

**Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza
dla projektu pn. „Ochrona zasobów przyrodniczych w pasach
dróg powiatowych na terenie powiatu bartoszyckiego”**

Zamawiający:	Powiat Bartoszycki, ul. Grota Roweckiego 1, 11–200 Bartoszyce
Wykonawca:	Biuro Projektów Przyrodniczych BAGNIK Lech Pietrzak ul. Borkowskiego 29/10, 10-087 Olsztyn 504 040 023; lech.pietrzak@op.pl
Autorzy:	dr Lech Pietrzak – redakcja, nietoperze, bezkręgowce dr Aldona Fenyk – dendrologia mgr Łukasz Głowacki (Regulus ekspertyzy przyrodnicze) – ptaki Andrzej Jadwiszczak – bezkręgowce dr Przemysław Kołodziej (Dendrospec) – dendrologia
Data sporządzenia dokumentu: 25 lipca 2020 r.	



Lech Pietrzak

Biuro Projektów Przyrodniczych
BAGNIK *Lech Pietrzak*
ul. Ks. T. Borkowskiego 29/10
10-087 Olsztyn, tel. 504 040 023
NIP 2530028131, REG. 280568611

Olsztyn 2020

Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza
dla projektu pn. „Ochrona zasobów przyrodniczych w pasach
dróg powiatowych na terenie powiatu bartoszyckiego”

Zamawiający:	Powiat Bartoszycki, ul. Grota Roweckiego 1, 11–200 Bartoszyce
Wykonawca:	Biuro Projektów Przyrodniczych BAGNIK Lech Pietrzak ul. Borkowskiego 29/10, 10-087 Olsztyn 504 040 023; lech.pietrzak@op.pl
Autorzy:	dr Lech Pietrzak – redakcja, nietoperze, bezkręgowce dr Aldona Fenyk – dendrologia mgr Łukasz Głowacki (Regulus ekspertyzy przyrodnicze) – ptaki Andrzej Jadwiszczak – bezkręgowce dr Przemysław Kołodziej (Dendrospec) – dendrologia
Data sporządzenia dokumentu: 25 lipca 2020 r.	



Spis treści

1. Cel i zakres opracowania.....	4
2. Teren badań	4
3. Metody badań	5
3.1. Badania dendrologiczne.....	5
3.2. Porosty	8
3.3. Pachnica dębowa	8
3.4. Ptaki.....	10
3.5. Nietoperze.....	11
3.6. GIS	12
4. Wyniki	13
4.1. Charakterystyka drzew i krzewów poszczególnych odcinków dróg	13
4.1.1. Droga nr 1577 N: Masuny – DP1394N.....	13
4.1.2. Droga nr 1394 N: Gierkiny – Sępól – DW 592.....	14
4.1.3. Droga nr 1320 N: Kwiatkowo – Górowo Iławeckie	15
4.1.4. Droga nr 1422 N: Bisztynek – granica powiatu.....	16
4.1.5. Droga nr 1386 N: DW512 – Bezledy – DP1354N.....	18
4.1.6. Droga nr 1999 N: Skrzyżowanie z drogą powiatową 1320 – Dzikowo Iławeckie – granica lasu.....	20
4.1.7. Droga nr 1565 N: Judyty – DW 512	21
4.1.8. Droga nr 1354 N Skrzyżowanie dróg – Janikowo – DW 511 – DW512.....	22
4.1.9. Droga nr 1400 N: Galiny – Maszewy	25
4.2. Charakterystyka bioty chronionych porostów epifitycznych na badanych odcinkach dróg	27
4.3. Pachnica dębowa	29
4.4. Ptaki.....	33
4.4.1. Droga nr 1577 N: Masuny – DP1394 N.....	34
4.4.2. Droga nr 1394 N: Gierkiny – Sępól – DW 592.....	34
4.4.3. Droga nr 1320 N: Kwiatkowo – Górowo Iławeckie	35
4.4.4. Droga nr 1422 N: Bisztynek – granica powiatu.....	35
4.4.5. Droga nr 1386 N: DW512 – Bezledy – DP1354N.....	36
4.4.6. Droga nr 1999 N: Skrzyżowanie z drogą powiatową 1320 – Dzikowo Iławeckie – granica lasu.....	37
4.4.7. Droga nr 1565 N: Judyty – DW 512	37
4.4.8. Droga nr 1354 N Skrzyżowanie dróg – Janikowo – DW 511 – DW512.....	38
4.4.9. Droga nr 1400 N: Galiny – Maszewy	38
4.5. Nietoperze.....	40
5. Uwagi i zalecenia związane z planowanym projektem.....	44
5.1. Charakterystyka proponowanych zabiegów pielęgnacyjnych drzew i krzewów	44
5.2. Zestawienie zaleceń ochronnych dla drzew przy poszczególnych odcinkach dróg	48
5.3. Porosty nadrzewne	50
5.4. Pachnica dębowa	51
5.5. Ptaki.....	51
5.6. Nietoperze.....	52
5.7. Czynności zabronione w stosunku do gatunków chronionych, które mogą zachodzić w związku z realizacją inwestycji	53
6. Literatura	54
6.1. Akty prawne.....	54
6.2. Publikacje i opracowania	54
7. Dokumentacja kartograficzna	56
8. Dokumentacja fotograficzna.....	59
9. Spis załączników	72

1. Cel i zakres opracowania

Opracowanie niniejsze zawiera wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wybranych odcinków dróg znajdujących się w zarządzie Zarządu Dróg Powiatowych w Dąbrowie k. Bartoszyce. Celem inwentaryzacji było:

1. wskazanie cennych i chronionych gatunków występujących w pasie drogowym,
2. wskazanie zabiegów pielęgnacyjnych niezbędnych do zachowania zinwentaryzowanych gatunków.

Inwentaryzacja przyrodnicza obejmowała następujące grupy organizmów:

- porosty,
- drzewa i krzewy,
- bezkręgowce – ze szczególnym uwzględnieniem pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*,
- ptaki,
- nietoperze.

2. Teren badań

Badaniami objęto 9 odcinków dróg powiatowych o łącznej długości 106,484 km (Tabela 1, Rycina 1). Badane drogi znajdowały się na terenie powiatu bartoszyckiego (gminy: Górowo Iławeckie, Bartoszyce, Sępólno, Bisztynek). Zakładając, że szczegółowymi badaniami objęto pas o szerokości ok. 20 metrów – powierzchnia siedliska, które zostało poddane analizie, wynosi łącznie 212,97 ha.

Tabela 1. Badane odcinki dróg powiatowych.

L.P.	Nr drogi	Przebieg drogi	Długość badanego odcinka
1.	1577N	Masuny – Masuńskie Włoki	2,914 km
2.	1394N	Witki – Sępólno – Dietrichowo - Gierkiny	22,475 km
3.	1320N	Żelazna Góra – Lekowo – Kandyty – Górowo Iławeckie	15,650 km
4.	1422N	Bisztynek – Frątkowo – Jeziorany	9,187 km
5.	1386N	Kicina – Piasek – Bezledy – Łoskajmy	24,959 km
6.	1999N	dr pow. 1320N – Dzikowo Iław.	1,700 km
7.	1565N	dr woj. nr 512 (Park) – Judyty – dr pow. nr 1390N (Liski)	2,180 km
8.	1354N	Głądy – Pieszkowo – Tolko	19,276 km
9.	1400N	Krekole – Galiny – Maszewy	8,143 km

Część badanych dróg znajduje się na terenach podlegających ochronie prawnej, lub bezpośrednio z nimi graniczy (Rycina 2):

- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Ostoja Warmińska (PLB280015),
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Łyny,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Elmy,
- Obszar Chronionego Krajobrazu rzeki Wąlszy,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Wzniesień Górowskich.

W pasie drogowym analizowanych dróg nie ma drzew uznanych za pomniki przyrody. Najbliżej położonym tego typu obiektem jest położona kilka - kilkanaście metrów od drogi 1320 N grupa drzew w parku podworskim, w miejscowości Stega Mała (Rycina 2).

3. Metody badań

Podstawą opracowania inwentaryzacji były badania terenowe przeprowadzone przez zespół specjalistów w 2020 r. Terminy i sposób prowadzenia badań zgodne były z metodyką właściwą dla poszczególnych grup organizmów i zostały przedstawione poniżej.

3.1. Badania dendrologiczne

Inwentaryzację dendrologiczną wykonano w dniach 1 czerwca 2020 r. – 25 czerwca 2020 r. Składała się ona z 3 opisanych niżej etapów.

Etap I – objazd badanych dróg

Na tym etapie dokonano objazdu wszystkich objętych opracowaniem dróg (Tabela 1, Rycina 1), którego celem było:

- rozpoznanie składu gatunkowego oraz rozmieszczenia przestrzennego zadrzewień i zakrzewień przydrożnych,
- określenie ogólnej charakterystyki ww. odcinków,
- wytypowanie drzew i krzewów do zabiegów pielęgnacyjnych (w tym weteranizacji lub pozostawienia jako świadek, a w wyjątkowych przypadkach wycinki).

Odnalezione okazy klasyfikowano do grupy drzew lub krzewów w oparciu o morfologię, a nie tylko i wyłącznie przynależność gatunkową.

Za drzewo uznawano wieloletnią roślinę o zdrewniałym jednym pędzie głównym (pniu) albo zdrewniałych kilku pędach głównych i gałęziach, zawsze tworzących koronę. W trakcie inwentaryzacji pomijano ścięte pnie drzew pozbawione żywotnych pędów odroślowych.

Za krzew uznawano niebędącą pnączem wieloletnią roślinę drzewiastą o zdrewniałej łodydze, która od nasady rozgałęzia się na wiele zdrewniałych pędów równorzędnych. Do warstwy krzewów zaliczono także podrost drzew tworzących aleję.

Podczas objazdu terenowego typowano drzewa, dla których możliwe jest wykonanie zabiegów pielęgnacyjnych poprawiających ich stan zdrowotny i/lub zmniejszających lub niwelujących ryzyko ich upadku. Najczęściej były to drzewa z umiarkowanym posuszem w koronie, drzewa wymagające usunięcia jemioli i/lub usunięcia zawieszonych konarów, okazy wymagające korekty korony, czy też wymagające wiązania w koronie.

W kilku przypadkach okazało się, że drzewo wcześniej wytypowane do wykonania zabiegów pielęgnacyjnych należy wyciąć (ze względu na niezauważone wcześniej uszkodzenia / wady budowy / zły stan zdrowotny).

Inwentaryzowano także drzewa ze znacznym posuszem (nieposiadające znacznych uszkodzeń pnia i korzeni), wskazując iż należy je poddać weteranizacji i/lub pozostawić jako tzw. świadek (celem zachowania siedlisk / ostoi gatunków zwierząt lub grzybów). Pod pojęciem świadka rozumieć pozostawione martwe, zweteranizowane drzewo, z odpowiednio przyciętą koroną, zabezpieczone w ten sposób przed odpadaniem konarów na jezdnię (poprzez usunięcie posuszu).

Drzewa martwe i / lub posiadające bardzo rozległe uszkodzenia, czy wady budowy oraz nie rokujące na przeżycie po zastosowaniu zabiegów pielęgnacyjnych, nie były brane pod uwagę.

Przyjęto następujący podział gałęzi według grubości mierzonych u nasady (Siewniak 2010):

- pęd: do 1 cm
- cienka gałąź: 1,0-3,0 cm
- drobna gałąź: 3,0-5,0 cm
- średnia gałąź: 5,0-10,0 cm

– konar: powyżej 10,0 cm

(Siewniak 2010. Cięcie drzew i krzewów ozdobnych w obiektach. W: Kurier Konserwatorski nr 8, ss. 18-23).

Etap II – właściwa inwentaryzacja terenowa drzew, dla których przewidziano wykonanie zabiegów pielęgnacyjnych.

W jej trakcie szczytywano pozycję drzewa za pomocą odbiorników GPS/GLONAS Garmin, szczegółowo charakteryzowano drzewa, określano niezbędne do przeprowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych oraz inwentaryzowano chronione porosty epifityczne.

Inwentaryzację dendrologiczną przeprowadzono metodą marszrutową. W przygotowanej wcześniej tabeli (tabela poniżej) opisywano wszystkie zakwalifikowane drzewa oraz porosty na nich występujące. Drzewa przydrożne identyfikowano w stanie pełnego ulistnienia. Dla każdego drzewa notowano wymienione niżej parametry (Tabela 2).

Tabela 2. Tabela do inwentaryzacji terenowej drzew.

L.P		GPS		Obwód		Gatunek	
Stan zdrowotny			dobry			zadawalający	niezadawalający
Statyka			silny przechył			duża smukłość	obumarł. korona
Nabiegi korzen. - uszkodz.			brak			nieznaczne	poważne
Rozkład tkanek nabiegi			brak			nieznaczny	poważny
Pień – uszkodzenia			brak			nieznaczne	poważne
Rozkł. tkanek pień		komin	brak			nieznaczny	poważny
Korona		komin	podniesiona			asymetria	cięcia dewast.
			posusz (%)			jemiola	p. zawieszone
Zabiegi			usun. posuszu			usun. jemioly	wiazania
			us. zaw. kon.			cięcie tech. skrajn.	Inne:
Porosty	brodacza		o. mącz.			o.jesi.	o.kępk.
						o.opyl.	
						wab.kiel.	
						szarzynka	obr. rżesow

W szczególności określano: lokalizację drzewa, liczbę i obwód pni mierzony na wysokości 1,3 m nad ziemią, gatunek, stan zdrowotny, przechył drzewa, współczynnik smukłości drzewa, żywotność korony i przewodników, obecność i stopień uszkodzenia nabiegów korzeniowych, rozkład nabiegów korzeniowych, obecność i stopień uszkodzenia pnia, rozkład tkanek pnia, obecność komina w pniu i koronie, rakowatości na pniu, uszkodzenia kory, listwy mrozowe/słoneczne, posusz w koronie, podkrzesanie korony, ewentualną asymetrię korony, wycieki z pnia, obecność zakorka w nasadzie korony, obecność wygonionych lub zawieszonych nad drogą konarów, obecność organizmów pasożytniczych (w szczególności jemioly i grzybów), ślady po cięciach dewastacyjnych, obecność pędów zawieszonych, obecność wiązań „V” kształtnych i ryzyko rozłamania się korony w tym miejscu, rozkład w koronie, obecność innych uszkodzeń / wad budowy / oznak złego stanu zdrowotnego.

Poza wypełnieniem tabeli inwentaryzacyjnej notowano także wszystkie dodatkowe spostrzeżenia dotyczące drzew/ krzewów lub zasiedlających je gatunków chronionych. Prowadzono także notatki nt. opisywanych odcinków drogi.

Pomiary wykonywano metodami referencyjnymi w rozumieniu ustawy Prawo Ochrony Środowiska oraz zgodnie z pozostałymi obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami

(m.in. ustawą o ochronie przyrody). Obwody pni mierzono na wysokości 1,3 m nad powierzchnią ziemi.

Nomenklaturę poszczególnych gatunków przyjęto za: MIREK Z., PIĘKOŚ – MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

Stan zdrowotny drzew i krzewów określono w oparciu o zmodyfikowaną skalę Pacyniaka i Smólskiego. Przyjęto następującą skalę:

- stopień 4 (dobry stan) – okazy zupełnie zdrowe, bez żadnych ubytków i obecności szkodników oraz okazy z częściowo obumierającymi, cieńszymi gałęziami (posusz do 10%), ew. z obecnością szkodników, zarówno ze świata roślinnego, jak i zwierzęcego, występujących w nieznacznym stopniu (pojedyncze osobniki),
- stopień 3 (zadowalający stan) – okazy, które mają w 10-25 procentach obumarłą koronę i kłodę / strzałę, jak również zaatakowane w nieznaczącym stopniu przez szkodniki,
- stopień 2 (stan niezadowalający) – okazy z obumarłą w 25 – 50 (maksymalnie 60) procentach koronę i kłodę albo strzałę i dużymi ubytkami tkanki drzewnej,
- stopień 1 (stan zły) – okazy mające w ponad 60 procentach obumarłą koronę i kłodę lub strzałę, z licznymi dziuplami, w tym także martwe.

Należy zaznaczyć, że stopień posuszu korony nie determinował do zakwalifikowania drzewa do określonej kategorii zdrowotności. Kwalifikację prowadzono w oparciu o analizę pokroju drzew, statyki, oznak stanu chorobowego, uszkodzeń, wad budowy, pasożytów, patogenów, obecności zawieszonych konarów i niebezpiecznych rozwidleń itp.

Zarówno podczas I, jak i II etapu wykonywano dokumentację fotograficzną drzew, odcinków oraz chronionych porostów.

Etap III – prace kameralne

Etap ten polegał na:

- a) przygotowaniu tabeli zbiorczej drzew planowanych do pielęgnacji na podstawie kwerendy terenowej,
- b) przygotowaniu map wektorowych zinwentaryzowanych drzew. Mapy opracowywano w programach ArcGis i QuantumGis, w formacie shapefile, w układzie współrzędnych 2000 (Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 2000, PL-2000 – strefa 7 EPSG 2178),
- c) przygotowaniu statystyk zbiorczych,
- d) przygotowaniu charakterystyki porostów chronionych występujących na drzewach,
- e) przygotowaniu zaleceń dotyczących pielęgnacji drzew i krzewów.

Podczas określania formy ochrony opisywanych odcinków dróg posłużono się m.in.:

- danymi Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków - <https://www.wuoz.olsztyn.pl/rejestr-i-ewidencja-zabytkow>
- danymi Generalnej i Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie w serwisie Geoserwis - <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
- Opracowaniem Regionalnego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków w Olsztynie pt.: *Waloryzacja i ochrona alei przydrożnych na terenie woj. warmińsko-mazurskiego. Rozpoznanie zasobu, ocena stanu zachowania, zakres ochrony, I. Liżewska i M. Zwierowicz wraz z zespołem, Regionalny Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytków w Olsztynie, mpis, Olsztyn 2007.*

3.2. Porosty

W dniach 1 czerwca 2020 r. – 25 czerwca 2020 r. przeprowadzono inwentaryzację epifitycznych porostów chronionych porastających drzewa wytypowane do objęcia zabiegami pielęgnacyjnymi, rosnące na objętych opracowaniem odcinkach dróg powiatowych (Tabela 1, Rycina 1).

W trakcie prac terenowych szczegółowo przebadano wszystkie drzewa zaplanowane do objęcia zabiegami pielęgnacyjnymi, a w wyjątkowych sytuacjach do wycinki. Dodatkowo prowadzono ogólne obserwacje pozostałych drzew nieprzewidzianych do pielęgnacji.

Szczegółowym oględzinom poddano pnie i konary drzew. Biotę porostów porastających niższe partie drzew (do wysokości około ok. 3,0 m) obserwowano okiem nieuzbrojonym oraz przy użyciu lupy. Poszukiwania plech porostowych w wyższych partiach drzewa (powyżej 3,0 m - najczęściej były to nasady koron i grubsze konary) prowadzono przy użyciu monokularu 16x52 i lornetki. Dodatkowo obserwowano wierzchnią warstwę gleby w pobliżu pnia każdego drzewa celem wykrycia oderwanych od drzew plech porostów chronionych. Należy zastrzec, że obserwacje przy użyciu monokularu / lornetki mają zastosowanie w przypadku dużych plech gatunków o morfologii umożliwiającej ich jednoznaczną identyfikację. W trakcie inwentaryzacji nie brano pod uwagę plech uszkodzonych w stopniu uniemożliwiającym ich identyfikację.

Obserwacjom porostów towarzyszyło określenie stopnia obfitości plech każdego z gatunków na drzewie będącym ich siedliskiem (foroficie). W tym celu wykorzystano pięciostopniową skalę przedstawioną w tabeli (Tabela 3).

Tabela 3. Skala obfitości porostów na drzewach.

Stopień obfitości	Liczba plech porostów
p	1
1	2 – 5
2	6 – 15
3	16 – 30
4	31 – 50
5	> 50

Nazewnictwo chronionych porostów oraz ich status prawny przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną. Do określenia kategorii zagrożenia posłużono się Czerwoną Listą Porostów Zagrożonych w Polsce (Cieśliński i in. 2006).

Do identyfikacji gatunków oraz określenie stopnia ochrony użyto kluczy i publikacji wymienionych w rozdziale 6.

3.3. Pachnica dębowa

Występowanie pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* w badanym regionie jest pewne i potwierdzone (Oleksi i inni 2003, Oleksi i inni 2012, Oleksi 2009). W opracowaniu Oleksi i inni (2012) poświęconemu problematyce ochrony pachnicy dębowej w Polsce, w okolicach badanych dróg wskazano stosunkowo liczne stanowiska pachnicy dębowej. Między Sępolem a Węgorzewem wskazano skupisko stanowisk tego chrząszcza, drugie pod względem liczebności w naszym województwie. Tak więc jeszcze przed przystąpieniem do prac terenowych, występowanie pachnicy dębowej na badanym regionie uznano za bezsporne. Ponieważ zaś siedliska kulturowe pachnicy są liczniejsze i w lepszym stanie niż leśne, tym bardziej należało oczekiwać, że w badanych alejach znajdują się stanowiska tego gatunku, a aleje należy objąć ochroną ze względu na znaczenie dla jego zachowania.

Termin inwentaryzacji przypadł na początek okresu kiedy można obserwować osobniki dorosłe, jednak z uwagi na czasochłonność i koszty, nie zastosowano pułapek feromonowych. W związku z powyższym, poprzestano na poszukiwaniu larw lub śladów obecności tego owada – odchodów, kokolitów, chitynowych pozostałości osobników dorosłych oraz na poszukiwaniu osobników dorosłych na drzewach. Skuteczność tej metody jest ograniczona i zgodnie z opinią GDOŚ na temat właściwej metody oraz terminu inwentaryzacji pachnicy dębowej w alejach przydrożnych, pojedyncza wstępna kontrola drzew pozwala na wykrycie ok. 40% faktycznie zasiedlonych drzew.

Biorąc pod uwagę, że badania prowadzone miały być w terenie, w którym z pewnością występuje pachnica dębowa *Osmoderma eremita*, autorzy zdecydowali się na następujące podejście. Każdy odcinek drogi oceniany był pod kątem obecności siedlisk właściwych dla pachnicy dębowej. Poszukiwania *imagines*, larw i śladów obecności pachnicy dębowej prowadzono natomiast do momentu, w którym potwierdzono występowanie tego gatunku na danym odcinku. Wówczas przyjmowano, że nawet pojedyncze stwierdzenie jest wystarczające do uznania, że cała badana aleja jest siedliskiem pachnicy dębowej. W wielu przypadkach poszukiwania kontynuowano, jednak w przypadku krótszych odcinków często poprzestawano na pojedynczym stwierdzeniu. Jest to zgodne z zasadą przezorności – jeżeli nie ma możliwości wykluczenia obecności chronionego gatunku, a jest ona prawdopodobna, należy założyć jego występowanie.

Badania pod kątem występowania pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* wykonano w lipcu 2020 r., w trakcie trzech kontroli terenowych (Tabela 4). Pachnicy dębowej, a także innych bezkręgowców, poszukiwano przemieszczając się między drzewami, które mogły być zasiedlone przez ten gatunek, i badając dostępne siedliska, czyli przede wszystkim dziuple z murszejącym drewnem. Następnie pobierano z nich próchno, które przesiewano i przeglądano. Całe pobrane próchno umieszczano ponownie w pierwotnym miejscu.

Tabela 4. Terminy i warunki panujące podczas inwentaryzacji pachnicy dębowej.

Nr kontroli	Data kontroli	Miejsce kontroli	Warunki meteorologiczne
1.	10.07.2020	1422N, 1400 N	Temperatura ok. 20° C. Wiatr średni. Zachmurzenie duże z przejaśnieniami, bez opadów.
2.	13.07.2020	1394N, 1577N	Temperatura ok. 19°. Wiatr średni. Zachmurzenie duże z przejaśnieniami, bez opadów.
3.	15.07.2020	1354N, 1386N, 1565N, 1999N, 1320N	Temperatura od 23 do 27° C. Wiatr słaby. Zachmurzenie małe, bez opadów.

3.4. Ptaki

Monitoring ornitologiczny został przeprowadzony w sezonie lęgowym ptaków, w 2020 roku. Wykonano po 2 kontrole terenowe każdego wyznaczonego odcinka drogi, każda nastawiona na obserwację innych gatunków ptaków. Pierwsza kontrola została wykonana w godzinach porannych. Kontrola ta była nastawiona na gatunki o dziennej aktywności (ptaki wróblowe, gołębie, pokrzewki, dzięcioły itp.) Druga wizyta była kontrolą wieczorno-nocną, nastawioną na wykrycie gatunków o nocnej aktywności (sowy, chruściele, łożówka, zarośłówka). Wizyty przeprowadzane były w optymalnych warunkach świetlnych oraz pogodowych (Tabela 5).

Tabela 5. Terminy liczenia ptaków i warunki panujące podczas kontroli.

Temperatura: w stopniach Celsjusza, **Opad:** 1- brak lub słaby, 2-średni, 3- mocny, 4-oberwanie chmury, **Zachmurzenie:** 1 - 0-24%, 2 - 25-49%, 3 - 50-74%, 4 - 75-100%; **Wiatr:** 1-brak lub słaby, 2-średni, 3 - porywisty, 4 – huragan, **Widoczność:** 1 - bardzo dobra, 2 - dobra, 3 – słaba,

Data	Temperatura	Opad	Zachmurzenie	Wiatr	Widoczność	Typ kontroli
2020-06-10	21°	1	2	1	1	wieczorno-nocna
2020-06-11	26°	1	1	1	1	poranna
2020-06-11	26°	1	1	1	1	wieczorno-nocna
2020-06-12	27°	1	1	1	1	poranna
2020-06-12	27°	1	1	1	1	wieczorno-nocna
2020-06-13	18°	1	3	1	1	poranna
2020-06-13	17°	1	3	1	1	wieczorno-nocna

Głównym celem było wykrycie na wyznaczonych odcinkach dróg miejsc gniazdowych ptaków chronionych. Obserwacje polegały głównie na wyszukiwaniu zajętych gniazd oraz dziupli, a także śladów bytowania ptaków (odchody, materiał gniazdowy, śpiewy terytorialne samców). Teren, który objęto monitoringiem obejmował pas drogowy (odnotowywano wszystkie stwierdzone gatunki ptaków) oraz pas w promieniu 100 metrów po obu stronach drogi (w tym przedziale zapisywano gatunki z Załącznika 1 Dyrektywy Ptasiej oraz gatunki lokalnie rzadkie, np. sowy).

Obserwacje przeprowadzono za pomocą lornetki Vortex Viper HD 10x42 oraz lunety Zen-Ray Prime HD. Kierunki światła odczytywane były z urządzenia GPS: Garmin Montana 650T. W celu zwiększenia wykrywalności poszczególnych gatunków awifauny podczas kontroli stymulowano ptaki głosami odtwarzanymi z urządzenia „JBL Flip 3”. Wśród użytych głosów dominowały śpiewy terytorialne ptaków lęgowych potencjalnie mogących występować na badanym terenie oraz głosy kontaktowe.

Kontrole obejmowały następujące moduły:

Obserwacje punktowe – polegały one na badaniu natężenia wykorzystania pasa drogowego i terenu w promieniu 100 metrów od drogi, przez ptaki. Miejsca obserwacji wybierano tak, aby zobaczyć jak największy teren. Dzięki obserwacjom z punktu można było dokładnie zobaczyć z których miejsc wylatywały ptaki i gdzie wlatywały ptaki z np.: materiałem gniazdowym lub pokarmem.

Obserwacje transektowe – polegały one na przejściu drogi i notowaniu odzywiających się ptaków w pasie drogowym oraz pasie do 100 metrów po obu stronach drogi. Ten typ obserwacji pozwolił na zapis rewirów lęgowych awifauny w obrębie terenu objętym monitoringiem.

Podczas rejestracji notowano następujące parametry obserwacji ptaków:

- 1) gatunek,
- 2) liczba ptaków – przekładana na liczbę par,
- 3) zachowanie,
- 4) potencjalne oraz rzeczywiste miejsca gniazdowe,
- 5) ślady obecności ptaków,
- 6) dokumentacja fotograficzna istotnych elementów do wykonania ekspertyzy.

3.5. Nietoperze

W celu wykrycia nietoperzy wykorzystujących badane aleje oraz określenia ich aktywności przeprowadzono kontrole wieczorne w okresie szczytu aktywności tych zwierząt. Podczas kontroli przemieszczano się wzdłuż dróg z prędkością 12-17 km/h i prowadzono nasłuchy detektorowe. Kontrole zawierały się w porze najwyższej dobowej aktywności nietoperzy. Każdy odcinek drogi skontrolowany został dwukrotnie. Terminy kontroli i panujące wtedy warunki zestawiono tabelarycznie (Tabela 4).

Tabela 6. Terminy i warunki panujące podczas inwentaryzacji nietoperzy.

Data	Kontrolowane drogi	Warunki panujące podczas kontroli
02.07.2020	1320N, 1999N, 1354N (Głądy – DW 511; Tolko – Wojtkowo), 1400N, 1422N	Temperatura 16° C. Wiatr słaby. Zachmurzenie małe, bez opadów.
04.07.2020	1565N, 1386N, 1354N (Wojtkowo – DW511), 1394N, 1577N	Temperatura 18° C. Wiatr słaby, wzrastający stopniowo do średniego. Zachmurzenie duże z przejaśnieniami. Pod koniec kontroli w okolicy Pieszkowa bardzo słaby opad deszczu, poza tym bez opadów.
07.07.2020	1320N, 1999N, 1354N (Głądy – DW 511; Tolko – Wojtkowo), 1400N, 1422N	Temperatura od 15° - 10° C. Wiatr słaby. Zachmurzenie małe, bez opadów. W drugiej części kontroli zamglenia.
11.07.2020	1565N, 1386N, 1354N (Wojtkowo – DW511), 1394N, 1577N	Temperatura 18° C. Wiatr słaby. Zachmurzenie małe, bez opadów.

Nasłuchy prowadzono z wykorzystaniem detektorów Anabat SDII, natomiast analizę nagrań wykonano za pomocą programu Analook.

Aktywność określono obliczając indeksy aktywności nietoperzy dla dokonanych rejestracji, wg poniższego wzoru:

$$I_x = L_x * 60 / T,$$

gdzie:

I_x – indeks aktywności dla gatunku lub grupy gatunków „x”;

L_x – liczba jednostek aktywności nietoperzy z gatunku lub grupy gatunków „x” stwierdzonych w czasie pojedynczego ciągłego nagrania na odcinku transektu lub punkcie (lub podczas wszystkich branych pod uwagę nagrań);

T – czas danego nagrania (lub wszystkich branych pod uwagę nagrań) podany w minutach.

W celu oceny uzyskanych wyników przyjęto skalę, ustaloną arbitralnie przez autora opracowania na podstawie doświadczeń przy sporządzaniu ocen oddziaływania na nietoperze.

Biorąc pod uwagę charakter siedlisk, ustalono następujące przedziały aktywności:

- aktywność bardzo wysoka – wartość I_A powyżej 50,
- aktywność wysoka – wartość I_A od 25 do 50,
- aktywność umiarkowana – wartość I_A od 10 do 25,
- aktywność niska – wartość I_A od 5 do 10,
- aktywność bardzo niska – wartość I_A poniżej 5.

3.6. GIS

Analizy GIS i załączniki kartograficzne opracowano przy użyciu programu QGIS 3.4.13. Jako mapy podkładowe wykorzystano warstwy OpenStreetMap.

4. Wyniki

4.1. Charakterystyka drzew i krzewów poszczególnych odcinków dróg

4.1.1. Droga nr 1577 N: Masuny – DP1394N

A. Informacje ogólne

Drzewostan

Aleja ma charakter zadrzewienia jednogatunkowego z domieszką.

Dominującym gatunkiem jest dąb szypułkowy (*Quercus robur*). Domieszkę stanowią pojedyncze osobniki brzozy brodawkowatej (*Betula pendula*) oraz dębu czerwonego (*Quercus rubra*).

Stopień zwarcia alei

Aleja ma charakter zwarty na całym przebiegu, jedynie w obszarze zabudowanym wsi jest lekko przerzedzona.

Warstwa krzewów

Odcinek jest zakrzewiony w różnym stopniu. W obszarze zabudowanym warstwy krzewów brak na pozostałym przebiegu wyróżnia się dużym stopniem zakrzewienia. Warstwę w przewodzie buduje liczny podrost drzew.

Do najczęściej spotykanych gatunków należą klon zwyczajny (*Acer platanoides*), dąb szypułkowy (*Quercus robur*), wiąz górski (*Ulmus glabra*) i lipa dronolistna (*Tilia cordata*). Z krzewów, mniej licznie, występowały:

- szakłaka pospolitego (*Rhamnus cathartica*),
- głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*),
- jabłoń domowa (*Malus domestica*),
- bez czarny (*Sambucus nigra*),
- jarzab pospolity (*Sorbus aucuparia*),
- róża dzika (*Rosa canina*).

Wiek drzewostanu

Wiek drzew budujących aleję jest zbliżony wynosi około 200 lat. Wiele dębów posiada wymiary drzew pomnikowych.

Ogólny stan zdrowotny drzew i krzewów przydrożnych

Ogólny stan zdrowotny drzew budujących zadrzewienie jest zadowalający. Najczęściej w koronach notowano obecność suszu fizjologicznego (typowe dla starszych drzew wydzielanie się suszu gałęziowego i zamieranie drobniejszych konarów). W przypadku kilku drzew obserwowano niepokojące objawy związane z występowaniem rozkładu drewna w nasadzie korony oraz pnia w wyniku przeprowadzonych w przeszłości cięć związanych z zachowaniem skrajni jezdni. Na pniach pojedynczych drzew stwierdzono również obecność grzybów pasożytniczych - żółciaka siarkowego oraz hubiaków.

B. Status ochronny zadrzewień / alei

Badany odcinek drogi nie znajduje się pod prawną ochroną, nie jest wpisany do rejestru, ani ewidencji zabytków WUOZ, nie występują na nim pomniki przyrody.

Aleja zlokalizowana na terenie Obszar Natura 2000 Ostoja Warmińska

C. Biota porostów odcinka drogi

Biota porostów ocenianego odcinka drogi jest stosunkowo słabo rozwinięta, szczególnie w miejscach mocno zakrzaczonych. Pokrycie pni przez porosty zazwyczaj nie przekracza 20 % ich powierzchni. Z grupy gatunków podlegających ochronie prawnej na badanych drzewach najczęściej i obficie notowano jedynie odnożycę mączystą (*Ramalina farinacea*). Znacznie rzadziej, w postaci pojedynczych plech, notowano inne gatunki z tej grupy, takie jak: odnożyca kępkowa (*Ramalina fastigiata*) i odnożyca jesionowa (*Ramalina fraxinea*).

D. Zalecenia ochronne dla odcinka

- Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
- Przeprowadzenie cięć weteranizujących na drzewach w złym stanie zdrowotnym i zagrażających bezpieczeństwu mienia i ludzi.
- Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
- Prześwietlenie warstwy krzewów.
- Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.

4.1.2. Droga nr 1394 N: Gierkiny – Sępól – DW 592

A. Informacje ogólne

Drzewostan

Aleja z przewagą jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior*) oraz fragmentami z lipą drobnolistną (*Tilia cordata*). W domieszce występuje klon pospolity (*Acer platanoides*), klon jawor (*Acer pseudoplatanus*), dąb szypułkowy (*Quercus robur*) oraz jesion pensylwański (*Fraxinus pensylvanica*).

Stopień zwarcia alei

Aleja ma charakter zadrzewienia zwartego z lukami.

Warstwa krzewów

Warstwa krzewów jest dobrze rozwinięta jedynie na odcinku od miejscowości Gierkiny do granicy państwa. Na pozostałym terenie jest słabo wykształcona.

Gatunkami budującymi warstwę krzewów są głównie:

- bez czarny (*Sambucus nigra*),
- głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*),
- grusza polna (*Pyrus pyrastrer*),
- jabłoń domowa (*Malus domestica*),
- jarząb pospolity (*Sorbus aucuparia*),
- kalina koralowa (*Viburnum opulus*),
- róża dzika (*Rosa canina*),
- szakłak pospolity (*Rhamnus cathartica*),
- trzmielina pospolita (*Euonymus europaeus*).

Wiek drzewostanu

Aleję budują głównie drzewa w wieku około 80-100 lat.

Od miejscowości Wiatrowiec, miejscami za rowem przydrożnym, wprowadzono nowe nasadzenia klonu zwyczajnego (*Acer platanoides*) oraz jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior*) w wieku około 20 lat.

Ogólny stan zdrowotny drzew i krzewów przydrożnych

Stan zdrowotny drzew budujących zadrzewienie jest zróżnicowany. Większość osobników gatunku jesion wyniosły znajduje się w stanie niezadowolającym lub złym.

B. Status ochronny zadrzewień / alei

Badany odcinek częściowo położony jest na terenie OCHK Doliny Dolnej Łyny. Nie znajduje się pod prawną ochroną, nie jest wpisany do ewidencji i rejestru zabytków WUOZ. Na jego przebiegu brak jest pomników przyrody. Aleja znajduje się na obszarze Natura 2000 Ostoja Warmińska.

C. Biota porostów odcinka drogi

Biota porostów ocenianego odcinka drogi jest rozmieszczona nierównomiernie. Istnieją odcinki, głównie w otoczeniu pól uprawnych i mocno zakrzewione, na których drzewa są słabo zasiedlone przez porosty. Na odcinkach z nasadzeniami jesionu wyniosłego oraz innych gatunków - bardziej doświetlonych, porosty występowały dość obficie. Pokrycie pni przez porosty zazwyczaj osiągało w tych miejscach około 40 % ich powierzchni. Z grupy gatunków podlegających ochronie prawnej na badanych drzewach najczęściej i obficie notowano odnożycę mączystą (*Ramalina farinacea*) i szarzynkę skórzastą (*Parmelina Tiliacea*). Rzadziej występowały inne gatunki z tej grupy, takie jak: odnożyca kępkowa (*Ramalina fastigiata*) i odnożyca jesionowa (*Ramalina fraxinea*).

D. Zalecenia ochronne dla odcinka

- Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
- Usunięcie jemoły.
- Prześwietlenie warstwy krzewów.
- Zredukowanie liczby krzewów i pozostawienie części krzewów w celach biocenotycznych.
- Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
- Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.
- Usunięcie drzew w złym stanie zdrowotnym o wysokim ryzyku upadku.

4.1.3. Droga nr 1320 N: Kwiatkowo – Górowo Iławeckie

A. Informacje ogólne

Drzewostan

Aleja wielogatunkowa budowana głównie przez jesionę wyniosłą (*Fraxinus excelsior*), brzozę brodawkowatą (*Betula pendula*) dęba szypułkowego (*Quercus robur*) oraz klonu zwyczajnego (*Acer platanoides*). Nielicznie notowano również klon jawora (*Acer pseudoplatanus*).

Stopień zwarcia alei

Na całym odcinku aleja ma charakter przerzedzony.

Warstwa krzewów

Na całym przebiegu drogi krzewy rosną w małym zwarciu.

Na obszarze leśnym krzewy porastają zwarcie cały pas drogowy. Warstwę budują głównie młode osobniki klonu pospolitego (*Acer platanoides*) oraz róża dzika (*Rosa canina*), grusza polna (*Pyrus pyraeaster*), jabłoń domowa (*Malus domestica*), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*), szakłak pospolity (*Rhamnus cathartica*), jarzab pospolity (*Sorbus aucuparia*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*), trzmielina pospolita (*Euonymus europaeus*) oraz wierzba iwa (*Salix caprea*).

Wiek drzewostanu

Aleję budują drzewa w podobnym wieku około 60-80 lat.

Ogólny stan zdrowotny drzew i krzewów przydrożnych

Stan zdrowotny drzew budujących zadrzewienie jest niezadowolający lub zły. Szczególnie dotyczy to drzew z rodzaju jesion, na całym odcinku praktycznie brak drzew w dobrym lub zadowolającym stanie. Drzewa znajdują się w powolnym procesie zamierania.

B. Status ochronny zadrzewień / alei

Badany odcinek drogi nie znajduje się pod prawną ochroną, nie jest wpisany do rejestru, ani ewidencji zabytków WUOZ, nie występują na nim pomniki przyrody.

Aleja zlokalizowana na terenie Obszar Natura 2000 Ostoja Warmińska. Droga stanowi granicę między OChK Wzniesień Górowskich a OChK Rzeki Wałszy.

C. Biota porostów odcinka drogi

Na badanym odcinku porosty występują średnio licznie, ich pokrycie na pniach średnio osiąga około 30 % powierzchni. Większość plech zlokalizowana jest w górnych partiach pni i koronach drzew. Z grupy gatunków podlegających ochronie prawnej na badanych drzewach najczęściej i obficie notowano odnożyce mączystą (*Ramalina farinacea*) i szarzynkę skórzastą (*Parmelina tiliacea*). Znacznie rzadziej, w postaci pojedynczych plech, notowano inne gatunki z tej grupy, takie jak np.: odnożyca kępkowa (*Ramalina fastigiata*) i odnożyca jesionowa (*Ramalina fraxinea*).

D. Zalecenia ochronne dla odcinka

- Usunięcie posuszu i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
- Przeprowadzenie cięć weteranizujących na drzewach w złym stanie zdrowotnym i zagrażających bezpieczeństwu mienia i ludzi.
- Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
- Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.

4.1.4. Droga nr 1422 N: Bisztynek – granica powiatu

A. Informacje ogólne

Drzewostan

Aleja mieszana budowana głównie przez: jesioną wyniosłego (*Fraxinus excelsior*) z nieliczną domieszką dębu szypułkowego (*Quercus robur* oraz) klonu pospolitego (*Acer platanoides*) oraz klonu jawora (*Acer pseudoplatanus*).

Stopień zwarcia alei

Na całym przebiegu drogi zadrzewienie ma charakter alei zwartej z lukami. Jedynie w granicach obszaru zabudowanego wsi brak drzew.

Warstwa krzewów

Warstwa krzewów jest dobrze rozwinięta lecz ma charakter zwartych kęp. Na całym przebiegu przeplatają się odcinki ze zwartymi zaroślami oraz pozbawione krzewów. Warstwę budują głównie: podrost klonu pospolitego (*Acer platanoides*) oraz róża dzika (*Rosa canina*), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*), wierzba iwa (*Salix caprea*)

Dość licznie notowano również:

- bez czarny (*Sambucus nigra*),
- gruszę polną (*Pyrus pyraeaster*),
- jabłoń domową (*Malus domestica*),
- jarząb pospolity (*Sorbus aucuparia*),
- kalinę koralową (*Viburnum opulus*),
- szakłakę pospolitą (*Rhamnus cathartica*),
- trzmielinę pospolitą (*Euonymus europaeus*).

Wiek drzewostanu

Aleję budują drzewa w podobnym wieku około 60-80 lat. Miejscami występuje drugi pas młodszych zadrzewień w wieku 20 lat.

Ogólny stan zdrowotny drzew i krzewów przydrożnych

Stan zdrowotny drzew budujących zadrzewienie jest zróżnicowany. Większość osobników z gatunku jesion wyniosły znajduje się w stanie niezadowolającym lub złym. Stan zdrowotny pozostałych drzew jest zazwyczaj zadowolający lub dobry.

B. Status ochronny zadrzewień / alei

Badany odcinek drogi nie znajduje się pod prawną ochroną, nie jest wpisany do rejestru, ani ewidencji zabytków WUOZ, nie występują na nim pomniki przyrody.

C. Biota porostów odcinka drogi

Biota porostów ocenianego odcinka drogi jest słabo rozwinięta. Istnieją odcinki, głównie w otoczeniu pól uprawnych, na których drzewa są słabo zasiedlone przez porosty. Jedynie na nielicznych drzewach, głównie jesionach porosty występują obficie. Pokrycie pni przez porosty zazwyczaj nie przekracza 20 % ich powierzchni. Z grupy gatunków podlegających ochronie prawnej na badanych drzewach najczęściej i obficie notowano jedynie odnożycę mączystą (*Ramalina farinacea*). Znacznie rzadziej, w postaci pojedynczych plech, notowano inne gatunki z tej grupy, takie jak: odnożyca kępkowa (*Ramalina fastigiata*), odnożyca jesionowa (*Ramalina fraxinea*).

D. Zalecenia ochronne dla odcinka

- Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
- Przeprowadzenie cięć weteranizujących na drzewach w złym stanie zdrowotnym i zagrażających bezpieczeństwu mienia i ludzi.
- Prześwietlenie warstwy krzewów.
- Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
- Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.

4.1.5. Droga nr 1386 N: DW512 – Bezledy – DP1354N

A. Informacje ogólne

Drzewostan

- **DW51 – Bezledy.** Aleja mieszana budowana głównie przez: jesioną wyniosłego (*Fraxinus excelsior*) oraz mniej licznie przez lipę drobnolistną (*Tilia cordata*) i topolę kanadyjską (*Populus canadensis*).
- **Bezledy – DP1354N.** Aleja dwugatunkowa budowana przez: lipę drobnolistną (*Tilia cordata*) w pierwszym szpalerze oraz odcinkami z topolą Maksymowicza (*Populus maximowiczii*) w drugim szpalerze.

Stopień zwarcia alei

- **DW51 – Bezledy.** Na całym przebiegu drogi zadrzewienie ma charakter alei zwartej z lukami.
- **Bezledy – DP1354N.** Na całym przebiegu drogi zadrzewienie ma charakter alei zwartej z lukami.

Warstwa krzewów

- **DW51 – Bezledy.** Warstwa krzewów jest dobrze rozwinięta lecz ma charakter zwartych kęp. Na całym przebiegu przeplatają się odcinki ze zwartymi zarośami oraz pozbawione krzewów. Warstwę budują głównie: podrost klonu pospolitego (*Acer platanoides*) oraz róża dzika (*Rosa canina*), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*).

Mniej licznie w warstwie krzewów notowano:

- bez czarny (*Sambucus nigra*),
 - gruszę polną (*Pyrus pyraster*),
 - jabłoń domową (*Malus domestica*),
 - jarząb pospolity (*Sorbus aucuparia*),
 - jesioną wyniosłego (*Fraxinus excelsior*),
 - kalinę koralową (*Viburnum opulus*),
 - szakłaka pospolitego (*Rhamnus cathartica*),
 - trzmielinę pospolitą (*Euonymus europaeus*).
- **Bezledy – DP1354N.** Warstwa krzewów na odcinku od Bezled do skrzyżowania jest bardzo słabo rozwinięta, na pozostałym przebiegu jest rozwinięta dobrze lecz ma charakter kępowy. Warstwę budują głównie: podrost klonu zwyczajnego i odroślowe pędy lipy drobnolistnej oraz krzewy:
 - róża dzika (*Rosa canina*),
 - głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*),
 - bez czarny (*Sambucus nigra*),
 - kalina koralowa (*Viburnum opulus*),
 - szakłak pospolity (*Rhamnus cathartica*),
 - trzmielina pospolita (*Euonymus europaeus*),

a także młode osobniki gruszy polnej (*Pyrus pyraster*), jabłoni domowej (*Malus domestica*) i jarzębu pospolitego (*Sorbus aucuparia*).

Wiek drzewostanu

- **DW51 – Bezledy.** Aleję budują drzewa w podobnym wieku około 60-80 lat.
- **Bezledy – DP1354N.** Aleję budują drzewa w podobnym wieku od 60 (topola) do 100 lat (lipa).

Ogólny stan zdrowotny drzew i krzewów przydrożnych

- **DW51 – Bezledy.** Stan zdrowotny drzew budujących zadrzewienie jest zróżnicowany. Większość osobników z gatunku jesion wyniosły znajduje się w stanie niezadowalającym lub złym. Stan zdrowotny pozostałych drzew jest zazwyczaj zadowalający lub dobry.
- **Bezledy – DP1354N.** Stan zdrowotny drzew budujących zadrzewienie jest dobry. Najczęściej w koronach notowano obecność suszu fizjologicznego (typowe dla starszych drzew wydzielanie się suszu gałęziowego i zamieranie drobniejszych konarów) Wiele drzew jest silnie porażonych przez półpasożyta jemiolę pospolitą (*Viscum album*) co istotnie wpływa na osłabienie ich vitalności.

B. Status ochronny zadrzewień / alei

- **DW51 – Bezledy.** Badany odcinek drogi nie znajduje się pod prawną ochroną, nie jest wpisany do rejestru, ani ewidencji zabytków WUOZ, nie występują na nim pomniki przyrody.
Aleja zlokalizowana na terenie Obszar Natura 2000 Ostoja Warmińska.
- **Bezledy – DP1354N.** Badany odcinek częściowo położony jest na terenie OCHK Doliny Elmy. Nie znajduje się pod prawną ochroną, nie jest wpisany do ewidencji i rejestru zabytków WUOZ. Na jego przebiegu brak jest pomników przyrody. Aleja znajduje się na obszarze Natura 2000 Ostoja Warmińska.

C. Biota porostów odcinka drogi

- **DW51 – Bezledy.** Biota porostów ocenianego odcinka drogi jest słabo rozwinięta. Istnieją odcinki, głównie w otoczeniu pól uprawnych, na których drzewa są słabo zasiedlone przez porosty. Jedynie na nielicznych drzewach, głównie jesionach porosty występują obficie. Pokrycie pni przez porosty zazwyczaj nie przekracza 20 % ich powierzchni. Z grupy gatunków podlegających ochronie prawnej na badanych drzewach najczęściej i obficie notowano jedynie odnożycę mączystą (*Ramalina farinacea*). Znacznie rzadziej, w postaci pojedynczych plech, notowano inne gatunki z tej grupy, takie jak: odnożyca kępkowa (*Ramalina fastigiata*), odnożyca jesionowa (*Ramalina fraxinea*).
- **Bezledy – DP1354N.** Biota porostów ocenianego odcinka drogi jest stosunkowo słabo rozwinięta, szczególnie w miejscach mocno zakrzaczonych. Pokrycie pni przez porosty zazwyczaj nie przekracza 20 % ich powierzchni. Z grupy gatunków podlegających ochronie prawnej na badanych drzewach najczęściej i obficie notowano jedynie odnożycę mączystą (*Ramalina farinacea*). Znacznie rzadziej, w postaci pojedynczych plech, notowano inne gatunki z tej grupy, takie jak: odnożyca kępkowa (*Ramalina fastigiata*) i odnożyca jesionowa (*Ramalina fraxinea*).

D. Zalecenia ochronne dla odcinka

- **DW51 – Bezledy**
 - Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
 - Przeprowadzenie cięć weteranizujących na drzewach w złym stanie zdrowotnym i zagrażających bezpieczeństwu mienia i ludzi.
 - Prześwietlenie warstwy krzewów.
 - Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
 - Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.
- **Bezledy – DP1354N**
 - Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
 - Usunięcie jemioli.

- Prześwietlenie warstwy krzewów.
- Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.

4.1.6. Droga nr 1999 N: Skrzyżowanie z drogą powiatową 1320 – Dzikowo Hławeckie – granica lasu

A. Informacje ogólne

Drzewostan

Aleja ma charakter zadrzewienia jednogatunkowego z domieszką.

Dominującym gatunkiem jest dąb szypułkowy (*Quercus robur*). Na odcinku od wsi Dzikowo Hławeckie do granicy lasu, w drugim szpalerze występuje topola kanadyjska (*Populus canadensis*) i klon zwyczajny (*Acer platanoides*) oraz we wsi jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*). Na pozostałym odcinku aleja jest zadrzewieniem jednogatunkowym.

Stopień zwarcia alei

Na terenie zabudowanym aleja ma charakter fragmentaryczny. Na pozostałym odcinku jest aleją zwartą.

Warstwa krzewów

Odcinek wyróżnia się dużym stopniem zakrzewienia. Warstwę w przewadze buduje liczny podrost drzew.

Do najczęściej spotykanych gatunków należą klon zwyczajny (*Acer platanoides*), dąb szypułkowy (*Quercus robur*) i lipa drobnolistna (*Tilia cordata*).

Z krzewów, mniej licznie, występowały:

- głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*),
- jabłoń domowa (*Malus domestica*),
- wierzba iwa (*Salix caprea*),
- wierzba szara (*Salix cinerea*),
- bez czarny (*Sambucus nigra*),
- jarzab pospolity (*Sorbus aucuparia*),
- róża dzika (*Rosa canina*),

Wiek drzewostanu

Wiek drzew budujących aleję jest zróżnicowany i mieści się w przedziale od 50 (topola) do około 200 (dąb). Wiele dębów posiada wymiary drzew pomnikowych.

Ogólny stan zdrowotny drzew i krzewów przydrożnych

Ogólny stan zdrowotny drzew budujących zadrzewienie jest zadowalający. Najczęściej w koronach notowano obecność suszu fizjologicznego (typowe dla starszych drzew wydzielanie się suszu gałęziowego i zamieranie drobniejszych konarów). W przypadku kilku drzew obserwowano niepokojące objawy związane z występowaniem rozkładu drewna w nasadzie korony oraz pnia w wyniku przeprowadzonych w przeszłości cięć związanych z zachowaniem skrajni jezdni. Na pniach pojedynczych drzew stwierdzono również obecność grzybów pasożytniczych - żółciaka siarkowego oraz opieńki..

B. Status ochronny zadrzewień / alei

Badany odcinek drogi nie znajduje się pod prawną ochroną, nie jest wpisany do rejestru, ani ewidencji zabytków WUOZ, nie występują na nim pomniki przyrody.

Aleja zlokalizowana na terenie Obszar Natura 2000 Ostoja Warmińska oraz OCHK Wzniesień Górskich.

C. Biota porostów odcinka drogi

Biota porostów ocenianego odcinka drogi jest stosunkowo słabo rozwinięta, szczególnie w miejscach mocno zakrzaczonych. Pokrycie pni przez porosty zazwyczaj nie przekracza 20 % ich powierzchni. Z grupy gatunków podlegających ochronie prawnej na badanych drzewach najczęściej i obficie notowano jedynie odnożycę opyloną (*Ramalina pollinaria*). Znacznie rzadziej, w postaci pojedynczych plech, notowano inne gatunki z tej grupy, takie jak: odnożyca kępkowa (*Ramalina fastigiata*) i odnożyca jesionowa (*Ramalina fraxinea*).

D. Zalecenia ochronne dla odcinka

- Usunięcie posuszu i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
- Przeprowadzenie cięć weteranizujących na drzewach w złym stanie zdrowotnym i zagrażających bezpieczeństwu mienia i ludzi.
- Uzupełnienie zadrzewienia przydrożnych nowymi nasadzeniami (a tam gdzie istnieje taka możliwość wypielęgnowanie podrostu).
- Prześwietlenie warstwy krzewów.
- Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.

4.1.7. Droga nr 1565 N: Judyty – DW 512

A. Informacje ogólne

Drzewostan

Aleja ma charakter zadrzewienia jednogatunkowego z domieszką.

Dominującym gatunkiem jest dąb szypułkowy (*Quercus robur*). Domieszkę stanowią pojedyncze osobniki lipy drobnolistnej (*Tilia cordata*) oraz kasztanowca zwyczajnego (*Aesculus hippocastanum*).

Stopień zwarcia alei

Aleja ma charakter zwarty na całym przebiegu, jedynie na obszarze leśnym brak jest drzew. W obszarze zabudowanym wsi aleja jest lekko przerzedzona.

Warstwa krzewów

Odcinek jest zakrzewiony w różnym stopniu. Na obszarze bezleśnym warstwy krzewów praktycznie brak. W miejscu, gdzie aleja przebiega przez las poboczne jest pokryte roślinnością drzewiastą w 100%. Podobnie jest w miejscu, gdzie aleja graniczy z parkiem. Na granicy z lasem warstwę krzewów buduje liczny podrost drzew, głównie klonu zwyczajnego (*Acer platanoides*) oraz leszczyny pospolitej (*Corylus avellana*). Przy parku dominuje klon i wiąz polny (*Ulmus minor*).

Na pozostałym terenie stwierdzono jedynie pojedyncze osobniki róży dzikiej (*Rosa canina*) oraz trzmieliny pospolitej (*Euonymus europaea*) i róża dzika (*Rosa canina*).

Wiek drzewostanu

Wiek drzew budujących aleję jest zbliżony wynosi około 200 lat. Wiele dębów posiada wymiary drzew pomnikowych.

Ogólny stan zdrowotny drzew i krzewów przydrożnych

Ogólny stan zdrowotny drzew budujących zadrzewienie jest zadowalający. Najczęściej w koronach notowano obecność suszu fizjologicznego (typowe dla starszych drzew wydzielanie się suszu gałęziowego i zamieranie drobniejszych konarów). W przypadku kilku drzew obserwowano niepokojące objawy związane z występowaniem rozkładu drewna w nasadzie korony oraz pnia w wyniku przeprowadzonych w przeszłości cięć związanych z zachowaniem skrajni jezdni.

B. Status ochronny zadrzewień / alei

Badany odcinek drogi nie znajduje się pod prawną ochroną, nie jest wpisany do rejestru, ani ewidencji zabytków WUOZ, nie występują na nim pomniki przyrody.

Aleja zlokalizowana na terenie Obszar Natura 2000 Ostoja Warmińska.

C. Biota porostów odcinka drogi

Biota porostów ocenianego odcinka drogi jest stosunkowo słabo rozwinięta, szczególnie w miejscach mocno zakrzaczonych. Pokrycie pni przez porosty zazwyczaj nie przekracza 20 % ich powierzchni. Z grupy gatunków podlegających ochronie prawnej na badanych drzewach najczęściej i obficie notowano jedynie odnożycę mączystą (*Ramalina farinacea*). Znacznie rzadziej, w postaci pojedynczych plech, notowano inne gatunki z tej grupy, takie jak: odnożyca kępkowa (*Ramalina fastigiata*) i odnożyca jesionowa (*Ramalina fraxinea*).

D. Zalecenia ochronne dla odcinka

- Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
- Przeprowadzenie cięć weteranizujących na drzewach w złym stanie zdrowotnym i zagrażających bezpieczeństwu mienia i ludzi.
- Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
- Prześwietlenie warstwy krzewów.
- Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.

4.1.8. Droga nr 1354 N Skrzyżowanie dróg – Janikowo – DW 511 – DW512

A. Informacje ogólne

Drzewostan

- **Skrzyżowanie dróg – Janikowo – DW 511.** Aleja jednogatunkowa budowana przez: lipę drobnolistną (*Tilia cordata*) z niewielką domieszką jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior*).
- **DW511 – DW512.** Aleja z fragmentami jednogatunkowymi. Na przebiegu drogi przeważają fragmenty z lipą drobnolistną (*Tilia cordata*), nieco mniejsze odcinki obsadzono jesionem wyniosłym (*Fraxinus excelsior*) i dębem szypułkowym (*Quercus robur*). W domieszce występuje klon pospolity (*Acer platanoides*), klon jawor (*Acer pseudoplatanus*), lipa szerokolistna (*Tilia platyphyllos*) oraz jesion pensylwański (*Fraxinus pensylvanica*).

Stopień zwarcia alei

- **Skrzyżowanie dróg – Janikowo – DW 511.** Na całym przebiegu drogi zadrzewienie ma charakter alei zwartej z lukami jedynie w obrębie wsi Janikowo są odcinki bezdrzewne.
- **DW511 – DW512.** Aleja ma charakter zadrzewienia zwartego z lukami jedynie na odcinku od DW 512 do Rodnowa jest fragmentami aleją przerzedzoną.

Warstwa krzewów

Skrzyżowanie dróg – Janikowo – DW 511

- **Skrzyżowanie dróg – Janikowo – DW 511.** Warstwa krzewów jest dobrze rozwinięta lecz ma charakter kępowy. Na całym przebiegu przeplatają się odcinki ze zwartymi zaroślami oraz pozbawione krzewów. Warstwę budują głównie: podrost klonu zwyczajnego i odroślowe pędy lipy drobnolistnej oraz krzewy:
 - róża dzika (*Rosa canina*),
 - głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*).
 - bez czarny (*Sambucus nigra*),
 - kalina koralowa (*Viburnum opulus*),
 - szakłak pospolity (*Rhamnus cathartica*),
 - trzmielina pospolita (*Euonymus europaeus*),a także młode osobniki gruszy polnej (*Pyrus pyraster*), jabłoni domowej (*Malus domestica*) i jarzębu pospolitego (*Sorbus aucuparia*).
- **DW511 – DW512.** Warstwa krzewów jest dobrze rozwinięta lecz ma charakter zwartych kęp. Na całym przebiegu, z wyjątkiem od DW 512 do Rodnowa, przeplatają się odcinki ze zwartymi zaroślami oraz pozbawione krzewów. Na odcinku DW 512 – Rodnowo brak jest warstwy krzewów. Na pozostałym przebiegu drogi warstwę buduje głównie podrost klonu pospolitego (*Acer platanoides*), oraz:
 - bez czarny (*Sambucus nigra*),
 - głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*),
 - grusza polna (*Pyrus pyraster*),
 - jabłoń domowa (*Malus domestica*),
 - jarząg pospolity (*Sorbus aucuparia*),
 - kalina koralowa (*Viburnum opulus*),
 - róża dzika (*Rosa canina*),
 - szakłak pospolity (*Rhamnus cathartica*),
 - trzmielina pospolita (*Euonymus europaeus*).

Wiek drzewostanu

- **Skrzyżowanie dróg – Janikowo – DW 511.** Aleję budują drzewa w podobnym wieku około 60-80 lat.
- **DW511 – DW512.** Aleję budują głównie drzewa w wieku około 80-100 lat.

Miejscami za rowem przydrożnym wprowadzono nowe nasadzenia klonu zwyczajnego (*Acer platanoides*), lipy szerokolistnej (*Tilia platyphyllos*) i brzozy brodawkowatej (*Betula pendula*) w wieku 5-15 lat.

Ogólny stan zdrowotny drzew i krzewów przydrożnych

- **Skrzyżowanie dróg – Janikowo – DW 511.** Stan zdrowotny drzew budujących zadrzewienie jest dobry, szczególnie na odcinku od skrzyżowania do wsi Janikowo. Najczęściej w koronach notowano obecność suszu fizjologicznego (typowe dla starszych drzew wydzielanie się suszu gałęziowego i zamieranie drobniejszych konarów) Na odcinku od Janikowa do DW 511 wiele drzew jest silnie porażonych przez półpasożyta jemiolę pospolitą (*Viscum album*). W przypadku kilkunastu drzew jemiola istotnie wpływa na osłabienie ich vitalności.
- **DW511 – DW512.** Stan zdrowotny drzew budujących zadrzewienie jest zróżnicowany. Większość osobników z gatunku jesion wyniosły znajduje się w stanie niezadowolającym lub złym. Na wyremontowanym odcinku drogi od DW 512 do wsi Rodnowo w wyniku prac budowlanych związanych z profilowaniem rowu przydrożnego zostały bardzo poważnie

uszkodzone korzenie większości drzew. W wielu przypadkach rozmiar uszkodzeń bardzo istotnie wpłynął na pogorszenie statyki drzew oraz ich stan zdrowotny. Stan zdrowotny drzew na pozostałym odcinku, szczególnie lip, z uwagi na bardzo silne porażenie przez jemiolę pospolitą (*Viscum album*) jest również poważnie osłabiony. Wiele osobników jest również w dobrej kondycji.

B. Status ochronny zadrzewień / alei

Żaden z badanych odcinków drogi nie jest wpisany do rejestru, ani ewidencji zabytków WUOZ, nie występują na nim pomniki przyrody.

Na przebiegu od DW 511 do Rodnowa aleja leży na granicy obszaru natura 2000 Ostoja Warmińska, dalej przebiega przez obszar ostoi. Ponadto odcinek DW511 – DW512 częściowo położony jest na terenie OCHK Doliny Elmy.

C. Biota porostów odcinka drogi

- **Skrzyżowanie dróg – Janikowo – DW 511.** Biota porostów ocenianego odcinka drogi jest stosunkowo słabo rozwinięta, szczególnie w miejscach mocno zakrzaczonych. Pokrycie pni przez porosty zazwyczaj nie przekracza 20 % ich powierzchni. Z grupy gatunków podlegających ochronie prawnej na badanych drzewach najczęściej i obficie notowano jedynie odnożycę mączystą (*Ramalina farinacea*). Znacznie rzadziej, w postaci pojedynczych plech, notowano inne gatunki z tej grupy, takie jak: odnożyca kępkowa (*Ramalina fastigiata*) i odnożyca jesionowa (*Ramalina fraxinea*).
- **DW511 – DW512.** Biota porostów ocenianego odcinka drogi jest rozmieszczona nierównomiernie. Istnieją odcinki, głównie w otoczeniu pól uprawnych i mocno zakrzewione, na których drzewa są słabo zasiedlone przez porosty. Na odcinkach z nasadzeniami jesionu wyniosłego oraz innych gatunków - bardziej doświetlonych, porosty występowały dość obficie. Pokrycie pni przez porosty zazwyczaj osiągało w tych miejscach około 30 % ich powierzchni. Z grupy gatunków podlegających ochronie prawnej na badanych drzewach najczęściej i obficie notowano odnożycę mączystą (*Ramalina farinacea*) i szarzynkę skórzastą (*Parmelina Tiliacea*). Rzadziej występowały inne gatunki z tej grupy, takie jak: odnożyca kępkowa (*Ramalina fastigiata*) i odnożyca jesionowa (*Ramalina fraxinea*).

D. Zalecenia ochronne dla odcinka

- **Skrzyżowanie dróg – Janikowo – DW 511**
 - Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
 - Usunięcie jemioli.
 - Prześwietlenie warstwy krzewów.
 - Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
 - Usunięcie drzew w złym stanie zdrowotnym o wysokim ryzyku upadku.
- **DW511 – DW512**
 - Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
 - Usunięcie jemioli.
 - Prześwietlenie warstwy krzewów.
 - Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
 - Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.

4.1.9. Droga nr 1400 N: Galiny – Maszewy

A. Informacje ogólne

Drzewostan

Aleja z przewagą jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior*) oraz fragmentami z lipą drobnolistną (*Tilia cordata*) i jabłonią domową (*Malus domestica*). W domieszce występuje dąb szypułkowy (*Quercus robur*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), oraz lipa krymska (*Tilia xeuchlora*).

Stopień zwarcia alei

Aleja ma charakter zadrzewienia zwartego z lukami.

Warstwa krzewów

Warstwa krzewów jest słabo wykształcona na całym przebiegu alei.

Gatunkami budującymi warstwę krzewów są głównie:

- głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*),
- grusza polna (*Pyrus pyraeaster*),
- jarząb pospolity (*Sorbus aucuparia*),
- róża dzika (*Rosa canina*),
- szakłak pospolity (*Rhamnus cathartica*),
- trzmielina pospolita (*Euonymus europaeus*).

Wiek drzewostanu

Aleję budują głównie drzewa w wieku około 60-80 lat.

Miejscami za rowem przydrożnym, wprowadzono nowe nasadzenia klonu zwyczajnego (*Acer platanoides*) w wieku około 5 lat.

Ogólny stan zdrowotny drzew i krzewów przydrożnych

Stan zdrowotny drzew budujących zadrzewienie jest zróżnicowany. Większość osobników gatunku jesion wyniosły znajduje się w stanie niezadowolającym lub złym. Wiele osobników rodzaju lipa jest silnie porażonych przez jemiolę pospolitą (*Viscum album*).

B. Status ochronny zadrzewień / alei

Badany odcinek nie znajduje się pod prawną ochroną, nie jest wpisany do ewidencji i rejestru zabytków WUOZ. Na jego przebiegu brak jest pomników przyrody.

C. Biota porostów odcinka drogi

Biota porostów ocenianego odcinka drogi jest rozmieszczona nierównomiernie. Istnieją odcinki, głównie w otoczeniu pól uprawnych i mocno zakrzewione, na których drzewa są słabo zasiedlone przez porosty. Na odcinkach z nasadzeniami jesionu wyniosłego oraz innych gatunków - bardziej doświetlonych, porosty występowały dość obficie. Pokrycie pni przez porosty zazwyczaj osiągało w tych miejscach około 40 % ich powierzchni. Z grupy gatunków podlegających ochronie prawnej na badanych drzewach najczęściej i obficie notowano odnożycę mączystą (*Ramalina farinacea*) i szarzynkę skórzastą (*Parmelina Tiliacea*). Rzadziej występowały inne gatunki z tej grupy, takie jak: odnożyca kępkowa (*Ramalina fastigiata*) i odnożyca jesionowa (*Ramalina fraxinea*).

D. Zalecenia ochronne dla odcinka

- Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).

- Usunięcie jemoły.
- Prześwietlenie warstwy krzewów.
- Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
- Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.
- Usunięcie drzew w złym stanie zdrowotnym o wysokim ryzyku upadku.

4.2. Charakterystyka bioty chronionych porostów epifitycznych na badanych odcinkach dróg

Podczas badań lichenologicznych zidentyfikowano występowanie 8 gatunków porostów epifitycznych podlegających w Polsce ochronie prawnej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014, poz. 1408) - Tabela. Cztery gatunki podlegają ścisłej ochronie gatunkowej. Pozostałe 4 gatunki porostów podlegają ochronie częściowej. Wszystkie odnalezione porosty są gatunkami ujętymi w Czerwonej Liście Porostów Polski (Cieśliński i in. 2006). Porosty chronione występowały na 991 drzewach. 534 drzewa pozbawione były porostów.

Najczęściej spotykanymi porostami w obrębie przebadanych zadrzewień były: odnożyca mączysta (*Ramalina farinacea*), odnożyca kępkowa (*Ramalina fastigiata*), odnożyca jesionowa (*Ramalina fraxinea*) oraz szarzynka skórzasta, najrzadziej występowała włostka brązowa *Bryoria fuscescens* – zasiedlała tylko 1 drzewo.

Tabela 7. Wykaz i frekwencja chronionych gatunków porostów stwierdzonych na drzewach badanych odcinków dróg.

Kategorie zagrożenia gatunków wg Cieślińskiego i in. (2006): EN – wymierający, VU – narażony

Lp.	Gatunki porostów	status ochronny	kategoria zagrożenia	Liczba zasiedlonych drzew
1.	odnożyca jesionowa <i>Ramalina fraxinea</i> (L.) Ach.	ściśła	EN	404
2.	odnożyca kępkowa <i>Ramalina fastigiata</i> (Pers.) Ach.	ściśła	EN	536
3.	odnożyca mączysta <i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach.	częściowa	VU	620
4.	odnożyca opylona <i>Ramalina pollinaria</i> (Westr.) Ach.	częściowa	VU	39
5.	szarzynka skórzasta <i>Parmelina tiliacea</i> (Hoffm.) Hale	ściśła	VU	381
6.	wabnica kielichowata <i>Pleurosticta acetabulum</i> (Neck.) Elix & Lumbsch	częściowa	EN	48
7.	obrostownica rzęsowata <i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) Körb.)	ściśła	EN	67
8.	włostka brązowa <i>Bryoria fuscescens</i> (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw.	częściowa	VU	1

Zanotowano łącznie 2096 wystąpień porostów chronionych na zinwentaryzowanych drzewach. Najwięcej notowań miało miejsce na odcinkach: 1394N, 1422N, 1386N i 1354N. Najmniej zanotowano na odcinkach: 1577N i 1565N. Niewykluczone, że wpływ na to miała również liczba drzew przebadanych na tych odcinkach.

Poniżej zamieszczono zbiorcze tabele obrazujące frekwencję występowania porostów na drzewach oraz uśrednioną obfitość występowania poszczególnych gatunków porostów na odcinkach (Tabela 8, Tabela 9).

Szczegółowe wyniki inwentaryzacji lichenologicznej drzew przewidzianych do objęcia pielęgnacją zestawione zostały w tabeli szczegółowej z charakterystyką poszczególnych drzew (Załącznik 1).

Tabela 8. Liczba wystąpień chronionych porostów epifitycznych na drzewach w badanych odcinkach.

Droga	odnożyca mączysta	odnożyca jesionowa	odnożyca kępkowa	odnożyca opylona	wabnica kielichowata	szarzynka skórzasta	obrostrnica rzęsowata	włostka brązowa	SUMA
1577N	17	6	2	2	0	3	0	0	30
1394N	194	117	140	6	0	34	30	0	521
1320N	30	12	28	5	2	17	6	1	101
1422N	111	70	109	1	11	100	0	0	402
1386N	59	78	90	13	22	104	1	0	367
1999N	24	3	7	3	3	13	2	0	55
1565N	14	6	4	2	0	4	0	0	30
1354N	101	49	77	1	2	80	27	0	337
1400N	70	63	79	6	8	26	1	0	253

Tabela 9. Uśredniona obfitość porostów chronionych na poszczególnych odcinkach dróg (wg. skali: p, 1, 2, 3, 4, 5).

Droga	odnożyca mączysta	odnożyca jesionowa	odnożyca kępkowa	odnożyca opylona	wabnica kielichowata	szarzynka skórzasta	obrostrnica rzęsowata	włostka brązowa
1577N	2,06	1,17	1,00	1,00	-	1,33	-	-
1394N	2,21	1,33	1,00	1,50	-	1,75	-	-
1320N	2,28	1,34	1,36	1,00	-	1,97	1,20	-
1422N	1,64	1,27	1,17	1,08	2,05	2,14	1,00	-
1386N	2,04	1,18	1,20	2,00	1,00	2,14	1,41	-
1999N	1,41	1,09	1,25	1,00	1,36	1,28	-	-
1565N	1,87	1,33	1,54	1,40	2,00	2,12	1,67	3,00
1354N	1,60	1,21	1,38	1,00	1,50	1,65	1,00	-
1400N	2,00	1,00	1,00	1,00	1,67	1,92	1,00	-

4.3. Pachnica dębowa

Zgodnie z przyjętą metodyką, aleje w których udało się potwierdzić występowanie pachnicy dębowej uznawano w całości za siedliska tego gatunku. W rzeczywistości nie wszystkie drzewa tworzące badane aleje mają takie samo znaczenie dla tego gatunku owada – jest ono różne w zależności od gatunku, wieku i stanu drzewa.

Najbardziej właściwym siedliskiem są lipy o pierśnicy pnia przekraczającej 70 cm. Ponieważ stosowane metody nie pozwalają na jednoznaczne wykluczenie zasiedlenia badanego drzewa przez pachnicę, należy uznać, że wszystkie tego typu lipy są przez nią prawdopodobnie zasiedlone. Podobnie postępować należy w przypadku okazałych jesionów i dębów, które, choć nie tak chętnie jak lipy, to jednak również są przez tego owada wybierane. Pod uwagę należy brać nawet pojedyncze drzewa w alei, np. pojedyncze lipy w alei klonowej – z jednej strony nie można z całą pewnością wykluczyć długich przelotów dorosłych pachnic wzdłuż alei, z drugiej strony, badane aleje nie są wyspami środowiskowymi i owady migrować mogą także z ich otoczenia.

Mniejsze znaczenie jako siedliska rozwoju pachnicy mają drzewa młodsze, zwłaszcza o średnicy poniżej 50 cm, z mniejszą liczbą wypróchnień, a także klony, które praktycznie nie są zasiedlane. Nie oznacza to jednak, że młode drzewa i klony nie mają żadnego znaczenia dla zachowania pachnicy. Przede wszystkim dzisiejsze młode drzewa w przyszłości w sposób naturalny uzupełnią i zastąpią dzisiejsze wiekowe okazy. Z drugiej strony, szpalery drzew, nawet klonów, ułatwiają dorosłym pachnicom migracje (stwarzają odpowiedni mikroklimat, stanowią osłonę od wiatru, itp.) i umożliwiają dotarcie do dalej położonych odpowiednich siedlisk.

W trakcie kontroli terenowej potwierdzono występowanie pachnicy dębowej na większości badanych dróg i uznano, że wszystkie te odcinki, poza fragmentami biegnącymi przez lasy i pozbawionymi drzew, są siedliskami pachnicy dębowej. Jedynymi drogami, na których nie odnaleziono pachnicy dębowej były drogi: 1320 N oraz 1422 N. Ocenia się, że w przypadku tych odcinków dróg, szanse na jej występowanie są niewielkie.

W sumie ślady występowania pachnicy dębowej (odchody lub kokolity) odnotowano w 37 drzewach. W większości były to lipy drobnolistne – 26, a także dęby szypułkowe – 5, jesiony wyniosłe – 3 i jabłonie domowe – 3. Wyniki i ocenę poszczególnych dróg zestawiono tabelarycznie (Tabela 1) oraz przedstawiono na mapie (Rycina 3).

Tabela 10. Charakterystyka badanych dróg pod kątem występowania pachnicy dębowej (numeracja stanowisk zgodna z mapą – Rycina 3).

Odcinek drogi	pachnica dębowa	Opis
1577 N	tak	Miejsca stwierdzenia pachnicy: 1. dąb szypułkowy na końcu pierwszego odcinka alei, lewa strona drogi, liczne odchody u podstawy wypróchnienia. Opis alei. Początkowe i końcowe kilkaset metrów odcinka jest bezdrzewne. W części centralnej występuje zwarta aleja 200 letnich dębów szypułkowych, z domieszką dębów amerykańskich. Aleja jest zwarta, z jedną luką, w której występują m.in. drzewa owocowe. Całą aleję uznać należy za siedlisko pachnicy dębowej.
1349 N	tak	Miejsca stwierdzenia pachnicy: 2. lipa drobnolistna w Gierkinach, lewa strona drogi, liczne odchody u podstawy pnia; 3. jesion wyniosły za Gierkinami, prawa strona drogi, nieliczne odchody w wypróchnieniu u podstawy pnia; 4. dąb szypułkowy, ok. 670 m za krzyżówką z drogą na Gaj, prawa strona drogi,

		<p>odchody w wypróchnieniu;</p> <p>5. martwy jesion wyniosły, ok. 900 m przed krzyżówką z drogą 1577N, strona prawa drogi; pojedyncze odchody w starym próchnie;</p> <p>6. jesion wyniosły, ok. 870 m przed krzyżówką z drogą 1577N, strona lewa drogi; liczne odchody wyniesione przez mrówki u podstawy pnia;</p> <p>7. lipa drobnolistna przed miejscowością Miedna, strona lewa drogi; nieliczne odchody w wypróchnieniu;</p> <p>8. lipa drobnolistna przy granicy Sępopola, strona prawa drogi; liczne odchody w wypróchnieniu i u podstawy pnia;</p> <p>9. lipa drobnolistna ok. 400 m za granicą Sępopola, strona prawa drogi; odchody u podstawy pęknięcia pnia;</p> <p>10. lipa drobnolistna na wysokości miejscowości Rygarby, strona prawa drogi, odchody w wypróchnieniu;</p> <p>11. lipa drobnolistna na skraju zadrzewienia, ok. 1,8 km za Witkami, strona prawa drogi, odchody w wypróchnieniu.</p> <p>Opis alei. Aleja o zróżnicowanej wartości siedliskowej dla pachnicy dębowej. W alei dominuje jesion, fragmentami z licznym udziałem lipy drobnolistnej. Część lip jest stosunkowo młoda, jednak wzdłuż prawie całej drogi występują też osobniki o większej średnicy pnia, z wypróchnieniami. Pachnicę stwierdzano w lipach, ale także w jesionach i dębie. W kilku miejscach występują luki (miejscowości, fragmenty leśne), jednak przyjąć można że z punktu widzenia pachnicy istnieje ciągłość siedliska.</p> <p>Najmniejszą wartość mają odcinki w okolicach Witek oraz między Tałtowie i Wiatrowcem – liczne luki, młody drzewostan.</p>
1320 N	nie	<p>Opis alei. Aleja w małym zwarcu, z licznymi lukami, budowana w znacznej mierze przez klony, które są gatunkiem praktycznie niezasiedlanym przez pachnicę. Drzewa w znacznej części młode, bez wypróchnień. Jedynie w okolicach Stegi Małej fragment zwartej alei starszych dębów i lip, jednak nie potwierdzono występowania w nich pachnicy. Podsumowując – żadnego fragmentu analizowanej drogi nie można uznać za siedlisko pachnicy dębowej.</p>
1422 N	nie	<p>Opis alei. Aleja budowana głównie przez jesiony wyniosłe oraz klony i nieliczne dęby. Jesiony są stosunkowo młode, z trudnodostępnymi wypróchnieniami. Nigdzie nie stwierdzono śladów pachnicy dębowej. Ocenia się, że prawdopodobieństwo występowania tego owada jest niewielkie.</p>
1386 N	tak	<p>Miejsca stwierdzenia pachnicy:</p> <p>12. lipa drobnolistna, ok. 60 m przed końcem drogi, strona prawa drogi, odchody i kolkolit w wypróchnieniu;</p> <p>13. lipa drobnolistna, ok. 200 m przed końcem drogi, strona lewa drogi, odchody w wypróchnieniu;</p> <p>14. lipa drobnolistna, za Kromarkami, strona prawa drogi, odchody u podstawy pnia;</p> <p>15. lipa drobnolistna, ok. 200 m przed Głównem, lewa strona drogi, liczne odchody u podstawy pnia;</p> <p>16. lipa drobnolistna, ok. 50 m przed Bezledami, lewa strona drogi, liczne odchody u podstawy pnia, kolkolit;</p> <p>17, 18. dwie lipy drobnolistne, przed lasem ok. 1,6 km za Tapilkajmami, lewa strona drogi, liczne odchody u podstawy pnia;</p> <p>19 lipa drobnolistna, ok. 400 m przed skrzyżowaniem z DW 512, prawa strona drogi. nieliczne odchody u podstawy pnia (pobocze po robotach drogowych);</p> <p>20. lipa drobnolistna w Nowej Karczmie, lewa strona drogi, odchody u podstawy pnia</p> <p>21. lipa drobnolistna, ok. 300 m przed skrzyżowaniem z drogą do Wajsnót, lewa strona drogi, nieliczne odchody u podstawy pnia (liczne odchody innych próchnojadów).</p> <p>Opis alei. Aleja o zróżnicowanej wartości siedliskowej dla pachnicy dębowej. Odcinki właściwe dla występowania pachnicy dębowej przeplatają się z odcinkami o małej</p>

		<p>wartości.</p> <p><u>Odcinki właściwe dla występowania pachnicy:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - początkowy odcinek aż do lasu na wysokości Mergun; aleja budowana jest w większości przez lipy drobnolistne, ze stosunkowo licznymi wypróchnieniami (choć na południe od Nowej Karczmy są to drzewa stosunkowo młode); - odcinek między Wólką, Bezledami i Głomnem – budowany w znacznej części przez lipy, które występują także na odcinkach z dominacją innych gatunków drzew, przy czym tuż za Bezledami drzewa są młode i tylko pojedyncze okazy posiadają wielkość i wypróchnienia, w których potencjalnie może bytować pachnica; - krótki odcinek w Kromarkach, - ok. 500 m końcowy drogi. <p><u>Odcinki drogi z siedliskami niewłaściwymi dla bytowania pachnicy, gdzie prawdopodobieństwo jej występowania jest niewielkie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - na odcinku leśnym od wysokości Mergun do miejscowości Wólka w pasie drogowym brak jest drzew; - odcinki między Głomnem a Kromarkami oraz między Kromarkami do ok. 500 m przed końcem drogi – odcinek budowany głównie przez stosunkowo młode jesiony, a we fragmentach także przez brzozy i topole.
1999 N	tak	<p>Miejsca stwierdzenia pachnicy:</p> <p>22. dąb szypułkowy na skraju alei przed Dzikowem, prawa strona drogi, liczne odchody u podstawy pnia.</p> <p>Opis alei. Piękna aleja dębowa, bardzo dobre siedlisko dla bytowania pachnicy dębowej. Najcenniejszy jest fragment od skrzyżowania z drogą 1320N do Dzikowa.</p>
1565 N	tak	<p>Miejsca stwierdzenia pachnicy:</p> <p>23. dąb szypułkowy na skraju alei przy skrzyżowaniu z DW 512; prawa strona drogi, liczne odchody u podstawy pnia.</p> <p>Opis alei. Zwarta aleja tworzona głównie przez dąb szypułkowy, z luką na terenie lasu oraz w Jydytach. Siedlisko właściwe dla występowania pachnicy dębowej.</p>
1354 N	tak	<p>Miejsca stwierdzenia pachnicy:</p> <p>24. lipa drobnolistna, ok. 320 m za krzyżówką k. Gład; prawa strona drogi, liczne odchody u podstawy pnia;</p> <p>25. lipa drobnolistna, ok. 1 km przed Janikowem, lewa strona drogi, odchody u podstawy pnia;</p> <p>26. lipa drobnolistna, lewa strona drogi, ok. 1 km przed krzyżówką w Pieszkowie, nieliczne odchody u podstawy pnia (liczne odchody innych próchnojadów);</p> <p>27. lipa drobnolistna, prawa strona drogi, ok. 430 m przed krzyżówką w Pieszkowie, odchody u podstawy wypróchnienia (w wypróchnieniu gniazdo szerszeni);</p> <p>28, 29. dwie lipy drobnolistne ok. 850 m przed skrzyżowaniem z drogą 1386N, prawa strona drogi, liczne odchody u podstawy pnia, poniżej wypróchnień;</p> <p>30, 31. dwie lipy drobnolistne kilkadziesiąt metrów przed krzyżówką z drogą 1386N, prawa strona drogi; liczne (nr 31) i nieliczne (nr 30) odchody u podstawy pnia;</p> <p>32. lipa drobnolistna, ok. 570 m za krzyżówką z drogą 1386N, prawa strona drogi; liczne odchody wewnątrz wypróchnienia;</p> <p>33. lipa drobnolistna przy krzyżówce w Wojtkowie, lewa strona drogi; odchody u podstawy pnia;</p> <p>34. dąb szypułkowy ok. 1,8 km za Rodnowem, lewa strona drogi, odchody u podstawy pnia.</p> <p>Opis alei. Aleja o zróżnicowanych warunkach.</p> <p>Od początku drogi do Wojtkowa w alei dominują lipy drobnolistne. Nawet jeżeli trafiają się odcinki z młodymi drzewami, to posiadają wypróchnienia, a między nimi przynajmniej pojedyncze drzewa są większe, z właściwymi dziuplami i wypróchnieniami.</p>

		<p>Między Wojtkowem a Rodnowem siedlisko dużo gorszej jakości – drzewa są w dużym rozstawie lub z dużymi lukami, dominuje klon. Nie jest to siedlisko obecnie właściwe dla występowania pachnicy.</p> <p>Za Rodnowem, na wysokości jeziora Wyręba, warunki są dużo lepsze. Początkowo fragment alei z dębami szypułkowymi a następnie z dominacją lipy.</p>
1400 N	tak	<p>Miejsca stwierdzenia pachnicy:</p> <p>35. jabłoń domowa, ok. 1,97 km za Galinami, prawa strona drogi, nieliczne odchody wewnątrz wypróchnienia;</p> <p>36. jabłoń domowa, ok. 360 m przed skrzyżowaniem do Gromek, prawa strona drogi, odchody wewnątrz wypróchnienia;</p> <p>37. jabłoń domowa, ok. 300 m za Kosami, prawa strona drogi, liczne odchody wewnątrz wypróchnienia.</p> <p>Opis alei. Aleja o zróżnicowanych warunkach dla występowania pachnicy dębowej. Od Galin do Węgoryt, a później też w okolicach Dębian, aleja nie prezentuje wybitnych walorów dla występowania tego gatunku, jednak występowanie pachnicy jest potwierdzone, a jakość siedlisk może ulegać poprawie wraz ze wzrostem młodych obecni drzew. Fragmentami aleja budowana jest przez młode lipy, w których nie stwierdzono pachnicy, jednak na wielu odcinkach występują drzewa owocowe z bardzo licznymi, głębokimi wypróchnieniami. Praktycznie w każdym z badanych drzew owocowych stwierdzono występowanie próchnojadów, w trzech z nich odchody wskazywały na pachnicę dębową.</p> <p>Między Węgorytami a Dębianami aleja nie jest właściwa dla występowania pachnicy - budowana głównie przez jesion wyniosły, z nielicznymi wypróchnieniami.</p> <p>Od Maszew przy drodze nie występują drzewa.</p>

4.4. Ptaki

W sumie na wszystkich odcinkach badanych dróg, w pasie drogowym odnotowano występowanie 289 par ptaków należących do 32 gatunków. Kolejne 3 pary leri odnotowano w buforze 100 m od drogi (Tabela 11). Spośród odnotowanych gatunków 30 objętych jest ochroną ścisłą, 2 są gatunkami łownymi, 2 gatunki wymienione są w załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

Skład gatunkowy na poszczególnych odcinkach dróg przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

Tabela 11. Ptaki stwierdzone łącznie na wszystkich badanych odcinkach dróg – w pasie drogowym oraz w buforze 100 m od dróg.

L.p.	Gatunek	Liczba par		Status ochrony			
		pas drogowy	bufor 100 m	ściska	częściowa	łowny	Załącznik D. Ptasiej
1.	Bogatka <i>Parus major</i>	24	-	+			A338
2.	Ciemiówka <i>Sylvia communis</i>	44	-	+			
3.	Czarnogłówka <i>Poecile montanus</i>	1	-	+			
4.	Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	1	-	+			
5.	Gajówka <i>Sylvia borin</i>	3	-	+			
6.	Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	4	-	+			
7.	Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	1	-			+	
8.	Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	9	-	+			A246
9.	Kowalik <i>Sitta europaea</i>	1	-	+			
10.	Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	1	-			+	
11.	Kulczyk <i>Serinus serinus</i>	1	-	+			
12.	Kwiczół <i>Turdus pilaris</i>	1	-	+			
13.	Lerka <i>Lullula arborea</i>	2	-	+			
14.	Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	36	-	+			
15.	Makolągwa <i>Carduelis cannabina</i>	5	-	+			
16.	Modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	1	-	+			
17.	Piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	2	-	+			
18.	Piegiża <i>Sylvia curruca</i>	3	-	+			
19.	Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	3	-	+			
20.	Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	-	+			
21.	Puszczyk <i>Strix aluco</i>	1	-	+			
22.	Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	1	-	+			
23.	Sikora uboga <i>Poecile palustris</i>	1	-	+			
24.	Słwik szary <i>Luscinia luscinia</i>	4	-	+			
25.	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	7	-	+			
26.	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	7	-	+			
27.	Śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	1	-	+			
28.	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	80	-	+			
29.	Uszatka <i>Asio otus</i>	2	-	+			
30.	Zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>	1	-	+			
31.	Zaroślówka <i>Acrocephalus dumetorum</i>	-	3	+			
32.	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	38	-	+			
	Łącznie	289	3	30	0	2	2

4.4.1. Droga nr 1577 N: Masuny – DP1394 N

Podczas przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono 6 par/terytoriów ptaków, należących do 6 gatunków. Wśród stwierdzonych gatunków wszystkie znajdują się pod ścisłą ochroną gatunkową. Wszystkie występowały w pasie drogowym. Stwierdzone gatunki są ptakami pospolitymi, licznie występującymi na terenie kraju.

Tabela 12. Ptaki stwierdzone w pasie drogowym i buforze 100 m od drogi nr 1577 N.

L.p.	Gatunek	Liczba par w pasie drogowym	Liczba par w buforze do 100 m od pasa drogowego
1.	Bogatka <i>Parus major</i>	1	-
2.	Ciarnówka <i>Sylvia communis</i>	1	-
3.	Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	-
4.	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	1	-
5.	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	1	-
6.	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	1	-
	Łącznie	6	-

4.4.2. Droga nr 1394 N: Gierkiny – Sępól – DW 592

Podczas przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono 37 par/terytoriów ptaków, należących do 12 gatunków. Najliczniej na badanym odcinku występował trznadel (12 par), ciarnówka (7 par) oraz łożówka (5 par). Wśród stwierdzonych gatunków wszystkie znajdują się pod ścisłą ochroną gatunkową. Prócz zaroślówki oraz uszatki wszystkie ptaki stwierdzono w pasie drogowym.

Do najcenniejszych należy zaliczyć te, które znajdują się w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Był to 1 gatunek – gąsiorek *Lanius collurio*, który gniazdował w przydrożnych zakrzaczeniach, znajdujących się w pasie drogowym.

Pośród gatunków lokalnie rzadkich na uwagę zasługują: uszatka *Asio otus* oraz zaroślówka *Acrocephalus dumetorum*. Uszatkę uznano za lęgową (słyszano młode osobniki), a zaroślówkę za prawdopodobnie lęgową (stwierdzono tylko śpiewającego samca).

Tabela 13. Ptaki stwierdzone w pasie drogowym i buforze 100 m od drogi nr 1394 N.

L.p.	Gatunek	Liczba par w pasie drogowym	Liczba par w buforze do 100 m od pasa drogowego
1.	Bogatka <i>Parus major</i>	3	-
2.	Ciarnówka <i>Sylvia communis</i>	7	-
3.	Czarnogłówka <i>Poecile montanus</i>	1	-
4.	Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	2	-
5.	Łóżówka <i>Acrocephalus palustris</i>	5	-
6.	Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	1	-
7.	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	3	-
8.	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	1	-
9.	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	12	-
10.	Uszatka <i>Asio otus</i>	1	-

11.	Zaroślówka <i>Acrocephalus dumetorum</i>	-	1
12.	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	1	-
	Łącznie	37	1

4.4.3. Droga nr 1320 N: Kwiatkowo – Górowo Iławeckie

Podczas przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono 38 par/terytoriów ptaków, należących do 14 gatunków. Najliczniej na badanym odcinku występował trznadel oraz łożówka (po 9 par) oraz cierniówka (7 par). Wśród stwierdzonych gatunków wszystkie znajdują się pod ścisłą ochroną gatunkową. Prócz zaroślówki wszystkie ptaki stwierdzono w pasie drogowym.

Do najcenniejszych należy zaliczyć te, które znajdują się w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Był to 1 gatunek – gąsiorek *Lanius collurio*, który gniazdował w przydrożnych zakrzaczeniach, znajdujących się w pasie drogowym.

Spśród gatunków lokalnie rzadkich na uwagę zasługuje zaroślówka *Acrocephalus dumetorum*. Gatunek ten odbywał się terytorialnie poza pasem drogowym, ale w odległości 100 metrów od niego. Gatunek ten uznano za warty komentarza, ponieważ jego główne lęgowniska znajdują się na wschód od granic kraju, a stwierdzenia śpiewających ptaków w woj. warmińsko-mazurskim co roku nie przekraczają zazwyczaj 10 osobników.

Tabela 14. Ptaki stwierdzone w pasie drogowym i buforze 100 m od drogi nr 1320 N.

L.p.	Gatunek	Liczba par w pasie drogowym	Liczba par w buforze do 100 m od pasa drogowego
1.	Bogatka <i>Parus major</i>	2	-
2.	Cierniówka <i>Sylvia communis</i>	7	-
3.	Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	1	-
4.	Gajówka <i>Sylvia borin</i>	1	-
5.	Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	1	-
6.	Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	2	-
7.	Kwiczol <i>Turdus pilaris</i>	1	-
8.	Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	9	-
9.	Sikora uboga <i>Poecile palustris</i>	1	-
10.	Słownik szary <i>Luscinia luscinia</i>	1	-
11.	Śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	1	-
12.	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	9	-
13.	Zaroślówka <i>Acrocephalus dumetorum</i>	-	1
14.	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	2	-
	Łącznie	38	1

4.4.4. Droga nr 1422 N: Bisztynek – granica powiatu

Podczas przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono 42 pary/terytoria ptaków, należących do 10 gatunków. Najliczniej na badanym odcinku występował trznadel (14 par) oraz cierniówka (9 par). Wśród stwierdzonych gatunków wszystkie znajdują się pod ścisłą ochroną gatunkową. Wszystkie ptaki stwierdzono w pasie drogowym.

Do najcenniejszych należy zaliczyć te, które znajdują się w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Był to 1 gatunek – gąsiorek *Lanius collurio*, który gniazdował w przydrożnych zakrzaczeniach, znajdujących się w pasie drogowym.

Tabela 15 Ptaki stwierdzone w pasie drogowym i buforze 100 m od drogi nr 1422 N.

L.p.	Gatunek	Liczba par w pasie drogowym	Liczba par w buforze do 100 m od pasa drogowego
1.	Bogatka <i>Parus major</i>	5	-
2.	Ciarnówka <i>Sylvia communis</i>	9	-
3.	Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	1	-
4.	Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	4	-
5.	Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	4	-
6.	Makolągwa <i>Carduelis cannabina</i>	1	-
7.	Modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	1	-
8.	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	2	-
9.	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	14	-
10.	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	1	-
	Łącznie	42	-

4.4.5. Droga nr 1386 N: DW512 – Bezledy – DP1354N

Podczas przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono 60 par/terytoriów ptaków, należących do 16 gatunków. Najliczniej na badanym odcinku występował trznadel (16 par) oraz zięba (12 par). Wśród stwierdzonych gatunków 14 znajduje się pod ścisłą ochroną gatunkową, a 2 z nich są gatunkami łownymi (grzywacz oraz krzyżówka). Poza zarośłową, wszystkie ptaki zaobserwowano w pasie drogowym.

Najcenniejszym gatunkiem jest lerka *Lullula arborea*, która jest ujęta w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Gniazdowanie tego gatunku stwierdzono w pasie drogowym. Lerka zakłada gniazdo na ziemi, w osłoniętym roślinnością dołku.

Na badanej drodze dokonano ciekawej obserwacji gniazdowania krzyżówki *Anas platyrhynchos*. Krzyżówka to pospolity gatunek łowny, gniazdujący w strefie szuwarowej zbiorników wodnych. Na badanej drodze krzyżówka założyła gniazdo w półotwartej dziupli w jednym z drzew w pasie drogowym.

Tabela 16. Ptaki stwierdzone w pasie drogowym i buforze 100 m od drogi nr 1325 N.

L.p.	Gatunek	Liczba par w pasie drogowym	Liczba par w buforze do 100 m od pasa drogowego
1.	Bogatka <i>Parus major</i>	3	-
2.	Ciarnówka <i>Sylvia communis</i>	6	-
3.	Gajówka <i>Sylvia borin</i>	1	-
4.	Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	1	-
5.	Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	2	-
6.	Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	1	-
7.	Lerka <i>Lullula arborea</i>	1	-
8.	Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	8	-
9.	Makolągwa <i>Carduelis cannabina</i>	1	-

10.	Piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	1	-
11.	Piegża <i>Sylvia curruca</i>	2	-
12.	Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	3	-
13.	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	1	-
14.	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	16	-
15.	Zaroślówka <i>Acrocephalus dumetorum</i>	-	1
16.	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	12	-
	Łącznie	59	1

4.4.6. Droga nr 1999 N: Skrzyżowanie z drogą powiatową 1320 – Dzikowo Ilaweckie – granica lasu

Podczas przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono 8 par/terytoriów ptaków, należących do 6 gatunków. Najliczniej na badanym odcinku występował trznadel (3 pary). Wśród stwierdzonych gatunków wszystkie znajdują się pod ścisłą ochroną gatunkową. Wszystkie pary zaobserwowano w pasie drogowym. Większość gatunków to ptaki pospolicie występujące na terenie Polski.

Najcenniejszym gatunkiem jest lerka *Lullula arborea*, która jest ujęta w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Gniazdowanie tego gatunku stwierdzono w pasie drogowym. Lerka zakłada gniazdo na ziemi, w osłoniętym roślinnością dołku.

Tabela 17. Ptaki stwierdzone w pasie drogowym i buforze 100 m od drogi nr 1999 N.

L.p.	Gatunek	Liczba par w pasie drogowym	Liczba par w buforze do 100 m od pasa drogowego
1.	Bogatka <i>Parus major</i>	1	-
2.	Ciarnówka <i>Sylvia communis</i>	1	-
3.	Lerka <i>Lullula arborea</i>	1	-
4.	Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	-
5.	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	1	-
6.	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	3	-
	Łącznie	8	-

4.4.7. Droga nr 1565 N: Judyty – DW 512

Podczas przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono 4 pary/terytoria ptaków, należących do 3 gatunków. Wśród stwierdzonych gatunków wszystkie znajdują się pod ścisłą ochroną gatunkową. Wszystkie występowały w pasie drogowym. Stwierdzone gatunki są ptakami pospolitymi, licznie występującymi na terenie kraju.

Tabela 18. Ptaki stwierdzone w pasie drogowym i buforze 100 m od drogi nr 1565 N.

L.p.	Gatunek	Liczba par w pasie drogowym	Liczba par w buforze do 100 m od pasa drogowego
1.	Makolągwa <i>Carduelis cannabina</i>	1	-
2.	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	2	-
3.	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	1	-
	Łącznie	4	-

4.4.8. Droga nr 1354 N Skrzyżowanie dróg – Janikowo – DW 511 – DW512

Podczas przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono 69 pary/terytoriów ptaków, należących do 14 gatunków. Wśród stwierdzonych gatunków wszystkie znajdują się pod ścisłą ochroną gatunkową. Wszystkie występowały w pasie drogowym. Do najliczniej stwierdzonych należał trznadel (18 par) oraz zięba (16 par). Stwierdzone gatunki są ptakami pospolitymi, licznie występującymi na terenie kraju. Nie zanotowano gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Tabela 19. Ptaki stwierdzone w pasie drogowym i buforze 100 m od drogi nr 1354 N.

L.p.	Gatunek	Liczba par w pasie drogowym	Liczba par w buforze do 100 m od pasa drogowego
1.	Bogatka <i>Parus major</i>	6	-
2.	Ciarnówka <i>Sylvia communis</i>	9	-
3.	Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	1	-
4.	Kulczyk <i>Serinus serinus</i>	1	-
5.	Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	9	-
6.	Makolągwa <i>Carduelis cannabina</i>	2	-
7.	Piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	1	-
8.	Piegiża <i>Sylvia curruca</i>	1	-
9.	Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	-
10.	Słownik szary <i>Luscinia luscinia</i>	2	-
11.	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	1	-
12.	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	1	-
13.	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	18	-
14.	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	16	-
	Łącznie	69	-

4.4.9. Droga nr 1400 N: Galiny – Maszewy

Podczas przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono 26 par/terytoriów ptaków, należących do 12 gatunków. Najliczniej na badanym odcinku występował trznadel (7 par) zięba oraz ciarnówka (po 4 pary). Wśród stwierdzonych gatunków wszystkie znajdują się pod ścisłą ochroną gatunkową. Wszystkie ptaki stwierdzono w pasie drogowym.

Najcenniejszymi gatunkami są dwa gatunki sów: uszatka *Asio otus* oraz puszczyk *Strix aluco*. Oba gatunki tylko żerowały na badanym terenie.

Tabela 20. Ptaki stwierdzone w pasie drogowym i buforze 100 m od drogi nr 1400 N.

L.p.	Gatunek	Liczba par w pasie drogowym	Liczba par w buforze do 100 m od pasa drogowego
1.	Bogatka <i>Parus major</i>	3	-
2.	Ciarnówka <i>Sylvia communis</i>	4	-
3.	Gajówka <i>Sylvia borin</i>	1	-
4.	Kowalik <i>Sitta europaea</i>	1	-
5.	Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	1	-
6.	Puszczyk <i>Strix aluco</i>	1	-

7.	Słownik szary <i>Luscinia luscinia</i>	1	-
8.	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	1	-
9.	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	7	-
10.	Uszatka <i>Asio otus</i>	1	-
11.	Zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>	1	-
12.	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	4	-
	Łącznie	26	-

4.5. Nietoperze

Podczas nasłuchów detektorowych, na badanych odcinkach dróg odnotowano występowanie co najmniej 8 gatunków nietoperzy (Tabela 21). Wszystkie odnotowane gatunki objęte są ścisłą ochroną gatunkową i wszystkie wymienione są w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej – mopek w załączniku II i IV, natomiast pozostałe gatunki w załączniku IV. Części głosów nie udało się oznaczyć do gatunku i zakwalifikowano je do grup gatunków: grupa mroczek/borowiec, nocek lub pozostawiono jako głosy nieoznaczone (jest to sytuacja typowa w badaniach detektorowych). Z tego względu wskazano, że wykazanych zostało co najmniej 7 gatunków nietoperzy, ponieważ wśród nieoznaczonych mogą znajdować się głosy kolejnych gatunków.

Zdecydowanie najczęściej notowanym gatunkiem był karlik malutki (Tabela 21) – zanotowano niemal trzykrotnie więcej jednostek aktywności tego gatunku niż wszystkich pozostałych razem wziętych. Dominacja karlika malutkiego była oczekiwana, jednak tak duża różnica w stosunku do innych gatunków jest nieco zaskakująca. Bardzo dużą aktywność karlików malutkich odnotowano podczas drugich kontroli dróg. Kolejnym często notowanym gatunkiem był mroczek późny, który związany jest z terenami zabudowanymi. Pozostałe gatunki były zdecydowanie rzadsze, poniżej oczekiwań, zwłaszcza w przypadku pozostałych gatunków karlików.

Najrzadziej notowanym gatunkiem był mopek, którego odnotowano dwukrotnie na drodze 1386N – na odcinku leśnym między Bezledami i Mergunami oraz na południe od miejscowości Piasek. Jest to gatunek rzadki, wymieniony w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i zdecydowanie najcenniejszy spośród odnotowanych nietoperzy. Mopek jest nietoperzem związanym z lasami. Jako kryjówki wybiera szczeliny w drzewach, zasiedla też budynki stojące w lesie. Żeruje w lasach i na ich obrzeżach.

Innym stosunkowo cennym gatunkiem jest borowiaczek, którego odnotowano także na drodze 1386N, w sąsiedztwie Mergun. Jest to gatunek umieszczony w Polskiej Czerwonej Księdze zwierząt jako gatunek wysokiego ryzyka oraz na czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce jako gatunek umiarkowanie zagrożony. Borowiaczek jest nietoperzem związanym z dużymi kompleksami leśnymi, parkami obfitującymi w stare drzewa. Jako kryjówki wykorzystuje dziuple. Żeruje na otwartych przestrzeniach – nad łąkami, porębami, często w okolicy zbiorników wodnych.

Tabela 21. Gatunki nietoperzy stwierdzone na badanym terenie.

1 – Status ochrony: OG – gatunek objęty ochroną całkowitą, DŚ – gatunki wymienione w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej: II, IV – numer załącznika; PCL – gatunki ujęte na czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński 2002): VU – gatunki umiarkowanie zagrożone, DD – gatunki o słabo rozpoznanym statusie; PCK – Polska Czerwona Księga Zwierząt (Głowaciński i Nowacki 2004): VU – gatunki wysokiego ryzyka, narażone na wyginięcie.

L.p.	Gatunek	Liczba jedn. aktywności	Status ochrony	PCL	PCK
1.	<i>Eptesicus serotinus</i> mroczek późny	143	OG, DŚ (IV)		
2.	<i>Nyctalus leisleri</i> borowiaczek	9	OG, DŚ (IV)	VU	VU
3.	<i>Nyctalus noctula</i> borowiec wielki	28	OG, DŚ (IV)		
4.	<i>Myotis</i> sp. nocek	16	OG, DŚ (IV)		
5.	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> karlik drobny	18	OG, DŚ (IV)		
6.	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> karlik malutki	646	OG, DŚ (IV)		
7.	<i>Pipistrellus nathusii</i> karlik większy	8	OG, DŚ (IV)		
8.	<i>Barbastella barbastellus</i> mopek	2	OG, DŚ (II, IV)	DD	

Średnia aktywność nietoperzy na badanych drogach była bardzo wysoka – wartość indeksu aktywności wynosiła ponad 50. Na większości badanych dróg notowano wartość bardzo wysoką lub wysoką, jedynie na drodze 1999N wartość indeksu aktywności była umiarkowana. Najwyższe aktywności zanotowano na drodze 1386 N (odcinek Bezledy – Łapkiejmy) a także na drogach: 1400N i 1565N (Tabela 21).

Uzyskane wyniki wskazują na duże znaczenie alei dla lokalnych populacji nietoperzy. Na większości dróg notowano wysoką lub bardzo wysoką aktywność tych zwierząt, przy czym nie ograniczała się ona do odcinków leśnych. Podczas drugich kontroli, w alejach notowano pierwsze głosy socjalne karlików, co wskazuje na wykorzystywanie dziupli drzew w okresie godowym.

Krótką charakterystykę aktywności nietoperzy na badanych drogach przedstawiono poniżej.

Droga nr 1577 N: Masuny – DP1394N

Zanotowano co najmniej dwa gatunki nietoperzy. Średnia wartość indeksu aktywności nietoperzy była bardzo wysoka – 52,34, przy czym odpowiadały za nią przede wszystkim karliki malutki. Większość nietoperzy notowano na terenie Masun i w sąsiedztwie parku ze stawem.

Droga nr 1394 N: Gierkiny – Sępopol – DW592

Zanotowano co najmniej 5 gatunków nietoperzy. Średnia wartość indeksu aktywności była wysoka, podobna na obu badanych odcinkach: między Gierkinami a Sępopolem oraz między Sępopolem a DW592. Na odcinku od Gierkin do Sępopola nietoperze przemieszczały się wzdłuż całej alei. Na drugim odcinku rozkład stwierdzeń nietoperzy nie był równomierny – zdecydowanie mniejszą aktywność notowano na odcinkach o ubogich, przerzedzonych alejach przydrożnych (między Wiatrowcem a Tromitami i w okolicy Witek).

Droga nr 1320 N: Kwiatkowo – Górowo Haweckie

Zanotowano co najmniej 6 gatunków nietoperzy. Średnia wartość indeksu aktywności nietoperzy była wysoka – 45,02. Najczęściej notowane gatunki to karlik malutki oraz mroczek późny. Nietoperze notowano przede wszystkim na skrajnych odcinkach: między Górowem a Dzikowem oraz między Kandytami a Kwiatkowem. W części środkowej notowano tylko pojedyncze przeloty.

Droga nr 1422 N: Bisztynek – granica powiatu

Zanotowano 4 gatunki nietoperzy. Średnia wartość indeksu aktywności nietoperzy była wysoka – 48,23. Zdecydowanie najczęściej notowanym gatunkiem był karlik malutki. Nietoperze notowano w zasadzie wzdłuż całej alei.

Droga nr 1386 N: DW512 – Bezledy – DP1354N

W sumie na całej drodze zanotowano co najmniej 7 gatunków nietoperzy, w tym najcenniejsze – mopka i borowiaczka, przy czym na odcinku zachodnim, między Bezledami a DP1354N liczba gatunków była większa (7) niż na odcinku wschodnim (5). Aktywność była z kolei wyższa na odcinku wschodnim (91,5) niż na odcinku zachodnim (44,11). Aktywność na wschód od Bezled była najwyższa spośród wszystkich badanych dróg. Na obu odcinkach dominował karlik malutki.

Na odcinku wschodnim nietoperze przemieszczały się wzdłuż całej alei, natomiast na odcinku zachodnim aktywność koncentrowała się między Bezledami a Mergunami oraz między Nową Karczmą a Wajsnorami.

Droga nr 1999 N: Skrzyżowanie z drogą powiatową 1320 – Dzikowo Haweckie – granica lasu

Zanotowano 5 gatunków nietoperzy. Średnia wartość indeksu aktywności nietoperzy była umiarkowana – 18,35 i była to najniższa aktywność spośród badanych dróg. Najczęściej

notowanym gatunkiem był karlik malutki. Nietoperze notowano głównie w północnej części drogi, w Dzikowie.

Droga nr 1565 N: Judyty – DW 512

Stwierdzono 5 gatunków nietoperzy. Średnia wartość indeksu aktywności nietoperzy była bardzo wysoka – 71,74. Zdecydowanie najczęściej notowanym gatunkami był karlik malutki. Nietoperze notowano wzdłuż całej alei, przy czym w północnej części rejestrowano tylko karliki malutkie, natomiast pozostałe gatunki w części południowej, a więc w Judytach i w sąsiedztwie założenia parkowego.

Droga nr 1354 N: Skrzyżowanie dróg – Janikowo – DW 511 – DW512

Odnotowano co najmniej 7 gatunków nietoperzy. Średnia wartość indeksu aktywności była bardzo wysoka – 63,35. Zdecydowanym dominantem wśród notowanych gatunków był karlik malutki. Nietoperze notowano wzdłuż całej alei poza wschodnim skrajem między miejscowościami Rodnowo i Tolko. Na tym odcinku zanotowano tylko pojedyncze przeloty.

Droga nr 1400 N: Galiny – Maszewy

Zanotowano co najmniej 6 gatunków nietoperzy. Średnia wartość indeksu aktywności była bardzo wysoka – 7876. Najczęściej notowanym gatunkiem był karlik malutki, pozostałe gatunki notowane były znacznie rzadziej. Nietoperze notowano wzdłuż całej drogi.

Tabela 22. Aktywność nietoperzy na badanych drogach.

L.p.	Gatunek/droga	Indeks aktywności (Ia)		
		średnia	1 kontrola	2 kontrola
1.	1577 N: Masuny – DP1394N	52,34	66,67	38,00
2.	grupa mroczek/borowiec	2,38	0,00	4,75
2.	karlik malutki	49,96	66,67	33,25
	1394 N: Gierkiny – Sępapol – DW 592			
	Odcinek Gierkiny – Sępapol	46,16	45,05	47,27
1.	borowiec wielki	0,56	0,00	1,13
2.	karlik drobny	4,50	0,00	9,00
3.	karlik malutki	33,38	31,87	34,89
4.	mroczek późny	7,72	13,19	2,25
	Odcinek Sępapol – DW 592	47,57	25,03	70,11
1.	borowiec wielki	0,7	1,39	0,00
2.	karlik malutki	42,55	19,47	65,64
3.	karlik większy	0,75	0,00	1,49
4.	mroczek późny	2,09	4,17	0,00
5.	nocek	1,49	0,00	2,98
	1320 N: Kwiatkowo – Górowo Iławeckie	45,02	53,16	36,87
1.	borowiec wielki	3,78	4,98	2,57
2.	karlik drobny	1,26	1,66	0,86
3.	karlik malutki	19,40	19,94	18,86
4.	karlik większy	0,42	0,83	0,00
5.	mroczek późny	18,90	24,09	13,72
6.	nocek	1,26	1,66	0,86
	1422 N: Bisztynek – granica powiatu	48,23	30,10	66,35
1.	borowiec wielki	4,10	8,21	0,00
2.	grupa mroczek/borowiec	0,68	1,37	0,00
3.	karlik malutki	25,64	5,47	45,81
4.	mroczek późny	17,79	15,05	20,54

	1386 N: DW51 – Bezledy – DP1354N			
	Odcinek DW51 – Bezledy	44,11	41,22	47,01
1.	borowiaczek	2,72	5,44	0,00
2.	borowiec wielki	1,66	1,56	1,77
3.	grupa mroczek/borowiec	1,22	1,56	0,89
4.	karlik malutki	27,18	17,11	37,25
5.	mopek	0,83	0,78	0,89
6.	mroczek późny	9,33	12,44	6,21
7.	nocek	1,17	2,33	0,00
	Odcinek Bezledy – DP1354N	91,50	75,20	107,79
1.	borowiaczek	1,63	3,27	0,00
2.	borowiec wielki	0,82	1,63	0,00
3.	grupa mroczek/borowiec	7,38	11,44	3,32
4.	karlik malutki	71,83	42,51	101,16
5.	mroczek późny	9,83	16,35	3,32
	1999 N: Skrzyżowanie z drogą powiatową 1320 – Dzikowo Ławeckie – granica lasu	18,35	18,81	17,89
1.	karlik drobny	3,9	2,69	5,11
2.	karlik malutki	7,8	5,37	10,22
3.	karlik większy	2,69	5,37	0,00
4.	mroczek późny	2,62	2,69	2,56
5.	nocek	1,34	2,69	0,00
	1565 N: Judyty – DW 512	71,74	40,62	102,86
1.	borowiec wielki	3,99	3,69	4,29
2.	karlik drobny	2,14	0,00	4,29
3.	karlik malutki	53,04	33,23	72,86
4.	mroczek późny	10,42	3,69	17,14
5.	nocek	2,14	0,00	4,29
	1354 N: Skrzyżowanie dróg – Janikowo – DW 511 – DW512	63,35	51,93	74,76
1.	borowiec wielki	0,92	0,42	1,42
2.	karlik drobny	0,24	0,00	0,47
3.	karlik malutki	58,36	47,71	69,01
4.	karlik większy	1,22	0,00	2,44
5.	mroczek późny	1,77	2,11	1,42
6.	nieoznaczony	0,21	0,42	0,00
7.	nocek	0,63	1,27	0,00
	1400 N: Galiny – Maszewy	78,76	83,51	74,01
1.	karlik drobny	1,76	0,00	3,52
2.	karlik malutki	63,51	65,36	61,67
3.	karlik większy	2,72	5,45	0,00
4.	mroczek późny	6,25	5,45	7,05
5.	nieoznaczony	1,79	1,82	1,76
6.	nocek	2,72	5,45	0,00
	Łącznie	53,69	50,89	56,49

5. Uwagi i zalecenia związane z planowanym projektem

5.1. Charakterystyka proponowanych zabiegów pielęgnacyjnych drzew i krzewów

Planowane zabiegi pielęgnacyjne w koronach drzew będą dotyczyły głównie drzew dojrzałych i osłabionych. Ich celem jest zwiększenie bioróżnorodności krajobrazu ekologicznego regionu i zapobieżenie utraty znaczenia przyrodniczego alei przydrożnych poprzez ich ochronę i odtwarzanie zadrzewień na wybranych odcinkach alei. Dodatkowo realizacja zamierzeń przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa ludzi i mienia. Zaproponowane zabiegi dążą do odciążenia korony oraz pobudzenia drzew do regeneracji. Zabiegi zaproponowane w stosunku do drzewek młodych to najczęściej formowanie korony lub usunięcie niewielkiego suszu gałęziowego w koronie.

Starsze, chore lub uszkodzone drzewa o niewydolnym systemie korzeniowym i nadmiernie rozbudowanych koronach zaczynają zasychać. Proces ten zaczyna się od wierzchołka korony i jest naturalnym procesem jej redukcji. Prawidłowe przycięcie korony pobudza regenerację i odbudowę korony bliżej pnia, co powoduje skrócenie transportu wody od korzeni do liści oraz stabilizuje bilans energetyczny drzewa.

Niżej przedstawiono opis prawidłowego postępowania podczas prac pielęgnacyjnych.

Ogólne zalecenia

- Absolutny zakaz stosowania drzewołazów podczas pielęgnacji.
- Do cięcia można używać tylko odpowiednio ostrych narzędzi. Należy zwrócić szczególną uwagę na dezynfekowanie narzędzi (do dezynfekcji można używać środków na bazie spirytusu i chloru) w celu zapobiegania przenoszenia patogenów z drzew, gdzie poprzednio narzędzia były używane.
- Należy ciąć tak, aby po usunięciu gałęzi najbliższa pozostawiona miała minimum 1/3 średnicy usuniętej. Pozwala to na zaopatrzenie gałęzi w niezbędne asymilaty. Pozostawiona gałąź powinna wyrastać w pożądanym kierunku.
- Każde cięcie grubszych gałęzi (przy użyciu piły ręcznej lub mechanicznej) odbywa się „na trzy” i powinno pozostawić w miarę możliwości gładki ślad, bez poszarpanych brzegów i powierzchni. Nie można dopuścić do powstawania przy cięciu odarć i wyłamań. Nie można wykonywać cięć przy pomocy siekier czy tasaków. Zdecydowanie zaleca się cięcie piłami ręcznymi i sekatorami (w tym na tyczkach). Piły mechaniczne powinny być używane jedynie przy cięciu grubych gałęzi.
- Zgodnie z art. 87a ust. 2 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. DzU z 2020 r., poz. 55), prace w obrębie korony drzewa nie mogą prowadzić do usunięcia gałęzi w wymiarze przekraczającym 30% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa. Zredukowanie korony o 30-49% uważane jest za uszkodzenie drzewa, natomiast powyżej 50% za jego zniszczenie.

Pora wykonywania cięć

Cięcia, poza zdecydowanymi wyjątkami, można wykonywać w ciągu całego roku. Najlepiej jednak latem, po całkowitym rozwinięciu igieł. Drobną posusz można usunąć o każdej porze roku. Nie należy ciąć w upały, szczególnie większych gałęzi i konarów. W okresie lęgowym ptaków (1 marca–15 października) nie jest dopuszczalne usuwanie gniazd. Nie jest konieczne malowanie fungicydami ran po cięciach. Brak dodatkowych substancji po cięciach ułatwia między innymi

wysychanie świeżej rany. Działanie obecnie stosowanych fungicydów jest miejscowe i krótkotrwałe, nieprzepuszczalne środki impregnujące są dla procesów zabliźniania ran szkodliwe.

Szczegółowe zalecenia dla drzew rosnących na opisywanych odcinkach dróg

Technika cięcia drzew

Wszelkie cięcia w koronach drzew muszą mieć uzasadnienie.

- Usuwanie i skracanie żywych gałęzi musi być ograniczone do niezbędnego minimum.
- Należy unikać cięcia konarów o dużych średnicach.
- Należy unikać cięcia konarów i grubych gałęzi przy pniu.
- Drzewa po przeprowadzeniu zabiegu powinny zachować swój naturalny pokrój.
- We wszystkich przypadkach powierzchnia cięcia powinna być gładka, a brzegi rany nie mogą być poszarpane

Usuwanie żywych gałęzi

Płaszczyzna cięcia gałęzi z widoczną obrączką powinna znajdować się tuż za obrączką (zgrubienie u nasady gałęzi), która powinna pozostać nienaruszona. Zapewni to szybkie zarastanie miejsca cięcia.

Płaszczyzna cięcia drzew bez widocznej obrączki powinna znajdować się u góry, na zewnątrz krawędzi kory, jak najbliżej pnia. Należy szczególnie uważać, by pień nie został uszkodzony. Cięcie w większej odległości od pnia spowoduje pozostawienie „tylca” - suchej pozostałości gałęzi która nie zostanie zarośnięta.

Usuwanie gałęzi o średnicy większej niż 10 cm powinno być wykonywane jak najdalej od pnia drzewa, ponieważ drzewa starsze i osłabione mają mniejszą zdolność regeneracji tkanki kalusowej.

Usuwanie suchych gałęzi i konarów (posuszu)

Należy usunąć tylko obumarłą część (pędy, gałęzie i konary), nie wolno uszkodzić żywych elementów, w szczególności powstającej tkanki kalusowej. Usuwanie drobnego suszu dokonywać poprzez odłamywanie z dala od żywej tkanki.

Usuwanie jemioli

Tego półpasożyta trudno zlikwidować całkowicie i po kilku latach odtwarza swoje skupiska na drzewach. Rozwiązaniem jest regularne pozbywanie się kruchych pędów intruza przez odcinanie ich piłką, obłamywanie lub ostatecznie usuwanie całych gałęzi. Jemiołę usuwać wraz z fragmentem cienkiej gałęzi. W przypadku zasiedlenia bardzo grubych konarów jemiołę należy pozostawić.

Redukcja korony

Polega na ograniczeniu powierzchni korony. Jej celem jest poprawa bezpieczeństwa w otoczeniu drzewa oraz pobudzenie go do regeneracji. Cięcie nie powinno przekraczać powierzchni 15-20% korony w jednym nawrocie.

Korekta korony

Polega na przywróceniu naturalnego dla gatunku pokroju korony (przywrócenie symetrii korony lub korekta nadmiernie wyrośniętego konaru). Celem jest poprawa bezpieczeństwa w otoczeniu drzewa i poprawa jego statyki. W przypadku korekcji dużych wad budowy korony zabieg ten powinien być wykonany etapami z nawrotem minimum dwuletnim. Należy unikać usuwania grubych gałęzi/konarów przy pniu. Cięcie nie powinno przekraczać powierzchni 15-20% korony w

jednym nawrocie. Dopuszcza się usuwanie nawet grubych gałęzi, jednak musi być to uzasadnione założonym celem.

Obniżenie korony

Obniżenie wysokości drzewa wiąże się z wykonaniem cięć w wierzchołkowej części drzewa. Wybór miejsca cięcia powinien uwzględnić konieczność pozostawienia bocznej gałęzi poniżej płaszczyzny cięcia. Zasadniczym celem dużej redukcji korony jest odciążenie drzewa i poprawa jego parametrów statycznych. Tak radykalne cięcie powinno być wykonywane z dużą starannością, w minimalnym rozmiarze wskazanym w obliczeniach statyki drzewa. Usunięcie górnej części drzewa skutkuje koniecznością wykonania prac również w częściach brzegowych koron, przez co zaburza się charakterystyczną dla wielu gatunków strukturę korony. Odsłanianie środkowych partii korony pozbawia drzewo najsilniej ulistnionej (produkcyjnej) jego części oraz zmienia uwarunkowania świetlne i zaburza właściwą gospodarkę asymilatami. Drzewa o pokroju wrzecionowatym można obniżyć w większym stopniu w porównaniu z drzewami o koronach rozłożystych z uwagi na zbyt duże straty objętości i masy. Maksymalna redukcja wysokości powinna wynieść ok. 1/3 wysokości dla drzew o pokroju wrzecionowatym i ok. 1/4 dla drzew o pokroju kulistym. Obniżenie wysokości drzewa jest jednym z najefektywniejszych sposobów poprawienia parametrów statyki drzew. W zależności od gatunku i pokroju, redukcja wysokości korony: o 2 m zwiększa współczynnik wytrzymałości pnia do 50%, o 4 m zwiększa współczynnik wytrzymałości pnia do 70%, o 6 m zwiększa współczynnik wytrzymałości pnia od 120% do 220%.

Cięcia odmładzające

Celem odmładzania jest wzmożenie żywotności poprzez zastąpienie starych gałęzi młodymi. Technika tego zabiegu polega na usunięciu ustępujących gałęzi, co powoduje pojawienie się świeżych przyrostów i pobudza siły vitalne drzewa. Odmładzanie jest zalecane do stosowania w przypadku drzew w fazie senilnej, bądź uszkodzonych przez choroby kory oraz okazów z wysokim procentem posuszu w koronie.

Do usunięcia są przeznaczone wszystkie gałęzie martwe, obumierające, odrzucane i zainfekowane, a także nieliczne pędy żywe w partiach korony o spowolnionym wzroście. Dopuszczalne jest w uzasadnionych przypadkach pozostawianie czopów.

Odmładzanie zakłada usuwanie maksymalnie do 5-15% objętości korony w przypadku niezaobserwowania regeneracji po usunięciu posuszu. Można usunąć mniej - czyli usuwamy nieliczne gałęzie żywych nie rokujących dobrze. Zbyt silne cięcie wiąże się z zachwianiem równowagi fizjologicznej drzewa. Zabiegi związane z odmładzaniem wykonuje się wyłącznie przed rozpoczęciem wegetacji.

Silne cięcie odmładzające może wiązać się z koniecznością formowania wtórnego poszczególnych partii korony oraz późniejszego prześwietlania – a tego w omawianym przypadku nie należy robić.

Do korzyści należy zaliczyć pobudzenie drzewa do wzrostu, poprzez zwiększenie wydajności procesu fotosyntezy z młodych pędów. Wiaże się to bezpośrednio ze zwiększeniem żywotności. W przypadku drzew z obumierającymi wierzchołkowymi partiami korony, korzystne jest ich obniżenie, mające na celu skrócenie drogi transportu wody z solami mineralnymi od korzeni do korony. Do wad zabiegu należy ryzyko zachwiania dotychczasowej gospodarki wodno-mineralnej i pokroju.

Cięcia techniczne wzdłuż ciągów komunikacyjnych (skrajnia)

Cięcia te mają na celu uzyskanie odpowiedniej skrajni. Polegają na usunięciu dolnych gałęzi lub konarów tak aby uzyskać prześwit o wysokości np. 4,5 m nad drogą i 2,2 m nad ciągiem pieszym. Cięcie grubych gałęzi należy wykonywać w ostateczności. Cięcia nie powinny przekroczyć 20 % masy asymilacyjnej.

Usuwanie zawieszonych konarów

Zdjęcie z korony drzewa urwanych konarów i grubych gałęzi, które zawisły w koronie, lub odcięcie ułamanych i zwisających w dół konarów kilka centymetrów przed miejscem złamania.

Wiązanie w koronach

Montaż zabezpieczeń linowych ze względu na wysokości nad ziemią powinien być wykonywany przez osoby odpowiednio do tego przeszkolone. Materiały do tego celu używane powinny być sprawdzone i spełniać pewne już na rynku obowiązujące standardy wytrzymałości i trwałości. Powinny także posiadać określoną specyfikację potwierdzoną badaniami empirycznymi.

Zaleca się wyłącznie stosowanie wiązań elastycznych tzw. bezinwazyjnych (np. typu „Cobra”) wykonanych z tworzywa sztucznego, których parametry wytrzymałościowe każdorazowo indywidualnie dobierane są przy zakupie i zależne od rozmiarów wiązanych, podwiązywanych konarów, czy też pni. Wiązanie ma być zakładane na konary w taki sposób, aby nie powodowało ich sztucznego wzajemnego spinania i naprężania. Takie elastyczne wiązanie powinno „zadziałać” jedynie w przypadku zbliżania się konara do momentu jego newralgicznego, ekstremalnego wychylenia – przeciwdziałając mu.

Należy zwrócić uwagę na pewne następujące fakty:

- system powinien funkcjonować przynajmniej 8 lat,
- producent systemu powinien wykazać: obciążenia zrywające, wydłużenie systemu, utraty wytrzymałości, przydatność do przyjęcia stałego obciążenia,
- montaż poniżej 2/3 wysokości zabezpieczanego miejsca wymaga systemów o większej wytrzymałości,
- ciągłe obciążenia systemów statycznych wymagają większych wytrzymałości systemu.

Weteranizacja

Polega na silnej redukcji powierzchni korony (głównie obwodowych partii) drzew zamierających. Celem jest poprawa bezpieczeństwa w otoczeniu drzewa oraz pobudzenie do regeneracji partii korony położonych najbliższej pnia. Dopuszcza się większy zakres ingerencji w żywe tkanki - do 30% powierzchni żywej korony drzewa.

Pozostawienie tzw. „Świadka”

Pod pojęciem świadka rozumieć należy pozostawione martwe zweteranizowane drzewo, z odpowiednio przyciętą koroną, zabezpieczone w ten sposób przed odpadaniem konarów na jezdnię (poprzez usunięcie posuszu). Zabieg ten wykonać można jedynie mając pewność, iż drzewo nie posiada uszkodzeń pnia i systemu korzeniowego oraz nie jest zainfekowane pasożytem. Mogą zostać w ww. sposób zabezpieczone drzewa zdrowe, o prawidłowo zachowanej statyce.

Pielęgnacja podrostu

Należy pozostawiać podrosty drzew gatunków rodzimych o prawidłowo wykształconej formie (1 pień) i opalikować je minimum 1 palikiem. Dookoła pielęgnowanego podrostu należy usunąć sąsiadujące krzewy i podrost nieobjęty pielęgnacją, aby ograniczyć negatywne oddziaływania konkurencyjne.

Pielęgnacja podrostu powinna dotyczyć wszystkich miejsc, gdzie występuje dobrze wykształcony podrost i brakuje dojrzałych lub nasadzonych drzew alejowych, przy czym chodzi o gatunki drzewiaste, nie owocowe (lipa, klon zwyczajny i klon jawor, dąb, jesion). Należy pozostawiać pielęgnowane drzewka co 6 – 8 m.

5.2. Zestawienie zaleceń ochronnych dla drzew przy poszczególnych odcinkach dróg

A. Droga nr 1577 N: Masuny – DP1394 N

- Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
- Przeprowadzenie cięć weteranizujących na drzewach w złym stanie zdrowotnym i zagrażających bezpieczeństwu mienia i ludzi.
- Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
- Prześwietlenie warstwy krzewów.
- Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.

B. Droga nr 1394 N: Gierkiny – Sępól – DW 592

- Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
- Usunięcie jemioli.
- Prześwietlenie warstwy krzewów.
- Zredukowanie liczby krzewów i pozostawienie części krzewów w celach biocenotycznych.
- Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
- Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.
- Usunięcie drzew w złym stanie zdrowotnym o wysokim ryzyku upadku.

C. Droga nr 1320 N: Kwiatkowo – Górowo Iławeckie

- Usunięcie posuszu i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
- Przeprowadzenie cięć weteranizujących na drzewach w złym stanie zdrowotnym i zagrażających bezpieczeństwu mienia i ludzi.
- Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
- Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.

D. Droga nr 1422 N: Bisztynek – granica powiatu

- Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
- Przeprowadzenie cięć weteranizujących na drzewach w złym stanie zdrowotnym i zagrażających bezpieczeństwu mienia i ludzi.
- Prześwietlenie warstwy krzewów.
- Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
- Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.

E. Droga nr 1386 N: DW512 – Bezledy – DP1354N

Odcinek: DW51 – Bezledy

- Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
- Przeprowadzenie cięć weteranizujących na drzewach w złym stanie zdrowotnym i zagrażających bezpieczeństwu mienia i ludzi.
- Prześwietlenie warstwy krzewów.
- Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
- Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.

Odcinek: Bezledy – DP1354N

- Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).

- Usunięcie jemoły.
- Prześwietlenie warstwy krzewów.
- Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.

F. Droga nr 1999 N: Skrzyżowanie z drogą powiatową 1320 – Dzikowo Ilaweckie – granica lasu Usunięcie posuszu i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej

- Usunięcie posuszu i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
- Przeprowadzenie cięć weteranizujących na drzewach w złym stanie zdrowotnym i zagrażających bezpieczeństwu mienia i ludzi.
- Uzupełnienie zadrzewienia przydrożnych nowymi nasadzeniami (a tam gdzie istnieje taka możliwość wypielęgnowanie podrostu).
- Prześwietlenie warstwy krzewów.
- Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.

G. Droga nr 1565 N: Judyty – DW 512

- Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
- Przeprowadzenie cięć weteranizujących na drzewach w złym stanie zdrowotnym i zagrażających bezpieczeństwu mienia i ludzi.
- Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
- Prześwietlenie warstwy krzewów.
- Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.

H. Droga nr 1354 N Skrzyżowanie dróg – Janikowo – DW 511 – DW512

Skrzyżowanie dróg – Janikowo – DW 511

- Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
- Usunięcie jemoły.
- Prześwietlenie warstwy krzewów.
- Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
- Usunięcie drzew w złym stanie zdrowotnym o wysokim ryzyku upadku.

DW511 – DW512

- Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
- Usunięcie jemoły.
- Prześwietlenie warstwy krzewów.
- Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
- Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.

I. Droga nr 1400 N: Galiny – Maszewy

- Usunięcie suszu gałęziowego i inne zabiegi wskazane w tabeli szczegółowej (Załącznik 1).
- Usunięcie jemoły.
- Prześwietlenie warstwy krzewów.
- Uzupełnienie zadrzewienia poprzez nowe nasadzenia lub wyprowadzenie drzew alejowych z podrostu drzew w pasie drogowym.
- Unikanie silnego podkrzesywania koron drzew.
- Usunięcie drzew w złym stanie zdrowotnym o wysokim ryzyku upadku.

5.3. Porosty nadrzewne

Dla porostów nadrzewnych drzewa przydrożne są siedliskiem niezwykle istotnym, przy czym szczególną wagę mają w tym wypadku korzystne warunki świetlne. Dobre nasłonecznienie jest czynnikiem, który silnie odróżnia siedlisko alei przydrożnych od siedlisk leśnych. Z tego względu zachowanie alei przydrożnych drzew ma znaczenie kluczowe dla ochrony tej grupy organizmów. Jednocześnie jednak dla ochrony porostów istotne jest takie kształtowanie alei by panowały w nich optymalne warunki do rozwoju plech. W tym aspekcie, czynnikiem niekorzystnym jest silne zwarcie warstwy krzewów.

Bujna warstwa krzewów i podrostów ogranicza dostęp światła co jest czynnikiem bardzo niekorzystnym dla rozwoju porostów. Poza tym krzewy stanowią także barierę dla diaspor porostów, które nie mogą rozsiewać się anemochorycznie na sąsiednie drzewa. Dzięki redukcji warstwy krzewów zlikwiduje się tę barierę i porosty łatwiej będą mogły się osiedlać na sąsiednich drzewach. Niektóre, zwłaszcza nitrofilne porosty, wymagają zapylenia pni drzew. Redukcja warstwy krzewów zwiększy osadzanie się biogenów zawartych w pyłach wzbijanych przez samochody na pniach drzew i plechach porostów.

Reasumując, ze względu na występowanie w badanych alejach chronionych gatunków porostów, zaleca się:

- wykonanie niezbędnych zabiegów pielęgnacyjnych drzew,
- odsłonięcie pni poprzez usunięcie zakrzewień i odrostów wokół drzew i pozostawienie części zakrzaczeń jedynie na skraju pasa drogowego, w celu zwiększenia różnorodności biologicznej otoczenia i wzmocnienia strefy ekotonowej,
- uzupełnienie alei poprzez wyprowadzenie drzew z istniejącego podrostu lub nasadzenia uzupełniające.

5.4. Pachnica dębowa

Dla pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* aleje drzew przydrożnych stanowią siedlisko o dużym znaczeniu z uwagi na wymagania termiczne tego chrząszcza. Pachnica dębowa jest gatunkiem wymagającym wysokich temperatur, dlatego bardzo rzadko spotykana jest na terenach leśnych. Okazałe i dobrze nasłonecznione drzewa w przydrożnych alejach są więc dla jej zachowania siedliskiem kluczowym. Z tego względu za korzystne dla ochrony pachnicy należy uznać wszelkie działania zmierzające do zachowania istniejących alei i poprawy kondycji drzew w celu uniknięcia ich wycinki. Jak już wskazano wcześniej, tych zaleceń nie należy ograniczać tylko do drzew optymalnych dla rozwoju pachnicy (wiekowe lipy), ale odnieść do całości istniejących obecnie siedlisk. Nawet, praktycznie niezasiedlane przez pachnicę, klony ułatwiają migracje dorosłych owadów do właściwych siedlisk, tym bardziej, że nawet na odcinkach z dominacją klonów występowały jako domieszka inne gatunki drzew, w tym właściwych dla pachnicy.

Bardzo istotnym działaniem, które zabezpiecza siedliska w perspektywie długoletniej, jest poprawa ciągłości i trwałości siedlisk alejowych poprzez ich uzupełnienie (nasadzenia młodych drzew lub wyprowadzenie drzew z istniejącego podrostu). W tym wypadku ważne, by w młodych nasadzeniach dominowały gatunki zasiedlane przez pachnicę, a więc lipa drobnolista, dąb szypułkowy, jabłoń (jako domieszka). Unikać należy w szczególności jednogatunkowych nasadzeń klonów na dłuższych odcinkach.

Z uwagi na wymagania termiczne pachnicy dębowej wskazane jest usunięcie z otoczenia drzew zakrzaczeń i odrostów. Dzięki temu zabiegowi pnie drzew będą lepiej nagrzewane przez słońce, co z kolei wydłuży okres żerowania larw w próchnie.

Reasumując, ze względu na występowanie w badanych alejach pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*, zaleca się:

- wykonanie niezbędnych zabiegów pielęgnacyjnych drzew,
- odslonięcie pni poprzez usunięcie zakrzewień i odrostów wokół drzew i pozostawienie części zakrzaczeń jedynie na skraju pasa drogowego, w celu zwiększenia różnorodności biologicznej otoczenia i wzmocnienia strefy ekotonowej,
- uzupełnienie alei przez wyprowadzenie drzew z istniejącego podrostu lub nowe nasadzenia, przy czym polecane gatunki drzew to lipa drobnolistna, dąb szypułkowy, ewentualnie jabłoń jako domieszka.

5.5. Ptaki

Zaleca się zachowanie alei drzew. Są one miejscem zwiększonej różnorodności gatunkowej oraz stwarzają dogodne siedliska do występowania gatunków, dla których brak siedlisk w okolicy. Chodzi tutaj głównie o gatunki dziuplaste, które (poza terenami leśnymi) silnie konkurują o miejsca lęgowe, ponieważ ten czynnik jest najbardziej limitującym te gatunki w otwartym krajobrazie rolniczym.

Nie ma szczegółowych zaleceń dla odcinków dróg leśnych. Większość stwierdzonych tam gatunków to ptaki pospolite, dla których pas drogowy nie jest dobrym siedliskiem lęgowym w porównaniu do terenów go otaczających. Zauważono jednak, że jest dość często wykorzystywany jako miejsce żerowiskowe. Jest to zapewne związane z kolizjami zwierząt (zarówno kręgowców jak i bezkręgowców) z samochodami.

Zaleca się wycinanie zarośli i krzewów w pasie drogowym lub pozostawianie ich małych fragmentów. Są one co prawda miejscem występowania ptaków, jednak stwarzają duże ryzyko

kolizji z samochodami. Tworzą one dogodne miejsca lęgowe na niskim poziomie i ptaki dolatując do nich często przecinają drogę na wysokości kolizyjnej z samochodami. Inaczej jest w przypadku alei drzew, gdzie często miejsca lęgowe (dziuple) są umiejscowione dużo wyżej niż wysokość przejeżdżających drogą pojazdów.

5.6. Nietoperze

Drzewa w alejach przydrożnych stanowią dla nietoperzy bardzo istotny element krajobrazu, który wykorzystywany jest przez te zwierzęta w różnorodny sposób.

Przydrożne drzewa mogą być wykorzystywane przez nietoperze w ciągu całego roku, przy czym zależy to oczywiście w dużej mierze od wieku drzewa i siedlisk jakie nietoperze mogą w nim znaleźć. W okresie aktywności nietoperze mogą wykorzystywać drzewa jako schronienie. Duże i głębokie dziuple mogą być wykorzystywane przez całe kolonie rozrodcze, natomiast małe dziuple, szczeliny czy nawet płaty odstającej kory mogą posłużyć pojedynczym nietoperzom jako kryjówki dzienne. Takie gatunki jak mopek, odnotowany na analizowanych drogach, zasiedlają praktycznie wyłącznie drzewa. Poza okresem rozrodczym, drzewa mogą służyć nietoperzom jako zimowisko, muszą to być jednak okazałe drzewa, w których panowały będą właściwe warunki termiczne.

Aleje drzew służyć mogą także jako żerowiska, ponieważ gromadzą się wokół nich owady, np. w czerwcu można obserwować nietoperze polujące na guniaki czerwczyki.

Bardzo duże znaczenie alei wynika z faktu, że stanowią szlaki migracji, wzdłuż których przemieszczają się nietoperze. Nietoperze mogą przelatywać wzdłuż alei zarówno w okresach migracji jesiennej i wiosennej, jak też przemieszczać się w okresie rozrodczym, np. nad żerowiska. Układ alei pełni więc niebagatelną rolę w funkcjonowaniu lokalnych populacji nietoperzy. Wycinka znacznego fragmentu alei może zatem mieć znacznie poważniejsze konsekwencje niż pozornie można było oczekiwać, jeżeli np. przetnie szlak migracji nietoperzy między kolonią rozrodczą a żerowiskami. W przypadku alei przydrożnych, dodatkowym negatywnym czynnikiem związanych z wycinką drzew jest fakt, że na bezdrzewnych odcinkach nietoperze obniżają pułap lotu i wlatują w przestrzeń kolizyjną z przemieszczającymi się autami.

Ze wskazanych wyżej powodów za korzystne dla lokalnych populacji nietoperzy należy uznać wszelkie działania zmierzające do zachowania istniejących alei i poprawy kondycji drzew w celu uniknięcia ich wycinki. Ponadto korzystne są wszelkie nasadzenia szpalerów drzew i wyprowadzanie drzew z istniejącego podrostu, które odtwarzają przerwane lub tworzą nowe korytarze migracyjne.

Reasumując, ze względu na potrzeby ochrony nietoperzy, zaleca się:

- wykonanie niezbędnych zabiegów pielęgnacyjnych drzew,
- działania uzupełniające aleje: nasadzenie nowych drzew lub wyprowadzenie drzew z istniejącego podrostu.

5.7. Czynności zabronione w stosunku do gatunków chronionych, które mogą zachodzić w związku z realizacją inwestycji

Realizacja inwestycji wiązała się będzie z naruszeniem zakazów obowiązujących wobec gatunków objętych ochroną gatunkową. Przewiduje się naruszenie wskazanych niżej zakazów w stosunku do poszczególnych grup gatunków.

W stosunku do porostów nadrzewnych przewiduje się naruszenie zakazu:

1. umyślnego zniszczenia,
2. umyślnego zrywania lub uszkodzania,
3. niszczenia siedlisk.

W stosunku do pachnicy dębowej przewiduje się naruszenie zakazu:

1. umyślnego niszczenia siedlisk lub ostoi, będących ich obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania (drzewa przeznaczone do wycinki),
2. zbierania, pozyskiwania, przetrzymywania lub posiadania okazów gatunków (w przypadku konieczności przeniesienia larw),
3. transportu (w przypadku konieczności przeniesienia larw),
4. umyślnego przemieszczania z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca (w przypadku konieczności przeniesienia larw).

W stosunku do ptaków przewiduje się naruszenie zakazu:

1. zakaz umyślnego płoszenia lub niepokojenia w okresie lęgowym w miejscach rozrodu lub wychowu młodych.

6. Literatura

6.1. Akty prawne

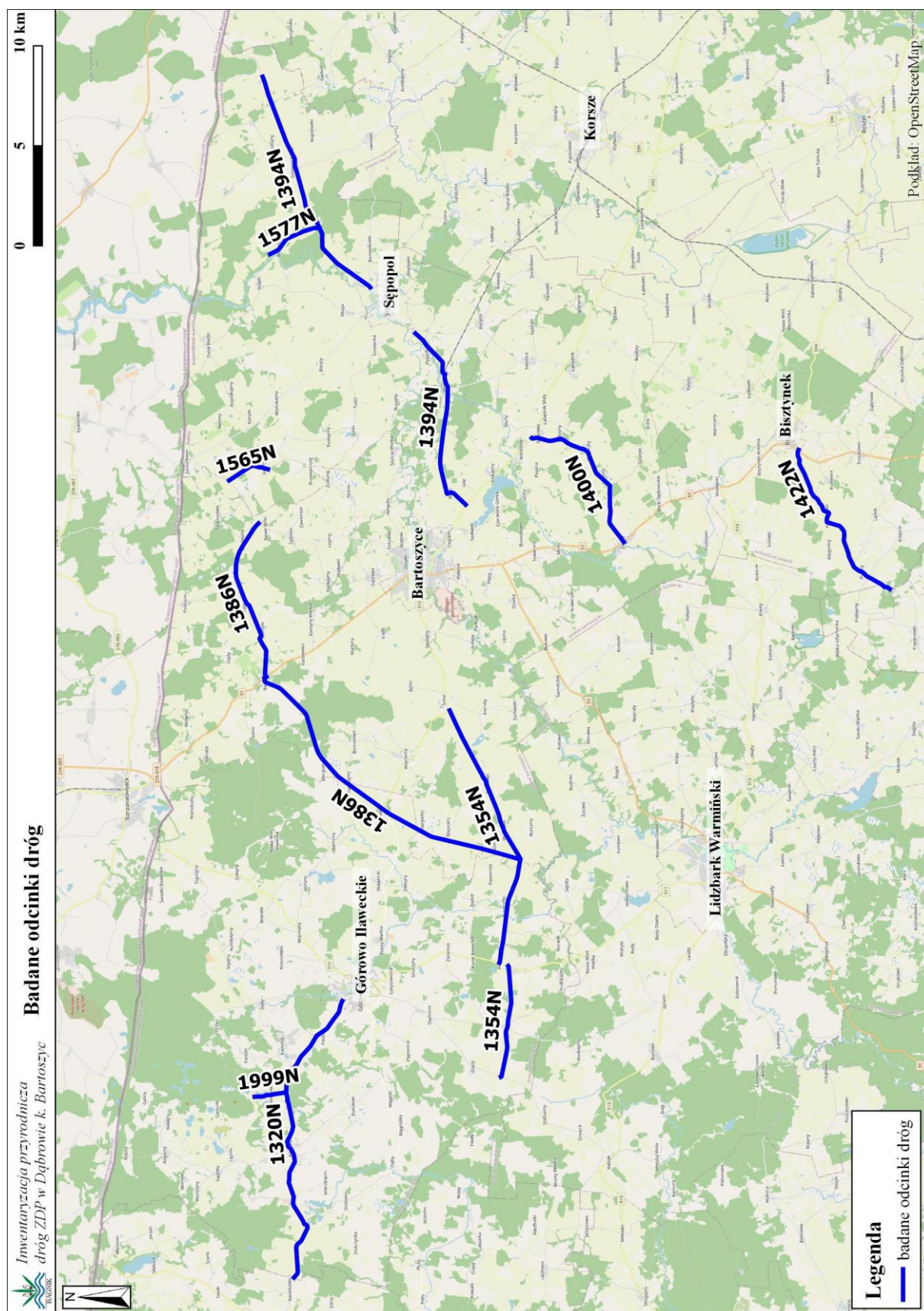
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U. L 206 z 22.7.1992, str. 7)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 2183)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. z 2005 r. Nr 45, poz. 433, z p.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014, poz. 1409).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014, poz. 1408).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 627)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2016, poz. 2134)

6.2. Publikacje i opracowania

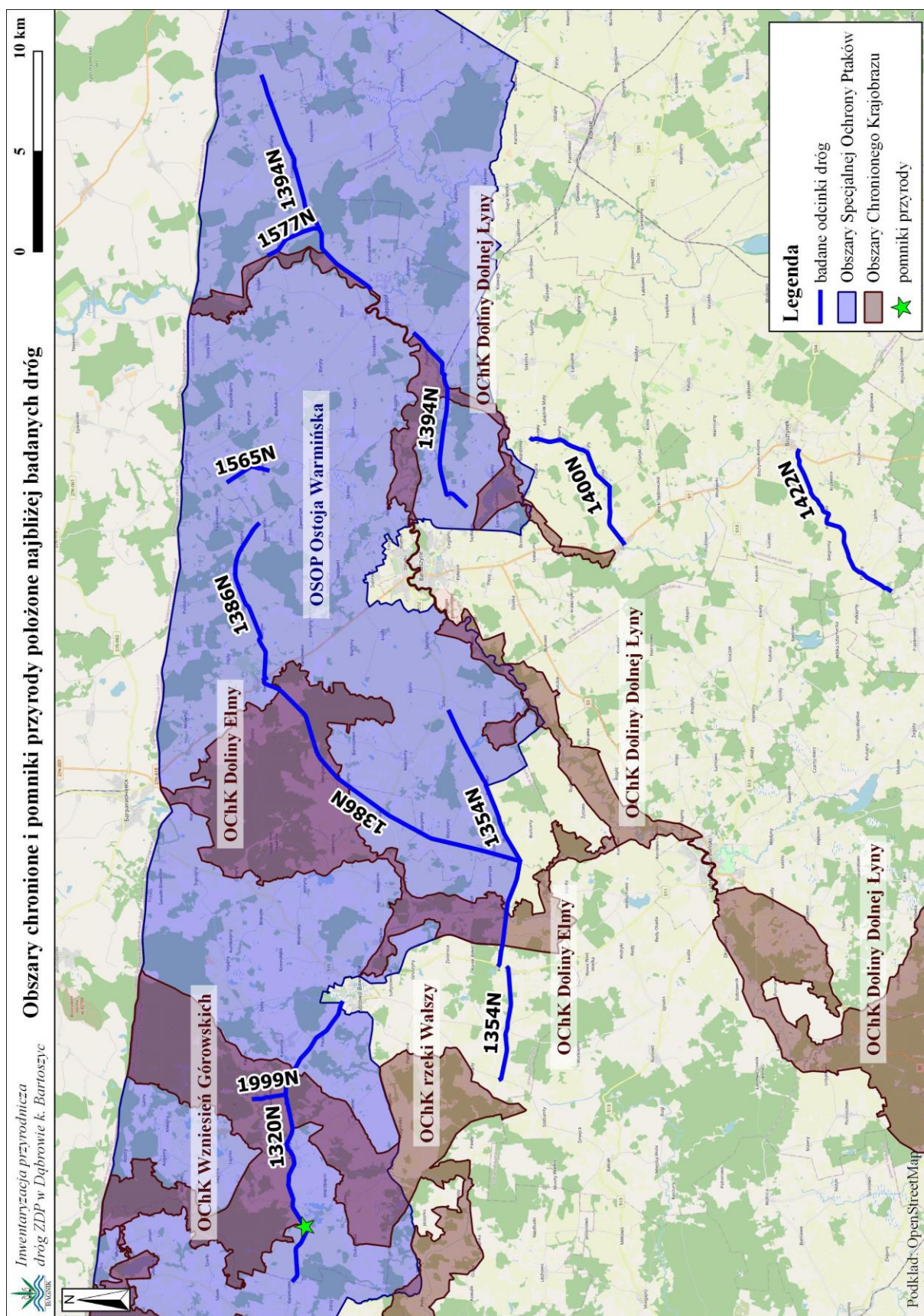
- Chmiel A. Checklist of Polish larger Ascomycetes. Kraków: W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences; 2006. (Biodiversity of Poland; vol 8)
- Cieśliński S. 2003a. Distribution Atlas of the Lichens (Lichenes) of North-Eastern Poland. Phytocoenosis 15 (N.S.), Supplementum Cartographiae Geobotanicae 15.
- Cieśliński S. 2003b. Czerwona lista porostów zagrożonych w Północno-Wschodniej Polsce. – Monographiae Botanicae 91:91-106.
- Cieśliński S., Czyżewska K., Fabiszewski J. 2006. Red list of the lichens in Poland. In: Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szelaąg (eds.), Red list of plants and fungi in Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków
- Fałtynowicz W. 2003. The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland. An annotated checklist. W: Z. Mirek (red.), Biodiversity of Poland 6: 1-435. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków
- Fałtynowicz W. 2012. Porosty w lasach. Przewodnik terenowy dla leśników i taksatorów. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
- Fałtynowicz W. 2016. Porosty: przewodnik do rozpoznawania gatunków na drzewach przydrożnych. Cieśliński S. 2003a. Distribution Atlas of the Lichens (Lichenes) of North-Eastern Poland. Phytocoenosis 15 (N.S.), Supplementum Cartographiae Geobotanicae 15.
- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Opinia Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska na temat właściwej metody oraz terminu inwentaryzacji pachnicy dębowej w alejach przydrożnych. www.gdos.gov.pl/wytyczne-i-poradniki
- Łuszczynski J. 2008. Kartowanie grzybów wielkoowocnikowych (Basidiomycetes) – metody badań terenowych i prezentacji wyników. W: Mułenko W. (red.) Mycologiczne badania terenowe. Przewodnik metodyczny. UMCS. Lublin. ss. 48 – 67
- Mirek Z., Pięknos-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

- Głowaciński Z. (red) 2002. Polska czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków 2002
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 2001
- Gruszka, Wojciech & Wojtowski, Krzysztof & Grochowski, Piotr 2012. Chronione porosty nadrzewne zadrzewień przydrożnych : klucz do oznaczania i opisy gatunków
- Oleksiak A. (red.) 2012. Ochrona pachnicy w Polsce. Propozycja programu działań. Fundacja EkoRozwoju, Wrocław, ss. 139
- Oleksiak A. 2010. Pachnica dębowa *Osmoderma eremita*. W: Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I, s. 32–58. GIOŚ, Warszawa.
- Oleksiak A, Szwajko P, Gawroński R (2003) Pachnica *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Scarabaeoidea) w Polsce – występowanie, zagrożenia i ochrona. Rocznik naukowy Polskiego Towarzystwa Naukowego „Salamandra”, 7, 101–122
- Seneta, Włodzimierz. Drzewa i krzewy liściaste. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 1991
- Seneta, W., Dolatowski, J. (2011 i 1987). Dendrologia. Warszawa: Wydawnictwa Naukowe PWN
- Szwejkowski J. 2006. An Annotated checklist of polish liverworts and hornworts. W: Mirek Z. (ed.), Biodiversity of Poland 4: 1–114. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków
- Szymanowski, T. "Rozpoznawanie drzew i krzewów ozdobnych w stanie bezlistnym" *PWRiL, Warszawa [opis bezlistnych pędów brekinii]* (1974)
- Wojewoda W. Checklist of Polish larger Basidiomycetes. Kraków: W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences; 2003. (Biodiversity of Poland; vol 7)

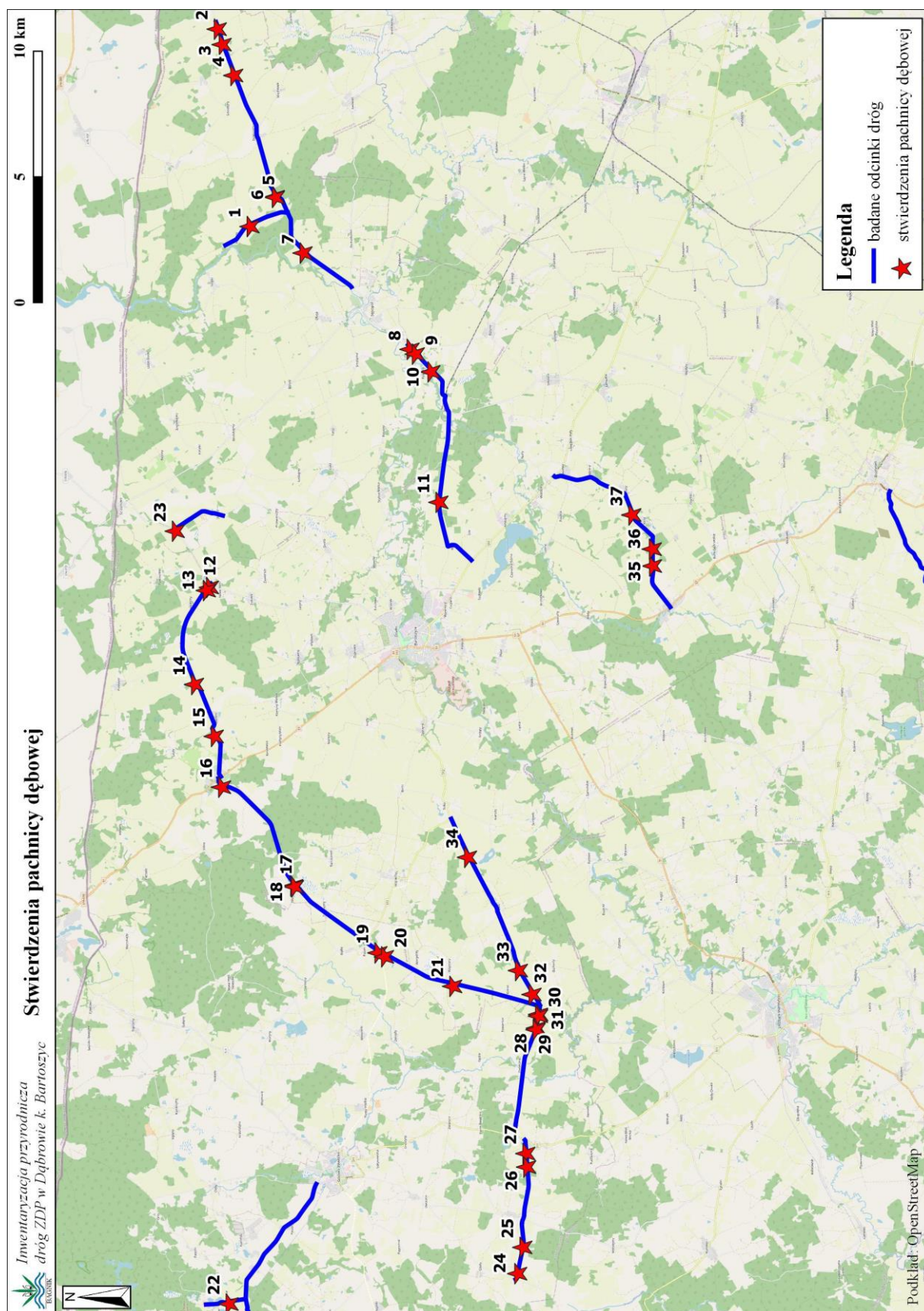
7. Dokumentacja kartograficzna



Rycina 1. Badane odcinki dróg.

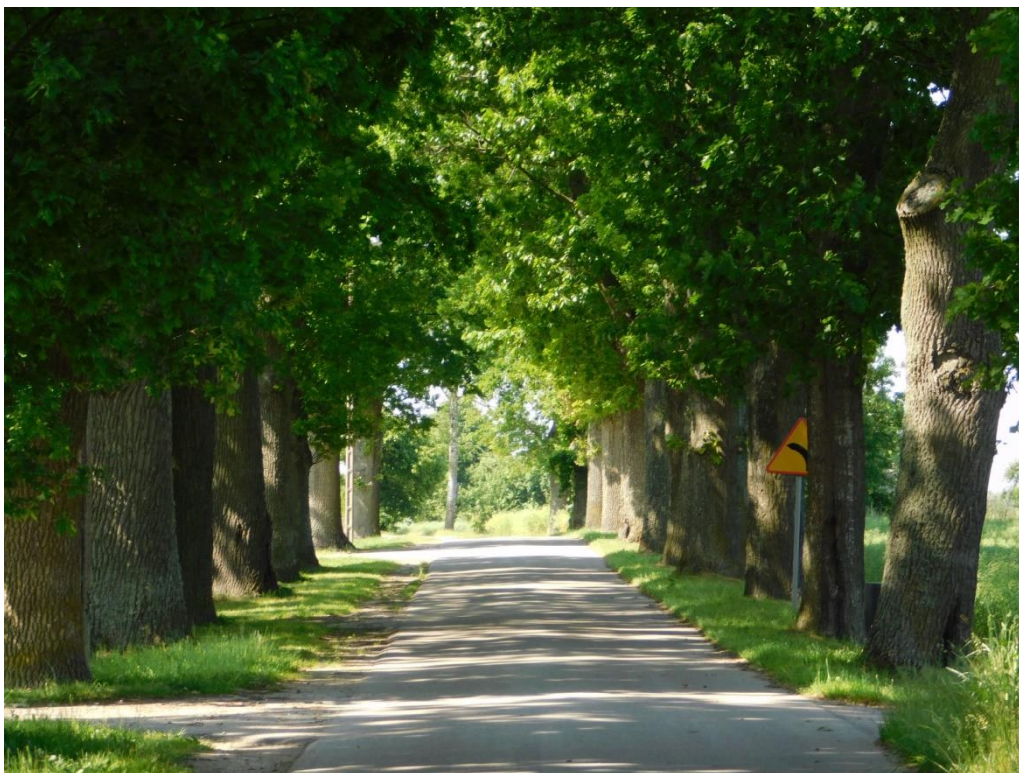


Rycina 2. Obszary chronione, na terenie których znajdują się lub z którymi graniczą analizowane odcinki dróg oraz najbliższy pomnik przyrody.



Rycina 3. Stwierdzenia pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*.

8. Dokumentacja fotograficzna



Fotografia 1. Droga nr 1577 N, widok ogólny na aleję dębową (Fot. A. Fenyk).



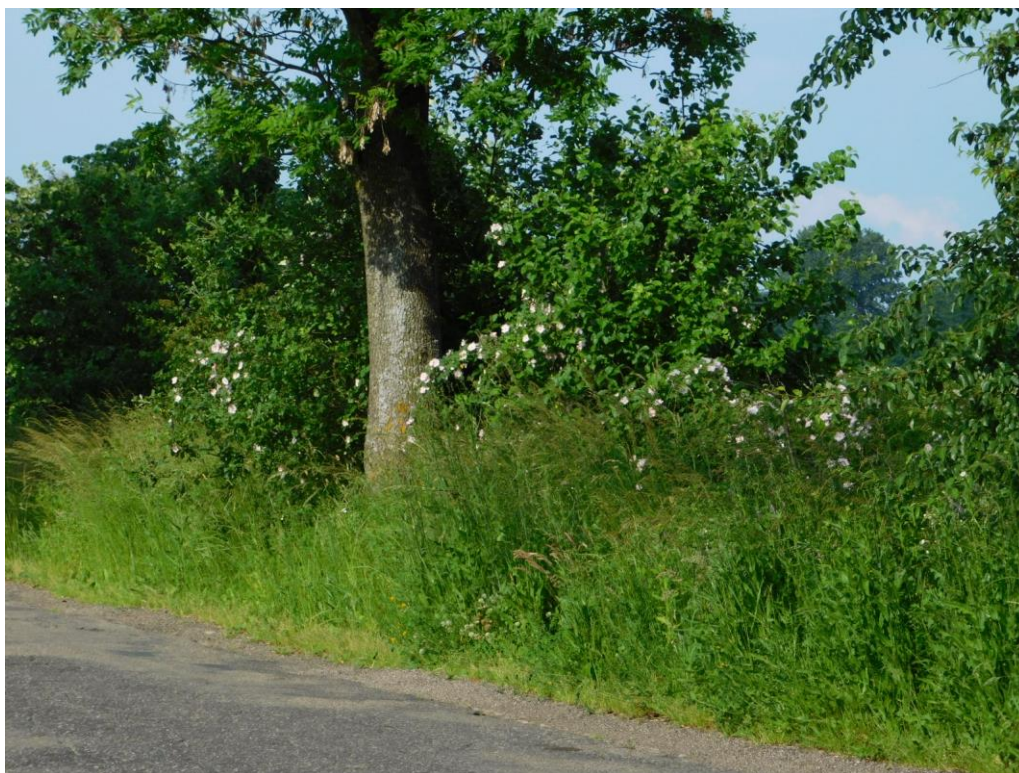
Fotografia 2. Droga nr 1577 N, żółciak siarkowy na dębie (Fot. A. Fenyk).



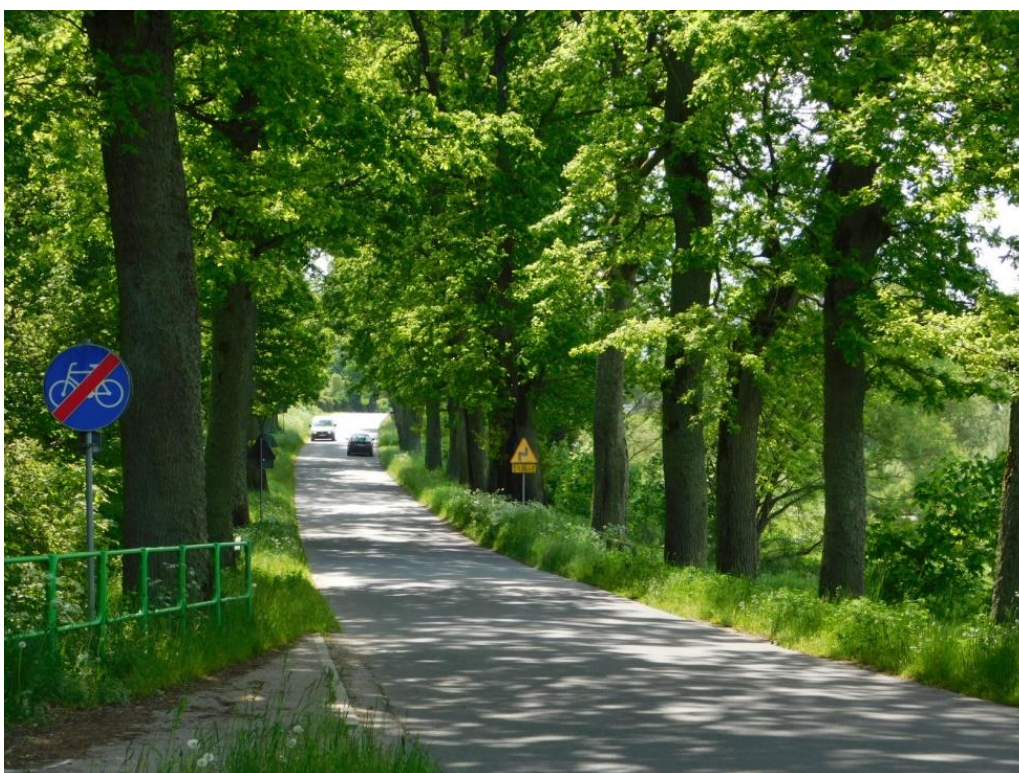
Fotografia 3. Droga nr 1394 N, widok na odcinek z dominacją jesionów wyniosłych (Fot. A. Fenyk).



Fotografia 4. Droga nr 1394 N, korzenie odkryte i uszkodzone podczas frezowania pobocza (Fot. A. Fenyk).



Fotografia 5. Droga nr 1394 N, zakrzaczenia przydrożne (Fot. A. Fenyk).



Fotografia 6. Droga nr 1320 N, fragment z aleją przed Stegą Małą (Fot. A. Fenyk).



Fotografia 7. Droga nr 1320 N, fragment z przerzedzoną aleją za miejscowością Skarbiec, widok typowy dla analizowanego odcinka drogi (Fot. L. Pietrzak).



Fotografia 8. Droga 1422 N, widok ogólny (Fot. A. Fenyk).



Fotografia 9. Droga nr 1386 N, fragment między Kromarkami a Głomnem (Fot. L. Pietrzak).



Fotografia 10. Droga nr 1386 N, fragment w okolicy Nowej Karczmy (Fot. A. Fenyk).



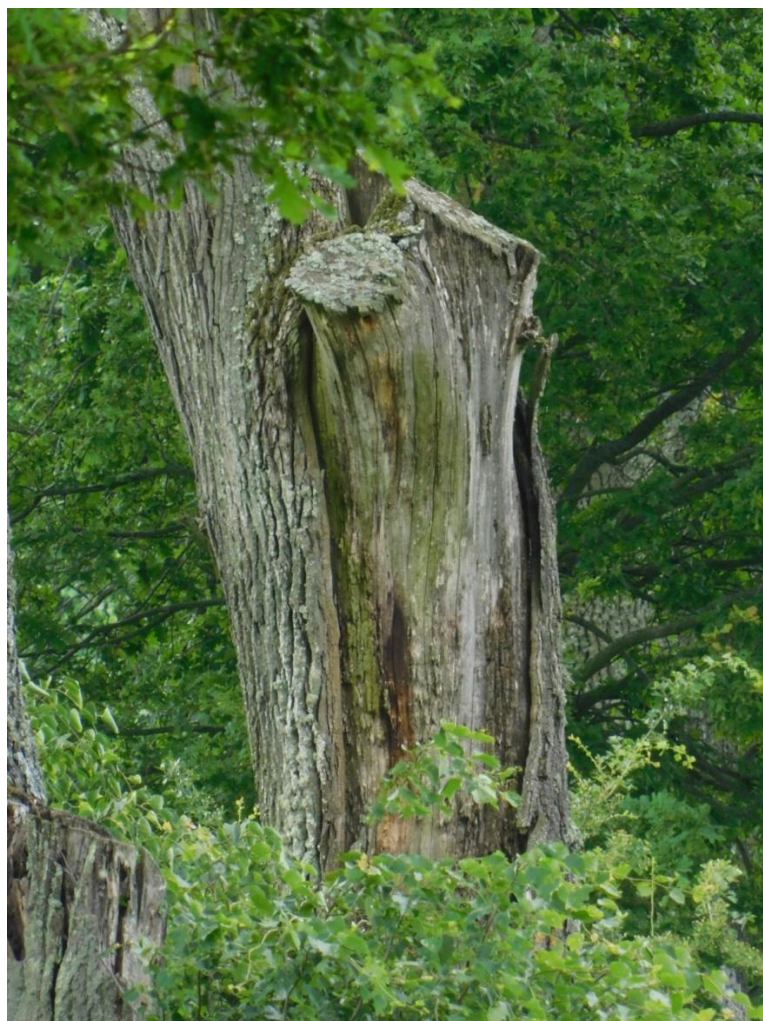
Fotografia 11. Droga nr 1999 N, fragment alei przy Dzikowie. Po lewej dąb zasiedlony przez pachnicę dębową (Fot. L. Pietrzak).



Fotografia 12. Droga 1565, widok ogólny (Fot. A. Fenyk).



Fotografia 13. Droga 1565, fragment zadrzewienia przyległego do parku w miejscowości Judyty.
Miejsce wysokiej aktywności nietoperzy (Fot. A. Fenyk).



Fotografia 14. Droga 1565, utrata kory spowodowana dewastacyjnymi cięciami (Fot. A. Fenyk).



Fotografia 15. Droga nr 1354 N, fragment zwartej alei na wysokości j. Wyręba (Fot. L. Pietrzak).



Fotografia 16. Droga 1354 N, zamierająca górna część korony porażona przez jemiolę (Fot. A. Fenyk).



Fotografia 17. Droga nr 1354 N między Pieszkowem a Gładami (Fot. L. Pietrzak).



Fotografia 18. Droga 1354 N, zawieszone konary (Fot. A. Fenyk).



Fotografia 19. Droga nr 1400, widok ogólny (Fot. A. Fenyk).



Fotografia 20. Odchody pachnicy u podstawy pnia lipy przy drodze 1354, między Bezledami a Piaskiem (Fot. L. Pietrzak).



Fotografia 21. Odnożyca kępkowa *Ramalina fastigiata* (Fot. A. Fenyk).



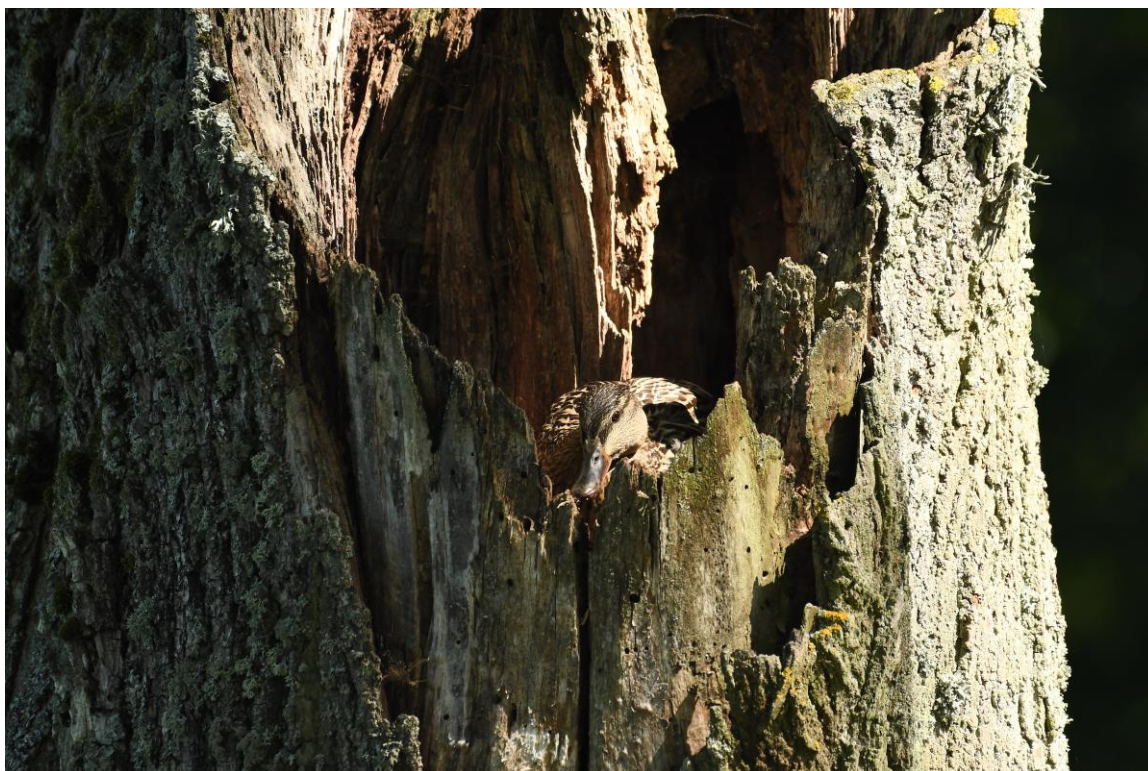
Fotografia 22. Obrostownica rzęsowata *Anaptychia ciliaris* (Fot. A. Fenyk).



Fotografia 23. Wabnica kielichowata *Pleurosticta acetabulum* (Fot. A. Fenyk).



Fotografia 24. Szarzynka skórzasta *Parmelina tiliacea* (Fot. A. Fenyk).



Fotografia 25. 1386 N, krzyżówka gniazdująca w dziupli drzewa (Fot. Ł. Głowacki).

9. Spis załączników

- Załącznik 1. Szczegółowa charakterystyka drzew przeznaczonych do pielęgnacji
- Załącznik 2. Lokalizacja drzew wytypowanych do zabiegów na badanych drogach – między Kwiatkowem a Górowem Iławeckim
- Załącznik 3. Lokalizacja drzew wytypowanych do zabiegów na badanych drogach – między Gładami a Nową Karczmą
- Załącznik 4. Lokalizacja drzew wytypowanych do zabiegów na badanych drogach – między miejscowościami: Wojtkowo, Tolko, Tapilkajmy
- Załącznik 5. Lokalizacja drzew wytypowanych do zabiegów na badanych drogach – między Tapilkajmami a Bąszami
- Załącznik 6. Lokalizacja drzew wytypowanych do zabiegów na badanych drogach – Łoskajmy, Judyty.
- Załącznik 7. Lokalizacja drzew wytypowanych do zabiegów na badanych drogach – między Sępopolem, Gierkinami i Masunami
- Załącznik 8. Lokalizacja drzew wytypowanych do zabiegów na badanych drogach – między Sępopolem a Witkami
- Załącznik 9. Lokalizacja drzew wytypowanych do zabiegów na badanych drogach – między Galinami a Maszewami
- Załącznik 10. Lokalizacja drzew wytypowanych do zabiegów na badanych drogach – między Bisztynkiem a granicą powiatu
- Załącznik 11. Stanowiska ptaków na badanych drogach – między Kwiatkowem a Górowem Iławeckim
- Załącznik 12. Stanowiska ptaków na badanych drogach – między Gładami a Nową Karczmą
- Załącznik 13. Stanowiska ptaków na badanych drogach – między miejscowościami: Wojtkowo, Tolko, Tapilkajmy
- Załącznik 14. Stanowiska ptaków na badanych drogach – między Tapilkajmami a Bąszami
- Załącznik 15. Stanowiska ptaków na badanych drogach – Łoskajmy, Judyty.
- Załącznik 16. Stanowiska ptaków na badanych drogach – między Sępopolem, Gierkinami i Masunami
- Załącznik 17. Stanowiska ptaków na badanych drogach – między Sępopolem a Witkami
- Załącznik 18. Stanowiska ptaków na badanych drogach – między Galinami a Maszewami
- Załącznik 19. Stanowiska ptaków na badanych drogach – między Bisztynkiem a granicą powiatu