

Uwagi:

Zamawiający:

**Turbina 2MW Lidzbark Warmiński Sp. z o.o.
ul. Złota 7, 00-19 Warszawa ,**

Wykonawca opracowania:



EKOTAKS

Pracownia Analiz Środowiskowych
Lucjan Kleinschmidt

10-552 Olsztyn, ul. Kościuszki 85A
tel.: 89 5355595, www.ekotaks.pl

Nazwa opracowania

**Inwentaryzacja bezkręgowców obszaru planowanej lokalizacji
siłowni wiatrowej na działce 27/1, obręb Płęsy,
gmina Bartoszyce, woj. warmińsko-mazurskie.**

Autor opracowania (imię i nazwisko)

dr Bogdan Browarski

Olsztyn, wrzesień 2011 r.

Nr egzemplarza

1

Spis treści

1	Zakres i cel opracowania.....	2
2	Materiał i metody	2
3	Wyniki inwentaryzacji	3
4	Ograniczenia i zalecenia.	8
5	ZAŁĄCZNIKI.....	12

1 Zakres i cel opracowania

Zakres opracowania obejmuje inwentaryzację fauny bezkręgowców oraz analizę wpływu lokalizacji siłowni wiatrowej na ugrupowania chronionych gatunków bezkręgowców.

Jego celem jest określenie przyrodniczej wrażliwości lokalizacji planowanej inwestycji oraz stopnia ryzyka możliwości wystąpienia ich znaczących negatywnych oddziaływań na faunę bezkręgowców.

2 Materiał i metody

Badania faunistyczne bezkręgowców zasiedlających teren planowanej lokalizacji siłowni wiatrowej wykonano w trakcie jednego sezonu wegetacyjnego obejmującego okres od maja do sierpnia 2011 roku.

Główny nacisk podczas inwentaryzacji położono na wykrycie gatunków bezkręgowców, umieszczonych w Załączniku I i II Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej oraz taksonów podlegających prawnej ochronie gatunkowej.

Stosowano metodę połówów na „upatrzonego”. Zwierzęta chwymano za pomocą siatki entomologicznej, ekshaustora lub ręcznie. Pobierano również próby jakościowe za pomocą sieci entomologicznej metodą „koszenia”. Jedynie w odniesieniu do epigeicznych chrząszczy i ślimaków pobierano systematyczne próby materiału z odpowiednich siedlisk. Chrząszcze łowiono przy użyciu pułapek ziemnych (Barbera) bez płynu konserwującego, które opróżniano w czasie ekspozycji, co drugi dzień. Owady i ślimaki oznaczano przyżyciowo.

W otoczeniu obszaru inwentaryzacji w zadrzewieniach z dziuplastymi drzewami sprawdzano ślady bytowania chronionych chrząszczy saproksylofagicznych takich jak: pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (Scopoli 1763), ciołek matowy *Dorcus parallelipedus* Linnaeus, 1758. W murszu poszukiwano odchodów, kokolitów, larw, owadów dorosłych i szczątków imagines.

Ślimaki oraz muszle były wyszukiwane wzrokowo wśród roślinności, systemów korzeniowych, na powierzchni gleby, pod kamieniami, pod korą drzew. Kontrole przeprowadzane były w ciepłe i wilgotne dni, najczęściej po opadach.

Przy zaznaczaniu stanowisk i miejsc występowania inwentaryzowanych gatunków posługiwano się urządzeniem GPS (Garmin eTrex VISTA). Znalezione okazy oznaczano za pomocą kluczy wykazanych w spisie wykorzystanych pozycji literaturowych.

W formie graficznej na mapie zaznaczono stanowiska występowania chronionych bezkręgowców (nie zaznaczono obszaru penetrowanego przez *Apis mellifera*, pszczoły penetrują cały teren zaznaczony na mapie). Zlokalizowano również obszary cenne dla bezkręgowców: podmokłe zakrzaczenie na wschód od lokalizacji turbiny, kserotermiczną łąkę na południe od lokalizacji turbiny, oraz dwie krótkie aleje - lipową we wsi Płęsy i wierzbową na wschód od terenu badań.

3 Wyniki inwentaryzacji

Inwentaryzowana powierzchnia to teren uprawianego pola, w pobliżu zabudowań, niedaleko znajdują się dwa większe zadrzewienia i kilka zakrzewień. Przez badany teren przepływa niewielki ciek wodny. Południowy kraniec powierzchni stanowi wypasana łąka z siedliskami ruderalnymi. Jest to obszar w pełni połączony z otaczającym go krajobrazem - nie jest podzielony barierami uniemożliwiającymi migrację fauny. Ze względu na ten fakt zwierzęta bezkręgowce zasiedlające teren planowanej farmy wiatrowej są typowe dla regionu i dominują tu gatunki powszechnie występujące.

Na badanej powierzchni stwierdzono występowanie:

- czterech gatunków objętych ochroną częściową
- czterech gatunków objętych ochroną ścisłą

(*Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody* Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880, z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 130, poz. 1087., *Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 12 października 2011 w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.*)

Wszystkie stwierdzone taksony występują powszechnie zarówno w regionie jak i w całym kraju.

Na granicach inwentaryzowanego obszaru położone są w niektórych miejscach aleje przydrożne, dlatego analizowano również występowanie chrząszczy saproksylofagicznych. Szczególnie poszukiwano śladów występowania chronionych gatunków związanych z dziuplastymi drzewami: pachnicy dębowej i ciołka matowego. Zasięgi obu wyżej wymienionych chronionych chrząszczy obejmują całą Polskę. Ciołek matowy z pewnością zasiedla otoczenie powierzchni przeznaczonej pod inwestycję. Występuje w starych drzewach z wypróchnieniami znajdujących się w ekosystemach leśnych lub w ich otoczeniu. Nie stwierdzono go w obszarze inwentaryzacji gdyż ten nie obejmuje tego typu siedlisk. Na omawianym terenie nie stwierdzono również występowania pachnicy dębowej w alejach przydrożnych,.

Na terenie inwentaryzacji występuje w głowiastych wierzbach (*Salix* sp.) ciekawy chrząszcz, zgrzypik tęgokrywka *Lamia textor* (Linnaeus, 1758). Gatunek ten nie jest chroniony.

Tab. 1. Fauna bezkręgowców na inwentaryzowanej powierzchni.

Siedlisko	Charakterystyczne gatunki	Gatunki chronione
podmokłe śródpolne zarośla, ekoton niewielkich siedlisk leśnych oraz pola i łąki	<p><i>Annelida:</i> <i>Lumbricus terrestris</i>, <i>Lumbricus rubellus</i>,</p> <p><i>Odonata:</i> miedziopiers błyszcząca <i>Somatochlora metallica</i>, lecicha pospolita <i>Orthetrum cancellatum</i>, szablak krwisty <i>Sympetrum sanguineum</i>, ważka płaskobrzucha <i>Libellula depressa</i>, łątka dzieweczka <i>Coenagrion puella</i>, pałątka pospolita <i>Lestes sponsa</i>.</p> <p><i>Orthoptera:</i> pasikonik zielony <i>Tettigonia viridis</i>, konik pospolity <i>Chorthippus biguttulus</i>,</p>	<p><u>ochrona częściowa.</u></p> <p><i>Mollusca:</i> ślimak winniczek <i>Helix pomatia</i>,</p> <p><i>Hymenoptera:</i> pszczoła miodna <i>Apis mellifera</i>, trzmiel ziemny <i>Bombus terrestris</i> trzmiel kamiennik <i>Bombus lapidarius</i>,</p>

	<p><i>Heteroptera:</i> strojnica baldaszkówka <i>Graphosoma lineatum</i>, odorek zieleniak <i>Palomena prasina</i>, zbrojecz dwuzębny <i>Picromerus bidens</i>, pienik ślinianka <i>Philaenus spumarius</i>, skoczek sadowiec <i>Cicadella viridis</i>, żółwinek zbożowy <i>Eurygaster maura</i>, lednica zbożowa <i>Aelia acuminata</i>, pluskolec pospolity <i>Notonecta glauca</i>, <i>Corixa punctata</i>, żyrtywa pluskwowata <i>Ilyocoris cumicoides</i>,</p> <p><i>Neuroptera:</i> złotook pospolity <i>Chrysopa perla</i>,</p> <p><i>Coleoptera:</i> <i>Stomis pumicatus</i>, szykoń czarny <i>Pterostichus niger</i>, <i>Pterostichus oblongopunctatus</i>, <i>Propylea quatuordecimpunctata</i>, <i>Poecilus cupreus</i>, <i>Poecilus versicolor</i>, <i>Panagaeus cruxmajor</i>, <i>Oxytelus obscurus</i> <i>Harpalus affinis</i>, <i>Harpalus rufipes</i>, <i>Harpalus latus</i>, <i>Nebria brevicollis</i>, wonnica piżmówka <i>Aromia moschata</i>, <i>Coccinella septempunctata</i>, <i>Calathus melanocephalus</i>, <i>Amara communis</i>, <i>Amara plebeja</i>, biedronka siedmiokropka, <i>Colymbetes striatus</i>, <i>Cybister laterimarginalis</i>, <i>Acilius sulcatus</i>.</p> <p><i>Hymenoptera:</i> hurtница pospolita <i>Lasius niger</i>, wścieklica zwyczajna <i>Myrmica rubra</i>, gmachówka <i>Camponotus sp.</i>,</p> <p><i>Lepidoptera:</i> rusałka pokrzywnik <i>Aglais urticae</i>, ruszałka kratnik <i>Araschnia levana</i>, dostojka latonia <i>Issoria lathonia</i>, ruszałka pawik <i>Inachis io</i>, nastrosz topolowiec <i>Laothoe populi</i>, ruszałka wierzbowiec <i>Nymphalis polychloros</i>, ruszałka osetnik <i>Vanessa cardui</i>, ruszałka admirał <i>Vanessa atlanta</i>, przestrojnik trawnik <i>Aphantopus hyperantus</i>, latolistek cytrynek <i>Gonepteryx rhamni</i>, bielinek kapustnik <i>Pieris brassicae</i>, bielinek rzepnik <i>Pieris rapae</i>, dostojka malinowiec <i>Argynnis papcia</i>, strzępotek ruczajnik <i>Coenonympha pamphilus</i>, modraszka ikar <i>Polyommatus icarus</i>, karłatek kreszczka <i>Ochlodes venatus</i>, kraśnik sześciopłamek <i>Zygaena filipendulae</i>,</p> <p><i>Mecoptera:</i> wojsiłka pospolita <i>Panorpa communis</i></p>	<p><u>ochrona ścisła</u></p> <p><i>Coleoptera:</i> biegacz granulowany <i>Carabus granulatus</i>, biegacz wręgaty <i>Carabus cancellatus</i>, biegacz gajowy <i>Carabus nemoralis</i>,</p> <p><i>Hymenoptera:</i> trzmieł rudy <i>Bombus pascuorum</i></p>
--	--	--

	<p><i>Diptera:</i> bzyg nadobny <i>Metasyrphus corollae</i>, bąk bydlęcy <i>Tabanus bovinus</i>, plujka pospolita <i>Caliphora vicina</i>, ścierwnica mięsówka <i>Sarcophaga carnaria</i>, cuchna nawozowa <i>Scathophaga stercoraria</i>, koziulka warzywna <i>Tipula oleracea</i>, komar brzęczący <i>Culex pipiens</i>,</p> <p><i>Aranea:</i> krzyżak ogrodowy <i>Araneus diadematus</i>, krzyżak zielony <i>Araniella cucurbitina</i>, <i>Tetragnatha</i> sp. kwietnik <i>Misumena vatia</i>,</p> <p><i>Mollusca:</i> wstężyk ogrodowy <i>Cepaea hortensis</i>, wstężyk gajowy <i>Cepaea nemoralis</i>, zatoczek pospolity <i>Planorbis planorbis</i>, zatoczek ostrokrawędzisty <i>Anisus vortex</i>, zatoczek rogowy <i>Planorbarius corneus</i>, błotniarka pospolita <i>Galba palustris</i>, błotniarka moczarowa <i>Galba truncatula</i>, <i>Sphaerium</i> sp.</p>	
--	---	--

GATUNKI ZWIERZĄT BEZKRĘGOWYCH, CHRONIONYCH WYMIENIONYCH W DYREKTYWIE NATURA 2000

Nie stwierdzono występowania gatunków chronionych, wymienionych w Dyrektywie Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Natura 2000):

GATUNKI ZWIERZĄT CHRONIONYCH:

Na inwentaryzowanych powierzchniach stwierdzono występowanie następujących zwierząt (*Invertebrata*) **objętych ochroną częściową:**

(Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 12 października 2011 w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.)

(HYMENOPTERA - BŁONKOSKRZYDŁE; RODZINA APIDAE - PSZCZOŁOWATE)

- pszczoła miodna *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 jest owadem hodowlanym, zakłada także gniazda w stanie dzikim najczęściej w dziuplach. Występuje powszechnie na terenach otwartych na polach, w ogrodach, na łąkach penetrując siedliska w poszukiwaniu nektaru i pyłku.
- trzmiel kamiennik *Bombus lapidarius* Linnaeus, 1758 występuje powszechnie na terenach otwartych w ogrodach, na łąkach. Gniazda zakłada w norach gryzoni lub stertach kamieni na miedzach.
- trzmiel ziemny *Bombus terrestris* Linnaeus, 1758 gatunek bardzo pospolity zamieszkujący tereny otwarte. Tworzy duże ziemne gniazda, jest wykorzystywany jako zapylacz w ogrodnictwie (hodowany).

(GASTROPODA - ŚLIMAKI; RODZINA HELICIDAE - ŚLIMAKOWATE)

- ślimak winniczek *Helix pomatia* Linnaeus, 1758 występuje pospolicie na całym nizu na terenach wilgotnych. Zasiedla chętnie zakrzewienia, nasypy i tereny ruderalne. W niektórych miejscach jest zbierany i eksportowany.

Zwierzęta (*Invertebrata*) **objętych ochroną ścisłą**, których występowanie potwierdzono w obrębie zinwentaryzowanych powierzchni:

OWADY - INSECTA

(CHRZĄSZCZE - COLEOPTERA; RODZINA BIEGACZOWATE - CARABIDAE)

- biegacz granulowany (*Carabus granulatus* Linnaeus, 1758.) gatunek bardzo rozpowszechniony. Może występować w siedliskach wilgotnych na całej powierzchni. Odnotowany podczas badań kilkakrotnie.

- biegacz gajowy (*Carabus nemoralis* O. F. Muller, 1764) gatunek bardzo rozpowszechniony, prawdopodobnie występujący w zakrzewieniach i siedliskach ruderalnych na całej powierzchni.
- biegacz wręgaty (*Carabus cancellatus* Illiger, 1798.) gatunek występujący powszechnie w siedliskach agrarnych. Zasiedla śródpolne enklawy np.: miedze, nasypy, łąki.

(HYMENOPTERA - BŁONKOSKRZYDŁE; RODZINA APIDAE - PSZCZOŁOWATE)

- trzmiel rudy *Bombus pascuorum* Scopoli, 1763 jest charakterystycznym gatunkiem zarośli. Zasiedla chętnie brzegi lasów i zakrzewienia. Zakłada duże rodziny, do 500 osobników. Jest pospolitym gatunkiem w całej Polsce.

Skrótowe oznaczenia zastosowane na mapie:

biegacz granulowany *Carabus granulatus* Cgr,
biegacz wręgaty *Carabus cancellatus* Cca,
biegacz zaroślowy *Carabus nemoralis* Cne,
ślimak winniczek *Helix pomatia* Hpo,
trzmiel kamiennik *Bombus lapidarius* Bla,
trzmiel rudy *Bombus pascuorum* Bpa,
trzmiel ziemny *Bombus terrestris* Bte,

4 Ograniczenia i zalecenia.

Farma wiatrowa w fazie użytkowania nie stanowi zagrożenia dla fauny zwierząt należących do bezkręgowców, również chronionych. Brak jest na ten temat jakichkolwiek doniesień literaturowych.

W fazie realizacji inwestycji zagrożenia wynikają z prowadzonych prac inżynierskich (głębokie wykopy, zamiana stosunków wodnych, fizyczne zniszczenie siedlisk). Należy zatem unikać długotrwałego utrzymywania otwartych niezasypanych wykopów. Prace związane z budową dróg technicznych i posadowieniem turbiny należy prowadzić z dala (powyżej 50 m) od alei i terenów podmokłych. Jeśli nie jest to możliwe, prace w okolicach tych obiektów należy wykonywać szybko i ze szczególną uwagą.

W przypadku fitocenozy łąkowej największymi zagrożeniami są: zaniechanie dotychczasowego – tradycyjnego użytkowania, eutrofizacja, intensyfikacja gospodarki oraz zmiany warunków wodnych. Z wymienionych zagrożeń przy budowie obiektów technicznych zmiana poziomu wód gruntowych wydaje się być nieunikniona.

Dla zbiorników wodnych i powiązanych z nimi szuwarów największym zagrożeniami są: zanieczyszczenia, eutrofizacja i wzrost intensyfikacji zagospodarowania rolniczego w otoczeniu. Budowa turbin w sąsiedztwie zbiorników nie zagraża im bezpośrednio, ale zdarza się, że podczas budowy dochodzi do zasypywania drobnych oczek. Budowa dróg technicznych i dojazdowych na teren budowy pociąga za sobą dalszy wzrost działań niekorzystnych takich jak dodatkowy drenaż lub zmiana stosunków wodnych.

Naturalne zbiorniki eutroficzne powinny się otaczać ochroną jako siedliska zanikające w krajobrazie rolniczym. Są to proste zabiegi ochrony czynnej w postaci pozostawienia wokoło pasa szuwarów lub zakrzaczeń i zabezpieczenia przed nadmierną eutrofizacją. Zachowanie w dobrym stanie zbiorników wodnych, drobnych zadrzewień śródpolnych i naturalnych brzegów cieków wodnych w znacznym stopniu przyczynia się do zwiększenia różnorodności biologicznej ponieważ miejsca te są siedliskiem dla wielu gatunków zwierząt w różnych okresach ich życia. Ponadto dla fauny, która zasiedla pola w okresie wegetacyjnym jest to miejsce zimowania lub źródło stałego dopływu nowych osobników.

W obrębie powierzchni w kilku siedliskach stwierdzono występowanie chronionych chrząszczy z rodziny biegaczowatych z rodzaju *Carabus*. Owady te zamieszkują tereny podmokłe - torfowiskowe, wilgotne lasy lub nawet pola. W przypadku biegaczowatych, realizacja budowy może poprzez zmianę warunków wilgotnościowych zniszczyć ich siedliska występowania. Z drugiej jednak strony należy przyznać, że są to bardzo powszechne gatunki zamieszkujące tereny podmokłe, pola i zadrzewienia.

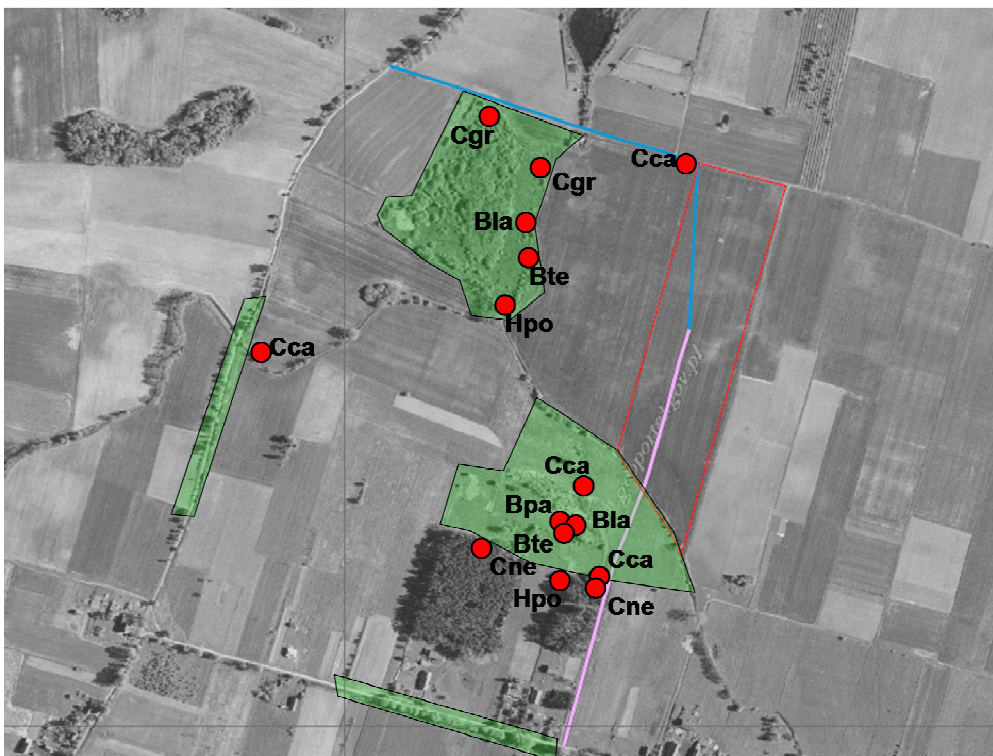
Budowa farmy wiatrowej pociąga za sobą zazwyczaj niestety zmiany w sposobie gospodarowania terenem. Na terenach farm wiatrowych obserwuje się daleko idące zmiany sposobu użytkowania gruntów (zwiększenie drenażu, zmiana dotychczasowych tradycyjnych upraw, scalanie pól). Wraz z wycinaniem zakrzewień śródpolnych przekształcenia te powodują zanikanie lokalnych enklaw wszystkich bezkręgowców w tym również chronionych. W okresie jesienno-zimowym oraz w okresie intensywnej prac na polach fauna, zarówno owady jak i drobne kręgowce, wycofuje się do nieobjętych pracami enklaw. Zabiegi agrotechniczne „wyjaławiają” często duże połacie pól. Bezkręgowce mają w większości, jak na swoje rozmiary, spore zdolności dyspersyjne. Dlatego po katastrofach (np.: wiosenne opryski, jesienna orka) z terenów nieużytkowanych organizmy zasiedlają na powrót pola. Wszelkie tereny śródpolne użytkowane w sposób ekstensywny lub nieużytkowane (łąki, miedze, ugory, nasypy, zadrzewienia i zakrzewienia stanowią ważne refugium dla fauny pól. Miedze nasypy i zadrzewienia oferują też jesienią wiele kryjówek na zimę np.: większość chrząszczy zimuje pod korą, w ściółce, pod kamieniami itp. W biotopie ornego pola brak takich mikrosiedlisk. Tereny nie uprawiane położone pośród pól oferują różnorodność schronień w czasie niekorzystnych warunków atmosferycznych i prac na przyległych polach. Ich likwidacja powoduje zubożenie zespołów organizmów zasiedlających tereny przekształcone agrarnie nie dając oczekiwanej poprawy plonów. Dlatego dla utrzymania różnorodności biota pól ważne jest pozostawienie w mozaice siedlisk agrarnych miejsc gdzie ingerencja człowieka jest mniejsza.

W przypadku farm wiatrowych, może dojść do niekorzystnej sytuacji w której zlikwidowane zostają enklawy fauny rozrzucone pośród pól powstają za to nowe położone bezpośrednio pod turbinami. Takie położenie obszarów większej różnorodności i zimowania fauny powoduje że w pobliże turbin ściągają większe drapieżniki (ptaki), co z kolei zwiększa ryzyko ich kolizji z łopatami wirnika.

Literatura

- BURAKOWSKI B., MROCKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1973-2000: Chrząszcze – Coleoptera. Katalog Fauny Polski. Warszawa, XXIII, tomy 2-22.
- BUSZKO J., MASŁOWSKI J. 1993: Atlas motyli Polski. Warszawa.
- FREUDE H., HARDE K.W., LOHSE G.A., KLAUSNITZER B. 2005: Die Kafer Mitteleuropas. Elsevier.
- GAWROŃSKI R., OLEKSA A. 2006: Wstępna waloryzacja alei śródpolnych Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego na podstawie chrząszczy saproksylicznych. Parki Nar. Rez. Przyr. 25(1): 85 – 107.
- GŁOWACIŃSKI Z. (red.). 2001: Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce. PWRiL, Warszawa.
- GŁOWACIŃSKI Z., MAKOMASKA-JUCHIEWICZ M., POŁCZYŃSKA-KONIOR G. 2002: Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. 2004: Polska Czerwona Księga Zwierząt, Bezkręgowce. NFOŚiGW i IOP PAN.
- Klucze do Oznaczania Owadów Polski – seria Polskiego Towarzystwa Entomologicznego.
- KOŁODZIEJCZYK A., KOPERSKI P. 2000: Bezkręgowce słodkowodne Polski. Klucz do oznaczania oraz podstawy biologii i ekologii makrofauny. Wyd. UW. Warszawa.
- OLECH S., JUCHNOWSKA U. 2006: Przyrodniczo – przestrzenne aspekty lokalizacji energetyki wiatrowej w województwie warmińsko – mazurskim. Warmińsko – mazurskie biuro planowania przestrzennego w Olsztynie, filia w Elblągu. Elbląg.
- OLEKSA A., GAWROŃSKI A., 2003: Waloryzacja przyrodnicza alei Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego jako miejsc występowania pachnicy *Osmoderma eremita* (Scop.) i innych organizmów saproksylicznych. Jerzwałd-Bydgoszcz-Małdyty.
- OLEKSA A., JAROS R., MATUSZEK M. 2009. SDF obszaru Natura 2000 Aleje Pojezierza Iławskiego [<http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/pl/>].
- OLEKSA, A. 2008: Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* Scopoli W: „Monitoring gatunków i siedlisk ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Metodyka monitoringu – Przewodniki metodyczne”, Wydawnictwo GIOŚ.
- WIKTOR A. 2004: Ślimaki lądowe Polski. Wydawnictwo Mantis, Olsztyn.

5 ZAŁĄCZNIKI



Ryc. 1. Tereny cenne w pobliżu lokalizacji turbiny oraz stanowiska chronionych bezkręgowców.



Fot. 1. Północna krawędź działki na której zlokalizowana będzie turbina, widok na południe.



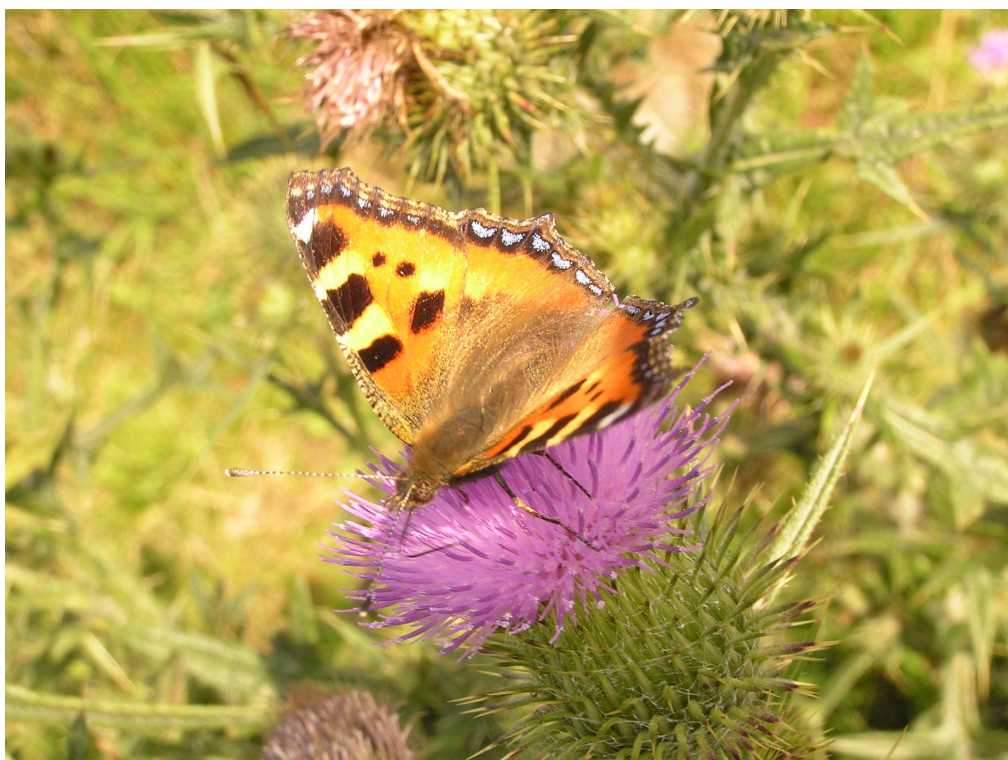
Fot. 2. Podmokłe zakrzaczenie na wschód od lokalizacji turbiny jedno z refugiów fauny w krajobrazie agrarnym.



Fot. 3. Południowa część obszaru inwentaryzacji niewielki zagajnik sosnowy w pobliżu łąki od strony Płęs.



Fot. 4. Kserotermiczna łąka na wzniesieniu na południe od lokalizacji turbiny.



Fot. 5. Kserotermiczna łąka jest siedliskiem wielu gatunków owadów, na zdjęciu rusalka wierzbowiec.



Fot. 6. Panoramiczny widok na wschód od lokalizacji turbiny - tereny podmokłe.