

9110* Ciepłolubne dąbrowy

Quercetalia pubescenti-petraeae



Fot. 1. Dąbrowa świetlista w rezerwacie Konewka w Puszczy Pilickiej (© M. Kiedrzyński)

I. INFORMACJA O SIEDLISKU PRZYRODNICZYM

1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Klasa: *Querco-Fagetea*

Rząd: *Quercetalia pubescenti-petraeae*

Związek: *Potentillo albae-Quercion petraeae*

Zespoły i zbiorowiska:

Potentillo albae-Quercetum – dąbrowa świetlista

Sorbo torminalis-Quercetum – podgórska ciepłolubna dąbrowa brekiniowa

Związek *Quercion pubescenti-petraeae*

Zespoły i zbiorowiska:

Quercetum pubescentis-petraeae – kserotermiczna dąbrowa z dębem omszonym

2. Opis siedliska przyrodniczego

Świetliste, umiarkowanie lub silnie ciepłolubne lasy dębowe, stanowiące kresowe postacie subkontynentalnych kserotermicznych dąbrów lub śródziemnomorskich kserotermicznych lasów dębowych. Są to lasy o luźnym zwarciu drzewostanu i umiarkowanie rozwiniętej warstwie podszytu. Świetliste dąbrowy cechuje duże bogactwo gatunków. Runo tworzą rośliny lasów liściastych, borów, łąk, muraw kserotermicznych i ciepłolubnych ziołorośli.

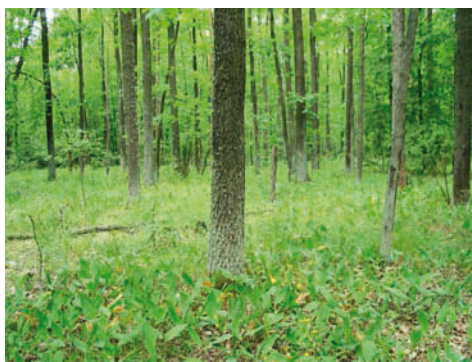
Wykazują one duże zróżnicowanie ekologiczne i geograficzne, co odzwierciedla wyróżnienie trzech podtypów siedliska, a pod względem fitosocjologicznym 3 zespołów, kilku podzespołów oraz odmian geograficznych. Stanowią ostoje wielu rzadkich i zagrożonych gatunków w skali całej Polski, z tak unikatowym obiektem, jakim jest stanowisko dębu omszonego w Bielinku nad dolną Odrą.

Część płatów dąbrów ciepłolubnych w Polsce ma wyraźnie antropozoogeniczny charakter. Głównym czynnikiem kształtującym i powodującym utrzymywanie się omawianych fitocenoz w przeszłości było pasterskie użytkowanie lasów. W warunkach zaprzestania takiej działalności człowieka następuje ekspansja gatunków typowych dla siedlisk żyzniejszych i ustępowanie roślin termofilnych.

3. Warunki ekologiczne

Rodzaj podłoża – przepuszczalne, suche, ciepłe, z głębokim poziomem wód gruntowych. Gleby – brunatne, rdzawe brunatniejące, rędziny, gleby płowe i naskalne – litosole erozyjne.

Nachylenie – zarówno powierzchnie płaskie, jak i stoki oraz zbocza o różnym stopniu nachylenia.



Fot. 2. Dąbrowa światlista w środkowej części Puszczy Kozienickiej (©. M. Kiedrzyński)



Fot. 3. Wielobarwne „kwieciste” runo dąbrowy ciepłolubnej, Wysoczyzna Bełchatowska (©. M. Kiedrzyński)



Fot. 4. Luźny drzewostan i heterogeniczne, bogate runo w dąbrowie światlistej w rejonie Małogoszczy, Kraina Świętokrzyska (©. M. Kiedrzyński)



Fot. 5. Grądowiejący płat dąbrowy ciepłolubnej z różą francuską w rezerwacie „Kwiatkówka” na Wyżynie Miechowskiej (© M. Kiedrzyński)

Ekspozycja – najczęściej południowa i południowo-zachodnia.

Mikroklimat – suchy, ciepły z dużą ilością światła.

Typy siedliskowe lasu: w opisach taksacyjnych większość nizinnych stanowisk dąbrów świetlistych (podtypu 9110-1) stwierdzono na następujących siedliskach: las mieszany świeży (LMśw) i las świeży (Lśw). Dąbrowa brekiniowa (9110-2) oraz niektóre postaci dąbrów świetlistych (9110-1) z Małopolski występują na siedliskach takich jak: las mieszany wyżynny świeży (LMwyżśw) i las mieszany górski świeży (LMGśw).

4. Typowe gatunki roślin

Drzewa i krzewy: dąb bezszypułkowy *Quercus petraea*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, 9110-2 – jarząg brekinia *Sorbus torminalis*, 9110-3 – dąb omszony *Quercus pubescens*.

Rośliny zielne: dzwonek brzoskwiniolistny *Campanula persicifolia*, dziurawiec skąpolistny *Hypericum montanum*, groszek czerniejący *Lathyrus niger*, miodownik melisowaty *Melittis melissophyllum*, gorysz siny *Peucedanum cervaria*, wrotycz baldachogroniasty *Tanacetum corymbosum*, bukwnica zwyczajna *Betonica officinalis*, czyścica storzyszek *Clinopodium vulgare*, konwalia majowa *Convallaria majalis*, trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea*, sierpik barwierski *Serratula tinctoria*, ciemiężyk białokwiatowy *Vincetoxicum hirundinaria*, przytulia północna *Galium boreale*, borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, kłosownica pierzasta *Brachypodium pinnatum*.

9110-1 – pięciornik biały *Potentilla alba*, miodunka wąskolistna *Pulmonaria angustifolia*, jaskier wielokwiatowy *Ranunculus polyanthemus*, wyka kaszubska *Vicia cassubica*;

9110-2 – buławnik mieczolistny *Cephalanthera longifolia*, poziomka wysoka *Fragaria moschata*, kukułka bzuwa *Dactylorhiza sambucina*, lepnica zwisła gładka *Silene nutans* subsp. *glabra*;

9110-3 – nawrot czerwonobłękitny *Lithospermum purpureocaeruleum*, pajęcznica liliowata *Anthericum liliago*, ciemiężyk białokwiatowy *Vincetoxicum hirundinaria*, kłosownica pierzasta *Brachypodium pinnatum*.

5. Rozmieszczenie w Polsce

Zasięg świetlistej dąbrowy (podtyp: 9110-1) obejmuje głównie środkową i wschodnią część kraju. Największe powierzchnie dąbrów występują w regionach cechujących się stosunkowo ciepłymi okresami letnimi. Spotyka się je najczęściej w Wielkopolsce, na Mazowszu, Podlasiu i Polesiu. Znane są także stanowiska na Wyżynie Woźnicko-Wieluńskiej, Wyżynie Przedborskiej, Wyżynie Kieleckiej, Wyżynie Miechowskiej i Wyżynie Lubelskiej. W całym zasięgu w Polsce rozmieszczenie fitocenozy świetlistej dąbrowy cechuje duże rozproszenie i mała powierzchnia.

Dąbrowę brekiniową (9110-2) opisano w Polsce jedynie z Pogórza Złotoryjskiego, gdzie występuje na północnej granicy zasięgu geograficznego w Europie.

Kserotermiczna dąbrowa z dębem omszonym (9110-3) występuje wyłącznie w rezerwacie „Bielinek” nad Odrą na Pomorzu Zachodnim. Stanowisko to jest odległe o ok. 300 km na północ od najbliższych stanowisk znanych z Turynгии.



Ryc. 1. Zasięg siedliska oraz rozmieszczenie stanowisk monitorowanych w latach 2006–2008

II. METODYKA

1. Metodyka badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych

Powierzchnie monitoringowe powinny być zlokalizowane we wszystkich podtypach siedliska. W najszerszej rozpowszechnionym podtypie 91I0-1 (dąbrowy świetliste) należy uwzględnić regionalne i w miarę możliwości ekologiczne zróżnicowanie zespołu. Za stanowisko należy uznać płat siedliska, w którym możliwe jest wyznaczenie transektu o wymaganych wymiarach lub przynajmniej trzy blisko położone (nie dalej niż 200 m od siebie) mniejsze płaty siedliska. Należy uwzględnić również fragmenty nietypowe i zaburzone, tak aby reprezentowane były możliwie różne stany siedliska na stanowisku. Ze względu na ograniczony i stale zmniejszający się areal dąbrów ciepłolubnych monitoring powinien objąć możliwie wszystkie stanowiska na badanym terenie, tzn. w obszarze Natura 2000, parku narodowym, parku krajobrazowym czy w nadleśnictwie. Przy ogólnej ocenie stanu siedliska w obszarze powinno się uwzględnić również pojedyncze, mniejsze płaty niespełniające wymogów stanowiska monitoringowego.

Sposób wykonania badań

Na każdym z wybranych stanowisk należy wyznaczyć jeden transekt o długości 200 m i szerokości 20 m. Zwykle będzie on stanowił linię prostą, ale w miarę potrzeb może też

być dostosowany do warunków topograficznych stanowiska. W transekcie wyznacza się miejsca wykonania 3 zdjęć fitosocjologicznych, stanowiących początek, środek i koniec transektu. Powierzchnia zdjęcia powinna wynosić co najmniej 400 m². Wskazane jest również skartowanie granic płatu, wewnątrz którego wyznaczono transekt, co pomoże obliczyć powierzchnię siedliska na monitorowanym stanowisku. Można to wykonać metodą poligonu z użyciem odbiornika GPS.

W przypadku braku możliwości wyznaczenia transektu, wybiera się i kartuje granice trzech blisko siebie położonych płatów, w których wykonuje się zdjęcia fitosocjologiczne.

Współrzędne środkowej części każdego zdjęcia fitosocjologicznego, wykonanego w transekcie lub w trzech badanych płatach wyznacza się za pomocą odbiornika GPS. Granice płatów oraz lokalizację transektu należy nanieść na mapę topograficzną w skali 1:10 000. Należy również wykonać dokumentację fotograficzną miejsc, w których wykonano zdjęcia fitosocjologiczne.

Wartość wymienionych poniżej wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska określa się na podstawie penetracji transektu lub na podstawie sumarycznej oceny trzech blisko siebie położonych płatów. Przy wyborze powierzchni i ocenie poszczególnych parametrów dąbrowy z dębem omszonym (9110-3) powinno się brać pod uwagę jej specyficzną leśno-zaroślową strukturę przestrzenną.

Termin i częstotliwość badań

Badania najlepiej prowadzić w terminie: połowa czerwca – połowa sierpnia, tak aby znaczna część gatunków runa znajdowała się w optimum kwitnienia. Prace w późniejszym okresie sezonu wegetacyjnego są możliwe, ale trzeba się liczyć z błędnymi ocenami pokrycia oraz niemożnością identyfikacji niektórych gatunków. Płaty dąbrów w wielu przypadkach mogą podlegać dość szybkim zmianom, stąd badania należy prowadzić z częstotliwością co 5–6 lat, optymalnie raz na 3–4 lata.

Sprzęt do badań

Badania nie wymagają specjalistycznego sprzętu. Konieczny jest notatnik (formularz do wypełnienia), odbiornik GPS, taśma miernicza, sznur, szpile geodezyjne, aparat fotograficzny.

2. Ocena parametrów stanu siedliska przyrodniczego oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji

Tab. 1. Opis wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametru „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 9110 – ciepłolubne dąbrowy

Parametr/ Wskaźnik	Opis
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Parametr uwzględniający wielkość badanego płatu. Ze względu na dużą dynamikę i szybką recesję dąbrów pozwala on na ocenę tempa zmian powierzchni zajmowanej przez siedlisko. W połączeniu z kartowaniem granic płatu daje również możliwość oceny przestrzennych zmian płatu dąbrowy na stanowisku.

Specyficzna struktura i funkcje	
Udział procentowy siedliska na transekcje	Wskaźnik uwzględniający różne stany siedliska na stanowisku, pozwala na ocenę jednorodności dąbrów w 200 m transekcje. Ma to istotne znaczenie w płatach antropozoogenicznych, gdzie następują szybkie procesy grądowania objawiające się najczęściej wzrostem zacienienia i ustępowaniem gatunków światłolubnych.
Gatunki charakterystyczne	Analizuje się gatunki charakterystyczne występujące w poszczególnych warstwach lasu. Bierze się pod uwagę gatunki ściśle związane z ciepłolubnymi dąbrowami, tj. wymieniane jako fitosocjologicznie charakterystyczne dla rzędu <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> oraz gatunek dębu budującego drzewostan. Drzewostan i podszyt: dąb bezszypułkowy <i>Quercus petraea</i> , dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> , dąb omszony <i>Quercus pubescens</i> , jarząb brekinia <i>Sorbus torminalis</i> . Runo: dzwonek brzoskwiolistny <i>Campanula persicifolia</i> , dziurawiec skapolistny <i>Hypericum montanum</i> , groszek czerniejący <i>Lathyrus niger</i> , miódwonnik melisowaty <i>Melittis melissophyllum</i> , pięciornik biały <i>Potentilla alba</i> , miódunka wąskolistna <i>Pulmonaria angustifolia</i> , jaskier wielokwiatowy <i>Ranunculus polyanthemus</i> , wyka kaszubska <i>Vicia cassubica</i> . Charakterystyczna jest również kombinacja gatunków leśnych, borowych, łąkowych i murawowych. Pomocniczo stosuje się wskaźnik udziału gatunków ciepłolubnych. Ocenia się sumaryczne pokrycie charakterystycznych gatunków ciepłolubnych – zarówno leśnych z rzędu <i>Quercetalia</i> , okrajkowych z klasy <i>Trifolio-Geranietea</i> , jak i murawowych z klasy <i>Festuco-Brometea</i> . Charakterystyczną kompozycję florystyczną podtypu 9110-1 uzupełniają w szczególności gatunki łąk trzęślicowych ze związku <i>Molinion</i> (klasa <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>).
Gatunki dominujące	Bierze się pod uwagę gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy. Analiza gatunków dominujących jest niezbędna do określenia stanu siedliska i oceny perspektyw jego rozwoju w przyszłości. Gatunki dominujące określają ekologiczne ramy dla pozostałych komponentów zbiorowiska, stwarzają dogodne bądź niesprzyjające warunki do wykształcenia się heterogeniczności runa. Ocenia się stopień pokrycia transektu przez gatunki dominujące w poszczególnych warstwach lasu.
Obce gatunki inwazyjne w runie i podszytce	Ocena stopnia neofityzacji dąbrów w trakcie monitoringu ma kluczowe znaczenie dla określania perspektyw zachowania i ochrony tych ekosystemów. W przypadku dąbrów świetlistych największe zagrożenie niesie za sobą ekspansja gatunków zacieniających runo, np. czeremchy amerykańskiej <i>Padus serotina</i> , która może zdominować warstwę podszytu. Do obcych gatunków zielnych, których ekspansja ma redukujący wpływ na różnorodność florystyczną runa należą: niecierpek drobnokwiatowy <i>Impatiens parviflora</i> i turzycza drżączkowata <i>Carex brizoides</i> – w niektórych rejonach będąca neofitem. Podaje się listę gatunków oraz przybliżony procent pokrycia transektu (z dokładnością do 10%).
Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Naturalne oraz antropogeniczne przerzedzenia drzewostanów w dąbrowach są niekiedy przyczyną ekspansji rodzimych gatunków wybitnie światłolubnych takich jak trzcinnik piaskowy <i>Calamagrostis epigejos</i> oraz różne gatunki jeżyn <i>Rubus</i> spp. Procesy te prowadzą do zmniejszenia heterogeniczności runa i ujedynolnienia płatów. Monitoring pozwoli na ocenę stopnia rozprzestrzeniania się rodzimych gatunków, których ekspansja zagraża bogactwu florystycznemu dąbrów. Ocenia się procent pokrycia w transekcje dla każdego gatunku uznanego za ekspansywny.
Gatunki ciepłolubne	Ocenia się stopień pokrycia jaki osiągają gatunki ciepłolubne w badanych fitocenozach. Specyficzny charakter dąbrów daje możliwość egzystencji różnych grup gatunków termofilnych. W typowo wykształconych płatach dąbrów świetlistych obserwuje się ciepłolubne gatunki leśne, okrajkowe i murawowe. Przyjmuje się tu szersze rozumienie gatunków ciepłolubnych, do których zalicza się nie tylko gatunki charakterystyczne fitosocjologicznie.

Leżące martwe drewno (leżanina)	Cechy drzewostanów, takie jak obecność starych drzew czy martwego drewna na dnie lasu świadczą o normalnych cyklach rozwojowych w ekosystemie leśnym. Powodują wzbogacenie mikrosiedlisk dla wielu organizmów, szczególnie ksylobiontycznych, puszczających gatunków chrząszczy. Z drugiej strony eutrofizacja jest jedną z głównych przyczyn zaniku dąbrów ciepłolubnych. Rozkładające się drewno powoduje wzrost zawartości pierwiastków biogenych w glebie, co może być przyczyną przyspieszenia procesu gładwienia. Występowanie znacznych ilości martwego drewna w płatach dąbrów może być zatem niekorzystne. Ocenia się procent jaki stanowi leżanina w porównaniu do ogólnej zasobności drzewostanu.
Wiek drzewostanu	Specyficzna struktura i funkcje ekosystemów leśnych najlepiej realizują się w płatach o zróżnicowanej strukturze wiekowej drzewostanów. Ocenia się średni wiek drzewostanu na powierzchni transektu. Obserwuje się, że najbardziej optymalne warunki dla rozwoju runa w dąbrowach świetlistych występują na etapie dojrzewającego drzewostanu w wieku 60–80 lat. Stare drzewostany są bardziej heterogeniczne jeśli chodzi o nisze ekologiczne dla zwierząt.
Zwarcie podszytu	Wskaźnik oceniający ilość światła dostającego się do dna lasu. Znikome zwarcie podszytu jest oceniane jako optymalne dla zachowania właściwej kombinacji florystycznej ciepłolubnych dąbrów. Podaje się listę gatunków oraz przybliżony udział procentowy powierzchni jaki zajmują w transekcie. Określa się również tendencje dynamiczne gatunków. Szczególną uwagę zwraca się na dynamikę podszytu grabowego <i>Carpinus betulus</i> , leszczyny <i>Corylus avellana</i> , buka <i>Fagus sylvatica</i> oraz czeremchy amerykańskiej <i>Padus serotina</i> .
Zwarcie koron drzew	Umiarkowane zwarcie drzewostanu jest oceniane jako najbardziej korzystne dla zachowania heterogenicznej struktury runa ciepłolubnych dąbrów. Ocenia się procent zwarcia drzewostanu.
Gatunki obce geograficznie i ekologicznie w drzewostanie	Niepożądana jest obecność w drzewostanach gatunków obcych wpływających na trofię gleby, np. robinii akacjowej <i>Robinia pseudoacacia</i> oraz ograniczających rozwój runa, np. dębu czerwonego <i>Quercus rubra</i> . Powoduje to zmniejszenie ogólnego pokrycia runa, w szczególności ustępowanie roślin ciepło- i światłolubnych lub ekspansję gatunków o wyższych wymaganiach troficznych. Gatunkami obcymi ekologicznie w drzewostanach mogą być: buk <i>Fagus sylvatica</i> , grab <i>Carpinus betulus</i> , lipa <i>Tilia cordata</i> i sosna <i>Pinus sylvestris</i> . Ich obecność powoduje zmiany w dostępie światła do dna lasu oraz zmiany w siedlisku, np. grab – przyspiesza obieg materii, sosna – powoduje pinetyzację. Podaje się listę gatunków oraz przybliżony procent pokrycia transektu (z dokładnością do 10%).
Naturalne odnowienie	Parametr ocenia stopień wykształcenia się struktury siedliska oraz możliwości i perspektywy ochrony struktury zbiorowisk poprzez analizę naturalnego odnowienia gatunków drzewiastych. Ocenia się procent pokrycia transektu przez naturalne odnowienie oraz podaje procentowe pokrycie dla stwierdzonych gatunków. Jako właściwe przyjmuje się występowanie odnowień dębowych oraz brak lub znikomy udział gatunków gładowych.
Obecność nasadzeń drzew	Wskaźnik ocenia zgodność ewentualnych nasadzeń z charakterem siedliska. Szczególne zagrożenie dla ciepłolubnych lasów niesie ze sobą sadzenie gatunków w znacznym stopniu zacieniających dno lasu (np. buka zwyczajnego <i>Fagus sylvatica</i>). Ocenia się przybliżony procent pokrycia dla każdego gatunku, którego nasadzenia stwierdzono w transekcie.
Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Ślady po zrywce, uszkodzenia pozostałych drzew, zaśmiecenie związane z pracami leśnymi. Należy uwzględnić tu nie sam fakt prowadzenia pozyskania drewna i obecność np. pniaków, ale naruszenia runa i powierzchni gleby, a także podszytu i podrostów, zasobów martwego drewna itp.
Zniszczenia drzewostanów	Podaje się rodzaje zniszczeń oraz ocenia się procent zniszczonego drzewostanu.
Perspektywy ochrony	Ocenie podlegają możliwości ochrony siedliska i utrzymanie go w stanie nie pogorszonym. Brano pod uwagę aktualny stan siedliska, powierzchnię, fragmentację płatów oraz widoczne tendencje dynamiczne, ekspansję gatunków zacieniających runo, proces gładwienia itp. Perspektywy ochrony siedliska ocenia się również pod względem statusu ochronnego (rezerwat, park krajo- brazowy i in.).

Tab. 2. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 9110 – ciepłolubne dąbrowy

Parametr/ Wskaźniki	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Nie podlega zmianom lub zwiększa się	Inne kombinacje	Wyraźny spadek powierzchni siedliska w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub podawanymi w literaturze
Specyficzna struktura i funkcje			
Udział procentowy siedliska na transekcie	80–100%	50–80%	Poniżej 50%
Gatunki charakterystyczne	Gatunki charakterystyczne dla rzędu <i>Quercetalia p.-p.</i> co najmniej 5% pow. transektu lub gatunki ciepłolubne pow. 10% Dodatkowo w podtypie 9110-1: Obecność gatunków charakterystycznych dla <i>Molinion</i>	Poniżej 1% transektu lub gatunki ciepłolubne poniżej 10% Dodatkowo w podtypie 9110-1: Brak gatunków charakterystycznych dla <i>Molinion</i>	Brak i pokrycie gatunków ciepłolubnych poniżej 1% Dodatkowo w podtypie 9110-1: Brak gatunków charakterystycznych dla <i>Molinion</i>
Gatunki dominujące	Dominują gatunki nie powodujące zakłóceń w strukturze siedliska	Współdominują gatunki ograniczające rozwój gatunków ciepłolubnych	Dominują gatunki ograniczające rozwój gatunków ciepłolubnych
Obce gatunki inwazyjne w runie i podszycie	Brak	Poniżej 5% transektu w runie lub podszycie	Powyżej 5% transektu w runie lub podszycie
Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Brak	Poniżej 20%	Powyżej 20%
Gatunki ciepłolubne	Powyżej 20%	Poniżej 20%	Brak, pokrycie poniżej 1%
Leżące martwe drewno (leżanina)	Do 5% zasobności drzewostanu	5–20% zasobności drzewostanu	Powyżej 20% zasobności drzewostanu
Wiek drzewostanu	Drzewostany powyżej 50 lat	Drzewostany 40–50 lat	Młodniki poniżej 40 lat
Zwarcie podszytu	Do 20%	20 do 50%	Powyżej 50%
Zwarcie koron drzew	50–70%	Powyżej 70%, Jedna warstwa drzew	Powyżej 70%, w dwóch warstwach drzewostanu lub zwarcie poniżej 50%
Gatunki obce geograficznie i ekologicznie w drzewostanie	Brak	Udział znikomy	Współdominacja
Naturalne odnowienie	Odnowienie dębowe obecne, brak lub znikomy udział gatunków grądowych	Brak odnowienia dębowego, umiarkowany udział gatunków grądowych	Brak odnowienia dębowego, masowe odnowienie gatunków grądowych
Obecność nasadzeń drzew	Brak, nieliczne zgodne z siedliskiem	Nieliczne niezgodne z siedliskiem	Liczne niezgodne z siedliskiem
Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Brak	Nieliczne ślady, naruszone <1% powierzchni terenu, liczby drzew	Znaczące, obejmujące >1% powierzchni terenu, liczby drzew itp.

Zniszczenia drzewostanów	Brak, pojedyncze	Zauważalne	Radykalne
Ogólnie struktura i funkcje	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono na FV, pozostałe wskaźniki przynajmniej U1	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono przynajmniej na U1	Jeden lub więcej wskaźników kardynalnych oceniono na U2
Perspektywy ochrony	Perspektywy zachowania siedliska dobre lub doskonałe, nie przewidyje się znacznego oddziaływania czynników zagrażających	Inne kombinacje	Perspektywy zachowania siedliska złe, obserwowany silny wpływ czynników zagrażających, nie można zagwarantować przetrwania siedliska w dłuższej perspektywie czasowej
Ocena ogólna	Wszystkie parametry oceniono na FV	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U1, brak ocen U2	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U2

Wskaźniki kardynalne

- Gatunki charakterystyczne
- Gatunki ciepielubne
- Zwarcie podszytu
- Zwarcie koron drzew
- Obecne gatunki inwazyjne

3. Przykład wypełnionej karty obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko – informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	9110 Ciepielubne dąbrowy Dąbrowa świetlista – 9110-1
Nazwa stanowiska	Zimna Woda 1
Typ stanowiska	Referencyjne
Zbiorowiska roślinne	<i>Potentillo albae-Quercetum</i>
Opis siedliska na stanowisku	Stanowisko zlokalizowane we wschodniej części rezerwatu, w północno-zachodniej części oddziału leśnego 114. Stanowisko obejmuje teren równinny o podłożu piasków gliniastych pod którymi zalega piaszczysta glina morenowa. Siedlisko obejmuje wydzielenie z 140-letnim drzewostanem dębowym
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Około 5 ha
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	SOO Natura 2000 „Dąbrowa Grotnicka” Rezerwat przyrody „Dąbrowa Grotnicka”
Zarządzający terenem	Nadleśnictwo Grotniki, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Łodzi
Współrzędne geograficzne	N 51°55' ..."; E 19°19' ..."

Wymiary transektu	20x200 m
Wysokość n.p.m.	150 m
Nazwa obszaru	Dąbrowa Grotnicka
Raport roczny – informacje podstawowe	
Rok	2007
Typ monitoringu	Szczegółowy
Koordynator	Józef K. Kurowski
Dodatkowi koordynatorzy	Marcin Kiedrzyński
Zagrożenia	Obecnie brak większych zagrożeń. Potencjalnym zagrożeniem może być wzrost zwarcia podszytu
Inne wartości przyrodnicze	Cenną wartością omawianego stanowiska jest występowanie gatunku z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, a mianowicie dzwonecznika wonnego <i>Adenophora liliifolia</i> . Poza tym swoje stanowiska mają tu inne rzadkie i chronione gatunki roślin, takie jak: lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i> , miodownik melisowaty <i>Melittis melissophyllum</i> i wawrzynek wilczyłyko <i>Daphne mezereum</i> i in.
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Jako stanowisko referencyjne (wzorcowe, wskazujące optymalny stan zachowania siedliska na tym obszarze)
Wykonywane działania ochronne	Nie zaobserwowano działań ochronnych
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	Płat siedliska o względnie stabilny. Należy monitorować zwiększające się zwarcie podszytu (szczególnie leszczyny) i w razie potrzeby wprowadzić zabiegi ochrony czynnej
Data kontroli	14.08.2007
Uwagi	Brak
Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m. Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja Zwarcie warstw A, B, C, D Wysokość warstw A, B, C, D Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne: N 51°55' ..."; E 19°19' ..."; 150 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia: 200 m ² , nachylenie i ekspozycja: brak Zwarcie warstw: A1 – 50%, A2 – 5%, B – 20%, C – 80%, D – znikome Wysokość warstw: A1 – 25 m, A2 – 15 m, B – 4 m, C – 1 m Jednostka fitosocjologiczna: <i>Potentillo albae-Quercetum</i> Gatunki: warstwa A1: <i>Quercus petraea x robur</i> 3; warstwa A2: <i>Quercus petraea x robur</i> +; warstwa B: <i>Corylus avellana</i> 2, <i>Frangula alnus</i> +, <i>Quercus petraea x robur</i> 1; warstwa C: <i>Anemone nemorosa</i> 1, <i>Betonica officinalis</i> 1, <i>Brachypodium pinnatum</i> +, <i>Calamagrostis arundinacea</i> 1, <i>Convallaria majalis</i> 2, <i>Corylus avellana</i> +, <i>Cruciata glabra</i> +, <i>Fragaria vesca</i> 1, <i>Frangula alnus</i> +, <i>Galium boreale</i> +, <i>Galium mollugo</i> 1, <i>Galium schultesii</i> 1, <i>Hieracium lachenalii</i> +, <i>Lilium matragon</i> +, <i>Luzula pilosa</i> +, <i>Lysimachia vulgaris</i> +, <i>Melampyrum pratense</i> 1, <i>Melica nutans</i> +, <i>Melittis melissophyllum</i> 1, <i>Milium effusum</i> +, <i>Padus serotina</i> +, <i>Poa angustifolia</i> +, <i>Polygonatum odoratum</i> +, <i>Potentilla alba</i> +, <i>Pteridium aquilinum</i> 2, <i>Quercus petraea x robur</i> 1, <i>Rubus saxatilis</i> +, <i>Scorzonera humilis</i> +, <i>Serratula tinctoria</i> +, <i>Sorbus aucuparia</i> 1, <i>Trientalis europaea</i> 1, <i>Vaccinium myrtillus</i> 3, <i>Veronica chamaedrys</i> 1, <i>Viburnum opulus</i> +, <i>Viola reichenbachiana</i> +, <i>Viola riviniana</i> 1

Zdjęcie fitosocjologiczne II	
<p>Współrzędne geograficzne środką, wys. n.p.m. Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja Zwarcie warstw A, B, C, D Wysokość warstw A, B, C, D Jednostka fitosocjologiczna</p>	<p>Współrzędne geograficzne: N 51°55' ..."; E 19°19' ..."; 150 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia: 200 m², nachylenie i ekspozycja: brak Zwarcie warstw: A – 50%, B – znikome, C – 90%, D – znikome Wysokość warstw: A – 25 m, B – 2 m, C – 1,2 m Jednostka fitosocjologiczna: <i>Potentillo albae-Quercetum</i> Gatunki: warstwa A: <i>Quercus petraea x robur</i> 3; warstwa B: <i>Quercus petraea x robur</i> +, warstwa C: <i>Adenophora liliifolia</i> +, <i>Ajuga reptans</i> 1, <i>Anemone nemorosa</i> 1, <i>Betonica officinalis</i> 1, <i>Brachypodium pinnatum</i> 3, <i>Calamagrostis arundinacea</i> 2, <i>Clinopodium vulgare</i> +, <i>Convallaria majalis</i> 2, <i>Corylus avellana</i> +, <i>Daphne mezereum</i> +, <i>Festuca gigantea</i> +, <i>Fragaria vesca</i> 1, <i>Frangula alnus</i> +, <i>Galium mollugo</i> 1, <i>Genista tinctoria</i> 1, <i>Hieracium umbellatum</i> +, <i>Juniperus communis</i> +, <i>Lathyrus niger</i> 1, <i>Lathyrus vernus</i> +, <i>Lilium martagon</i> +, <i>Majanthemum bifolium</i> 1, <i>Melica nutans</i> +, <i>Melittis melissophyllum</i> 1, <i>Milium effusum</i> 1, <i>Padus serotina</i> +, <i>Poa angustifolia</i> +, <i>Pteridium aquilinum</i> 2, <i>Pyrus communis</i> +, <i>Quercus petraea x robur</i> 1, <i>Rubus saxatilis</i> +, <i>Rubus</i> sp. +, <i>Serratula tinctoria</i> 1, <i>Vaccinium myrtillus</i> +, <i>Veronica chamaedrys</i> 1, <i>Vicia cassubica</i> +, <i>Vicia sepium</i> +, <i>Viola riviniana</i> 1</p>
Zdjęcie fitosocjologiczne III	
<p>Współrzędne geograficzne środką, wys. n.p.m. Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja Zwarcie warstw A, B, C, D Wysokość warstw A, B, C, D Jednostka fitosocjologiczna</p>	<p>Współrzędne geograficzne: N 51°55' ..."; E 19°19' ..."; 150 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia: 200 m², nachylenie i ekspozycja: brak Zwarcie warstw: A – 50%, B – znikome, C – 80%, D – znikome Wysokość warstw: A – 22 m, B – 2 m, C – 1 m Jednostka fitosocjologiczna: <i>Potentillo albae-Quercetum</i> Gatunki: warstwa A: <i>Quercus petraea x robur</i> 3, warstwa B: <i>Juniperus communis</i> +, <i>Quercus petraea x robur</i> +, <i>Sorbus aucuparia</i>, warstwa C: <i>Anemone nemorosa</i> 1, <i>Anthericum ramosum</i> +, <i>Betonica officinalis</i> +, <i>Brachypodium pinnatum</i> +, <i>Calamagrostis arundinacea</i> 2, <i>Carex digitata</i> +, <i>Clinopodium vulgare</i> +, <i>Convallaria majalis</i> 3, <i>Festuca ovina</i> +, <i>Fragaria vesca</i> +, <i>Genista tinctoria</i> +, <i>Hieracium lachenalii</i> +, <i>Hieracium umbellatum</i> +, <i>Juniperus communis</i> +, <i>Lathyrus niger</i> +, <i>Luzula pilosa</i> +, <i>Melampyrum pratense</i> 2, <i>Melica nutans</i> 1, <i>Melittis melissophyllum</i> 1, <i>Poa angustifolia</i> +, <i>Polygonatum odoratum</i> +, <i>Pteridium aquilinum</i> 2, <i>Quercus petraea x robur</i> 2, <i>Rubus saxatilis</i> +, <i>Rubus</i> sp. +, <i>Solidago virgaurea</i> +, <i>Sorbus aucuparia</i> +, <i>Trientalis europaea</i> +, <i>Vaccinium myrtillus</i> +, <i>Veronica chamaedrys</i> 1, <i>Vicia cassubica</i> +, <i>Viola canina</i> +, <i>Viola riviniana</i> +</p>

TRANSEKT			
Parametry/ wskaźniki	Opis wskaźnika	Wartość parametru/wskaźnika	Ocena parametru/ wskaźnika
	Powierzchnia siedliska na stanowisku	Siedlisko zajmuje na stanowisku powierzchnię około 5 ha. Brak oznak zmniejszania się powierzchni	FV
	Specyficzna struktura i funkcje		FV

Udział procentowy siedliska na transekcje	Procent powierzchni zajętej przez siedlisko na transekcje (z dokładnością do 10%)	Siedlisko zajmuje 100% powierzchni transektu.	FV
Gatunki charakterystyczne	Lista gatunków charakterystycznych (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcje (z dokładnością do 10%)	A: dąb mieszaniec <i>Quercus petraea</i> x <i>robur</i> 50% B: brak C: gatunki charakterystyczne dla <i>Quercetalia</i> (10%): pięciornik biały <i>Potentilla alba</i> <1%, dzwonecznik wonny <i>Adenophora liliifolia</i> <1%, wyka kaszubska <i>Vicia cassubica</i> <1%, groszek czerniejący <i>Lathyrus niger</i> 2%, miodownik melisowaty <i>Melittis melissophyllum</i> 5%; gatunki charakterystyczne dla <i>Trifolio-Geranieta</i> i <i>Festuco-Brometia</i> (13%): kłosownica pierzasta <i>Brachypodium pinnatum</i> 10%, czyścica storzyszek <i>Clinopodium vulgare</i> <1%, kokoryczka wonna <i>Polygonatum odoratum</i> 1%, pajęcznica gałęzista <i>Anthericum ramosum</i> 1% Łącznie ciepłolubne gatunki charakterystyczne – 23% Gatunki łąk trzęślicowych (8%): Bukwica zwyczajna <i>Betonica officinalis</i> 5%, przytulia północna <i>Galium boreale</i> 1%, sierpek barwierski <i>Serratula tinctoria</i> 2%. Runo jest wykształcone typowo, heterogeniczne.	FV
Gatunki dominujące	Lista gatunków dominujących na transekcje (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcje (z dokładnością do 10%); należy wymienić tylko gatunki o pokryciu $\geq 10\%$	A: dąb mieszaniec <i>Quercus petraea</i> x <i>robur</i> 50% B: leszczyna pospolita <i>Coryllus avellana</i> 10% C: konwalia majowa <i>Convallaria majalis</i> 20%, orlica pospolita <i>Pteridium aquilinum</i> 20%, borówka czarna <i>Vaccinium myrtillus</i> 10%, kłosownica pierzasta <i>Brachypodium pinnatum</i> 10%, trzcinnik leśny <i>Calamagrostis arundinacea</i> 10%. W poszczególnych warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska	FV
Obce gatunki inwazyjne w runie i podszybie	Lista inwazyjnych gatunków obcych geograficznie (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcje (z dokładnością do 10%)	B: Brak C: niecierpek drobnokwiatowy <i>Impatiens parviflora</i> 1%, czeremcha amerykańska <i>Padus serotina</i> <1%	U1
Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Lista gatunków (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcje (z dokładnością do 10%)	Brak	FV

Gatunki ciepłolubne	Suma pokrycia ciepłolubnych gatunków charakterystycznych oraz pozostałych gatunków ciepłolubnych. Lista pozostałych gatunków ciepłolubnych (polska i łacińska nazwa) oraz podać dla każdego gatunku przybliżony procent pokrycia transektu	Ciepłolubne gatunki charakterystyczne – 23% Pozostałe gatunki ciepłolubne – 21%: konwalia majowa <i>Convallaria majalis</i> 20%, wiechlina wąskolistna <i>Poa angustifolia</i> <1% Łącznie gatunki ciepłolubne – 44%	FV
Leżące martwe drewno (leżanina)	Liczba leżących pni drzew o średnicy >20cm, Procent zasobności drzewostanu. Występowanie dużych ilości martwego drewna w dąbrowie świetlistej nie jest korzystne	5 pni 10% zasobności drzewostanu	U1
Wiek drzewostanu	Średni wiek drzewostanu	140 lat	FV
Zwarcie podszytu	Lista gatunków, oraz podać dla każdego gatunku przybliżony procent pokrycia transektu i tendencje dynamiczne. Ze szczególnym zwróceniem uwagi na dynamikę podszycia grabu, leszczyny oraz czeremchy amerykańskiej.	Zwarcie podszytu: 15% Leszczyna pospolita <i>Corylus avellana</i> 10% (zwiększa się), dąb mieszaniec <i>Quercus petraea x robur</i> 2% (zmniejsza się), jałowiec pospolity <i>Juniperus communis</i> <1% (zmniejsza się), jarząb pospolity <i>Sorbus aucuparia</i> <1% (bez zmian), kruszyna pospolita <i>Frangula alnus</i> <1% (zmniejsza się)	FV
Zwarcie koron drzew	Procent (z dokładnością do 10%);	50–60%	FV
Gatunki obce geograficznie i ekologicznie w drzewostanie	Lista gatunków (polska i łacińska nazwa), oraz podać dla każdego gatunku przybliżony procent pokrycia transektu	Brak gatunków obcych w drzewostanie	FV
Naturalne odnowienie	Procent pokrycia transektu przez naturalne odnowienie (jeśli różne gatunki podać procent dla każdego gatunku)	11% Dąb mieszaniec <i>Quercus petraea x robur</i> 10% Grusza pospolita <i>Pyrus communis</i> <1%	FV
Obecność nasadzeń drzew	Lista gatunków (polska i łacińska nazwa); podać dla każdego gatunku przybliżony procent pokrycia transektu	Brak	FV
Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Podać liczbę drzew ściętych lub uszkodzonych w związku z pozyskaniem w całym transekcje. Podać procent powierzchni runa uszkodzonego przy zrywce	Brak	FV

Zniszczenia drzewostanów	Rodzaj oraz procent zniszczonego drzewostanu dla każdego rodzaju (z dokładnością do 10%)	Brak		FV
Perspektywy ochrony		Perspektywy ochrony siedliska są bardzo dobre. Siedlisko zajmuje dość dużą powierzchnię w obszarze, ponadto nie przejawia zaburzeń struktury i funkcji		FV
Ocena ogólna Należy również podać udział procentowy powierzchni siedliska o różnym stanie zachowania na całym stanowisku (w stosunku do całkowitej powierzchni siedliska na stanowisku)		FV	100%	FV
		U1	–	
		U2	–	

Działalność człowieka				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis
141	Zarzućenie pasterstwa	A	–	W badanych świetlistych dąbrowach prowadzono wypas bydła. Zanik wypasu powoduje stopniową ekspansję gatunków drzew i krzewów zacieniających dno lasu oraz eliminacją gatunków termofilnych i łąkowych
501, 502	Drogi, transport	B	0/–	Drogi i ścieżki leśne mogą być miejscem migracji inwazyjnych gatunków obcych
250	Grzybobranie	B	0/–	Wiele osób nie respektuje zakazów rezerwatowych i zbiera grzyby na terenie rezerwatu

4. Siedliska o podobnej charakterystyce ekologicznej

Cieplotłubne dąbrowy to zbiorowiska leśne występujące w specyficznych warunkach siedliskowych i o specyficznej historii użytkowania, dlatego jest tak niewiele siedlisk, dla których opracowana metodyka może znaleźć zastosowanie. Należą do nich jedynie niektóre zbiorowiska z florą ciepłolubną, np. 9150 – buczyny storczykowe, choć i tu konieczne są modyfikacje, zwłaszcza w części wskaźników dotyczących stanu zachowania, heterogeniczności runa oraz dynamiki drzewostanów i podszytu.

5. Ochrona siedliska przyrodniczego

Na niektórych stanowiskach prowadzone są cięcia ograniczające zacienienie dna lasu. Przynoszą one w większości wypadków pozytywne skutki dla stanu populacji gatunków charakterystycznych dla siedliska. Działania takie powinny być jednak prowadzone regularnie. Jednorazowe wycięcie podszytu i pozostawienie płatu dąbrowy bez pielęgnacji na kilka lat może powodować szybki wzrost odrośli. Ochrona, a także propozycje działań w planach ochrony rezerwatów i obszarów Natura 2000 powinny skupić się na zahamowaniu postępującego procesu gładowienia dąbrów oraz stymulowaniu naturalnego odnowienia drzewostanów. Ochroną powinny zostać objęte również płaty siedliska nie spełniające kryteriów stanowiska monitoringowego. Priorytetem powinno być utrzymanie jak największych i w miarę możliwości równomiernie rozmieszczonych w krajobrazie populacji gatunków charakterystycznych dla dąbrów.

6. Literatura

- Herbich J. (red.) 2004. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5.
- Jakubowska-Gabara J. 1993. Recesja zespołu świetlistej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933 w Polsce. UŁ. Łódź. ss. 190.
- Kaźmierczakowa R. 1971. Ekologia i produkcja runa świetlistej dąbrowy w rezerwach Kwiatkówka i Lipny Dół na Wyżynie Małopolskiej. *Studia Naturae*, ser. A, 5: 1–104.
- Kaźmierczakowa R. 1991. Przemiany zespołu świetlistej dąbrowy w rezerwacie Kwiatkówka na Wyżynie Małopolskiej w ciągu 25 lat ochrony. *Prądnik. Prace i Materiały Muzeum im. Prof. Wł. Szafera*, 4: 39–48.
- Kwiatkowska A., Wyszomirski T. 1998. Decline of *Potentillo albae-Quercetum* phytocoenoses associated with the invasion of *Carpinus betulus*. *Vegetatio* 75: 49–55.
- Kwiatkowski P. 2003. Podgórska cieptolubna dąbrowa brekiniowa *Sorbo torminalis-Quercetum* na Pogórzu Złotoryjskim. *Fragm. Flor. Geobot. Polonica* 10: 175–193.
- Matuszkiewicz J. M., Kozłowska A., B. 1991. Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski – cieptolubne dąbrowy. *Fragm. Flor. Geobot.* 36 (1): 203–256.
- Matuszkiewicz J. M. 2001. Zespoły leśne Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Olaczek R. 1972. Formy antropogenicznej degeneracji leśnych zbiorowisk roślinnych w krajobrazie rolniczym Polski Niżowej. Wyd. UŁ, Łódź, ss. 170.
- Załuski T. 2002. Changes of vegetation in the „Bielinek” nature reserve. *Ecological Questions* 2: 175–180.

Opracowali: **Marcin Kiedrzyński, Janina Jakubowska-Gabara, Józef K. Kurowski**