i-zarosli-nadwislanskich.html>
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Angelica_archangelica_ssp._litoralis_-_Meriputki_C_IMG_5947.JPG
<https://atlas.roslin.pl/plant/6515>
<http://tekaprzrodnika.pl/2368-2/>
<http://dziejmiklesny.pl/przyroda/topole/>
<https://rosliny.info/mpatens-parviflora/>
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prilidium_ciliare_190414a.jpg
<https://alchetron.com/Cladonia-rangiferina>
<https://nagrzyby.pl/atlas?id=5197>
<https://nagrzyby.pl/atlas?id=5196>
<https://atlas.roslin.pl/plant/7396>
<https://atlas.roslin.pl/plant/8144>
https://atlas-roslin.pl/gatunki/Pohlia_nutans.htm
http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Nizinne-i-podgorskie-rzeki-ze-zbiorowiskami-wosienicznikw-Ranunculon-fluitantis.pdf
http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Zmiennowilgotne-ki-trzlicowe-Molinjon.pdf
http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Starorzecz-i-naturalne-eutroficzne-zbiorniki-wodne-ze-zbiorowiskami-z-Nympheion-Potamion.pdf
[http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Ekstensywne-uytkowane-niowe-ki-wiec-Arhenatheron.pdf](http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Murawy-kserotermiczne-Festuco-Brometea-i-ciepolubne-murawy-z-Asplenion-septentrionalis-Festucion-pallescentis.pdf)
<https://sites.google.com/site/krajobrazmazowsza/home/wielkopolski-park-narodowy/lora/grazel-zolty>
<https://atlas.roslin.pl/plant/8032>
https://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Myriophyllum_verticillatum_turiony.jpg
<https://pl.wikipedia.org/wiki/Wolfia>
<https://archiwum.allegro.pl/oferta/rzesa-wodna-lemna-minor-oczka-pojemnik-300ml-tanio-i7856210979.htm>
<http://jollydiver.com/fauna-i-flora/lemna-trsulca/>
https://atlas-roslin.pl/gatunki/Sprodepla_pohlyrza.htm
<http://www.plant-identification.co.uk/skve/potamogetonaceae/potamogeton-lucens.htm>
<https://sklep.oczkowodne.net/p270.kotewka-orzech-wodny.html>
http://www.polskiekrajobrazy.pl/Galerie/738:Ponidzie/102353:Starorzecze_Nidy.html
<https://www.polskieszlaki.pl/ezioro-lukje-w-poleskim-parku-narodowym.htm>
<https://rybakwarowe.eu/roslina-akwariowa/moczarka-kanadyjska-moczarki-kanadyjskie/>
https://en.wikipedia.org/wiki/Fontinalis_antipyretica
<https://atlas.roslin.pl/plant/100>
<https://atlas.roslin.pl/plant/7541>
https://pl.wikipedia.org/wiki/W%C5%82osienicznik_rzeczny
<https://akwa-mania.mud.pl/ryby-i-rosliny/atlas-roslin/rosliny/ranunculus-aquatilis/>
<https://atlas.roslin.pl/plant/6512>
<https://dziennikpolski24.pl/powiat-miechowski-od-10-lat-chronia-krajobraz-pomagaja-im-w-tym-owce/ar/c1-14648339>
<https://atlas.roslin.pl/plant/6535>
<https://atlas.roslin.pl/plant/7393>
<https://atlas.roslin.pl/plant/7239>
https://atlas-roslin.pl/gatunki/Origanum_vulgare.htm
<https://www.watersidenursery.co.uk/hilpendula-ulmaria-meadowssweet-british-native>
http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_siedlisk/Zioorola-grskie-Adenostylion-alliariae-i-zioorola-nadrzeczne-Convolvuletalia-sepium.pdf
https://zielnik-karpacki.pl/atlas-roslin/roslina/lepicznik_wylisnaly
<http://krainawedrujacychwyssp.blogspot.com/2016/07/wsrod-skrzypow-i-zarosli-nadwislanskich.html>
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Angelica_archangelica_ssp._litoralis_-_Meriputki_C_IMG_5947.JPG
<https://atlas.roslin.pl/plant/6515>
<http://tekaprzrodnika.pl/2368-2/>
<http://dziejmiklesny.pl/przyroda/topole/>
<https://rosliny.info/mpatens-parviflora/>
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prilidium_ciliare_190414a.jpg
<https://alchetron.com/Cladonia-rangiferina>
<https://nagrzyby.pl/atlas?id=5197>
<https://nagrzyby.pl/atlas?id=5196>
<https://atlas.roslin.pl/plant/7396>
<https://atlas.roslin.pl/plant/8144>
https://atlas-roslin.pl/gatunki/Pohlia_nutans.htm

https://pl.wikipedia.org/wiki/Szczoticha_siwia
https://pl.wikipedia.org/wiki/Przymiotno_bia%C5%82e#/media/Plik:Erigeron_annus6.jpg
https://pl.wikipedia.org/wiki/Czerwo%C5%84czyk_nieparek
<https://www.medianauka.pl/czerwonczyk-nieparek-wiekszy>
<https://www.medianauka.pl/czerwonczyk-nieparek-wiekszy#gallery-1>
https://pl.wikipedia.org/wiki/Czerwo%C5%84czyk_fioletek
<http://www.garne.pl/andr2ei/31306905/czerwonczyk-fioletek-lycaena>
http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_gat_zwierzat/Czerwonczyk-nieparek-Lycaena-dispar.pdf
http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_gat_zwierzat/Czerwonczyk-fioletek-Lycaena-helle.pdf
https://pl.wikipedia.org/wiki/Rdest_w%C4%99%C5%BConnik
<http://www.birdwatching.pl/galeria/ostatnio-dodane/zdjecie/134078>
https://pl.wikipedia.org/wiki/Trzepla_zielona
https://wazki.pl/wazki_ophiogomphus_cecilia.html
http://www.hlasek.com/cottus_gobio1pl.html
http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_gat_zwierzat/Trzepla-zielona-Ophiogomphus-cecilia.pdf
http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_gat_zwierzat/Koza-Cobitis-taenia.pdf
http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_gat_zwierzat/Gowacz-biaopetwy-Cottus-gobio.pdf
http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_gat_zwierzat/Ming-ukraiski-Eudontomyzon-mariae.pdf
http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_gat_zwierzat/Piskorz-Misgurnus-fossilis.pdf
<https://www.ekologia.pl/wiedza/zwierzeta/traszka-grzebeniasta>
<http://jollydiver.com/fauna-i-flora/minog-strumieniowy/>
http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/pojedyncze_metodyki_dla_gat_zwierzat/Ming-strumieniowy-Lampetra-planeri.pdf
<https://www.pnwflowers.com/flower/erigeron-annuus>
<http://www.encyklopedia.laspolskie.pl/doku.php?id=jesion-wyniosly>
[https://pl.wikipedia.org/wiki/P%C4%99pawa_dwuletnia#/media/Plik:Crepis_biennis_\(Wiesen-Pippau\)_IMG_22243.JPG](https://pl.wikipedia.org/wiki/P%C4%99pawa_dwuletnia#/media/Plik:Crepis_biennis_(Wiesen-Pippau)_IMG_22243.JPG)
https://pl.wikipedia.org/wiki/Kupk%C3%B3wka_pospolita
<https://www.centralcoastbiodiversity.org/common-velvet-grass-bull-holcus-lanatus.html>
<https://atlas.roslin.pl/plant/8319>
<https://atlas.roslin.pl/plant/6389>
<https://www.naturespot.org.uk/species/sweet-vernal-grass>
<https://pbase.com/bister/image/164600327>
https://pl.wikipedia.org/wiki/Go%C5%ADzki_piaskowy#/media/Plik:Dianthus_arenarius_arenarius_-_n%C3%B5mnelk_Pakri1.jpg
<https://www.ethno-garden.com/product/macierzanka-piaskowa-thymus-serpyllum-nasiona/>
https://www.naturephoto-cz.com/helichrysum-arenarium-photo_lat-6656.htm
<https://atlas.roslin.pl/plant/8376>
<https://atlas.roslin.pl/plant/6729>
<https://atlas.roslin.pl/plant/7483>
<https://www.treknature.com/gallery/Europe/Poland/photo261752.htm>
https://pl.wikipedia.org/wiki/Czy%C5%9Bciec_prosty#/media/Plik:Stachys_recta_121105.jpg
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plantago_intermedia_kz1.jpg
<https://atlas.roslin.pl/plant/7261>
<https://atlas.roslin.pl/plant/6196>
<https://atlas.roslin.pl/plant/8259>