

ZAŁĄCZNIK NR 3

INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA DZIAŁEK NR EW. 24/2 I 29/1

W PRZYBOROWICACH GÓRNYCH

ORAZ NR EW. 25 W PRZYBOROWICACH DOLNYCH

(GM. ZAŁUSKI, POW. PŁOŃSKI, WOJ. MAZOWIECKIE)

**Inwentaryzacja przyrodnicza działek nr ew. 24/2 i 29/1 w
Przyborowicach Górnych oraz nr ew. 25 w Przyborowicach
Dolnych (gm. Załuski, pow. płoński, woj. mazowieckie)**



dr Michał Falkowski, dr Krystyna Nowicka-Falkowska, mgr inż. Łukasz Brylak

Spis treści:

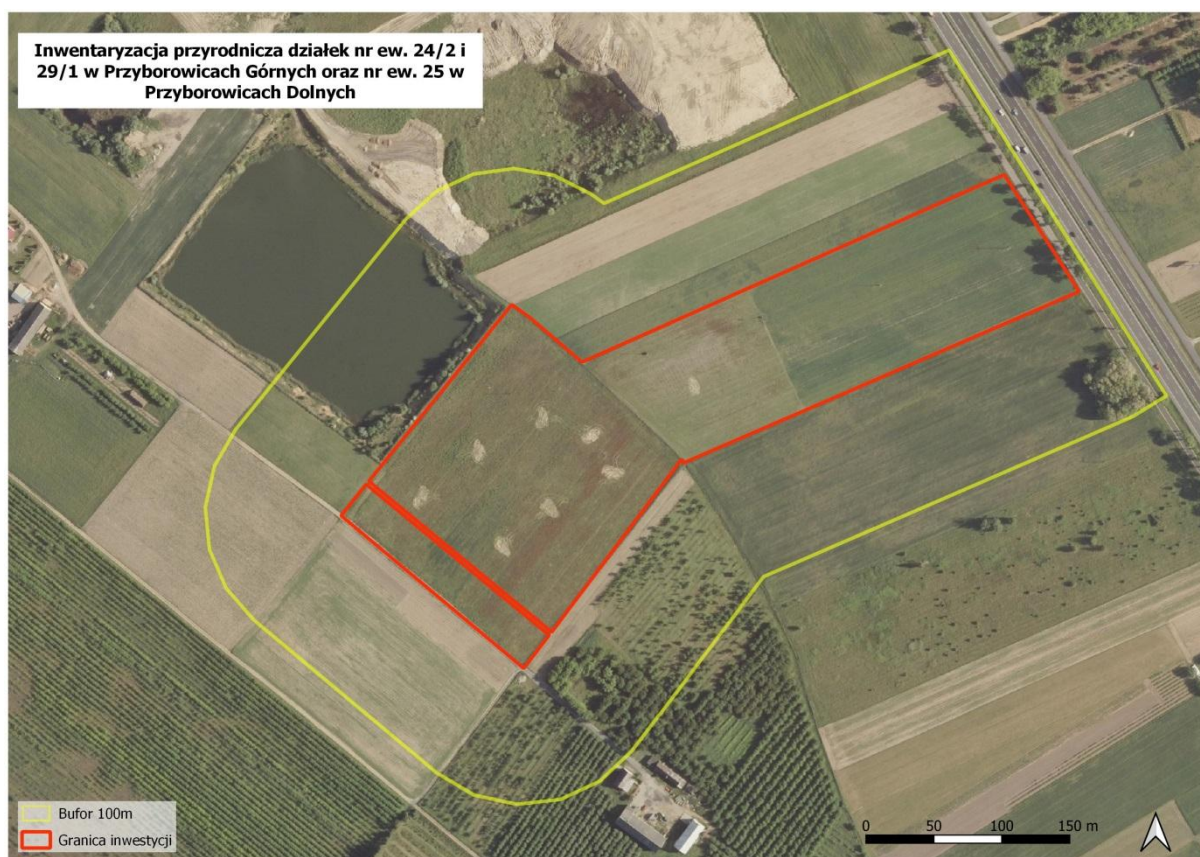
I. PRZEDMIOT I ZASIĘG OPRACOWANIA	4
II. METODYKA	4
2.1. Siedliska przyrodnicze i szata roślinna	4
2.2. Fauna	5
2.2.1. Ssaki	6
2.2.2. Ptaki	6
2.2.3. Płazy i gady	7
2.2.4. Bezkręgowce	7
III. CHARAKTERYSTYKA SZATY ROŚLINNEJ	8
3.1. Siedliska przyrodnicze wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej	8
3.2. Roślinność rzeczywista (zbiorowiska roślinne)	8
3.2.1. Teren planowanej inwestycji.....	8
3.2.2. Strefa buforowa	8
3.3. Rośliny naczyniowe	11
3.3.1. Chronione i zagrożone gatunki roślin naczyniowych	11
3.3.2. Obce geograficznie gatunki roślin naczyniowych	11
3.4. Mszaki	13
3.5. Porosty	13
3.6. Grzyby wielkoowocnikowe	13
IV. CHARAKTERYSTYKA FAUNY	14
4.1. Ssaki	14
4.2. Ptaki	16
4.3. Płazy	19
4.4. Gady	19
4.5. Bezkręgowce	20
V. ODDZIAŁYWANIE NA FAUNĘ I FLORE	22
5.1. Szata roślinna	22
5.2. Fauna	23
5.2.1. Etap eksploatacji	23
5.2.2. Etap po eksploatacji (wyczerpanie złoża)	24
VI. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO W ZAKRESIE OCHRONY PRZYRODY	25

VII. PODSUMOWANIE	26
VIII. LITERATURA	26

I. PRZEDMIOT I ZASIĘG OPRACOWANIA

Prace objęły teren działek ew. nr 24/2 i 29/1 w Przyborowicach Górnych oraz nr 25 w Przyborowicach Dolnych (gm. Załuski, pow. płoński, woj. mazowieckie) oraz tereny sąsiednie w buforze 100 m (ryc. 1). Przedmiotem inwentaryzacji były: siedliska przyrodnicze, zbiorowiska roślinne, flora naczyniowa, mszaki, porosty, grzyby wielkoowocnikowe, ssaki, ptaki, gady, płazy i wybrane grupy bezkręgowców, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych prawem krajowym i międzynarodowym oraz uznanych za zagrożone.

Prace terenowe przeprowadzono w 2019 r. w następujących terminach: 25.06, 20.07, 20.08 oraz 2.09



Rycina 1. Mapa sytuacyjna z zaznaczonym terenem inwestycji oraz buforem 100 m

II. METODYKA

2.1. Siedliska przyrodnicze i szata roślinna

Przed przystąpieniem do prac terenowych założono możliwość występowania siedlisk przyrodniczych, o których mowa w Dyrektywie Rady 92/43/EEC (ze zmianami 97/62/EEC) i rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 13 kwietnia 2010 r. Do ich identyfikacji za materiał wyjściowy uznano: Interpretation Manual (1999), poradniki ochrony siedlisk i

gatunków Natura 2000 (Herbich 2004) oraz charakterystyki zawarte w Państwowym Monitoringu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ) (Mróz 2010, 2012ab, 2015). W przypadku stwierdzenia siedlisk przyrodniczych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r założono wykonanie oceny stanu zachowania siedlisk przyrodniczych i ich reprezentatywności w oparciu o następujące parametry: powierzchnia siedliska, struktura i funkcja oraz szanse zachowania siedliska. Każdy z parametrów oceniony jest w następującej skali: FV (właściwy), U1 (niezadowalający) i U2 (zły), a w przypadku braku dostatecznej wiedzy lub niemożności dokonania oceny symbol – XX.

Identyfikację zbiorowisk roślinnych oparto o metodę fitosocjologiczną (Dzwonko 2007), ze szczególnym uwzględnieniem gatunków charakterystycznych i wyróżniających (Matuszkiewicz 2001). Nomenklaturę zbiorowisk roślinnych przyjęto za Matuszkiewiczem (2001). W przypadku stwierdzenia gatunków z poszczególnych grup założono przyjęcie nazewnictwa: roślin naczyniowych za Mirkiem i in. (2002), mszaków za Ochyra i in. (2003), grzybów według Fałtynowicza (2003), porostów za Nowakiem i Tobolewskim (1975),. Analiza uzyskanych danych uwzględniła:

- status ochrony prawnej według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów;
- kategorie zagrożenia gatunków według krajowych czerwonych list: Ochyry (1992), Klamy (2006), Cieślińskiego i in. (2006), Fałtynowicza (2003), Wojewody i Ławrynowicz (2006) oraz Kaźmierczakowej i in. (2014, 2016);
- rośliny obcego pochodzenia ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych w Polsce wg Tokarskiej-Guzik i in. (2012) oraz 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.

2.2. Fauna

W zależności od gatunku obserwacje terenowe dotyczyły różnych stadiów życiowych (osobniki dorosłe, larwy, jaja) lub tylko różnych śladów lub przejawów ich obecności. Analiza uzyskanych danych uwzględniła:

- status ochrony prawnej według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt;
- krajowe monitoringi i atlasy gatunków: Chodkiewicza i in. (2016), Chylareckiego i in. (2006), Kuczyńskiego i Chylareckiego (2012), Makomaskiej-Juchiewicz (2010, 2012, 2015), Sikory i in. (2007);
- krajowe czerwone listy Głowacińskiego (2001, 2002);
- gatunki zwierząt o znaczeniu wspólnotowym w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. oraz opracowania Adamskiego i in. (2004) i Gromadzkiego (2004);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych.

2.2.1. Ssaki

Prace przeprowadzono z zastosowaniem następującej metody:

- inwentaryzacji śladów bytowania i odszukiwania szczątków zwierząt – metoda ta polega na odnajdywaniu nor, gniazd, odchodów, miejsc żerowania i noclegowisk. Na podstawie znalezionych śladów określano gatunek zwierzęcia;
- tropienia – metoda oparta na odnajdywaniu tropów zwierząt pozostawionych na ziemi;
- obserwacji bezpośrednich.

Nie prowadzono inwentaryzacji nietoperzy, gdyż na terenie działek przewidzianych jako lokalizację kopalni oraz w buforze wynoszącym 100 m brak jest dziuplastych drzew, odpowiednich budynków i innych obiektów (piwnice, kominy ceglane ze szczelinami, studnie, itp.) mogących stanowić letnie lub zimowe kryjówki. Ponadto charakter inwestycji jakim jest eksploatacja kruszywa nie ma wpływu na tę grupę ssaków. W jej wyniku nie powstaną sztuczne bariery uniemożliwiające przemieszczanie się nietoperzy, nie nastąpią zaburzenia w echolokacji u tych ssaków prowadzące do kolizji tych zwierząt z infrastrukturą inwestycji, nie dojdzie do bezpośredniego lub pośredniego niszczenia ich schronień oraz kryjówek, nie nastąpi również zmniejszenie się zasobności pokarmowej łowisk.

2.2.2. Ptaki

Badaniami terenowymi objęto wszystkie gatunki ptaków, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Na potrzeby inwentaryzacji przyjęto metodę kartograficzną, obserwacje bezpośrednie polegające na obserwacji i nasłuchu ptaków w terenie oraz nanoszenie zebranych danych na mapy dokonano na dwa sposoby:

- 1) obserwacje z punktów – ptaki obserwowane były każdorazowo z tych samych punktów, których sposób rozmieszczenia uwzględniał możliwość lustracji maksymalnie dużej powierzchni terenu. W trakcie obserwacji notowano ptaki zauważone lub które usłyszano. Każdorazowa kontrola trwała 20 minut na każdym z punktów;
- 2) liczenia zgodnie z metodyką monitoringu pospolitych ptaków lęgowych (MPPL), obserwacje ptaków na powierzchni – ich celem było uzyskanie podstawowej informacji o składzie gatunkowym awifauny użytkującej powierzchnię i sposobie wykorzystania terenu przez ptaki, zagęszczeniach poszczególnych gatunków. Na każdej kontroli liczone były wszystkie ptaki widziane i słyszane, zgodnie ze standardem metodycznym MPPL.

Gniazdowanie danego gatunku stwierdzano na podstawie obecności śpiewających samców, osobników tokujących, tegorocznych młodych lub po wykryciu gniazda albo zajętej dziupli. Potwierdzeniem gniazdowania była, co najmniej dwukrotna obecność osobnika danego gatunku wykazującego zachowania lęgowe (śpiew, obrona terytorium, dziupli lub gniazda, wysiadywanie, karmienie piskląt, kopulacja itp.) w tym samym rejonie w czasie poszczególnych kontroli. Na tej podstawie wyznaczono rewiry lęgowe.

2.2.3. Płazy i gady

Termin prowadzonych prac terenowych wykluczył poszukiwanie jaj i larw oraz nasłuchiwanie głosów godowych płazów. Zrezygnowano również nastawianie pułapek, z powodu na niemożność ich częstego, systematycznego sprawdzania. W związku z powyższym ograniczono metodykę do obserwacji dorosłych i młodocianych osobników.

Poszukiwania gadów można prowadzić przez cały sezon ich aktywności, a więc w naszych warunkach klimatycznych praktycznie od kwietnia do początków września. Poszukiwania takie polegają po prostu na patrolowaniu terenu ze szczególnym zwróceniem uwagi na siedliska odpowiednie dla poszczególnych gatunków. Najlepsze wyniki uzyskuje się podczas słonecznej pogody.

2.2.4. Bezkręgowce

Przed przystąpieniem do badań terenowych ze względu na wiele grup systematycznych zwierząt bezkręgowych założono inwentaryzację: ślimaków, motyli dziennych, chrząszczy, wazek oraz trzmieeli. W celu identyfikacji poszczególnych gatunków założono posłużenie się metodami przeżyciowymi – użycie siatki entomologicznej, podbieraka oraz czerpaka. Po identyfikacji osobniki byłyby wypuszczane. W przypadku chrząszczy założono poszukiwanie

postaci imaginalnych, a także larw, poczwerek oraz charakterystycznych śladów świadczących o ich bytności w terenie, takich jak: żerowiska, otwory wylotowe, kolebki poczwarkowe, szczątki postaci doskonałych, egzuwia, odchody i inne oznaki, na podstawie, których bezspornie można potwierdzić występowanie danego gatunku. W przypadku motyli dziennych przyjęto, iż należy skupić się na wszystkich dostępnych w okresie badań stadiach rozwojowych. W pierwszej kolejności kierowano się obecnością roślin pokarmowych. Poszukiwano zarówno imagines jak również jaj, gąsienic i poczwerek. W odniesieniu do ważek i trzmieli mając na względzie uwarunkowanie terenowe ograniczono się do tzw. metody „na upatrzonego”.

III. CHARAKTERYSTYKA SZATY ROŚLINNEJ

3.1. Siedliska przyrodnicze wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej

Na terenie działek ew. nr 24/2, 29/1 i 25 oraz w buforze 100 m nie stwierdzono siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.

3.2. Roślinność rzeczywista (zbiorowiska roślinne)

3.2.1. Teren inwestycji

Na terenie działek ew. nr 24/2, 29/1 i 25 znajdują się tu wyłącznie grunty orne z uprawą zbóż. Towarzyszy im roślinność segetalna reprezentowana przez następujące zbiorowiska: maku piaskowego *Papaveretum argemones*, wyki czteronasiennej *Vicietum tetraspermae* oraz jasnoty i przetacznika lśniącego *Lamio-Veronicetum politae*. Ze względu na stosowanie środków chemicznych ochrony roślin ich skład gatunkowy jest zubożały, a najlepiej wykształcone fitocenozy znajdują się na skraju upraw i miedzach.

3.2.2. Strefa buforowa

W buforze 100 m dominują grunty orne. Uprawom towarzyszy roślinność segetalna i okopowa reprezentowana przez zbiorowiska: fitocenozy maku piaskowego *Papaveretum argemones*, wyki czteronasiennej *Vicietum tetraspermae* oraz jasnoty i przetacznika lśniącego *Lamio-Veronicetum politae*, komos i łobod *Chenopodio rubri-Atriplicetum patula* oraz powoju polnego i perzu *Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis*.



Chwasty polne towarzyszące uprawom



Zbiorowisko maku piaskowego *Papaveretum argemones*

W sąsiedztwie trasy szybkiego ruchu S7 oraz obrzeżach dawnych wyrobisk po eksploatacji kruszywa związana jest roślinność ruderalna. Z wybitnie nitrofilnych i ciepłolubnych zbiorowisk ruderalnych stwierdzono tu fitocenozy: nawłoci późnej *Solidago gigantea*, bylic i wrotyczu pospolitego *Artemisio-Tanacetum vulgaris*, pyleńca pospolitego *Berteroetum incanae*, nostryków i żmijowca zwyczajnego *Echio-Melilotetum*, starców i podbiału pospolitego *Senecioni-Tussilaginatum*. W miejscach wydeptanych i na poboczach dróg gruntowych wykształciły się fitocenozy *Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis* z wyraźną współdominacją perzu właściwego *Agropyron repens* i powoju polnego *Convolvulus arvensis*.

Pasy wzdłuż rowu melioracyjnego pomiędzy przedmiotowymi działkami, porasta ziołorośle *Filipendulo-Geraniatum*, budowane przez: wiązkówkę błotną *Filipendula ulmaria* i bodziszka błotnego *Geranium palustre* oraz szuwar mozgi trzcinowatej *Phalaridetum arundinaceae*.

Ze sztucznymi zbiornikami wodnymi powstałymi naturalnie lub sztucznie w dawnych wyrobiskach po eksploatacji kruszywa związana jest roślinność wodna i szuwarowa. Toń wodna zdominowana jest przez zbiorowiska roślin zanurzonych (podwodnych) budowanych przez: rdestnicę grzebieniastą *Potametum pectinati*, włosienicznika krążkolistnego *Ranunculetum circinatis*, rogotka sztywnego *Ceratophylletum demersi* oraz rdestnicę połyskującą *Potametum lucentis*. Bliżej brzegu występują rośliny zakorzenione w dnie, o liściach wynurzonych i pływających na powierzchni wody. Zalicza się do nich zbiorowiska: żabiścieku pływającego *Hydrocharitetum morsus-ranae*, rdestnicy pływającej *Potametum natantis* oraz rdestu ziemnowodnego *Polygonetum natantis*. Roślinność szuwarowa reprezentowana jest przez fitocenozy: pałki szerokolistnej *Typhetum latifoliae*, trzciny *Phragmitetum australis*, skrzypu bagiennego *Equisetum fluviatile*, kropidła wodnego i rzepichy ziemnowodnej *Oenantho-Rorippetum*, manny mielec *Glycerietum maximae*, mozgi trzcinowatej *Phalaridetum arundinaceae*, turzycy zaostzonej *Caricetum gracilis* oraz trzcinnika lancetowatego *Calamagrostis canescens*. Całość roślinności uzupełniają niewielkie powierzchniowo i mało zwarte zarośla.



Szuwary w zbiorniku wodnym powstałym w wyrobisku kruszywa

3.3. Rośliny naczyniowe

3.3.1. Chronione i zagrożone gatunki roślin naczyniowych

Na terenie działek ew. nr 24/2, 29/1 i 25 oraz w buforze 100 m nie stwierdzono stanowisk roślin naczyniowych chronionych, wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej oraz figurujących na czerwonych listach.

3.3.2. Obecnie geograficznie gatunki roślin naczyniowych

Na terenie działek ew. nr 24/2, 29/1 i 25 oraz w buforze 100 m stwierdzono obecność 50 gatunków roślin naczyniowych uznanych za obce lub inwazyjne (tab. 1 i tab. 2).

Nie stwierdzono gatunków inwazyjnych wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym.

Tabela 1. Wykaz gatunków obcych zadomowionych

Lp.	Nazwa gatunkowa
1.	Chaber bławatek <i>Centaurea cyanus</i>
2.	Chrzan pospolity <i>Armoracia rusticana</i>
3.	Cykoria podróżnik <i>Cichorium intybus</i>
4.	Czerwiec roczny <i>Scleranthus annuus</i>
5.	Farbownik polny <i>Anchusa arvensis</i>
6.	Fiołek polny <i>Viola arvensis</i>
7.	Gorczyca polna <i>Sinapis arvensis</i>
8.	Jasnota purpurowa <i>Lamium purpureum</i>
9.	Lnica pospolita <i>Linaria vulgaris</i>
10.	Mak polny <i>Papaver rhoeas</i>
11.	Mak wątpliwy <i>Papaver dubium</i>
12.	Maruna bezwonna <i>Matricaria maritima</i>
13.	Mierznica czarna <i>Ballota nigra</i>
14.	Miotła zbożowa <i>Apera spica-venti</i>
15.	Mlecz zwyczajny <i>Sonchus oleraceus</i>
16.	Nawrot polny <i>Lithospermum arvense</i>
17.	Niezapominajka polna <i>Myosotis arvensis</i>
18.	Psianka czarna <i>Solanum nigrum</i>
19.	Rdestówka powojowata <i>Fallopia convolvulus</i>
20.	Rumian psi <i>Anthemis cotula</i>
21.	Rumian polny <i>Anthemis arvensis</i>
22.	Rumianek bezpromieniowy <i>Chamomilla suaveolens</i>
23.	Rumianek pospolity <i>Chamomilla recutita</i>
24.	Rzodkiew świrzepa <i>Raphanus raphanistrum</i>
25.	Starzec zwyczajny <i>Senecio vulgaris</i>
26.	Stokłosa dachowa <i>Bromus tectorum</i>
27.	Stulicha psia <i>Descurainia sophia</i>
28.	Ślaz dziki <i>Malva sylvestris</i>
29.	Ślaz zaniedbany <i>Malva neglecta</i>
30.	Ślaz zygmarek <i>Malva alcea</i>
31.	Tasznik pospolity <i>Capsella bursa-pastoris</i>
32.	Tobołki polne <i>Thlaspi arvense</i>
33.	Wilczomlecz obrotny <i>Euphorbia helioscopia</i>
34.	Wilczomlecz ogrodowy <i>Euphorbia peplus</i>
35.	Wyka płotowa <i>Vicia sepium</i>
36.	Wyka drobnokwiatowa <i>Vicia hirsuta</i>
37.	Wyka czteronasienna <i>Vicia tetrasperma</i>
38.	Wyka kosmata <i>Vicia villosa</i>
39.	Wyka wąskolistna <i>Vicia angustifolia</i>

Tabela 2. Wykaz gatunków obcych zadomowionych, inwazyjnych.

Lp.	Nazwa gatunkowa
1.	Chwastnica jednostronna <i>Echinochloa crus-galli</i>
2.	Nawłóć późna <i>Solidago gigantea</i>
3.	Owies głuchy <i>Avena fatua</i>
4.	Przymiotno białe <i>Erigeron annuus</i>
5.	Przymiotno kanadyjskie <i>Conyza canadensis</i>
6.	Szarłat szorstki <i>Amaranthus retroflexus</i>
7.	Szczawik żółty <i>Oxalis fontana</i>
8.	Włośnica sina <i>Setaria pumila</i>
9.	Włośnica zielona <i>Setaria viridis</i>
10.	Żótlca drobnokwiatowa <i>Galinsoga parviflora</i>
11.	Żótlca owłosiona <i>Galinsoga ciliata</i>

3.4. Mszaki

Na terenie działek ew. nr 24/2, 29/1 i 25 nie stwierdzono przedstawicieli mchów. W buforze 100 m stwierdzono występowanie 5 gatunków mchów (tab. 3). Wśród nich brak jest gatunków chronionych, wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej oraz figurujących na czerwonych listach.

Tabela 3. Wykaz stwierdzonych gatunków mszaków w buforze 100 m

Lp.	Nazwa gatunkowa
1.	Krótkosz rowowy <i>Brachythecium salebrosum</i>
2.	Krzywoszyj rozesłany <i>Amblystegium serpens.</i>
3.	Prątnik darniowy <i>Bryum caespitium</i>
4.	Prątnik srebrzysty <i>Bryum argenteum</i>
5.	Zęboróg purpurowy <i>Ceratodon purpureus</i>

3.5. Porosty

Na terenie działek ew. nr 24/2, 29/1 i 25 nie stwierdzono przedstawicieli porostów. W buforze 100 m stwierdzono trzy pospolite gatunki porostów. Są to: liszajec *Lepraria* ssp., obrost *Physcia* sp. oraz złotorost ścienny *Xanthoria parietina*.

3.6. Grzyby wielkoowocnikowe

Na terenie działek ew. nr 24/2, 29/1 i 25 oraz w buforze 100 m nie stwierdzono przedstawicieli grzybów wielkoowocnikowych.

IV. CHARAKTERYSTYKA FAUNY

4.1. Ssaki

Na badanym terenie stwierdzono 11 gatunków ssaków, w tym 4 objęte ochroną częściową (tab. 4, ryc. 2). Skład gatunkowy jest typowy dla krajobrazu rolniczego tej części kraju. Wszystkie stwierdzone ssaki należą do pospolitych i rozpowszechnionych na terenie kraju.

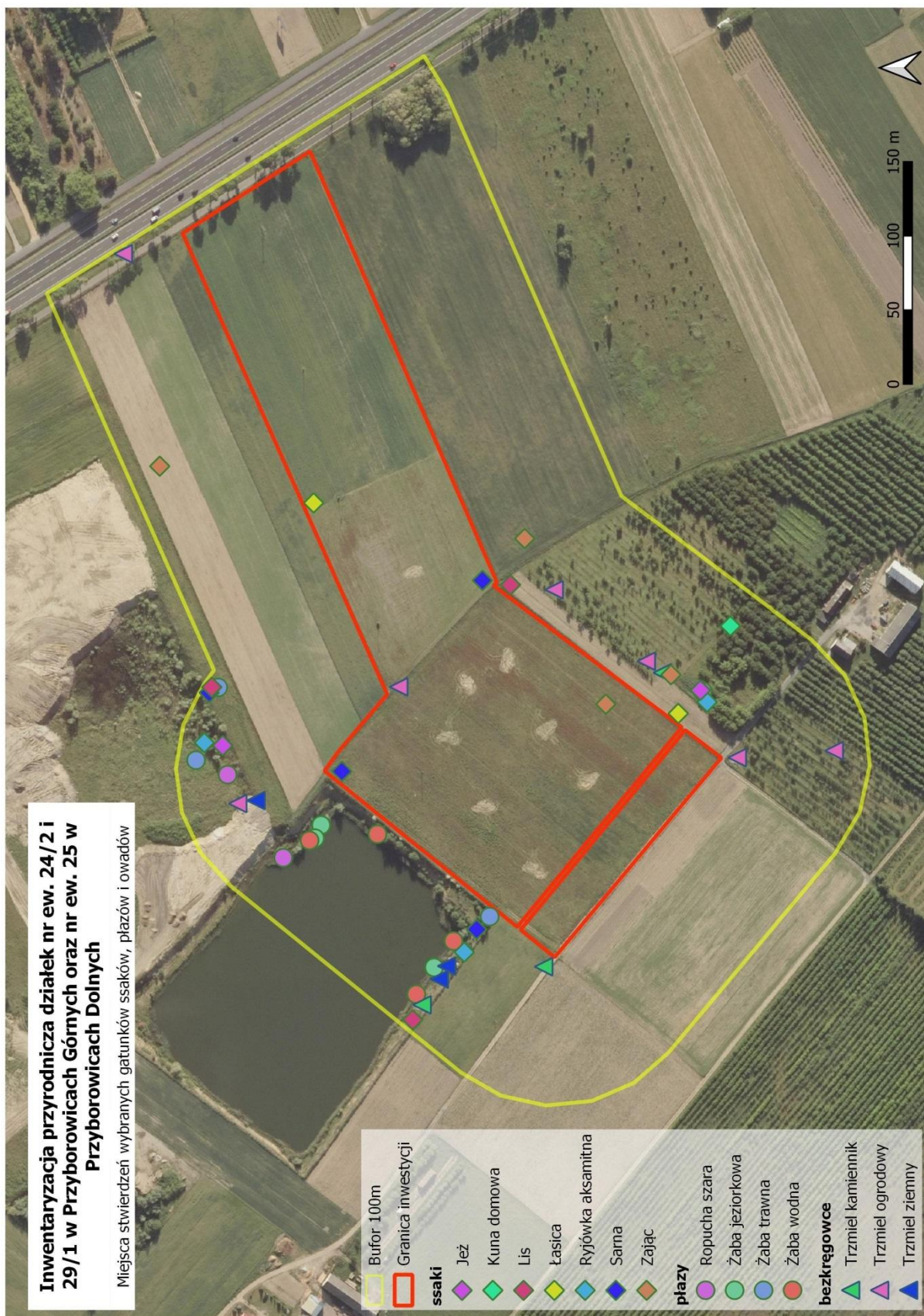
Tabela 4. Wykaz stwierdzonych gatunków ssaków.

Lp.	Nazwa gatunkowa	Status ochrony
1.	Sarna <i>Capreolus capreolus</i>	Ł
2.	Lis <i>Vulpes vulpes</i>	Ł
3.	Łasica <i>Mustela nivalis</i>	Ocz
4.	Kuna domowa <i>Martes foina</i>	Ł
5.	Nornica ruda <i>Clethrionomys (Myodes) glareolus</i>	-
6.	Nornik zwyczajny <i>Microtus arvalis</i>	-
7.	Mysz polna <i>Apodemus agrarius</i>	-
8.	Zając szarak <i>Lepus europaeus</i>	Ł
9.	Jeż wschodni <i>Erinaceus roumanicus</i>	Ocz
10.	Kret <i>Talpa europaea</i>	Ocz
11.	Ryjówka aksamitna <i>Sorex araneus</i>	Ocz

Objaśnienia: Ocz – gatunek częściowo chroniony, Ł – gatunek łowny.



Sarna



Rycina 2. Mapa stwierdzeń wybranych gatunków ssaków, płazów i owadów



Lis

4.2. Ptaki

Na terenie działek ew. nr 24/2, 29/1 i 25 stwierdzono gniazdowanie skowronka *Alauda arvensis* oraz kuropatwy *Pedrix perdrix* (tab. 5). W strefie buforowej 100 m wykazano łącznie 20 gatunków ptaków lęgowych (tab. 5, ryc. 3). Większość zaobserwowanych gatunków objęta jest ochroną prawną. Skład gatunkowy awifauny jest typowy dla krajobrazu rolniczego tej części kraju urozmaiconego różnej wielkości kompleksami leśnymi.

Ponadto stwierdzono kolejnych 17 gatunków ptaków, które wykorzystują ten teren jako miejsce zdobywania pokarmu. Są to: błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, bocian biały *Ciconia ciconia*, bogatka *Parus major*, czajka *Vanellus vanellus*, czapla siwa *Ardea cinerea*, dymówka *Hirundo rustica*, gawron *Corvus frugilegus*, grzywacz *Columba palumbus*, jerzyk *Apus apus*, kruk *Corvus corax*, łyska *Fulica atra*, modraszka *Cyanistes caeruleus*, myszołów *Buteo buteo*, oknówka *Delichon urbicum*, sroka *Pica pica*, szpak *Sturnus vulgaris* oraz wróbel *Passer domesticus*.

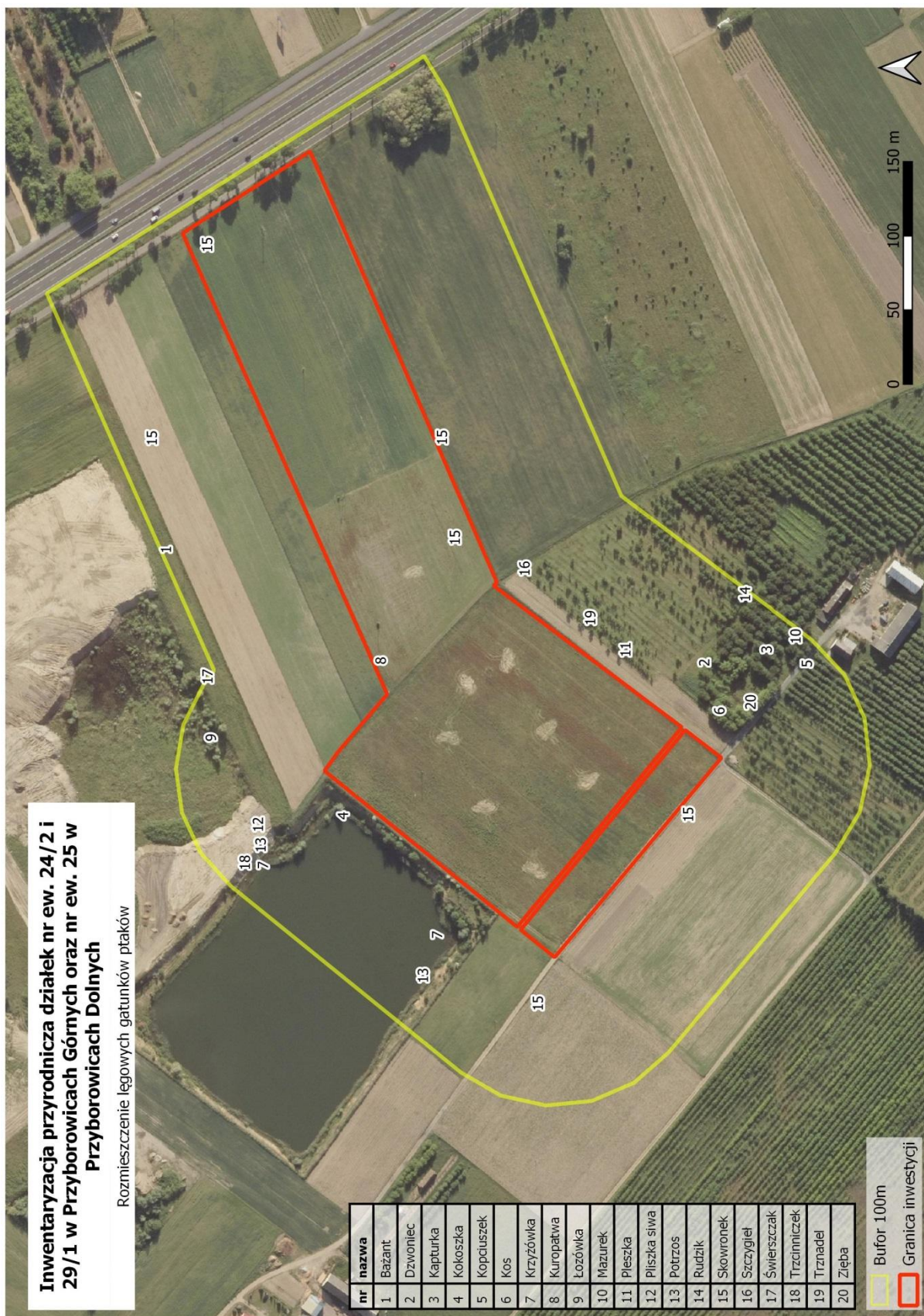
Tabela 5. Wykaz stwierdzonych ptaków wraz ze statusem ich lęgowości na badanej powierzchni.

Lp.	Nazwa gatunkowa	Gatunki lęgowe			Status
		działka 24/2	działka 25	bufor 100 m	
1.	Bażant <i>Phasianus colchicus</i>			+	Ł
2.	Dzwoniec <i>Chloris chloris</i>			+	OS
3.	Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>			+	OS
4.	Kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>			+	OS
5.	Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>			+	OS
6.	Kos <i>Turdus merula</i>			+	OS
7.	Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>			+	Ł
8.	Kuropatwa <i>Perdix perdix</i>	+		+	Ł
9.	Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>			+	OS
10.	Mazurek <i>Passer montanus</i>			+	OS
11.	Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>			+	OS
12.	Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>			+	OS
13.	Potrzos <i>Schoeniclus schoeniclus</i>			+	OS
14.	Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>			+	OS
15.	Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	+	+	+	OS
16.	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>			+	OS
17.	Świerszczak <i>Locustella naevia</i>			+	OS
18.	Trzcinniczek <i>Acrocephalus scirpaceus</i>			+	OS
19.	Trznadel <i>Eberiza citrinella</i>			+	OS
20.	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>			+	OS

Objaśnienia do tabeli: OS – gatunek objęty ochroną ścisłą, Ocz – gatunek objęty ochroną, Ł – gatunek łowny.



Bażant



Rycina 3. Mapa rozmieszczenia lęgowych gatunków ptaków



Bocian biały

4.3. Płazy

Na terenie działek ew. nr 24/2, 29/1 i 25 nie stwierdzono płazów. W strefie buforowej stwierdzono 4 gatunki płazów (tab. 6). Wszystkie objęte są ochroną częściową.

Tabela 6. Wykaz stwierdzonych gatunków płazów stwierdzonych w buforze 100 m.

Lp.	Nazwa gatunkowa	Status ochrony
1.	Ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	Ocz
2.	Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	Ocz
3.	Żaba wodna <i>Pelophylax esculentus</i>	Ocz
4.	Żaba jeziorkowa <i>Pelophylax lessonae</i>	Ocz

Objaśnienia: Ocz – ochrona częściowa

4.4. Gady

Na terenie działek ew. nr 24/2, 29/1 i 25 oraz buforze 100 m nie stwierdzono przedstawicieli gadów.



Żaba wodna

4.5. Bezkręgowce

Chrząszcze

Na terenie działek ew. nr 24/2, 29/1 i 25 oraz w strefie buforowej stwierdzono 38 przedstawicieli chrząszczy (tab. 7). Brak wśród nich gatunków chronionych, zagrożonych i wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej chrząszczy.

Tabela 7. Wykaz stwierdzonych gatunków chrząszczy

Lp.	Nazwa gatunkowa
1.	Baldurek pręgowany <i>Leptura quadrifasciata</i>
2.	Biedronka azjatycka <i>Harmonia axyridis</i>
3.	Biedronka mączniakówka <i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>
4.	Biedronka siedmiokropka <i>Coccinella septempunctata</i>
5.	Biegacz ogrodowy <i>Carabus hortensis</i>
6.	Biegacz skórzasty <i>Carabus coriaceus</i>
7.	Dzier <i>Harpalus</i> sp.
8.	Gnilik <i>Hister</i> sp.
9.	Kałużnica <i>Hydrophilus</i> sp.
10.	Kruszynka rdzawoczułka <i>Grammoptera ruficornis</i>
11.	Kruszczyca złotawka <i>Cetonia aurata</i>

12.	Krzywonóg półskrzydlak <i>Valgus hemipterus</i>
13.	Mrzyk <i>Anthrenus</i> sp.
14.	Naliściak <i>Phyllobius</i> sp.
15.	Ogrodnica niszczylistka <i>Phyllopertha horticola</i>
16.	Omomilek <i>Cantharis</i> sp.
17.	Osiewnik <i>Agriotes</i> sp.
18.	Otrupek <i>Byrrhus</i> sp.
19.	Pływak żółtobrzeżek <i>Dytiscus marginalis</i>
20.	Podrzut szary <i>Agrypnus murinus</i>
21.	Rozdestnica wrotyczówka <i>Galeruca tanaceti</i>
22.	Rzemlik topolowiec <i>Saperda carcharias</i>
23.	Sąsiad dziwaczek <i>Metoecus paradoxus</i>
24.	Skoropędek <i>Agonum</i> sp.
25.	Sprężyk <i>Ampedus</i> sp.
26.	Strangalia czarniawa <i>Stenurella melanura</i>
27.	Szarek leniwiec <i>Cleonis pigra</i>
28.	Szaroń <i>Ontholestes</i> sp.
29.	Ścierwiec <i>Oiceoptoma</i> sp.
30.	Niestrudek <i>Bembidion</i> sp.
31.	Tarczyk <i>Cassida</i> sp.
32.	Wiecheć próchnowy <i>Alosterna tabacicolor</i>
33.	Wyszczerek <i>Notiophilus</i> sp.
34.	Zakliniec mniejszy <i>Platycerus caraboides</i>
35.	Zalęszczycza <i>Oedemera</i> sp.
36.	Złotka <i>Chrysolina</i> sp.
37.	Zmięk żółty <i>Rhagonycha fulva</i>
38.	Żarlinek <i>Paederus</i> sp.

Motyle dzienne

Na badanym terenie nie stwierdzono obecności siedlisk i roślin pokarmowych mogących warunkować występowanie motyli chronionych, zagrożonych i wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. W trakcie wizji odnotowano 20 pospolitych gatunków motyli dziennych (tab. 8). Aktywność motyli stwierdzono na całej inwentaryzowanej powierzchni. Motyle penetrują teren w poszukiwaniu pokarmu lub przemieszczają się z innych sąsiednich obszarów. Dlatego też nie można „przypisać” do jednego konkretnego miejsca ich występowania.

Tabela 8. Wykaz stwierdzonych gatunków motyli dziennych

Lp.	Nazwa gatunkowa
1.	Powszelatek brunetek <i>Erynnis tages</i>
2.	Karłatek kniejnik <i>Ochlodes sylvanus</i>
3.	Bielinek rzepik <i>Pieris rapae</i>
4.	Bielinek bytomkowiec <i>Pieris napi</i>

5.	Latolistek cytrynek <i>Gonepteryx rhamni</i>
6.	Czerwończyk dukacik <i>Lycaena virgaureae</i>
7.	Czerwończyk żarek <i>Lycaena phlaeas</i>
8.	Modraszek ikar <i>Polyommatus icarus</i>
9.	Dostojka latonia <i>Issoria lathonia</i>
10.	Dostojka ino <i>Brenthis ino</i>
11.	Dostojka dia <i>Boloria dia</i>
12.	Rusałka osetnik <i>Vanessa cardui</i>
13.	Rusałka pawik <i>Inachis io</i>
14.	Rusałka pokrzywnik <i>Aglais urticae</i>
15.	Rusałka ceik <i>Polygonia c-album</i>
16.	Rusałka kratkowiec <i>Araschnia levana</i>
17.	Przeplatka atalia <i>Melitaea athalia</i>
18.	Osadnik egeria <i>Pararge aegeria</i>
19.	Strzępotek ruczajnik <i>Coenonympha pamphilus</i>
20.	Przestrojnik jurtina <i>Maniola jurtina</i>

Trzmiele

W badanym terenie stwierdzono trzy pospolite gatunki trzmieli objętych ochroną częściową: ogrodowego *Bombus hortorum*, kamiennika *Bombus lapidarius* oraz ziemnego *Bombus terrestris*.

Ważki

Na badanym terenie nie stwierdzono obecności chronionych, zagrożonych i wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej gatunków ważek. W trakcie inwentaryzacji odnotowano 7 gatunków ważek (tab. 9).

Tabela 9. Wykaz stwierdzonych gatunków ważek

Lp.	Nazwa gatunkowa
1.	Żagnica sina <i>Aeshna cyanea</i>
2.	Szablak żółty <i>Sympetrum flaveolum</i>
3.	Szablak krwisty <i>Sympetrum sanguineum</i>
4.	Nimfa stawowa <i>Enallagma cyathigerum</i>
5.	Ważka czteroplama <i>Libellula quadrimaculata</i>
6.	Tężnica wytworna <i>Ischnura elegans</i>
7.	Łątka dziewczeczka <i>Coenagrion puella</i>

V. ODDZIAŁYWANIE NA FAUNĘ I FLORE

5.1. Szata roślinna

Planowana inwestycja na działkach ew. nr 24/2, 29/1 i 25 zlokalizowana jest na wybitnie przekształconym przez działalność człowieka obszarze. Szata roślinna reprezentowana jest wyłącznie przez synantropijną roślinność, wśród której prym wiodą rośliny segetalne i

okopowe towarzyszące uprawom polnym. Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu nie będą miały istotnego negatywnego oddziaływania na zasoby zbiorowisk roślinnych oraz różnorodność gatunkową roślin naczyniowych i mszaków w skali lokalnej i regionalnej zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji ponieważ:

- 1) na działkach ew. nr 24/2, 29/1 i 25 istnieje narastająca antropofizacja objawiająca się stałym zwiększaniem się udziału ilościowego i jakościowego pospolitych, synantropijnych gatunków o kosmopolitycznym typie zasięgu;
- 2) na działkach ew. nr 24/2, 29/1 i 25 oraz w buforze 100 m nie wykazano obecności siedlisk przyrodniczych oraz gatunków chronionych w ramach Dyrektywy Siedliskowej. Nie stwierdzono również gatunków chronionych prawem krajowym oraz wymienionych na czerwonych listach.

5.2. Fauna

5.2.1. Etap eksploatacji

Ssaki

Ssaki występujące na terenie przeznaczonym pod inwestycję, jak również w buforze zalicza się do gatunków synantropijnych i synantropizujących się. Nauczyły się sztuki przetrwania w warunkach nasilonej antropopresji, nawet w warunkach miejskich. W przypadku ssaków należy brać pod uwagę powiększenie obszaru oddziaływań. Prace ziemne wiążą się ze wzrostem hałasu, ruchu pojazdów mechanicznych oraz wzmożoną obecnością ludzi w wydłużonym znacząco przedziale czasu co może powodować wzrost poziomu stresu i płoszyć zwierzęta. Będą to działania krótkotrwałe i o ograniczonym zasięgu.

Ptaki

Zagrożeniem o małej skali dla ptaków na etapie budowy może być hałas powstający w fazie realizacji poprzez pracę ciężkich maszyn i ruch pojazdów. Będą to jednak działania krótkotrwałe i odwracalne. W wyniku realizacji inwestycji nie dojdzie do utraty miejsc żerowiskowych i lęgowych, które są zasobne i dostępne dla ptaków w buforze 100 m. Stwierdzenie trzech lęgów skowronka i jednego lęgu kuropatwy w 2019 r. na terenie inwestycji jest parametrem zmiennym w czasie i przestrzeni. Ze względu na stosowanie płodozmianów miejsca lęgowe dla tego gatunku są w kolejnych sezonach w innych lokalizacjach. Nawet podczas jednego sezonu, w przypadku straty, ponowione lęgi odbywają się w innym miejscach.

Płazy

Należy założyć, że inwestycja nie będzie miała większego wpływu na lokalne populacje płazów. Na obszarze działek ew. nr 24/2, 29/1 i 25 brak jest zbiorników wodnych, a teren nie jest atrakcyjny jako środowisko życia dla tej grupy zwierząt.

Bezkřęgowce

Efekt oddziaływania planowanej inwestycji na bezkręgowce na etapie eksploatacji jest trudny do przewidzenia. Nie można jednocześnie odpowiedzieć na pytanie jaki będzie wpływ na demografię poszczególnych populacji, gdyż wszelkie prace naukowe z tego zakresu są pracami opierającymi się jedynie na danych szacunkowych.

5.2.2. Etap po eksploatacji (wyczerpanie złoza)

Przeprowadzone badania w ramach naukowego projektu badawczego 2PO4G10528 pt. *Różnorodność biologiczna wyrobisk na tle zmian zachodzących w krajobrazie rolniczym terenów wysoczyznowych Niziny Południowopodlaskiej* (Falkowski 2007) finansowanego przez Komitetu Badań Naukowych dowiodły występowanie w nieczynnych 20 wyrobiskach:

- 158 gatunków pająków, w tym 15 zagrożonych;
- 37 gatunków motyli dziennych, w tym czerwończyka nieparka z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej *Lycaena dispar*
- 11 gatunków krocionogów,
- 12 chronionych gatunków płazów; w tym traszkę grzebieniastą *Triturus cristatus* i kumaka nizinnego *Bombina bombina* z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej;
- 1 chroniony gatunek gada;
- 45 chronionych gatunków ptaków, w tym 6 gatunków ptaków – świergotka polnego *Anthus campestris*, Sieweczki rzecznej *Charadrius dubius*, błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*, ortolana *Emberiza hortulana*, lerkę *Lullula arborea* i makolągwę *Acantia cannabina* z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Są to wielkości znaczące biorąc pod uwagę zwykle niewielkie powierzchnie tych obiektów. Duża różnorodność biologiczna wyrobisk uwarunkowana jest dużą mozaikowością biotopów (zbocza, wypiętrzenia, zbiorniki wodne, kopce, uskoki, obniżenia, piaszczyska) różniących się mikroklimatycznymi, hydrologicznymi i glebowymi warunkami ekologicznymi. Takie urozmaicenie powoduje zróżnicowanie warunków siedliskowych, a tym samym znaczną różnorodność i odmienne składy gatunkowe zbiorowisk roślinnych oraz zamieszkujących je zwierząt. Obecność stojącej wody warunkuje występowanie hydrofilnej roślinności oraz ptaków wodno-błotnych. Stwarza dogodne warunki dla rozrodu płazów oraz

wzbogaca w gatunki wilgociolubne różnorodność arachnofauny (m.in.: *Pardosa paludicola*, *Oedothorax retusus*, *Pachygnatha clercki* i gatunki z rodzaju *Pirata*) i krocionogów (m.in.: *Unciger foetidus*). Suche, piaszczyste i silnie nasłonecznione miejsca to z kolei siedliska roślinności halofilnej i kserotermicznej, siedlisko bytowania dla pajaków z rodziny *Salticidae* oraz miejsce gniazdowania dla sieweczki rzecznej *Charadrius dubius*. Ogromna mozaika środowisk występująca w wyrobiskach nadaje im często charakter ekotonu, gdzie współwystępują gatunki o skrajnie różnych preferencjach środowiskowych.

Jednym z głównych czynników decydującym o różnorodności biologicznej w przestrzeni jest działalność człowieka rozłożona w czasie oraz powierzchnia wyrobiska. Intensywność eksploatacji kruszywa ma wpływ na ogólną liczbę gatunków roślin i zwierząt, w tym liczbę gatunków zagrożonych oraz formowanie się składu gatunkowego zbiorowisk roślinnych i ich wewnętrzną organizację. W obrębie tego samego wyrobiska występują powierzchnie od dawna porzucone i nie eksploatowane oraz miejsca, w których stosunkowo niedawno wydobywano lub nadal wydobywa się złoża kruszywa.

Zbiorowiska roślinne wykształcają się spontanicznie w pierwszych fazach rozwojowych tworzą układy otwarte. W wyrobiskach można prześledzić dwie niezależne serie sukcesyjne. Pierwsza zachodzi na siedliskach hydrogenicznych. Druga na siedliskach psammofilnych i ksylofilnych.

Wartość przyrodnicza wyrobisk jest na tyle duża, że wszystkie te obiekty należy uznać za użytki ekologiczne i uwzględnić w ramach „Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin”. Wyrobiska, pomimo że są pochodzenia antropogenicznego, stanowią wyspy ekologiczne w krajobrazie rolniczym (Falkowski 2005, 2008).

VI. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO W ZAKRESIE OCHRONY PRZYRODY

- na etapie realizacji prac należy używać wyłącznie sprawnych technicznie i nie przestarzałych maszyn i pojazdów. Wykorzystywany sprzęt należy poddawać codziennej kontroli szczelności układów zawierających płyny eksploatacyjne. Tankowanie pojazdów oraz inne działania związane z wymianą płynów eksploatacyjnych powinny być realizowane w miejscach specjalnie do tego przygotowanych. Wszystkie te działania pozwolą na uniknięcie skażenia środowiska

wodnego i glebowego w wyniku wycieku substancji ropopochodnych, olejów i smarów;

- z terenu objętego przedsięwzięciem należy sukcesywnie usuwać odpady stałe i odpady ciekłe, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- teren wyrobiska, należy pozostawić do naturalnej sukcesji. Nie wskazane jest celowe zalesianie ani zasypywanie powstałych ewentualnie zbiorników wodnych. Powstrzymanie się od tych działań stwarza możliwość wykształcenia się wielu różnych pod względem termicznym i wilgotnościowym biotopów stanowiących różnorodne środowiska życia dla odmiennych ekologicznie grup zwierząt i roślin;

VII. PODSUMOWANIE

Tereny działek nr ew. 24/2 i 29/1 w Przyborowicach Górnych oraz nr ew. 25 w Przyborowicach Dolnych nie posiadają wysokich wartości przyrodniczych i krajobrazowych. Są one silnie przekształcone przez człowieka i stanowią grunty intensywnie użytkowane rolniczo. Uboga różnorodność gatunkowa i siedliskowa nie wskazują na konieczność zastosowania działań kompensacyjnych. Eksploatacja kruszywa nie będzie miała znacząco negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze w buforze 100 m, w tym na chronione gatunki zwierząt.

VIII. LITERATURA

- Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 6. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Chodkiewicz. T., Meissner W., Chylarecki P., Neubauer G., Sikora A., Pietrasz K., Cenian Z., Betleja J., Kajtoch Ł., Lenkiewicz W., Ławicki Ł., Rhode Z., Rubacha S., Smyk B., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P. 2016. Monitoring ptaków Polski w latach 2015-2016. Biuletyn Monitoringu Przyrody 15: 1-86.
- Chylarecki P., Jawińska D., Kuczyński L. 2006. Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych – Raport z lat 2003-2004. OTOP, Warszawa.
- Cieśliński S., Czyżewska M., Fabiszewski J. 2006. Red list of lichens in Poland. In: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (ed.). Red list of plants and fungi on Poland. W. Szafer institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków, ss. 71-89.

- Dzwonko Z. 2007. Przewodnik do badań fitosocjologicznych. Ser. Vademecum Geoboticum. Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Poznań-Warszawa.
- Falkowski M. 2005. Zwracajmy uwagę na wyrobiska. KRASKA, Biuletyn Towarzystwa Przyrodniczego „Bocian”, 12(1-2): 71-72.
- Falkowski M. 2008. Merytoryczny raport końcowy z realizacji projektu badawczego własnego Nr2PO4G105 28 pt. „Różnorodność biologiczna wyrobisk na tle zmian zachodzących w krajobrazie rolniczym terenów wysoczyznowych Niziny Południowopodlaskiej” za okres od 23.03.2005 do 22.06.2007. Akademia Podlaska w Siedlcach, Komitet Badań Naukowych, Ministerstwo Nauki i Informatyzacji.
- Fałtynowicz W. 2003. Polish lichens and lichenicolous fungi. An annotated checklist. W. Szafer Institute of Botany Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Głowaciński Z. (red.). 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Oficyna Wydawnicza TEXT, Kraków, 155 pp.
- Gromadzki M. (red.). 2004. Ptaki. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7 (część I), s. 314. T.8 (część II), s. 447.
- Herbich J. (red.). 2004. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 1-5.
- Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. (red.). 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków.
- Kaźmierczakowa R. (red.). 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Makomaska-Juchiewicz M. (red.). 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.
- Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa.
- Makomaska-Juchiewicz M., Bonka M. (red.). 2015. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Ser. Vademecum Geoboticum 3. PWN Warszawa.

- Mirek Z., Piekoś-Mirkowa H., Zając A & Zając M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. Biodiversity of Poland. Vol. 1. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, s. 442.
- Mróz W. (red.). 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.
- Mróz W. (red.). 2012a. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa.
- Mróz W. (red.). 2012b. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa.
- Mróz W. (red.). 2015. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa.
- Nowak J. Tobolewski Z. 1975. Porosty Polskie. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, ss. 1115.
- Ochyra R. 1992. Czerwona lista mchów zagrożonych w Polsce. [w:] Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. (red.). Lista roślin zagrożonych w Polsce. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków: 79-85.
- Ochyra R., Żarnowiec J., Bednarek-Ochyra M. 2003. Census catalogue of Polish mosses. Z. Mirek (ed.). Biodiversity of Poland 3, s. 372. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- 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.
- Wojewoda W., Ławrynowicz M. 2006. Red list of the microfungi in Poland. In: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szeląg Z. (ed.). Red list of plants and fungi on Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków, ss. 53-70.

Akty prawne

- Dyrektywa 92/43/EEC o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa), zmieniona dyrektywą 97/62/EEC.
- Dyrektywa 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków (Dyrektywa Ptasia)
- Dyrektywa 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzanym środowisku naturalnemu (Dz. Urz. UE L 143/56 z 30.04.2004, str. 56, Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 8, str. 357)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.

Rozporządzenia 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 za wyznaczenia jako obszary Natura 2000

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.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r., poz. 1651, ze zm.).

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405).