

9190 **Kwaśne dąbrowy**
(*Quercetea robori-petraeae*)



Fot. 1. Kwaśna dąbrowa (© P. Pawlaczyk).

I. INFORMACJA O SIEDLISKU PRZYRODNICZYM

1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Klasa: *Quercetea robori-petraeae* – atlantyckie lasy acydofilne

Rząd: *Quercetalia roboris*

Związek: *Quercion robori-petraeae*

Zespół: *Betulo pendulae-Quercetum roboris*

Zespół: *Molinio caeruleae-Quercetum roboris*

Zespół: *Fago-Quercetum petraeae*

Zespół: *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae*

Zespół: *Molinio arundinaceae-Quercetum roboris*

Związek: *Genisto germanicae-Quercion*

Zespół: *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae*

Związek: *Dicrano scoparii-Quercion*

Zespół: *Aulacomnio androgyni-Quercetum roboris*

2. Opis siedliska przyrodniczego

Ten typ siedliska przyrodniczego obejmuje ubogie lasy dębowe z acydofilnym runem, typowe dla strefy wpływów klimatu atlantyckiego, występujące w Polsce w zachodniej

części kraju. W Rozporządzeniu Ministra Środowiska z 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty (...), siedlisko przyrodnicze 9190 jest błędnie określone jako „pomorski las brzo-zowo-dębowy (*Betulo-Quercetum*)”. W rzeczywistości pomorski las brzo-zowo-dębowy jest tylko jedną z form siedliska przyrodniczego 9190. W chwili oddawania do druku niniejszego przewodnika, na końcowym etapie prac legislacyjnych był projekt zmiany Rozporządzenia Ministra Środowiska, korygujący ten błąd.

Definicja siedliska 9190 niemal dokładnie odpowiada w systemie syntaksonomii zbiorowisk roślinnych klasie *Quercetea robori-petraeae*, w której skład wchodzi kilka różnych zespołów roślinnych. Należy podkreślić, że taka interpretacja jest zdecydowanie odmienna (szersza) od opisu zamieszczonego w *Poradnikach ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000* z 2004 r.

W klasyfikacji siedlisk leśnych kwaśne dąbrowy występują na siedliskach BMśw, BMW, LMśw, LMw, a w południowo-zachodniej części kraju mogą występować także na analogicznych siedliskach wyżynnych. *Siedliskowe Podstawy Hodowli Lasu* wyróżniają dla tego ekosystemu typy lasu: bukowo-dębowy bór mieszany świeży, dębowy bór mieszany świeży, brzo-zowo-dębowy bór mieszany świeży, bukowo-dębowy bór mieszany wilgotny, brzo-zowo-dębowy bór mieszany wilgotny (nie uwzględniając faktu, że niekiedy kwaśne dąbrowy występują również na siedlisku lasu mieszanego).

Nadmorska postać kwaśnych dąbrów (pomorski las brzo-zowo-dębowy) ma bardzo zmienną fizjonomię: w jej drzewostanie zmienne są proporcje występowania sosny, brzozy, dębów i buka.



Fot. 2. Pomorski las brzo-zowo-dębowy w obszarze Natura 2000 Jezioro Bukowo (© P. Pawlaczek).

Śródlądowe niżowe kwaśne dąbrowy mogą płynnie przechodzić w ubogie postaci grądów z dębowym drzewostanem (siedlisko 9160, 9170), a w zasięgu występowania buka – także w kwaśne buczyny (siedlisko 9110). Rozgraniczenie tych siedlisk przyrodniczych w terenie może niekiedy sprawiać trudności.

Podgórskie formy kwaśnych dąbrów mogą płynnie przechodzić w ubogie grądy (siedlisko przyrodnicze 9170). W ich obrębie wyróżnia się także wariant ciepłolubny, nawiązujący do tzw. podgórskiej dąbrowy brekiniowej, kwalifikowanej już jako postać siedliska 9110 (ciepłolubne dąbrowy). Także w tych przypadkach mogą wystąpić trudności w zakwalifikowaniu konkretnych płatów i w rozgraniczeniu siedlisk przyrodniczych w terenie. Pomocną wydaje się być tutaj proporcja występowania w runie gatunków o odmiennych wymaganiach siedliskowych. W ciepłolubnej postaci podgórskiej dąbrowy acydofilnej zdecydowanie dominują gatunki typowe dla dąbrów acydofilnych i borów, przy niewielkim udziale taksonów ogólnoleśnych czy też reprezentatywnych dla świetlistych dąbrów i ciepłolubnych okrajków. W podgórskiej dąbrowie brekiniowej (siedlisko 9110) gatunki acydofilnych siedlisk ubogich występują z mniejszym pokryciem, na korzyść gatunków ciepłolubnych i ogólnoleśnych.

3. Warunki ekologiczne

Kwaśne dąbrowy występują w rozmaitych warunkach topograficzno-siedliskowych. Postać nadmorska (zespół *Betulo-Quercetum*) jest związana z zapleczem wydm nadmorskich, obniżeniami międzywydmowymi, piaszczystymi wyniesieniami wśród zatorfień. Znane są jednak także miejsca jej występowania na zmurszałych torfach, na niewysokich



Fot. 3. Pomorski las brzoźowo-dębowy w uroczysku Babi Dół w Słowińskim Parku Narodowym (© I. Izydorek).

wybrzeżach klifowych albo na piaszczysto-żwirowych utworach z podkładem gliniastym, nieco dalej od morza.

Postaci śródlądowe występują przeważnie na rozmaitych utworach piaszczystych i żwirowych, częściej spotykane są na wyniesieniach terenu, choć mogą występować także na terenach płaskich. W krajobrazach zdominowanych przez buczyny naturalne siedliska kwaśnych dąbrów występują wyspowo, zajmując np. piaszczysto-żwirowe szczyty wzniesień, suche stoki, czy (dotyczy postaci wilgotnej z trzęślicą modrą, czernicą i orlicą) wilgotne niecki terenowe. Wiele drzewostanów dębowych o fizjonomii dąbrowy jest tylko efektem uprawy dębu na siedlisku buczyny.

Wilgotne postaci kwaśnych dąbrów, z trzęślicą trzcinową *Molinia arundinacea* lub trzęślicą modrą *Molinia caerulea*, związane są z siedliskami piaszczystymi i piaszczysto-gliniastymi na płytkich, nieprzepuszczalnych warstwach, odznaczającymi się stagnowaniem wód opadowych. Przykładowo, w Lasach Krotoszyńskich występują na płytko zalegających glinach; zasoby wodne uwarunkowane są prawie wyłącznie opadami. Płynne jest tu przejście między dąbrowami, a łąkami; zaznacza się też ekspansja grabu i leszczyny, sugerująca, że relacja między tymi typami siedlisk przyrodniczych może mieć też aspekt dynamiczny.

Postać podgórska zajmuje najczęściej zbocza lub płaskie wierzchowiny wzgórz wysokości 300–500 m n.p.m., zbudowane najczęściej ze skał bezwęglanowych (często porfiry, granity, gnejsy), rzadziej słabo węglanowych (zieleńce) lub przykrytych czwartorzędowymi utworami piaszczystymi.

Zakres gleb, na których występują kwaśne dąbrowy, jest dość szeroki, w jego centrum leżą jednak gleby bielcowe i rdzawe. Dąbrowy spotyka się także na murszach, a postaci podgórskie na regosolach. Postaci wilgotne związane są z występującym w profilu glebowym oglejeniem, zwykle o opadowej genezie.

4. Typowe gatunki roślin

Kwaśne dąbrowy mają zwykle drzewostan budowany przez dęby – bezszypułkowy *Quercus petraea* (zwłaszcza postaci cieplejsze i uboższe) lub szypułkowy *Quercus robur* (zwłaszcza postaci wilgotniejsze). W domieszce mogą wystąpić także: sosna *Pinus sylvestris*, brzoza brodawkowata *Betula pendula* (rzadziej brzoza omszona *Betula pubescens*), buk *Fagus sylvatica*, jarzębina *Sorbus aucuparia*. Dominacja sosny jest naturalna tylko w nadmorskiej postaci ekosystemu; w dąbrowach śródlądowych świadczy o ich znieskształceniu w wyniku dawniejszej gospodarki leśnej.

Typowe dla warstwy krzewów są: kruszyna *Frangula alnus* (która zwłaszcza w wilgotnych dąbrowach może występować masowo), jarzębina *Sorbus aucuparia*, podrzosty buka *Fagus sylvatica* oraz obu gatunków dębów.

Do typowych gatunków runa należą: borówka czernica *Vaccinium myrtillus*, śmiątek pogięty *Deschampsia flexuosa*, orlica pospolita *Pteridium aquilinum*, turzycza pigułkowata *Carex pilulifera*, siódmaczek leśny *Trientalis europea*, konwalijka dwulistna *Maianthemum bifolium*, nerecznica krótkoostna *Dryopteris carthusiana*, kosmatka owłosiona *Luzula pilosa* (w dąbrowach podgórskich kosmatka gajowa *Luzula luzuloides*), wiechlin gajowa *Poa nemoralis*, konwalia majowa *Convallaria majalis*, kostrzewa owcza *Festuca*

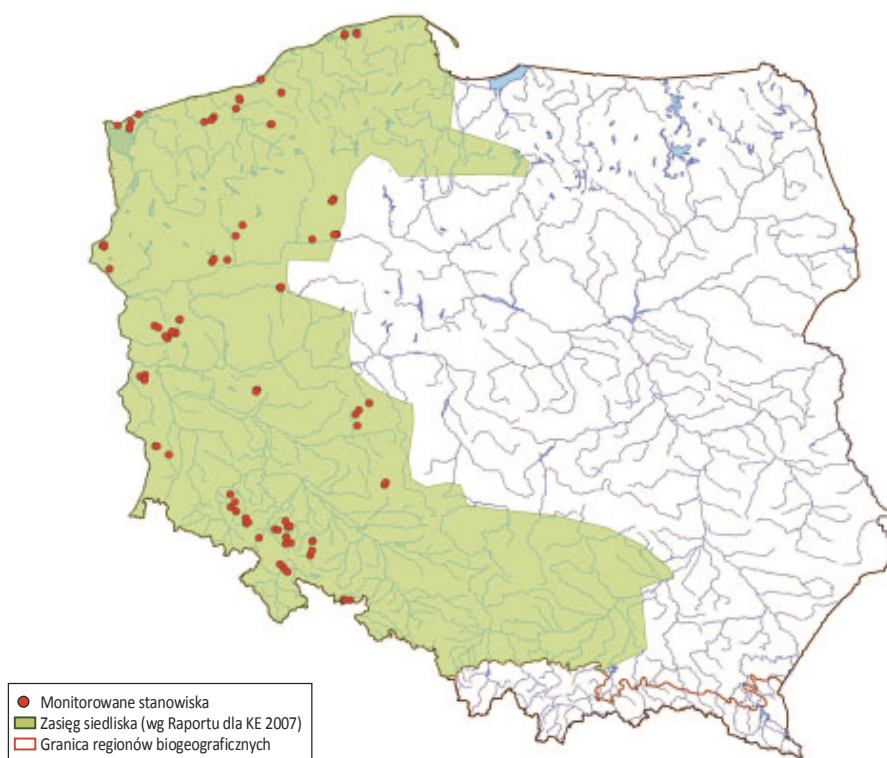
ovina, trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea*, pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense*, jastrzębiec sabaudzki *Hieracium sabaudum* i leśny *Hieracium murorum*, przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis*.

W warstwie mchów najczęściej występują: rokiety pospolite *Entodon schreberi*, brodawkowiec czysty *Pseudoscleropodium purum*, widłoząb miotlasty *Dicranum scoparium*, płonnik strojny *Polytrichastrum formosum*, rokiety cyprysowe *Hypnum cupressiforme*.

W dąbrowach nadmorskich często występuje wiciokrzew pomorski *Lonicera periclymenum*. W dąbrowach podgórskich częstymi komponentami runa są: przytulia okrągłolistna *Galium rotundifolium*, nawłóć pospolita *Solidago virgaurea*, jastrzębiec gładki *Hieracium laevigatum*, a w postaciach najuboższych wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris*. Z kolei w wariancie ciepłolubnym z większą stałością występują: janowiec barwierski *Genista tinctoria*, naparstnica zwyczajna *Digitalis grandiflora*, przytulia pospolita *Galium mollugo*, dzwonek brzoskwiolistny *Campanula persicifolia*, kokoryczka wonna *Polygonatum odoratum*. Obecne są także gatunki storczyków – podkolan biały *Platanthera bifolia* i buławnik mieczolistny *Cephalanthera longifolia*.

5. Rozmieszczenie w Polsce

Zasięg geograficzny siedliska 9190 obejmuje zachodnią część Polski, pozostającą pod wpływem atlantyckich wpływów klimatycznych.



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

II. METODYKA

1. Metodyka badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych

Monitoring na poziomie obszaru (obszar Natura 2000, park narodowy, park krajobrazowy) wymaga pokrycia nim całego zróżnicowania siedliska w obszarze, zarówno w aspekcie zróżnicowania lokalnych warunków topograficznych występowania kwaśnych dąbrów i ewentualnego zróżnicowania reprezentujących je zespołów roślinnych, jak i w aspekcie stanu ich zachowania. Należy dążyć do założenia stanowisk w płatach reprezentujących co najmniej 20–50% całkowitego areалу siedliska w obszarze, przy czym dolna granica dotyczy raczej obszarów z bardzo licznym występowaniem dąbrów. Jako stanowisko należy traktować płat siedliska względnie jednolity co do sytuacji topograficznej, w której występuje (w tym warunków wilgotnościowych), zespołu roślinnego oraz co do sposobu i stopnia zniekształcenia. Minimalna wielkość płatu, który może być rozpatrywany jako stanowisko wynosi 0,2 ha. Stanowiska powinny być wybrane tak, by ich zbiór był reprezentatywny dla zasobów siedliska w obszarze.

Sposób wykonania badań

Jako powierzchnia monitoringowa dobrze sprawdza się transekt o długości 200 m i szerokości 10 m, w obrębie którego należy wykonać trzy zdjęcia fitosocjologiczne o powierzchni po 100 m². Jeżeli taki transekt nie mieści się w płacie siedliska, wówczas na-



Fot. 4. Podgórska kwaśna dąbrowa na Górze Kruczy w obszarze Natura 2000 „Dobromierz” (© K. Reczyńska).



Fot. 5. Podgórska kwaśna dąbrowa – postać ciepłolubna – w rezerwacie „Wąwóz Lipy” w Górach Kaczawskich (© K. Reczyńska).



Fot. 6. Naparstnica zwyczajna *Digitalis grandiflora* w ciepłolubnej postaci kwaśnej dąbrowy w okolicach Myśliborza w Górach Kaczawskich (© K. Reczyńska).

leży zmodyfikować jego wymiary przy zachowaniu powierzchni. Stanowiska obligatoryjnie należy zlokalizować co do współrzędnych geograficznych za pomocą GPS, nanieść na mapę topograficzną 1:10 000, leśną mapę gospodarczo-przeglądową lub fotomapę w tej samej skali, z zaznaczeniem badanej biochory siedliska 9190. Analizując zasoby siedliska w większych obszarach (np. obszar Natura 2000), można posługiwać się danymi inwentaryzacji leśnej Lasów Państwowych, ale z zastrzeżeniem, że identyfikacja kwaśnych dąbrów nie jest w nich zwykle ani pewna, ani kompletna. Z jednej strony, dębowe drzewostany grądów często identyfikowano błędnie jako dąbrowy, z drugiej wiele występujących w terenie kwaśnych dąbrów maskowanych jest dominacją sosny w drzewostanie i nie ujawnia się przy analizie opisów taksacyjnych.

Termin i częstotliwość badań

Optymalnym terminem badań kwaśnych dąbrów jest okres od czerwca do września. Wczesną jesienią zwykle wciąż jest możliwa ocena stanu ochrony siedliska, ale przy dokumentacji fitosocjologicznej trzeba się liczyć z błędnymi ocenami pokrycia terenu przez pewne gatunki oraz niemożnością identyfikacji niektórych z nich. Badanie na stanowiskach należy prowadzić co najmniej raz na pięć – sześć lat, optymalnie co trzy lata.

Sprzęt do badań

Obserwacje kwaśnych dąbrów nie wymagają specjalistycznego sprzętu. Konieczne są: notatnik (formularz do wypełnienia), GPS, taśma miernicza, 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 9190 Kwaśne dąbrowy

Parametr/Wskaźnik	Opis
Powierzchnia siedliska	Parametr uwzględniający trend zmian powierzchni siedliska oraz jego antropogeniczną fragmentację (powodowaną np. uprawą drzewostanów iglastych na siedlisku dąbrów).
Specyficzna struktura i funkcje	
Charakterystyczna kombinacja florystyczna runa (*)	Wskaźnik opisowo wyraża odkształcenie składu florystycznego runa od typowej kompozycji florystycznej. Do typowych gatunków runa kwaśnych dąbrów należą: borówka czernica <i>Vaccinium myrtillus</i>, śmiełek pogięty <i>Deschampsia flexuosa</i>, orlica pospolita <i>Pteridium aquilinum</i>, turzyca pigułkowata <i>Carex pilulifera</i>, siódmaczek leśny <i>Trientalis europea</i>, konwalijka dwulistna <i>Maianthemum bifolium</i>, nerecznica krótkoostna <i>Dryopteris carthusiana</i>, kosmatka owłosiona <i>Luzula pilosa</i> (w dąbrowach podgórskich kosmatka gajowa <i>Luzula luzuloides</i>), wiechlina gajowa <i>Poa nemoralis</i>, konwalia majowa <i>Convallaria majalis</i>, kostrzewa owcza <i>Festuca ovina</i>, trzcinnik leśny <i>Calamagrostis arundinacea</i>, pszeniec zwyczajny <i>Melampyrum pratense</i>, jastrzębiec sabaudzki <i>Hieracium sabaudum</i> i leśny <i>Hieracium murorum</i>, przylaszczka pospolita <i>Hepatica nobilis</i>. W warstwie mchów najczęściej występuje rokit pospolity <i>Entodon schreberi</i> i brodawkowicz czysty <i>Pseudoscleropodium purum</i>, widłoząb miotłasty <i>Dicranum scoparium</i>, płonnik strojny <i>Polytrichastrum formosum</i>, rokit cyprysowy <i>Hypnum cupressiforme</i>. Oceniając płaty, reprezentujące specyficzne postaci dąbrów (np. nadmorskie, lub podgórskie), należy brać pod uwagę ich lokalną specyfikę. W dąbrowach nadmorskich typowym gatunkiem jest też wiciokrzew pomorski <i>Lonicera periclymenum</i>. W dąbrowach podgórskich częstymi komponentami runa są: przytulia okrągłolistna <i>Galium rotundifolium</i>, nawłóć pospolita <i>Solidago virgaurea</i>, jastrzębiec gładki <i>Hieracium laevigatum</i>, a w postaciach najuboższych wrzos zwyczajny <i>Calluna vulgaris</i>. Z kolei w wariantcie ciepłolubnym z większą stałością występują: janowiec barwierski <i>Genista tinctoria</i>, naparstnica zwyczajna <i>Digitalis grandiflora</i>, przytulia pospolita <i>Galium mollugo</i>, dzwonek brzoskwiniolistny <i>Campanula persicifolia</i>, kokoryczka wonna <i>Polygonatum odoratum</i>. Obecne są także gatunki storczyków podkolan biały <i>Platanthera bifolia</i> i buławnik mieczolistny <i>Cephalanthera longifolia</i>. Niektóre kwaśne dąbrowy na żyzniejszych i cieplejszych siedliskach mogą z przyczyn naturalnych wykazywać nawiązania florystyczne do grądów lub do ciepłych dąbrów, czego nie należy oceniać jako zniekształcenia. Wskaźnik ten powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 50% stanowisk stan był właściwy.

Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy (*)	Wskaźnik opisowo wyraża ewentualne zniekształcenia polegające na dominacji w którejkolwiek z warstw fitocenozy gatunków innych niż typowe dla naturalnej dąbrowy. W ramach stanu właściwego należy w każdej warstwie akceptować dominację któregośkolwiek z gatunków wymienionych wyżej jako typowy (lecz nie tylko domieszkowy) składnik odpowiedniej warstwy. W drzewostanie naturalna będzie dominacja dębów <i>Quercus petraea</i>, <i>Quercus robur</i>, z tym że w dąbrowie nadmorskiej można dopuścić bez obniżenia oceny dominację sosny <i>Pinus sylvestris</i> lub brzozy <i>Betula pendula</i>, <i>Betula pubescens</i>. W warstwie krzewów naturalna jest dominacja kruszyn <i>Frangula alnus</i>, jarzębiny <i>Sorbus aucuparia</i>, podrostów buka <i>Fagus sylvatica</i>. W runie naturalna jest dominacja borówki czernicy <i>Vaccinium myrtillus</i>, śmiałka pogiętego <i>Deschampsia flexuosa</i>, trzcinika leśnego <i>Calamagrostis arundinacea</i>, wiechliny gajowej <i>Poa nemoralis</i>, kostrzewy owczej <i>Festuca ovina</i>, turzycy pigułkowatej <i>Carex pilulifera</i>, konwalii <i>Convallaria majalis</i>. Wskaźnik ten powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.
Udział dębu w drzewostanie (*)	Wskaźnik wyrażający podstawową cechę struktury drzewostanu dąbrów, decydującą o charakterze lasu. Należy zwrócić uwagę, że wskaźnik trzeba inaczej interpretować (odmienne kryteria oceny) w nadmorskich dąbrowach typu <i>Betulo-Quercetum</i>, a inaczej w kwaśnych dąbrowach śródłądowych. Pomiar następuje albo metodą taksacji wzrokowej (oszacowania udziału procentowego), albo przez wykorzystanie opisu taksacyjnego drzewostanu. Wskaźnik ten powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.
Udział sosny w drzewostanie	Wskaźnik negatywny, wyrażający najczęściej spotykane zniekształcenie kwaśnych dąbrów, jakim jest pinetyzacja. Należy zwrócić uwagę, że wskaźnik trzeba inaczej interpretować (odmienne kryteria oceny) w nadmorskich dąbrowach typu <i>Betulo-Quercetum</i>, a inaczej w kwaśnych dąbrowach śródłądowych. Pomiar następuje metodą oszacowania wzrokowego, można też wykorzystać opis taksacyjny drzewostanu. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. Aby ocenić wskaźnik jako właściwy na poziomie obszaru, stan na co najmniej 75% stanowisk powinien być właściwy.
Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	Wskaźnik negatywny, wyrażający obecność obcych ekologicznie kwaśnym dąbrowom gatunków, jak np. jawor, lipa. Niewielki udział (do 10%) jest tolerowany bez obniżenia oceny, jednak większy udział powinien być interpretowany jako zniekształcenie. W przypadku dąbrów naturalnie żyźniejszych, nawiązujących do grądów, obecności gatunków grądowych nie należy oceniać jako zniekształcenia. Pomiar następuje albo metodą taksacji wzrokowej (oszacowania udziału procentowego), albo przez wykorzystanie opisu taksacyjnego drzewostanu. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. Aby ocenić wskaźnik jako właściwy na poziomie obszaru, stan na co najmniej 75% stanowisk powinien być właściwy.
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie (*)	Wskaźnik negatywny, wyrażający obecność w drzewostanie drzew obcych gatunków. Jako gatunki obce geograficznie należy traktować, zgodnie z definicją z ustawy o ochronie przyrody, wszystkie gatunki poza swoim naturalnym zasięgiem geograficznym (w tym modrzew, a także jodłę i świerk poza ich naturalnymi zasięgami; oczywiście, gatunkiem obcym geograficznie jest także dąb czerwony). Większy niż jednostkowy udział gatunku obcego, a już szczególnie fakt jego odnawiania się, powinien obniżyć ocenę wskaźnika, przypadkową obecność jednego do dwóch osobników obcego gatunku (np. pojedyncze występowanie świerka) można tolerować nawet w płacie ocenionym jako FV. Pomiar następuje metodą oszacowania wzrokowego. Wskaźnik ten dla kwaśnych dąbrów powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 90% stanowisk stan był właściwy.

Martwe drewno (łączne zasoby)	Wskaźnik bada zasoby rozkładającego się drewna w ekosystemie. Zgodnie ze współczesną wiedzą ekologiczną, jest to kluczowy dla różnorodności biologicznej element struktury ekosystemu leśnego (ważna jest jednak również charakterystyka jakościowa zasobów rozkładającego się drewna, co przynajmniej częściowo mierzy następny wskaźnik). Należy uwzględnić martwe drzewa i części drzew leżących i stojących od 7 cm grubości w cieńszym końcu; nie wlicza się pniaków. W monitoringu prowadzonym w latach 2006–2011 oraz w inwentaryzacji przyrodniczej w Lasach Państwowych w 2007 r. stosowano metodę wzrokowego szacowania objętości martwego drewna określanej jako proporcja „objętości martwego drewna do objętości drzew żywych”, z uwzględnieniem progów 3% (wymóg na ocenę U1) i 10% (wymóg na ocenę FV). W przyszłym monitoringu zakłada się przejście na pomiar bezwzględnej ilości rozkładającego się drewna, dokonywany na powierzchni transektu (zwykle 0,2 ha) przez zliczanie i sumowanie objętości poszczególnych jego fragmentów, a wyrażany w m³/ha. Kalibrację wskaźnika przyjęto analogicznie, jak w większości innych typów ekosystemów leśnych. Uwzględniono przy tym propozycje i doświadczenia z innych krajów Europy (Haase, Topp i Zach 1998; por. też analiza problemu w Mueller i Büttler 2010), jednak z uwzględnieniem faktu, że większość lasów stanowiących rozważane siedlisko przyrodnicze to lasy gospodarcze. Próg stanu ocenianego jako „właściwy” (20m³ martwego drewna na ha lasu) jest wciąż ok. dwa razy niższy niż zasoby martwego drewna, jakie wg wiedzy naukowej są w lasach liściastych niżu Europy potrzebne do nie zakłóconego wykształcenia się zespołów organizmów ksylobiontycznych. Dlatego np. na obszarach chronionych (parki narodowe, rezerваты przyrody) lub w specjalnie wyznaczonych niekiedy w Lasach Państwowych ostojach różnorodności biologicznej (powierzchnie referencyjne, ostoje ksylobiontów), nawet wysokie przekroczenia tej wartości progowej nie powinny same być przesłanką do usuwania drzew martwych i zamierających. Przyjęto, że wskaźnik w kwaśnych dąbrowach – podobnie jak w większości innych ekosystemów leśnych – będzie miał charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, średnia wartość w płatach siedliska przyrodniczego powinna przekraczać próg stanu właściwego (do oceny można będzie wykorzystywać dane zbierane przy urządzaniu lasu, zgodnie z obowiązującą od 2011 r. instrukcją urządzania lasu, do której wprowadzono metodę pomiaru ilości martwego drewna).
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości (*)	Niezależnie od łącznych zasobów rozkładającego się drewna, bardzo ważne jest, jaki charakter jakościowy mają jego zasoby. Najczęściej w ekosystemach leśnych zaznacza się deficyt drewna grubowymiarowego. Gatunki ksylobiontyczne związane z grubymi rozkładającymi się kłódami należą do najsilniej zagrożonych. Dlatego uznano, że ilość grubego, rozkładającego się drewna powinna być charakteryzowana osobnym wskaźnikiem. Wskaźnik rejestruje obecność grubych kłód i stojących pni – mikrosiedliska niezbędnego dla najbardziej wymagających organizmów ksylobiontycznych. Bierze się pod uwagę kłody i stojące pnie >3 m długości/wysokości i >50 cm grubości, mierzonej w pierśnicy martwych drzew stojących, a w przypadku kłód leżących – w pierśnicy jeśli można ją określić lub w grubszym końcu kłody. W przypadku, gdy z przyczyn naturalnych w danym płacie siedliska drzewa nie dorastają do takich grubości, próg grubościowy obniża się do 30 cm. Pomiar powinien następować metodą zliczenia na określonej powierzchni. Wskaźnik powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.
Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	Wskaźnik wyraża „dojrzałość” fitocenozy, mierzoną w uproszczony sposób wiekiem drzew budujących drzewostan. Zgodnie z wiedzą ekologiczną, obecność starych i grubych drzew należy do kluczowych elementów strukturalnych ekosystemu leśnego, tj. bez udziału drzew grubych i starych należy spodziewać się istotnego ograniczenia flory i fauny związanej z danym ekosystemem (drzewostanem) – ograniczenia jego różnorodności biologicznej. W dąbrowach ma to szczególne znaczenie, ze względu na unikatowe gatunki ksylobiontów często związane z grubymi dębami i wykształcającymi się w nich zwykle próchnowiskami. Pomiar następuje albo metodą taksacji wzrokowej (oszacowania udziału procentowego), albo przez wykorzystanie opisu taksacyjnego drzewostanu. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.

Naturalne odnowienie dębu	Wskaźnik wyraża obecność odnowienia naturalnego, zwłaszcza powstającego spontanicznie, a nie inicjowanego w wyniku zabiegów hodowlanych. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. Brak odnowienia może być tylko chwilowy, nie powinien on automatycznie przesądzać o obniżeniu oceny za „stan zachowania struktury i funkcji” – może być związany z określoną fazą rozwoju drzewostanu, a niekoniecznie musi świadczyć o zakłóceniu procesów odnawiania się drzew. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.
Struktura pionowa i przestrzenna roślinności	Dla naturalnych dąbrów typowa jest przynajmniej nieco zróżnicowana struktura. Wskaźnik wyraża opisowo stopień jej uproszczenia (ujednolicenia), np. wskutek hodowli jednolitych gatunkowo i wiekowo drzewostanów. Za „właściwą” należy uznawać sytuację, w której występują drzewa różnego wieku (różnej grubości) i rozrzedzenia/zagęszczenia drzew. Nadmierne wyrównanie wieku i struktury drzewostanu powinno obniżać ocenę wskaźnika. Wskaźnik ten powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.
Ekspansywne gatunki obce w podszyści i runie	Wskaźnik negatywny wyrażający obecność inwazyjnych gatunków obcych (neofitów). Za inwazyjne należy uznawać każdy gatunek obcy wykazujący lokalnie tendencję do rozprzestrzeniania się. Najczęściej w dąbrowach w tej roli stwierdzany jest niecierpek drobnokwiatowy <i>Impatiens parviflora</i> , czerwemcha amerykańska <i>Padus serotina</i> , robinia akacjowa <i>Robinia pseudoacacia</i> , sit chudy <i>Juncus tenuis</i> , szczawik żółty <i>Oxalis dilleni</i> . W karcie obserwacji należy odnotować wystąpienie każdego gatunku obcego geograficznie w podszyści i w runie, ale tylko lokalna inwazyjność takiego gatunku jest podstawą do obniżenia oceny wskaźnika. Proponuje się przyjęcie, że właściwy stan ochrony na stanowisku wymaga braku inwazyjnych gatunków obcych w podszyści i w runie. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 90% stanowisk stan był właściwy.
Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie	Wskaźnik negatywny wyrażający ewentualną apofityzację. Gatunki ekspansywnych apofitów zdarzające się w kwaśnych dąbrowach to zwykle gatunki porębowe, np. trzcinnik piaskowy <i>Calamagrostis epigeios</i> , jeżyny <i>Rubus</i> spp., perz <i>Agropyron repens</i> , a niekiedy wskaźniki zaburzeń i eutrofizacji – kuklik pospolity <i>Geum urbanum</i> , bodziszek cuchnący <i>Geranium robertianum</i> . W tej roli może występować także turzycza drżączkowa <i>Carex brizoides</i> . Należy brać je pod uwagę tylko wtedy, gdy zachowują się ekspansywnie, wykazując tendencję do dominacji. Proponuje się przyjęcie, że właściwy stan ochrony na stanowisku wymaga braku ekspansywnych apofitów w runie. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.
Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	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. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy, tj. nie powinien automatycznie przesądzać o obniżeniu oceny za „stan zachowania struktury i funkcji”. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.
Inne zniekształcenia	Np. rozjeżdżanie, wydeptanie, zaśmiecenie. Najczęściej spotykane jest zaśmiecenie (niekiedy masowe). Dość często negatywne oddziaływania pochodzą także od szlaków komunikacyjnych i penetracji ludzkiej (wydeptywanie, ścieżki). Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 90% stanowisk stan był właściwy.
Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska (wskaźnik fakultatywny, stosować tylko, gdy są odpowiednie dane)	Fakultatywny wskaźnik, który umożliwia wyrażenie dodatkowego aspektu stanu ochrony siedliska – jego zdolności do utrzymywania gatunków lokalnie typowych dla siedliska, a ważnych dla różnorodności biologicznej (chronionych, zagrożonych, rzadkich). Wybór uwzględnianych tu gatunków będzie zależał od lokalnej specyfiki obszaru. Jeżeli występują ksylobionty typowe dla starych dębów – jak pachnica dębowa <i>Osmoderma eremita</i> , jelonek rogacz <i>Lucanus cervus</i> , kozioróg dębosz <i>Cerambyx cerdo</i> , ciólek matowy <i>Dorcus parallelipedus</i> , wynurt <i>Ceruchus chrysomelinus</i> , dębosz <i>Aesalus scarabaeoides</i> , tęgosz rdzawy <i>Elater ferrugineus</i> i in., to należy je tu obligatoryjnie uwzględnić. W dąbrowach nadmorskich należy uwzględnić tu wiciokrzew pomorski <i>Lonicera periclymenum</i> , a w ciepłym wariancie dąbrów podgórskich – brekinie <i>Sorbus torminalis</i> i storczyki <i>Platanthera bifolia</i> , <i>Cephalanthera</i> spp. (jeżeli występują). Wskaźnik stosować tylko, gdy są dostępne odpowiednie dane. Ma charakter pomocniczy.

Perspektywy ochrony	Oceniając „perspektywy ochrony siedliska w przyszłości”, należy zwrócić uwagę na następujące aspekty: • Na terenach gdzie wykonano inwentaryzację przyrodniczą (w tym Lasy Państwowe) należy sprawdzić prawidłowość identyfikacji siedliska – może to mieć duże znaczenie dla jego ochrony w przyszłości. • Jakie przyjęto docelowe składy upraw i drzewostanów dla typów siedliskowych lasu, na których występują dąbrowy? Czy typy te nie przewidują nadmiernego, z punktu widzenia ochrony dąbrów, udziału sosny? Czy typy te nie przewidują wprowadzania gatunków domieszkowych i podszytów obcych ekologicznie dla dąbrów lub wręcz obcych geograficznie? • Jak w planie urządzenia lasu i w praktyce gospodarki leśnej traktowane są dąbrowy regenerujące się pod sztucznymi drzewostanami sosnowymi? Czy planuje się przebudowę monokultur na siedlisku dąbrów i co przyjęto za cel takiej przebudowy? • Jakie zapisy w planie urządzenia lasu zostały zaproponowane w poszczególnych płatach siedliska? • Jaka jest praktyka prowadzonej gospodarki leśnej? • Czy praktyka gospodarki leśnej zapewnia pozostawienie drzew z dziuplami i próchnowiskami, a także dębów zamierających i martwych? • Czy istnieją płaty dąbrów pozostawione jako „powierzchnie referencyjne” – wyłączone z zabiegów gospodarczych i pozostawione spontanicznym procesom przyrodniczym? • Narażenie na neofityzację. • Inne przewidywane formy presji.
---------------------	---

(*) oznacza wskaźniki kardynalne

Tab. 2. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 9190 Kwaśne dąbrowy

Parametr/Wskaźniki	Właściwy FV	Niezadowalający U1	Zły U2
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Nie zmniejsza się, nie jest antropogenicznie pofragmentowana	Wykazuje powolny trend spadkowy lub jest antropogenicznie pofragmentowana	Wykazuje szybki trend spadkowy lub jest silnie antropogenicznie pofragmentowana
Specyficzna struktura i funkcje			
Charakterystyczna kombinacja florystyczna runa*	Typowa, właściwa dla siedliska przyrodniczego (z uwzględnieniem specyfiki regionalnej)	Zubożona w stosunku do typowej dla siedliska w regionie	Kadłubowa
Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy*	We wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym zachowane są naturalne stosunki ilościowe	We wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym są zaburzone relacje ilościowe	W jednej lub więcej warstw dominuje gatunek obcy dla naturalnego zbiorowiska roślinnego
Udział dębu w drzewostanie*	>70% W przypadku brzożowo-dębowych lasów nadmorskich >40%	40–70% W przypadku brzożowo-dębowych lasów nadmorskich 10–40%	<40% W przypadku brzożowo-dębowych lasów nadmorskich <10%
Udział sosny w drzewostanie	<10% W przypadku brzożowo-dębowych lasów nadmorskich <40%	10–40% W przypadku brzożowo-dębowych lasów nadmorskich <70%	>40% W przypadku brzożowo-dębowych lasów nadmorskich > 0%

Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	<10%	10–50%	>50%
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie*	<1% i nie odnawiające się	<10% i nie odnawiające się	>10% lub spontanicznie odnawiające się, niezależnie od udziału
Martwe drewno (łącznie zasoby). <i>Wskaźnik stosowany w monitoringu leśnych siedlisk przyrodniczych 2006–2011</i>	>10% miąższości żywego drzewostanu	3–10% miąższości żywego drzewostanu	<3% miąższości żywego drzewostanu
Martwe drewno (łącznie zasoby). <i>Wskaźnik zalecany w przyszłym monitoringu</i>	>20 m ³ /ha	10–20 m ³ /ha	<10 m ³ /ha
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości* <i>Próg grubości obniżany do 30 cm gdy z przyczyn naturalnych drzewa nie dorastają do 50 cm grubości</i>	>5 szt./ha	3–5 szt./ha	<3 szt./ha
Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	>10% udział objętościowy drzew starszych niż 100 lat	<10% udział drzew starszych niż 100 lat, ale >50% udział drzew starszych niż 50 lat	<10% udział drzew starszych niż 100 lat i < 50% udział drzew starszych niż 50 lat
Naturalne odnowienie dębu	Liczniesze niż pojedyncze	Pojedyncze	Brak
Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu	Zróżnicowana; >50% powierzchni pokryte przez zwarty drzewostan, jednak obecne luki, prześwietlenia	Jednolity stary drzewostan lub struktura zróżnicowana ze zwartym starym drzewostanem zajmującym 10–50% powierzchni	Jednolite odnowienia lub zróżnicowana struktura KO z <10% powierzchni zajętej przez fragmenty starego drzewostanu.
Ekspansywne gatunki obce w podszybie i runie	Brak	Obecne lecz najwyżej jeden gatunek, nie bardzo silnie ekspansywny	Więcej niż jeden gatunek albo jeden gatunek bardzo silnie ekspansywny
Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie; w tym gatunki nitrofilne, okrajkowe, porębowe, w tym trzcinnik piaszkowy, jeżyny	Co najwyżej pojedynczo	Udział podwyższony, lecz nie bardzo ekspansywne	Silnie ekspansywne
Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Brak	Pojedyncze ślady	Liczne ślady
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)	Brak	Występują, lecz mało znaczące	Silne
Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska (wskaźnik fakultatywny, stosować tylko, gdy są odpowiednie dane)	Stan wszystkich gatunków właściwy (FV)	Stan niektórych gatunków niezadawalający (U1)	Stan niektórych gatunków zły (U2)

Ogólnie struktura i funkcje	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono na FV, pozostałe wskaźniki przynajmniej na U1	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono przynajmniej na U1	Jeden lub więcej wskaźników kardynalnych oceniono na U2
Perspektywy ochrony	Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10–20 lat jest niemal pewne	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10–20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10–20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silne negatywne trendy lub znaczne zagrożenia
Ocena ogólna	Wszystkie trzy parametry ocenione na FV	Co najmniej jeden z trzech parametrów oceniony na U1, brak U2	Jeden lub więcej z trzech parametrów oceniony na U2

(*) oznacza wskaźniki kardynalne

Wskaźniki kardynalne

- Charakterystyczna kombinacja florystyczna runa
- Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy
- Udział dębu w drzewostanie
- Gatunki obce geograficznie w drzewostanie
- Martwe drewno leżące lub stojące >3m długości i >50 cm grubości

3. Przykład wypełnionej karty obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko – informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	9190 Kwaśne dąbrowy (<i>Quercetea robori-petraeae</i>)
Nazwa stanowiska	Półwysep Dębowy w Drawieńskim Parku Narodowym
Typ stanowiska	Referencyjne
Zbiorowiska roślinne	<i>Calamagrostio-Quercetum</i>
Opis siedliska na stanowisku	stara dąbrowa na półwyspie jeziora Ostrowiec, biernie chroniona od ok. 20 lat
Powierzchnia płatów siedliska	3,26 ha
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Drawieński Park Narodowy, PLH320046 Uroczyska Puszczy Drawskiej
Zarządzający terenem	Drawieński Park Narodowy
Współrzędne geograficzne	15°58' ...''E 53°05' ...''N 15°58' ...''E 53°05' ...''N 15°58' ...''E 53°05' ...''N
Wymiary transektu	200x10 m

Wysokość n.p.m.	65-70 m
Obszar	Uroczyska Puszczy Drawskiej
Raport roczny – informacje podstawowe	
Rok	2009
Typ monitoringu	zintegrowany
Eksperti lokalni	Kujawa-Pawlacyk Jolanta
Zagrożenia	zamieranie dębu
Inne wartości przyrodnicze	
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Dobra powierzchnia referencyjna; najlepiej zachowana kwaśna dąbrowa w Puszczy Drawskiej
Wykonywane działania ochronne	ochrona bierna - sprzyja zachowaniu i odtwarzaniu właściwego stanu dąbrowy
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	kontynuacja ochrony biernej
Data kontroli	19.09.2009
Uwagi	

TRANSEKT			
Parametry/ Wskaźniki	Opis wskaźnika	Wartość parametru/ wskaźnika	Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska			FV
Specyficzna struktura i funkcja			FV
Charakterystyczna kombinacja florystyczna runa	Opis odcztałcenia składu florystycznego runa od typowej kombinacji florystycznej	typowe	FV
Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy	Lista gatunków dominujących, dla każdego gatunku przybliżony procent pokrycia w transekcie (w dziesiątkach procentów)	typowe dla kwaśnej dąbrowy	FV
Udział dębu w drzewostanie	Pomiar następuje albo metodą taksacji wzrokowej (oszacowania udziału procentowego), albo przez wykorzystanie opisu taksacyjnego drzewostanu.	dominant	FV
Udział sosny w drzewostanie	Pomiar następuje albo metodą taksacji wzrokowej (oszacowania udziału procentowego), albo przez wykorzystanie opisu taksacyjnego drzewostanu.	brak	FV
Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	Lista gatunków obcych ekologicznie w drzewostanie, dla każdego gatunku przybliżony procent pokrycia w transekcie (w dziesiątkach procentów)	brak	FV
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	Lista gatunków obcych geograficznie w drzewostanie, dla każdego gatunku przybliżony procent pokrycia w transekcie (w dziesiątkach procentów)	brak	FV

Martwe drewno (łącznie zasoby)	Opis, podanie wartości w m ³ /ha lub procentowa wartość (jeżeli są takie dane)	ok. 10% miąższości drzewostanu; stojące lub leżące stare dęby	FV
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i > 30 cm grubości	Liczba kłód i stojących pni >3 m długości/wysokości i >50 cm grubości, mierzonej w pierśnicy martwych drzew stojących, a w przypadku kłód leżących w pierśnicy jeśli można ją określić lub w grubszym końcu kłody	7-8/ha	FV
Wiek drzewostanu	Podać wiek w latach	ok. 150 lat	FV
Naturalne odnowienia dębu	Określić stopień odnowień.	obecne, choć niezbyt liczne	FV
Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu	Określić stopień przekształceń w strukturze pionowej i przestrzennej drzewostanu	zróżnicowana	FV
Ekspansywne gatunki obce w podszycie i runie	Lista gatunków obcych, nazwa polska i łacińska na	brak	FV
Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie	Lista ekspansywnych gatunków rodzimych, nazwa polska i łacińska	brak	FV
Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Określić rodzaj i intensywność zachodzących procesów	brak	FV
Inne zniekształcenia (rozjeżdżanie, wydeptywanie, zaśmiecanie)	Opis i natężenie procesów	brak	FV
Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska (wskaźnik fakultatywny)	Opisać istotne dla bioróżnorodności grupy grzybów, roślin i zwierząt	Nie określono	XX
Perspektywy ochrony			FV
Ocena ogólna	FV	100%	FV
	U1	-	
	U2	-	

Zdjęcie fitosocjologiczne I

Współrzędne geograficzne środką, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne 15°58' ...''E 53°05' ...''N Wysokość 65 m Powierzchnia zdjęcia 100 m², nachylenie 0 stopni Zwarcie warstw: A 70%, C 80%, D 20% <i>Calamagrostio-Quercetum</i> Gatunki: Warstwa A: <i>Quercus petraea</i> 4 Warstwa C: <i>Agrostis capillaris</i> 3, <i>Anthoxanthum odoratum</i> +, <i>Dactylis polygama</i> 2, <i>Deschampsia flexuosa</i> 3, <i>Festuca ovina</i> 1, <i>Frangula alnus</i> +, <i>Hieracium sabaudum</i> 1, <i>Moehringia trinervia</i> +, <i>Mycelis muralis</i> +, <i>Poa angustifolia</i> +, <i>Quercus petraea</i> +, <i>Silene vulgaris</i> +, <i>Sorbus aucuparia</i> +, <i>Urtica dioica</i> + Warstwa D: <i>Hypnum cupressiforme</i> 1, <i>Pleurozium schreberi</i> 2a, <i>Pseudoscleropodium purum</i> 2a
---	--

Zdjęcie fitosocjologiczne II	
Współrzędne geograficzne środką, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne 15°58' ...''E 53°05' ...''N Wysokość 65 m Powierzchnia zdjęcia 100 m², nachylenie 0 stopni Zwarcie warstw: A 80%, B 5%, C 70%, D 10% Wysokość warstw: A 30 m <i>Calamagrostio-Quercetum</i> Gatunki: Warstwa A: <i>Quercus petraea</i> 5, Warstwa B: <i>Juniperus communis</i> 1, Warstwa C: <i>Agrostis capillaris</i> 2, <i>Carex pilulifera</i> +, <i>Dactylis polygama</i> 3, <i>Deschampsia flexuosa</i> 2, <i>Frangula alnus</i> +, <i>Hieracium murorum</i> +, <i>Hieracium sabaudum</i> 1, <i>Luzula pilosa</i> 2, <i>Mycelis muralis</i> 1, <i>Poa angustifolia</i> +, <i>Quercus petraea</i> +, <i>Sorbus aucuparia</i> +, <i>Stellaria media</i> +, <i>Veronica officinalis</i> + Warstwa D: <i>Hypnum cupressiforme</i> 1, <i>Mnium</i> sp. 2a
Zdjęcie fitosocjologiczne III	
Współrzędne geograficzne środką, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne 15°58' ...''E 53°05' ...''N koniec transektu (miejsce nie całkiem typowe - w obniżeniu, nieco wyżniejsze, z pewnymi nawiązaniami do grądu) Wysokość 65 m Powierzchnia zdjęcia 100 m², nachylenie 0 stopni Zwarcie warstw: A 70%, B 40%, C 90%, D 5% Wysokość warstw: A 30 m, B 3 m <i>Calamagrostio-Quercetum</i> Gatunki: Warstwa A: <i>Quercus petraea</i> 2, <i>Quercus robur</i> 4 Warstwa B: <i>Juniperus communis</i> 1, <i>Rhamnus cathartica</i> 3 Warstwa C: <i>Agrimonia eupatoria</i> +, <i>Agrostis capillaris</i> 2, <i>Carex hirta</i> 2, <i>Chaerophyllum temulum</i> +, <i>Deschampsia caespitosa</i> 2, <i>Deschampsia flexuosa</i> 2, <i>Euphorbia cyparissias</i> +, <i>Fragaria vesca</i> +, <i>Frangula alnus</i> +, <i>Galium mollugo</i> 2, <i>Hieracium sabaudum</i> +, <i>Mycelis muralis</i> +, <i>Peucedanum oreoselinum</i> +, <i>Potentilla reptans</i> +, <i>Pteridium aquilinum</i> 3, <i>Ranunculus acris</i> +, <i>Rhamnus cathartica</i> +, <i>Rumex acetosa</i> 2, <i>Senecio jacobaea</i> 1, <i>Silene vulgaris</i> +, <i>Sorbus aucuparia</i> +, <i>Viola reichenbachiana</i> + Warstwa D: <i>Pleurozium schreberi</i> 2a

Działalność człowieka				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis
622	Turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych	C	-	dość intensywna penetracja terenu przez ludzi, obserwowana także w trakcie badań - mimo że miejsce nie jest formalnie udostępnione do ruchu turystycznego, a w parku narodowym obowiązuje teoretycznie zakaz poruszania się poza miejscami wyznaczonymi

4. Siedliska o podobnej charakterystyce ekologicznej

Większość elementów metodyki (w szczególności wskaźniki struktury i funkcji) może być łatwo zaadaptowana na potrzeby monitoringu innych leśnych siedlisk przyrodniczych, np. grądów środkowoeuropejskich (9170) oraz buczyn (9110, 9130).

5. Ochrona siedliska

Ekosystemy kwaśnych dąbrów mogą z powodzeniem funkcjonować bez pomocy człowieka, choć nie potrafimy wówczas dokładnie przewidzieć kierunku ich przemian. Jednak, w kilku obiektach w środkowej Europie, gdzie dąbrowy są od kilkudziesięciu lat biernie chronione (w Polsce np. rezerwat „Dąbrowy Krzymowskie” w woj. zachodniopomorskim, dąbrowa na półwyspie jeziora Ostrowiec w Drawieńskim Parku Narodowym), znajdują się one obecnie we właściwym stanie ochrony. Doświadczenia te sugerują, że ochrona bierna jest w wielu wypadkach dobrym sposobem ochrony kwaśnych dąbrów.

Bez większej szkody dla stanu siedliska przyrodniczego można także dopuścić zrównoważoną i planową gospodarkę leśną w dąbrowach, pod warunkiem, że:

- przyjęte składy gatunkowe odpowiadają składom typowym dla dąbrów, nie powodując ani wzrostu udziału sosny, ani sztucznego wzbogacenia w gatunki liściaste typowe dla siedlisk eutroficznych,
- rębnie prowadzi się z wyłączeniem cięć zupełnych; za pomocą cięć częściowych lub stopniowych,
- nie wprowadza się obcych ekologicznie i geograficznie gatunków drzew (dotyczy także m.in. świerka, jodły, modrzewia),
- eliminowane są inwazyjne gatunki obce, jak np. dąb czerwony, czeremcha amerykańska,
- zachowane są wszystkie stare, grube, dziuplaste, próchniejące, zamierające i martwe dęby.

Trzeba tu zauważyć, że postulat stosowania docelowych składów gatunkowych typowych dla dąbrowy jest znacznym odstępstwem od dotychczasowych zasad gospodarki leśnej. Oznacza on bowiem, że na siedliskach „boru mieszanego świeżego” należałoby w wielu sytuacjach dążyć do hodowli drzewostanów liściastych (dębowych), a nie mieszanych, a tym bardziej zdominowanych przez sosnę.

Unaturalnienie dąbrów, mających nawet właściwy skład gatunkowy drzewostanów, wymaga zwykle ich „postarzenia” i odtworzenia zasobów drzew próchniejących, zamierających i martwych oraz rozkładającego się drewna. Elementy te mają kluczowe znaczenie dla wielu gatunków będących istotnym składnikiem różnorodności biologicznej, a związanych z dąbrowami.

Oceny niektórych wskaźników struktury i funkcji można poprawić działaniami ochronnymi, np. eliminując w trzebieżach gatunki obce ekologicznie lub geograficznie. Dąbrowy zniekształcone mogą podlegać unaturalniającej przebudowie, polegającej na eliminacji gatunków iglastych (sosna, świerk) i ewentualnym wprowadzaniu dęba. Można jednak także – np. w przypadku zniekształceń, polegających na nadmiarze starych sosen w drzewostanie, z powodzeniem pozostawiać unaturalnianie się dąbrów procesom naturalnym, nawet gdyby miało to trwać dłużej. Decyzje w takich przypadkach powinny brać pod uwagę także np. znaczenie biocenotyczne starych sosen.

W drzewostanach dębowych zdarza się wzmożone wydzielanie się drzew wskutek masowego rozwoju opiótków. Może to doprowadzić do zmian w strukturze drzewostanu. Nie jest jasne, czy usuwanie porażonych dębów spowalnia gradację; jak dotąd nie ma też dowodów by opiótki mogły doprowadzić do całkowitego zniszczenia drzewostanu.

Początkowe etapy tego procesu zwykle poprawiają strukturę siedliska 9190, przez odtwarzanie zasobów rozkładającego się drewna (o ile oczywiście zostanie pozostawione na gruncie) i różnicowanie struktury wiekowo-przestrzennej.

Występujące na znacznych powierzchniach kwaśne dąbrowy zniekształcone przez preferowanie sosny w dawniejszej gospodarce leśnej, wymagałyby unaturalniającej przebudowy, polegającej na usuwaniu z nich sosny.

Wskazówki do formułowania zaleceń ochronnych

Ochrona kwaśnych dąbrów w większej skali przestrzennej powinna być planowana jako racjonalny kompromis między optymalną dla ekosystemu ochroną bierną, a potrzebami użytkowania gospodarczego. Kompromis taki można osiągnąć przez:

1. wyłączenie z użytkowania i „pozostawianie przyrodzie” pewnej części kwaśnych dąbrów w obszarze;
2. szczególną, pieczołowitą troskę o zachowanie wszystkich starych, grubych, dziuplastych, próchniejących dębów – ze względu na ich ponadprzeciętne znaczenie dla zachowania różnorodności ksylobiontów w lasach.

Sugeruje się przyjęcie następujących zasad:

- Najcenniejsze i najlepiej zachowane przykłady siedliska przyrodniczego wyłączyć z użytkowania i chronić jako „powierzchnie referencyjne”, ew. objąć ochroną rezerwatową – tak żeby docelowo w każdym nadleśnictwie obszarze Natura 2000, w którym dąbrowy występują, istniał przykład „dąbrów rozwijających się w naturalny sposób”.
- Pozostałe płaty mogą być zagospodarowane różnymi rodzajami rębni (z wyłączeniem zupełnej), ale z założeniem hodowli drzewostanu dębowego oraz z troską o zachowanie i odtworzenie zasobów rozkładającego się drewna, wszystkich starych, grubych, dziuplastych, próchniejących dębów oraz zachowanie nienaruszonych fragmentów starych drzewostanów. W każdym cięciu rębnym pozostawiać konsekwentnie na przyszłe pokolenie 5% drzewostanu. Pozostawiać drzewa zamierające i martwe, tak by docelowo osiągnąć zasoby rozkładającego się drewna w wysokości 10% dojrzałego drzewostanu.
- Dopuścić typ gospodarczy drzewostanu czysto Dbb oraz Bk-Dbb i konsekwentnie stosować go do kwaśnych dąbrów. Hodować drzewostany dębowe co najwyżej z domieszką sosny.
- W przypadku płatów zniekształconych z I piętrem sosnowym, przebudowywać w kierunku unaturalnienia cięciami trzebieżowymi lub Rb IIa, wyprowadzając II piętro (nie stosować natomiast cięcia zupełnego w rębni IIIa).
- Nie wprowadzać dębu czerwonego, modrzewia, daglezi, świerka i innych gatunków geograficznie obcych.
- Stopniowo eliminować „zniekształcenia”, np. usuwać sosnę i gatunki geograficznie obce w cięciach trzebieżowych.
- Eliminować gatunki obce geograficznie (np. dąb czerwony; dotyczy także warstwy krzewów).

Oczywiście, w formach ochrony przyrody chroniących dąbrowy (rezerваты przyrody, parki narodowe) kompromis nie jest potrzebny, a podstawową metodą ochrony sied-

liska przyrodniczego powinna być ochrona bierna. W rezerwach i parkach narodowych celem ochrony powinno być odtworzenie zasobów martwego drewna do poziomu ok. 40–50m³/ha, a nie tylko do progu 20m³/ha będącego w monitoringu kryterium stanu właściwego.

6. Literatura

- Bańkowski J., Cieśla A., Czerepko J., Czępińska-Kamińska D., Kliczkowska A., Kowalkowski A., Krzyżanowski A., Mąkosa K., Sikorska E., Zielony R. 2002. Siedliskowe podstawy hodowli lasu. Załącznik nr 1 do Zasad hodowli i użytkowania lasu wielofunkcyjnego. Opracowanie na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych.
- Eriksson M., Verte P., Wilhelm G. J. 2008. Management of Natura 2000 habitats: *Luzulo-Fagetum* beech forest 9110. European Commission Technical Report 2008 22/24.
- Haase V., Topp W., Zach P. 1998. Eichen-Totholz im Wirtschaftswald als Lebensraum für xylobionte Insekten. Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 7: 137–153
- Matuszkiewicz J. M. 2001. Zespoły leśne Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Matuszkiewicz J. M. (red.). 2007. Geobotaniczne tendencje rozwojowe zbiorowisk leśnych w wybranych regionach Polski. Monografie IGiPZ PAN 8, Warszawa. Zawiera dodatek na CD – Regionalne optymalne składy gatunkowe drzewostanów w typach siedliskowych lasów i zespołach leśnych.
- Müller J., Bütler R. 2010. A review of habitat thresholds for dead wood: a baseline for management recommendations in European forests. European Journal of Forest Research 129(6): 981–992.
- Rutkowski P. 2009. Natura 2000 w leśnictwie. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Schwarz M. 2005. Definovanie a hodnotenie priazniveho stavu zachovania europsky významných lešných typov biotopov. W: P. Polak, A. Saxa (red.). Priaznivy stav biotopov a druhov europskeho významu. SOP SR Banská Bystrica, s. 131–200.

Opracował: **Paweł Pawlaczyk**