



Modyfikacja metodyki

91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)

Modyfikacja metodyki monitoringu opublikowanej w Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.

**Data wprowadzenia modyfikacji do prac monitoringowych (prowadzonych na zlecenie GIOŚ):
2015-07-17**

Modyfikacja wskaźników:

- **Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości:** w opisie wskaźnika dodać zapis: „Na stanowiskach zidentyfikowanych jako podtypy 91E0-6 i 91E0-7 wskaźnik ten ma charakter pomocniczy, tzn. powinien być badany, ale nie powinien być brany pod uwagę w ocenie parametru „specyficzna struktura i funkcje”.
- **Martwe drewno (łączone zasoby):** w opisie wskaźnika dodać zapis: „Na stanowiskach zidentyfikowanych jako podtypy 91E0-6 i 91E0-7 wskaźnik ten ma charakter pomocniczy, tzn. powinien być badany, ale nie powinien być brany pod uwagę w ocenie parametru „specyficzna struktura i funkcje”.
- **Wiek drzewostanu:** w opisie wskaźnika dodać zapis: „Na stanowiskach zidentyfikowanych jako podtypy 91E0-6 i 91E0-7 wskaźnik ten ma charakter pomocniczy, tzn. powinien być badany, ale nie powinien być brany pod uwagę w ocenie parametru „specyficzna struktura i funkcje”.



Data wprowadzenia: 2012-07-31

Modyfikacja wskaźników:

- Martwe drewno (łączne zasoby)
- Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości

Wskaźniki „Martwe drewno (łączne zasoby)” i „Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości” należy badać zgodnie z podanym w modyfikacji opisem i stosować podaną waloryzację.

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 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe)

Parametr/Wskaźnik	Opis
Specyficzna struktura i funkcje	
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 uwzględniać 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 r. oraz w inwentaryzacji przyrodniczej w Lasach Państwowych w 2007 r. stosowano metodę wzrokowego szacowania objętości martwego drewna odnoszonej 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 (por. analiza problemu w Mueller i Bütler 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. 2 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 wyznaczanych 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 łęgach – 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 wykorzystać 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. Przyjęto, że wskaźnik w łęgach – podobnie jak w większości innych ekosystemów leśnych – będzie miał charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.

(*) oznacza wskaźniki kardynalne



Tab. 2. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnetum glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe)

Wskaźniki	Właściwy FV	Niezadowalający U1	Zły U2
Martwe drewno (łącznie zasoby)	>20m ³ /ha	10-20 m ³ /ha	<10m 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

(*) oznacza wskaźniki kardynalne

Uwaga! Poniższy tekst przedstawia pierwotną, niezmienną wersję przewodnika metodycznego.

91E0* **Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe
i jesionowe** *Salicetum albae*, *Populetum albae*,
Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe



Fot.1. Typowy łęg olszowy nad niewielką rzeką – dolina Polnicy na Pomorzu (© P. Pawlaczyk)

I. INFORMACJA O SIEDLISKU PRZYRODNICZYM

1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Klasa: *Salicetea purpureae*

Rząd: *Salicetalia purpureae*

Związek: *Salicion albae*

Zespoły i zbiorowiska:

Salicetum albae – łęg wierzbowy

Populetum albae – łęg topolowy

Klasa: *Querco-Fagetea*

Rząd: *Fagetalia sylvaticae*

Związek: *Alno-Ulmion*

Zespoły i zbiorowiska:

Fraxino-Alnetum – niżowy łęg jesionowo-olszowy

Stellario nemorum-Alnetum glutinosae – łęg gwiazdnicowy

Carici remotae-Fraxinetum – podgórski łęg jesionowy

Alnetum incanae – nadrzeczna olszyna górską

Caltho-Alnetum – bagienna olszyna górską

Ponadto do siedliska 91E0 zaliczamy lasy olszowe na źródliskach – niezależnie od ich klasyfikacji fitosocjologicznej. Część z nich ma charakter źródliskowych form łęgu olszowo-jesionowego (*Fraxino-Alnetum*), a część zbliżona jest do olsów („olsy źródliskowe” – „*Cardamino-Alnetum*”).

2. Opis siedliska przyrodniczego

Ten typ siedliska przyrodniczego obejmuje nadrzeczne lasy: olszowe, jesionowe, wierzby białej i kruchej oraz topoli białej i czarnej. Występują one w całej Polsce, przy czym miejscami są reprezentowane przez rozmaite podtypy.

Wymienione lasy wykształcają się na glebach zalewanych wodami rzecznyymi, o wysokim poziomie wód gruntowych, głównie klasyfikowanych jako pobagienne lub napływowe aluwialne. Zgodnie z definicją należy tu kilka istotnie różniących się podtypów drzewostanów, a mianowicie od jesionowo-olszowych na obszarach źródlisk i związanych z nimi cieków, przez olszowe w dolinach szybko płynących rzek, olszyny nad wolno płynącymi strumieniami, górskie olszyny z olszą szarą, po nadbrzeżne lasy wierzbowe i topolowe nad dużymi rzekami.

Okresowe zalewy są typowe dla łęgów, ale nie są warunkiem koniecznym: płaty siedliska spotyka się także w miejscach niezalewanych, a pozostających pod wpływem ruchu wód gruntowych.

Definicja siedliska 91E0 niemal dokładnie obejmuje:

- lasy łęgowe z klasy *Querc-Fagetea*, rzędu *Fagetalia sylvaticae*, związku *Alno-Ulmion* i podzwiązku *Alnenion glutinoso-incanae* (ale nie podzwiązku *Ulmenion minoris*, gdyż umieszczone w nim drzewostany stanowią odrębną jednostkę o kodzie 91F0),
- lasy łęgowe z klasy *Salicetea purpureae*, rzędu *Salicetalia purpureae*, związku *Salicion albae*.

Włączono tu także nizinne lasy olszowe obszarów źródliskowych, chociaż z syntaksonomicznego punktu widzenia nie stanowią jednolitej grupy, a niektóre ich postaci powinny być klasyfikowane jako zbiorowiska z klasy *Alnetea glutinosae*, ze względu na przewagę w nich gatunków olsowych nad lasowymi z *Querc-Fagetea*. Niezależnie od systematycznego ujęcia, ekologiczne związki tych ekosystemów z płynącą wodą i dolinami rzecznyymi uprawniają do takiego rozwiązania.

W ramach typu siedliska przyrodniczego 91E0 nie ujęto przybaltyckich łęgów opisanych jako zespół *Pruno-Fraxinetum* ze związku *Alno-Ulmion* i podzwiązku *Alnenion glutinoso-incanae*. W ekologii tych lasów podstawową rolę wydają się odgrywać czynniki związane z nadmorskim położeniem drzewostanów, w tym z dynamiką wydm. Lasy takie powinny być postacią siedliska przyrodniczego 2180.

Mylącą może być typologia siedlisk leśnych: siedlisko 91E0 jest związane nie tylko z typem siedliskowym Lł, ale przede wszystkim z typem siedliskowym OIj oraz OI.

3. Warunki ekologiczne

Głównym czynnikiem ekologicznym decydującym o specyfice łęgów są warunki wodne – w tym w szczególności związane z pionowym i poziomym ruchem wód. Częstotliwość i długotrwałość zalewów powierzchniowych, a także ruch wód gruntowych, w tym wysiękanie i wypływanie wód podziemnych, decydują o specyfice poszczególnych podtypów tego siedliska.

Większość podtypów siedliska jest związana z okresowymi zalewami. Łęgi wierzbowe i topolowe są typowe dla większych dolin rzecznych – pierwsze z nich są zwykle zalewane

co roku, drugie – co kilka lat. Znaleźć można także ich stanowiska w nietypowych położeniach – np. na brzegach jezior.

Łęgi olszowe i olszowo-jesionowe są typowe dla dolin mniejszych cieków. Mogą albo być okresowo zalewane, albo też nie podlegać zalewom – ale wówczas pozostawiać pod wpływem ruchomych wód gruntowych. Miejscami mogą występować tendencje do stagnacji wody i zabagniania się siedliska – co łączy olszynki z olsami. Także łęgi olszowe mogą występować w nietypowych, nie związanych z ciekami położeniach, np. na brzegach jezior.

W górach ekologicznym odpowiednikiem olszowych łęgów nadrzecznych są olszynki z olszą szarą.

Do siedliska 91E0 zaliczane są także bagienne olszyny górskie, pozostające głównie pod wpływem pionowego ruchu wód gruntowych i stagnacji wody.

Podgórskie łęgi jesionowe zwykle nie podlegają zalewom, lecz pozostają pod wpływem ruchu wód gruntowych. Oprócz gór, spotyka się je także na wyspowych stanowiskach na niżu.

Olszyny źródliskowe, niekiedy o charakterze łęgowo-olsowym, rozwijają się na wysiękach i wypływach wód podziemnych – np. na kopułach torfowisk soligenicznych oraz w cyrkach źródliskowych.



Fot. 2. Łęg olszowy z pióropusznikiem strusim, Nadleśnictwo Lubsko, Bory Dolnośląskie (© A. Jermaczek)



Fot. 3. Łęg źródliskowy (© P. Pawlaczek)



Fot. 4. Łęg źródliskowy w rezerwanie Karwickie Źródła na Pomorzu (© J. Kujawa-Pawlaczek)



Fot. 5. Łęg olszowy z porzeczką czarną porastający źródłiska w Puszczy Bukowej pod Szczecinem (© P. Pawlaczek)

4. Typowe gatunki roślin

Łęgi 91E0 są silnie zróżnicowane ekologicznie i geograficznie, co powoduje że „naturalna” kompozycja gatunkowa ich runa jest równie silnie zróżnicowana. Praktycznie nie ma też gatunków wiernych łęgom, ani gatunków łęgowych, które mogłyby być uniwersalnymi wskaźnikami stanu ochrony siedliska 91E0. Trudno oprzeć się tu na koncepcji gatunków charakterystycznych w sensie fitosocjologicznym, bo z reguły ani nie są one wierne dobrze zachowanym łęgom, ani nie są wspólne dla różnych podtypów, form i odmian (ekologicznych lub regionalnych/lokalnych) siedliska przyrodniczego 91E0.

W drzewostanie jako gatunki typowe dla siedliska wymienia się zwykle olszę czarną *Alnus glutinosa*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, wierzbę białą *Salix alba*, wierzbę kruchą *Salix fragilis*, topolę białą *Populus alba*, topolę czarną *Populus nigra*.

W runie (często wraz z krzewami) podawano zwykle obecność takich gatunków, jak: podagrycznik zwyczajny *Aegopodium podagraria*, zawilec żółty *Anemone ranunculoides*, wietlica samcza *Athyrium filix-femina*, kielisznik zaroślowy *Calystegia sepium*, turzyca długowłosa *Carex elongata*, turzyca dzióbkowata *Carex rostrata*, świerżbęk orzęsiony *Chaerophyllum hirsutum*, śledziennica skrętolistna *Chrysosplenium alternifolium*, czartawa drobna *Circaea alpina*, czartawa pospolita *Circaea lutetiana*, leszczyna zwyczajna *Corylus*



Fot. 6. Podgórski łęg jesionowy na nizinach w Puszczy Bukowej pod Szczecinem. Tworzy wąskie pasy wzdłuż cieków, między buczynami (© P. Pawlaczyk).



Fot. 7. Olszynka górska (© W. Mróz)



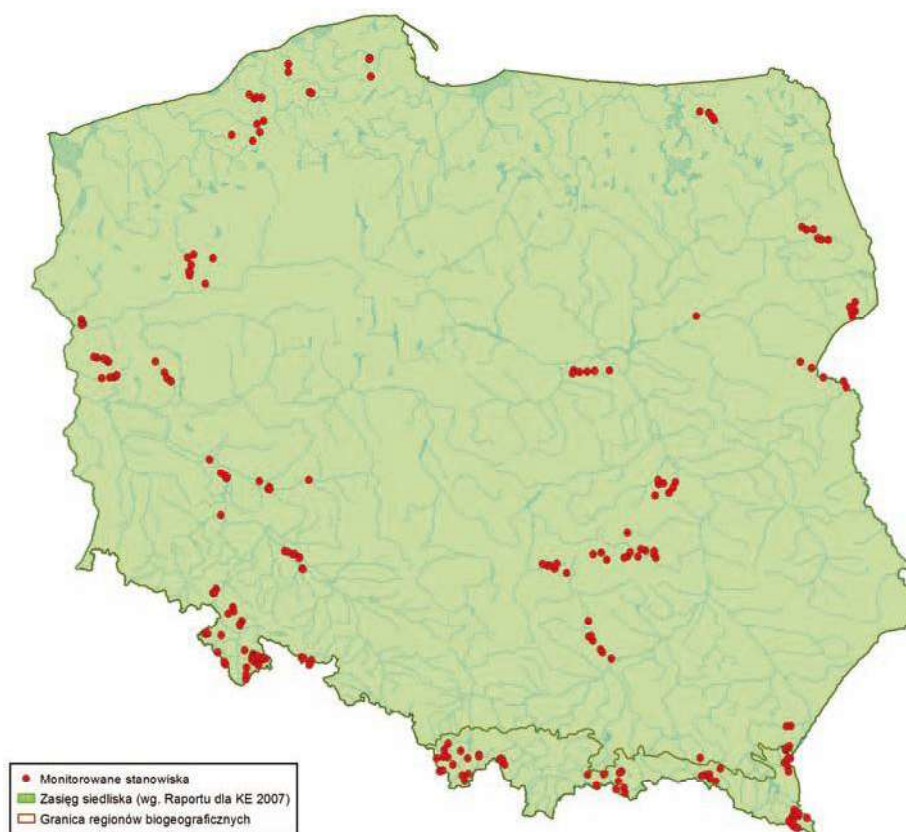
Fot. 8. Górski łęg z olszą szarą i wierzbą kruchą w Przetomie Jasiołki (© M. Węgrzyn)



Fot. 9. Runo łęgu w dolinie Czarnego Potoku – dorzecze Orlicy (© M. Smoczyk)

avellana, sadziec konopiasty *Eupatorium cannabinum*, kostrzewa olbrzymia *Festuca gigantea*, ziamopłon wiosenny *Ficaria verna*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*, przytulia czepna *Galium aparine*, przytulia błotna *Galium palustre*, kuklik zwisty *Geum rivale*, chmiel zwyczajny *Humulus lupulus*, niecierpek pospolity *Impatiens noli-tangere*, kosaciec żółty *Iris pseudacorus*, gajowiec żółty *Lamium galeobdolon*, karbieniec pospolity *Lycopus europaeus*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*, czerwcha pospolita *Padus avium*, mozga trzcinowata *Phalaris arundinacea*, porzeczka czarna *Ribes nigrum*, jeżyna popielica *Rubus caesius*, szalwia lepka *Salvia glutinosa*, tarczycza pospolita *Scutellaria galericulata*, psianka słodkogórz *Solanum dulcamara*, czyściec leśny *Stachys sylvatica*, gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum*, *Symphytum officinale*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*.

Wymienione wyżej gatunki nie spełniają jednak dobrze roli „wskaźników stanu zachowania” łągów. W przypadku siedliska przyrodniczego 91E0 koncepcja „występowania gatunków fitosocjologicznie charakterystycznych” jako wskaźnika stanu całego siedliska nie sprawdza się dobrze – należy raczej opierać się na kompleksowej ocenie „typowości kompozycji florystycznej”, a także na (dokonywanym z udziałem lokalnej specyfiki) wyborze „gatunków lokalnie typowych dla siedliska, kluczowych dla różnorodności biologicznej” (nie tylko roślin, ale także i zwierząt).



Ryc. 1. Mapa zasięgu siedliska w Polsce oraz rozmieszczenie stanowisk monitorowanych w latach 2006–2008

5. Rozmieszczenie w Polsce

Siedlisko występuje w całej Polsce i jest jednym z najpospolitszych siedlisk Natura 2000. Dotyczy to w szczególności łęgów jesionowo-olszowych, a w górach – olszynki górskiej. Pozostałe podtypy siedliska (łęgi wierzbowe i topolowe, podgórskie łęgi jesionowe, olszyny źródliskowe, górskie olszyny bagienne) nie są rozmieszczone równomiernie i mogą być rzadkie.

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 zespołów roślinnych, jak i w aspekcie stanu 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 łęgów. Jako stanowisko należy traktować płat siedliska względnie jednolity co do zespołu roślinnego, reżimu wodnego i stopnia zniekształcenia. 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 3 zdjęcia fitosocjologiczne o powierzchni po 100 m². Jeżeli taki transekt nie mieści się w płacie siedliska, wówczas należy zmodyfikować jego wymiary przy zachowaniu powierzchni.

Położenie stanowiska należy zaprezentować na mapie topograficznej 1:10 000, leśnej mapie gospodarczo-przeglądowej lub ortofotomapie w skali 1:5000, z zaznaczeniem granicy obszaru zaklasyfikowanego jako siedlisko 91E0.

Termin i częstotliwość badań

Optymalny termin badań łęgów jest uzależniony od lokalnej specyfiki i zwykle obejmuje okres od połowy maja do września, a bardzo przydatna bywa dodatkowa obserwacja stanu zalania w okresie „wielkiej wody wiosennej”. Na ogół najlepszym terminem badań jest późna wiosna i wczesne lato (o ile teren jest dostępny). Z kolei górskie olszyny można monitorować przez całe lato, a nawet jesienią do połowy października. Badanie na stanowiskach należy prowadzić co najmniej raz na 5–6 lat, optymalnie co 3 lata.

Sprzęt do badań

Optymalnym rozwiązaniem dla uzyskania rzetelnych i wartościowych danych dotyczących warunków wodnych powinna być równoległa z monitoringiem rejestracja poziomu wody w gruncie/poziomu zalania. Może zastąpić ją rejestracja poziomu towarzyszącego łęgowi cieku, o ile na podstawie co najmniej kilku epizodów zalewu zbada się relację mię-

dzy tym poziomem, a stanem zalania łągów. Jeżeli w pobliżu istnieje na cieku posterunek wodowskazowy, można oprzeć się na jego danych. W przeciwnym razie zaleca się instalację limnigrafu na cieku, albo instalację w gruncie piezometru zaopatrzonego w urządzenie automatycznie rejestrujące poziom wody (np. tzw. MiniDiver z możliwością pomiaru zarówno poziomu jak i temperatury wody – z dowolną częstotliwością przez okres ok. 10 lat, łącznie do 24 tys. pomiarów – wówczas wystarczy odczytać dane przy okazji dokonywania kolejnej obserwacji monitoringowej). Dodatkowo niezbędny jest (zwykle wystarczy tylko jeden na cały obszar Natura 2000) porównawczy czujnik ciśnienia atmosferycznego (do instalacji w pobliskiej leśniczówce, domostwie itp.).

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 91E0 – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe

Parametr/ Wskaźnik	Opis
Powierzchnia siedliska	Oceń trend zmian powierzchni siedliska oraz jego antropogeniczną fragmentację (powodowaną np. użytkowaniem rolniczym części potencjalnej biochory łągów), zriębami, przecięciem siedliska groblami, drogami itp.). Nie należy oceniać jako fragmentacji sytuacji, w której płyty łągów rozdzielone są korytem lub korytami rzeki albo starorzeczami.
Specyficzna struktura i funkcje	
Gatunki charakterystyczne	W drzewostanie z gatunków typowych dla siedliska wymieniano tu zwykle olchę czarną <i>Alnus glutinosa</i>, jesion wyniosłego <i>Fraxinus excelsior</i>, wierzbę białą <i>Salix alba</i>, wierzbę kruchą <i>Salix fragilis</i>, topolę białą <i>Populus alba</i> i topolę czarną <i>Populus nigra</i>. W runie (często wraz z krzewami) podawano zwykle obecność takich gatunków jak: podagrycznik zwyczajny <i>Aegopodium podagraria</i>, zawilec żółty <i>Anemone ranunculoides</i>, wietlica samicza <i>Athyrium filix-femina</i>, kielisznik zaroślowy <i>Calystegia sepium</i>, turzycza długowłosa <i>Carex elongata</i>, turzycza dziobkowata <i>Carex rostrata</i>, świerżbek orzęsiony <i>Chaerophyllum hirsutum</i>, śledziennica skrętołista <i>Chrysosplenium alternifolium</i>, czartawa drobna <i>Circaea alpina</i>, czartawa pospolita <i>Circaea lutetiana</i>, leszczyna zwyczajna <i>Corylus avellana</i>, sadziec konopiasty <i>Eupatorium cannabinum</i>, kostrzewa olbrzymia <i>Festuca gigantea</i>, ziarnopłon wiosenny <i>Ficaria verna</i>, kruszyna pospolita <i>Frangula alnus</i>, przytulia czepna <i>Galium aparine</i>, przytulia błotna <i>Galium palustre</i>, kuklik zwisły <i>Geum rivale</i>, chmiel zwyczajny <i>Humulus lupulus</i>, niecierpek pospolity <i>Impatiens noli-tangere</i>, kosaciec żółty <i>Iris pseudacorus</i>, gajowiec żółty <i>Lamium galeobdolon</i>, karbienieć pospolity <i>Lycopus europaeus</i>, tojeść pospolita <i>Lysimachia vulgaris</i>, krwawnica pospolita <i>Lythrum salicaria</i>, czeremcha pospolita <i>Padus avium</i>, mozga trzcinowata <i>Phalaris arundinacea</i>, porzeczka czarna <i>Ribes nigrum</i>, jeżyna popielica <i>Rubus caesius</i>, szalwia lepka <i>Salvia glutinosa</i>, tarczycza pospolita <i>Scutellaria galericulata</i>, psianka słodkogórz <i>Solanum dulcamara</i>, czyszcik leśny <i>Stachys sylvatica</i>, gwiazdnica gajowa <i>Stellaria nemorum</i>, <i>Symphytum officinale</i>, pokrzywa zwyczajna <i>Urtica dioica</i>. Oceniając charakterystyczną kombinację florystyczną, należy wziąć pod uwagę zróżnicowanie fitosocjologiczne tego typu i analizować odrębne zestawy gatunków dla poszczególnych podtypów siedliska przyrodniczego (na podstawie Herbach i in. 2004): Nadrzeczny łąg wierzbowy <i>Salicetum albae</i> Obok wierzb białej <i>Salix alba</i> i kruchej <i>S. fragilis</i>, do względnie stałych składników łągu należą: kielisznik zaroślowy <i>Calystegia sepium</i>, przytulia lepczyca <i>Galium aparine</i>, tojeść pospolita <i>Lysimachia vulgaris</i>, mozga trzcinowata <i>Phalaris arundinacea</i>, rzepicha ziemnowodna <i>Rorippa amphibia</i>, jaskier rozłogowy

Ranunculus repens, jeżyna popielica *Rubus caesius*, wierzba trójpręcikowa *Salix triandra*, żywokost lekarski *Symphytum officinale* i pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*. Jedynie pokrzywa i jeżyna tworzą fację.

Nadrzeczny łęg topolowy *Populetum albae*

Nieznana jest struktura w pełni naturalnych fitocenoz *Populetum albae*, będących w optymalnej fazie rozwoju ekosystemu leśnego, tak więc trudno tutaj podać gatunki reprezentatywne. Za takie z całą pewnością można uznać topole – białą *Populus alba* i czarną *P. nigra*, a także szarą *Populus x canescens*. Ponadto mogą być nimi względnie stałe składniki runa: perz właściwy *Agropyron repens*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, skrzyp polny *Equisetum arvense*, poziewnik szorstki *Galeopsis tetrahit*, przytulia lepczyca *Galium aparine*, bluszcz kurdybanek *Glechoma hederacea*, jeżyna popielica *Rubus caesius* i pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*.

Łęg olszowo-jesionowy

Olsza czarna *Alnus glutinosa*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, czeremcha zwyczajna *Padus avium*, niecierpek zwyczajny *Impatiens noli-tangere*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum*, śledziennica skrętolistna *Chrysosplenium alternifolium*, czartawa pospolita *Circaea lutetiana*, wietlica samicza *Athyrium filix-femina*, tojeść zwyczajna *Lysimachia vulgaris*.

Zróżnicowane lasy olszowe na niżu

Olsza czarna *Alnus glutinosa*, rzeżucha gorzka *Cardamine amara*, szczyr trwały *Mercurialis perennis*, śledziennica skrętolistna *Chrysosplenium alternifolium*.

Podgórski łęg jesionowy

Jesion *Fraxinus excelsior*, olsza szara *Alnus incana*, starzec Fuchsa *Senecio fuchsii*, czyściec leśny *Stachys sylvatica*, pokrzywa *Urtica dioica*, świerżabek orzęsiony *Chaerophyllum hirsutum*, niecierpek pospolity *Impatiens noli-tangere*. Często występuje jarzmianka większa *Astrantia major*, turzycza odległokłosa *Carex remota*, czartawa pośrednia *Circea intermedia*, skrzyp olbrzymi *Equisetum telmateia*, szczaw gajowy *Rumex sanguineus*, kopytnik *Asarum europaeum*, zawilec *Anemone nemorosa*, jaskier kosmaty *Ranunculus lanuginosus*, kostrzewa olbrzymia *Festuca gigantea*, szczyr trwały *Mercurialis perennis*, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, przetacznik górski *Veronica montana*.

Nadrzeczna olszyna górską *Alnetum incanae*

Gatunki charakterystyczne: bodziszek żalobny *Geranium phaeum*, olcha szara *Alnus incana* (regionalnie w Sudetach, piętrowo na pogórzach Karpat).

Gatunki o dużej wierności, ale o ograniczonym zasięgu: pióropusznik strusi *Matteucia struthiopteris*, śnieżycza wiosenna *Leucoium vernum*.

Charakterystyczne piętrowo (w niższych położeniach): oset łopianowaty *Carduus personata*, rutewka orlikolistna *Thalictrum aquilegifolium*.

Gatunki wyróżniające w Karpatach: trybula łśniąca *Anthriscus nitida*, sałatnica leśna *Aposeris foetida* (oba w Bieszczadach), wilczomlec migdałolistny *Euphorbia amygdaloides*, lepiężnik wylęśiały *Petasites kablikianus*, lepiężnik różowy *P. hybridus*, szalwia lepka *Salvia glutinosa*, żywokost sercowaty *Symphytum cordatum*, podbiał pospolity *Tussilago farfara*, smotrawa okazała *Telekia speciosa* (Bieszczady).

Inne częste gatunki: podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, świerżabek orzęsiony *Chaerophyllum hirsutum*, ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum*, pępawa błotna *Crepis paludosa*, wierzba błotna *Filipendula ulmaria*, kuklik zwisły *Geum rivale*, niecierpek pospolity *Impatiens noli-tangere*, tojeść gajowa *Lysimachia nemorum*, wiechlina gajowa *Poa nemoralis*, gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*.

Bagienna olszyna górską

Olsza szara *Alnus incana*, knieć błotna górską *Caltha laeta* subsp. *laeta*, świerżabek orzęsiony *Chaerophyllum hirsutum*, tojeść gajowa *Lysimachia nemorum*, kozłek całolistny *Valeriana simplicifolia*, sitowie leśne *Scirpus sylvaticus*, pępawa błotna *Crepis paludosa*, niezapominajka błotna *Myosotis palustris*, lepiężnik biały *Petasites albus*.

Wskaźnik powinien mieć charakter kardynalny, jednak oceniać należy nie liczbę gatunków charakterystycznych i typowych, ale charakter całej kompozycji florystycznej, porównując ją do kompozycji najlepiej zachowanych łęgów w obszarze. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan ten był właściwy.

Gatunki dominujące	Zależnie od konkretnego zbiorowiska roślinnego. Proponuje się przyjęcie, że właściwy stan ochrony na stanowisku wymaga, by w każdej warstwie dominowały gatunki typowe dla odpowiedniego wariantu siedliska (to znaczy dla odpowiedniego zbiorowiska roślinnego). W przypadku łęgów 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.
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	Jako gatunki obce geograficznie należy traktować wszystkie gatunki poza swoim naturalnym zasięgiem, z uwzględnieniem aktualnego stanu wiedzy naukowej. W dotychczasowych obserwacjach dokonanych w łęgach były to np. topole euroamerykańskie, jesion pensylwański, na Pomorzu także świerk, w wyższych położeniach górskich – olsza czarna (pochodząca z sadzenia). Większy niż jednostkowy udział gatunku obcego, a już szczególnie fakt jego odnawiania się, powinien obniżać ocenę wskaźnika, przypadkową obecność 1–2 osobników obcego gatunku można tolerować nawet w płacie ocenionym jako FV. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 90% stanowisk stan był właściwy.
Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie	Łęgi są ekosystemami o wysokiej podatności na neofityzację, stąd problem inwazyjnych gatunków obcych jest istotny i dość często notowany. Podawano: niecierpek drobnokwiatowy <i>Impatiens parviflora</i> , niecierpek gruczołowaty <i>Impatiens glandulifera</i> , uczeń amerykański <i>Bidens frondosa</i> , kolczurka klapowana <i>Echinocystis lobata</i> , nawłóć późna <i>Solidago gigantea</i> , winobluszcz pięciolistkowy <i>Parthenocissus quinquefolia</i> , rdestowiec ostrokończasty <i>Reynoutria japonica</i> , rdestowiec sachaliński <i>Reynoutria sachalinensis</i> . W większości obszarów wskaźnik ten dotychczas oceniano jako „niezadowalający”, a w kilku wręcz jako zły. W karcie obserwacji należy odnotować wystąpienie każdego gatunku obcego geograficznie 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 runie. Wskaźnik ten powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 90% stanowisk stan był właściwy.
Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Gatunki ekspansywnych apofitów występujące w łęgach to np. jeżyny, śmiałek damiowy, pokrzywa, podagrycznik. Wyraźna ekspansja jednego z tych gatunków, nietypowych dla dobrze zachowanych płatów siedliska (tak silna, że ogranicza występowanie innych gatunków w runie), powoduje obniżenie oceny. Nie należy tu uwzględniać ewentualnej ekspansji neofitów (gatunków obcych geograficznie), którą wyraża inny wskaźnik. 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.
Martwe drewno	Należy uwzględniać martwe drzewa i części drzew leżących i stojących od 7 cm grubości w cieńszym końcu; nie wlicza się pniaków. Dla oceny ważna jest nie tylko ilość martwego drewna, ale i zgodność jego struktury gatunkowej i wielkościowej ze strukturą drzewostanu. Wskaźnik jest szacowany wzrokowo jako proporcja „ilości martwego drewna do objętości drzew żywych”. Ocena „właściwa” odpowiada takim zasobom martwego drewna, jakie wg wiedzy naukowej są potrzebne do niezakłóconego wykształcenia się zespołów organizmów ksylobiontycznych. Wskaźnik w łęgach – podobnie jak w większości innych ekosystemów leśnych – powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.
Martwe drewno wielkowymiarowe	Wskaźnik rejestruje obecność grubych kłód (>50 cm, >3m) – makrosiedliska niezbędnego dla najbardziej wymagających organizmów ksylobiontycznych. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.

Naturalność koryta rzecznego (stosować tylko, jeżeli występowanie łęgu jest związane z ciekim)	Wskaźnik stosuje się tylko wówczas, jeżeli występowanie łęgów jest związane z ciekim naturalnym. Wskaźnik dotyczy śladów antropogenicznego przekształcenia koryta takiego cieku. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.
Reżim wodny (w tym rytm zalewów, jeśli występują)	Wskaźnik charakteryzuje podstawowy dla łęgów czynnik ekologiczny i powinien mieć charakter kardynalny. Istotnym problemem jest jednak fakt, że typy łęgów mają różny „naturalny rytm zalewu”, a niektóre (bagienne olszyny górskie, łęgi źródłiskowe, niektóre formy łęgów jesionowo-olszowych) w ogóle nie podlegają zalewom powierzchniowym, ale są uzależnione od ruchu wód gruntowych. Dla nich więc należy mówić raczej o przewodnieniu podłoża, niż o zalewach powierzchniowych. Wskaźnik nie powinien więc być odnoszony do bezwzględnej częstotliwości zalewów, ale do częstotliwości i rytmu „normalnych” dla danego zbiorowiska roślinnego. Wskaźnik powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.
Wiek drzewostanu	Wskaźnik wyraża „dojrzałość” fitocenozy, mierzoną w uproszczony sposób wiekiem drzew budujących drzewostan. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.
Pionowa struktura roślinności	Za „właściwą” należy uznawać wielogeneracyjną strukturę drzewostanu, wyrażającą się zróżnicowaniem struktury wiekowej. Nadmierne wyrównanie wieku i struktury drzewostanu powinno obniżać ocenę wskaźnika. Uwaga, prawdopodobnie właściwszym wskaźnikiem byłaby, traktowana łącznie, warstwowo-przestrzenna struktura drzewostanu (a nie tylko struktura pionowa) Wskaźnik ten powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 50% stanowisk stan był właściwy.
Naturalne odnowienie drzewostanu	Pod uwagę bierze się łączne pokrycie odnowienia wszystkich naturalnie występujących w drzewostanie gatunków drzew. 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”. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% 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. ekstensywne użytkowanie nie powinno automatycznie przesądzać o obniżeniu oceny specyficznej 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. 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, umożliwiający 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, przykładowo mogą się tu znaleźć: dzięcioł biało-łgrzbioty <i>Dendrocopos leucotos</i> , muchołówka białoszysza <i>Ficedula albicollis</i> , dzięcioł średni <i>Dendrocopos medius</i> , zgniutki <i>Cucujus</i> spp., kwietnica okazała <i>Protaetia aeruginosa</i> , ciołek matowy <i>Dorcus parallelopipedus</i> , pachnica <i>Osmoderma</i> spp., przeplatka matura <i>Euphydras matura</i> i in. Wskaźnik stosować tylko, gdy są dostępne odpowiednie dane.

Perspektywy ochrony	Oceniając „perspektywy ochrony siedliska w przyszłości”, należy zwrócić uwagę: - czy płaty siedliska są formalnie „lasem”, czy też „zadrzewieniem” i w czym znajdują się zarządzie? - czy nie ma zagrożenia wycięciem łęgów, np. w ramach ochrony przeciwpowodziowej? - jeżeli łęg z formalnego punktu widzenia jest „lasem”, to jaka gospodarka jest w nim prowadzona oraz jakie zapisy w planie urządzenia lasu zostały zaproponowane w poszczególnych płatach siedliska - 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. Dla oceny perspektyw zachowania siedliska w przyszłości duże znaczenie mają także plany ewentualnych inwestycji hydrotechnicznych.
----------------------------	--

Tab. 2. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 91E0 – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe

Parametr/ Wskaźnik	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Nie zmniejsza się, nie jest antropogenicznie pofragmentowana	Wykazuje powolny trend spadkowy (nie uwzględniać spadku w wyniku celowego odtwarzania bezleśnych torfowisk!) lub jest antropogenicznie pofragmentowana	Wykazuje szybki trend spadkowy (nie uwzględniać spadku w wyniku celowego odtwarzania bezleśnych torfowisk!) lub jest silnie antropogenicznie pofragmentowana
Specyficzna struktura i funkcje			
Gatunki charakterystyczne	Kombinacja florystyczna typowa dla łągi	Kombinacja florystyczna zubożona, lecz oparta na gatunkach typowych dla łągi	Kombinacja florystyczna zdominowana przez gatunki nie łąkowe, a łąkowe lub ruderalne
Gatunki dominujące	We wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym są naturalne stosunki ilościowe (nie ma dominacji facjalnej)	We wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym są zaburzone relacje ilościowe (dominacja facjalna)	W jednej lub więcej warstw dominuje gatunek obcy dla naturalnego zbiorowiska roślinnego
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	<1% i nie odnawiające się	<10% i nie odnawiające się	>10% lub spontanicznie odnawiające się, niezależnie od udziału
Inwazyjne gatunki obce w podszybie i runie	Obecny najwyżej 1 gatunek, nieliczny – sporadyczny	Więcej niż 1 gatunek, lub nawet 1 gatunek jeżeli liczny	Facjalna dominacja gatunku obcego
Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie	Nie bardzo silnie ekspansywne	Silnie ekspansywne, lecz nie ograniczające różnorodności runa	Facjalnie dominujące w sposób ograniczający różnorodność runa
Martwe drewno	Zasoby martwego drewna odpowiadają jakościowo strukturze drzewostanu (są obecne całe martwe drzewa, a nie tylko gałęzie), a ilościowo przekraczają 10% zasobności drzewostanu	Zasoby martwego drewna odpowiadają jakościowo strukturze drzewostanu (są obecne całe martwe drzewa, a nie tylko gałęzie), a ilościowo są pomiędzy 3% a 10% zasobności drzewostanu	Zasoby martwego drewna mniejsze niż 3% zasobności drzewostanu

Martwe drewno wielkowieńcowe (leżące lub stojące > 3 m długości i >50 cm średnicy)	>5 szt./ha	3–5 szt./ha	<3 szt./ha
Naturalność koryta rzeczno-ego (stosować tylko, jeżeli występowanie łęgu jest związane z ciekim)	Brak regulacji lub ciek zupełnie zrenaturalizowany po dawniejszej regulacji	Regulacja wykonana metodami „miękkimi”, z zachowaniem cech hydromorfologicznych cieku naturalnego	Regulacja zmieniająca rytm zalewów lub regulacja zupełnie zmieniająca linię cieku. Istnienie urządzeń piętrzących zmieniających reżim cieku
Reżim wodny w tym rytm zalewów, jeśli występują	Dynamika zalewów i przewodnienie podłoża normalne z punktu widzenia odpowiedniego ekosystemu / zbiorowiska roślinnego	Dynamika zalewów i przewodnienie podłoża obniżone w stosunku do normalnego	Zupełny brak zalewów lub zupełnie przesuszone podłoże
Wiek drzewostanu	>20% udział objętość. drzew starszych niż 100 lat	<20% udział drzew starszych niż 100 lat, ale >50% udział drzew starszych niż 50 lat	<20% udział drzew starszych niż 100 lat i < 50% udział drzew starszych niż 50 lat
Pionowa struktura roślinności	Naturalna, zróżnicowana	Antropogenicznie zmieniona, lecz zróżnicowana	Antropogenicznie ujednolicona
Naturalne odnowienie drzewostanu	Tak, obfite	Tak, lecz pojedyncze	Brak
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.
Inne zniekształcenia	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 takich gatunków właściwy (FV)	Stan niektórych takich gatunków niezadowolający (U1)	Stan niektórych takich gatunków zły (U2)
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	Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10–20 lat jest niemal pewne	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10–20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10–20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silne negatywne trendy lub znaczne zagrożenia
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 dominujące
- Obce gatunki inwazyjne
- Martwe drewno
- Reżim wodny

3. Przykład wypełnionej karty obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko – informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe 91E0-5 Podgórski łęg jesionowy
Nazwa stanowiska	Tomaszówka Górna
Typ stanowiska	Badawcze
Zbiorowiska roślinne	Siedlisko trudno jednoznacznie zaklasyfikować do rozpoznanych dotąd w Sudetach zespołów roślinnych. Z jednej strony posiada wiele cech podgórskiego łęgu jesionowego <i>Carici remotae-Fraxinetum</i> , z drugiej natomiast pod względem kompozycji gatunkowej zbliżone jest nieco do zbiorowisk ze związku <i>Tilio-Acerion</i> , zwłaszcza do ościennych <i>Mercuriali-Fraxinetum</i> .
Opis siedliska na stanowisku	Las jesionowo-jaworowy w górnym biegu potoku Tomaszówka (Tomaszowski Potok). Rozwija się w postaci wąskiego pasa na wybitnie kamienistym podłożu wzdłuż brzegów rzeki. Sąsiaduje z użytkami zielonymi i monokulturami świerkowymi posadzonymi na stromych stokach doliny, zajmującymi zapewne miejsce występujących tu niegdyś lasów stokowych ze związku <i>Tilio-Acerion</i> .
Powierzchnia płatów siedliska	0,25–0,3 ha
Obszar Natura 2000	PLH020019 Pasma Krowiarki
Inne obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Nie
Zarządzający terenem	Lasy Państwowe, nadleśnictwo Tomaszówka
Współrzędne geograficzne	N 50°16' ..."; E 16°48' ..."
Wymiary transektu	10x200 m
Wysokość n.p.m.	595 – 610 m
Raport roczny – informacje podstawowe	
Rok	2008
Typ monitoringu	Szczegółowy
Koordynator	Jan Kowalski
Dodatkowi koordynatorzy	

Zagrożenia	Planowa gospodarka leśna, przenikanie gatunków obcych ze względu na dużą powierzchnię kontaktową, zamieranie jesionów powodowane gradacją owadów
Inne wartości przyrodnicze	Brak danych
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Nietypowy skład florystyczny siedliska (gatunki charakterystyczne 91E0 i 9180) wskazane jest monitorowanie tendencji dynamicznych siedliska
Wykonywane zabiegi ochronne i ocena ich skuteczności	Nie
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	Wyłączenie z zagospodarowania jako las wodo- i glebochronny, stały monitoring naukowy
Data kontroli	22.07.2008
Uwagi	–
Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
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, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne: N 50°16' ..."; E 16°48' ...", 595 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 100 m ² , nachylenie i ekspozycja – brak Zwarcie warstw: a – 55%, b – 20%, c – 80%, Wysokość warstw: a – 20 m, b – 4 m, c – 0,8 m Gatunki: warstwa a: <i>Acer pseudoplatanus</i> 2, <i>Fraxinus excelsior</i> 3; warstwa b: <i>Acer pseudoplatanus</i> 1, <i>Corylus avellana</i> 2, <i>Lonicera xylosteum</i> 1, <i>Rosa pendulina</i> 2; warstwa c: <i>Acer platanoides</i> r, <i>Aegopodium podagraria</i> 2, <i>Asarum europaeum</i> 2, <i>Athyrium filix-femina</i> +, <i>Carex sylvatica</i> r, <i>Chaerophyllum hirsutum</i> 1, <i>Chrysosplenium alternifolium</i> +, <i>Corylus avellana</i> +, <i>Crepis paludosa</i> +, <i>Deschampsia caespitosa</i> r, <i>Dryopteris carthusiana</i> r, <i>Dryopteris filix-mas</i> 1, <i>Epilobium montanum</i> +, <i>Filipendula ulmaria</i> r, <i>Fraxinus excelsior</i> 1, <i>Galeobdolon luteum</i> 2, <i>Galium aparine</i> +, <i>Geranium robertianum</i> 1, <i>Impatiens noli-tangere</i> 2, <i>Impatiens parviflora</i> 1, <i>Mycelis muralis</i> r, <i>Oxalis acetosella</i> 2, <i>Paris quadrifolia</i> +, <i>Petasites albus</i> +, <i>Picea abies</i> r, <i>Poa trivialis</i> 1, <i>Polygonatum verticillatum</i> +, <i>Ranunculus lanuginosus</i> 1, <i>Ribes uva-crispa</i> 2, <i>Rubus idaeus</i> +, <i>Senecio nemorensis</i> 2, <i>Stellaria nemorum</i> 2, <i>Thalictrum aquilegifolium</i> +, <i>Urtica dioica</i> +, <i>Veratrum lobelianum</i> r
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, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne: N 50°16' ..."; E 16°48' ...", 600 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 100 m ² , nachylenie i ekspozycja – brak Zwarcie warstw: a – 65%, b – 55%, c – 85%, Gatunki: warstwa a: <i>Acer pseudoplatanus</i> 2, <i>Fraxinus excelsior</i> 4, warstwa b: <i>Acer pseudoplatanus</i> 1, <i>Corylus avellana</i> 3, <i>Rosa pendulina</i> 3, <i>Ulmus glabra</i> r, warstwa c: <i>Acer platanoides</i> +, <i>Acer pseudoplatanus</i> +, <i>Aegopodium podagraria</i> 2, <i>Asarum europaeum</i> 2, <i>Athyrium filix-femina</i> 1, <i>Campanula trachelium</i> +, <i>Chaerophyllum hirsutum</i> 1, <i>Chrysosplenium alternifolium</i> +, <i>Cirsium oleraceum</i> +, <i>Crepis paludosa</i> r, <i>Deschampsia caespitosa</i> +, <i>Dryopteris filix-mas</i> 1, <i>Filipendula ulmaria</i> +, <i>Galeobdolon luteum</i> 2, <i>Galium aparine</i> +, <i>Impatiens noli-tangere</i> 1, <i>Lonicera xylosteum</i> +, <i>Mercurialis perennis</i> 2, <i>Mycelis muralis</i> +, <i>Oxalis acetosella</i> 1, <i>Paris quadrifolia</i> r, <i>Petasites albus</i> 2, <i>Phyteuma spicatum</i> +, <i>Poa nemoralis</i> +, <i>Poa remota</i> +, <i>Ranunculus lanuginosus</i> 1, <i>Ribes uva-crispa</i> 1, <i>Senecio nemorensis</i> 2, <i>Stellaria nemorum</i> 1, <i>Thalictrum aquilegifolium</i> +, <i>Ulmus glabra</i> +, <i>Urtica dioica</i> +, <i>Veratrum lobelianum</i> 1

Zdjęcie fitosocjologiczne III	
Współrzędne geograficzne środkowa, wys. n.p.m. Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne: N 50°16' ..."; E 16°48' ...", 610 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 100 m², nachylenie, 10°, ekspozycja – E Zwarcie warstw: a – 55%, b – 45%, c – 85%, Gatunki: warstwa a: <i>Acer pseudoplatanus</i> 3, <i>Fraxinus excelsior</i> 3, <i>Picea abies</i> 1; warstwa b: <i>Acer pseudoplatanus</i> 2, <i>Corylus avellana</i> 2, <i>Rosa pendulina</i> 3; warstwa c: <i>Acer pseudoplatanus</i> 1, <i>Aegopodium podagraria</i> 2, <i>Asarum europaeum</i> 2, <i>Carex sylvatica</i> +, <i>Chrysosplenium alternifolium</i> +, <i>Cirsium oleraceum</i> r, <i>Deschampsia caespitosa</i> r, <i>Dryopteris carthusiana</i> +, <i>Dryopteris filix-mas</i> 1, <i>Epilobium montanum</i> r, <i>Euphorbia dulcis</i> +, <i>Fraxinus excelsior</i> 1, <i>Galeobdolon luteum</i> 2, <i>Galium aparine</i> +, <i>Geum urbanum</i> 1, <i>Heracleum sphondylium</i> r, <i>Impatiens noli-tangere</i> 1, <i>Impatiens parviflora</i> 1, <i>Maianthemum bifolium</i> r, <i>Oxalis acetosella</i> 2, <i>Paris quadrifolia</i> +, <i>Petasites albus</i> 2, <i>Poa remota</i> +, <i>Polygonatum verticillatum</i> 1, <i>Primula elatior</i> r, <i>Ranunculus lanuginosus</i> +, <i>Ribes uva-crispa</i> +, <i>Rubus idaeus</i> 1, <i>Senecio fuchsii</i> 2, <i>Sorbus aucuparia</i> +, <i>Stellaria nemorum</i> 1, <i>Thalictrum aquilegifolium</i> 2, <i>Urtica dioica</i> 1, <i>Viola reichenbachiana</i> +

TRANSEKT			
Parametry/ wskaźniki	Opis wskaźnika	Wartość parametru/wskaźnika	Ocena parametru/ wskaźnika
Powierzchnia siedliska		0,25–0,3 ha Ograniczona fragmentacja uprawami łąki	U1
Specyficzna struktura i funkcje			U1
Gatunki charakterystyczne	Lista gatunków charakterystycznych (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcie (z dokładnością do 10%)	<i>Fraxinus excelsior</i> 45–50% <i>Stellaria nemorum</i> 3–5% <i>Petasites albus</i> 15–20% <i>Crepis paludosa</i> <1% <i>Aegopodium podagraria</i> 5–10% <i>Urtica dioica</i> 1% <i>Galium aparine</i> <1% <i>Thalictrum aquilegifolium</i> 1% <i>Chaerophyllum hirsutum</i> 1%. Liczba i pokrycie gatunków charakterystycznych w runie stosunkowo niskie w porównaniu z typowymi płacami <i>Carici remotae-Fraxinetum</i> . Ponadto brak gatunków wybitnie bagiennych będących stałym składnikiem zabagnionych płac podgórskiego łągu jesionowego w Sudetach, m.in. <i>Carex remota</i> , <i>Glyceria</i> spp., <i>Veronica beccabunga</i> , <i>Veronica montana</i>	U1
Gatunki dominujące	Lista gatunków dominujących na transekcie (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcie (z dokładnością do 10%); należy wymienić tylko gatunki o pokryciu ≥10%	a: <i>Acer pseudoplatanus</i> 15–20, <i>Fraxinus excelsior</i> 45–50%; b: <i>Corylus avellana</i> 20–30%, <i>Rosa pendulina</i> 20–30%; c: <i>Asarum europaeum</i> 15–20%, <i>Petasites albus</i> 15–20%, <i>Mercurialis perennis</i> 15–20%	U1

Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	Lista oraz procent pokrycia	Brak	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 transekcie (z dokładnością do 10%)	Inwazyjne: <i>Impatiens parviflora</i> <1% Inne: brak	FV
Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Lista gatunków (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcie (z dokładnością do 10%)	Tendencje dynamiczne gatunków runa trudne do określenia	XX
Martwe drewno	Oszacowanie wzrokowe ilości martwego drewna w stosunku do żywego drzewostanu. Opis, jakie elementy martwego drewna i jakich gatunków występują	Ok. 5% miąższości żywego drzewostanu. Martwe drzewa stojące i leżące gł. świerka; gałęzie drzew liściastych	U1
Martwe drewno wielkowymiarowe (leżące lub stojące >3m długości i >50 cm średnicy)	Oszacowanie liczby takich fragmentów na 1 ha	Ok. 3 szt./ha	U1
Naturalność koryta rzeczno (stosować tylko, jeżeli występowanie łągu jest związane z ciekami)	Opis	Brak śladów regulacji	FV
Reżim wodny (w tym rytm zalewów, jeśli występują)	Opis	Normalne, nie ma antropogenicznych zniekształceń reżimu wodnego	FV
Wiek drzewostanu	Wiek drzewostanu i jego wyrównanie, udział drzew >100 lat; udział drzew >50 lat	Drzewostan różnowiekowy, ale bez drzew starych. Udział drzew >100 lat: 0% Udział drzew >50 lat: 60%	U1
Pionowa struktura roślinności	Opis	Naturalna; zróżnicowana	FV
Naturalne odnowienie drzewostanu	Procent pokrycia transektu przez naturalne odnowienie (jeśli różne gatunki podać procent dla każdego gatunku)	<i>Acer pseudoplatanus</i> <1% <i>Fraxinus excelsior</i> 1–2%	FV
Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Opisać i ocenić intensywność	Ślady zrywki uszkadzającej runo; uszkodzone pojedyncze drzewa	U1
Inne zniekształcenia	Opis	Brak	U1

Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska (wskaźnik fakultatywny, stosować tylko, gdy są odpowiednie dane)	Lista gatunków i opis ich stanu ochrony. Wskaźnik fakultatywny, stosować tylko, gdy są odpowiednie dane	Brak danych	XX
Perspektywy ochrony		W projekcie planu urządzenia lasu drzewostan przewidziany do zagospodarowania. Nie ma planów ingerencji w ciek. Naturalne procesy powinny stopniowo unaturalnić strukturę	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	—
		U1	100%
		U2	

Działalność człowieka				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis
160	Gospodarka leśna	B	—	Fragmentacja siedliska przez uprawę i utrzymywanie upraw świerkowych na części potencjalnego płatu siedliska

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. Nie znajdują jednak wówczas zastosowania wskaźniki specyficzne dla łągów – związane z towarzyszącym ciekami i z warunkami wodnymi (w tym z zalewami wodami rzecznyymi).

5. Ochrona siedliska

Kluczem do ochrony łągów jest zachowanie naturalnych warunków wodnych, w jakich te ekosystemy się wykształciły. Reżim zalewów jest różny dla różnych podtypów siedliska – ochrona powinna mieć na celu zachowanie lub odtworzenie takiego reżimu, w jakim odpowiednie zbiorowisko się wykształciło. Postulat renaturyzacji właściwych stosunków wodnych dla łągów pozostawał najczęściej teoretyczny – nie ma przykładów projektów ochrony przyrody, w których rzeczywiście do tego doprowadzono.

Budowa mikropiętrzeń małej retencji na sztucznych rowach może poprawiać stan siedlisk łągów. Pośrednio do poprawy stanu ochrony łągów może przyczynić się renaturalizacja cieków, z którymi są związane.

Przy właściwych warunkach wodnych, w większości przypadków najlepszą metodą ochrony łągów jest ochrona bierna. Jest to najskuteczniejsza metoda optymalizacji stanu siedliska przyrodniczego, w tym jego znaczenia dla ochrony różnorodności biologicznej.

Ekosystemy łęgów mogą z powodzeniem funkcjonować bez pomocy człowieka i w najlepszym stanie są wtedy, gdy nie są użytkowane. Często też tak się dzieje – w wielu nadleśnictwach niewielkie płaty łęgów są pozostawiane bez użytkowania i zabiegów pielęgnacyjnych. W niektórych płatach łęgów poza Lasami Państwowymi pozyskanie drewna ma charakter nieplanowy – polega na plądrowniczych nielegalnych wycinkach drzew przez ludność miejscową, albo na akcyjnym wycinaniu całych płatów łęgów w ramach ochrony przeciwpowodziowej. Skala tego zjawiska jest niekiedy większa niż wycinanie drzew w ramach planowej gospodarki leśnej w nadleśnictwach.

Bez większej szkody dla stanu siedliska przyrodniczego można dopuścić zrównoważoną i planową gospodarkę leśną w lasach łęgowych, pod warunkiem, że realizowana jest z wyłączeniem cięć zupełnych; za pomocą cięć częściowych lub stopniowych i nie wiąże się z wprowadzaniem obcych ekologicznie i geograficznie gatunków drzew, a udział starych drzew i fragmentów drzewostanu oraz zasoby martwego drewna nie ulegają – nawet chwilowemu – zmniejszeniu. Unaturalnienie łęgów wymaga zwykle ich „postarzenia” i odtworzenia zasobów drzew martwych i rozkładającego się drewna. Elementy te mają kluczowe znaczenie dla antropofobnych gatunków będących istotnym składnikiem różnorodności biologicznej związanej z łęgami.

Należy jednak podkreślić, że w przypadku, gdy lasy i zarośla łęgowe występują tylko w niewielkich pasach nad ciekami wodnymi – należy bezwzględnie ograniczyć gospodarkę leśną.

Dla lasów łęgowych z udziałem jesionu istotnym zagrożeniem jest chorobowe zamieranie tego gatunku, zachodzące ostatnio w całej Polsce. Nie udało się jednak znaleźć skutecznej metody zapobiegania zamieraniu. Nie ma dowodów, że usuwanie zamierających jesionów spowalnia przebieg choroby, choć jest to oczywiście racjonalne z punktu widzenia wykorzystania surowca drzewnego.

Ochrony czynnej w postaci zwalczania inwazyjnych gatunków obcych mogą wymagać te płaty łęgów, które są opanowywane przez neofity – a siedlisko 91E0 jest na taką inwazję wysoce podatne i silnie narażone. Dotychczas brak jednak skutecznych przykładów zwalczania inwazyjnych gatunków obcych w łęgach.

Ochrona łęgów powinna bazować na utrzymaniu lub przywracaniu naturalnego reżimu wodnego jako racjonalny kompromis między optymalną dla ekosystemu ochroną bierną, a potrzebami użytkowania gospodarczego. Kompromis taki można osiągnąć przez wyłączenie z użytkowania i „pozostawianie przyrodzie” pewnej części lasów łęgowych w obszarze.

Sugeruje się przyjęcie następujących zasad:

- najcenniejsze i najlepiej zachowane przykłady siedliska przyrodniczego wyłączyć z użytkowania i chronić jako „powierzchnie referencyjne”, ewentualnie objąć ochroną rezerwatową – tak żeby docelowo w każdym nadleśnictwie istniał przykład „łęgów rozwijających się w naturalny sposób” o powierzchni co najmniej ok. 30–50 ha;
- wykluczyć użytkowanie rębnią zupełną (I);
- pozostałe płaty mogą być zagospodarowane rębnią złożoną, ale ze wzmoczoną troską o zachowanie i odtworzenie zasobów rozkładającego się drewna oraz o zachowanie nienaruszonych fragmentów starych drzewostanów. W każdym cięciu rębnym pozostawiać konsekwentnie na przyszłe pokolenie 5% drzewostanu, lecz nie mniej niż

0,5 ha w postaci zwartej fragmentu. Pozostawiać drzewa zamierające i martwe, tak by osiągnąć zasoby rozkładającego się drewna w wysokości co najmniej 10% dojrzałego drzewostanu. Nie eliminować starych brzoź, osik, olsz i grabów (gatunki „dziuplotwórcze”);

- planując cięcia rębne, dbać by w ich wyniku nie pogorszyła się „struktura stanu ochrony” łęgów w skali nadleśnictwa ani nie zmniejszył się udział drzewostanów ponad 100-letnich;
- jeżeli w drzewostanie występuje jesion, wiąz, dąb, zachować udział tych gatunków także w odnowieniach;
- eliminować gatunki obcego pochodzenia (np. topola kanadyjska; dotyczy także warstwy krzewów);
- tolerować lokalne zabagnianie się z naturalnych przyczyn, tolerować działalność bobrów;
- w przypadku łęgów źródłiskowych, koniecznie wyłączyć je z użytkowania, a także w sąsiadujących drzewostanach nie wykonywać cięć zupełnych na odległość dwóch wysokości drzewostanu od skraju łęgu źródłiskowego.

Potrzeba zachowania lasów łęgowych musi być uwzględniana w planach ochrony przeciwpowodziowej.

Naturalne zaburzenia (zniszczenia powodziowe, erozja przez rzekę, działalność bobrów), nawet gdy prowadzą do lokalnego zniszczenia drzewostanu i fitocenozy, nie powinny być oceniane negatywnie z punktu widzenia stanu ochrony łęgów i zwykle nie wymagają przeciwdziałania.

6. Literatura

- Borysiak J. 1994. Struktura aluwialnej roślinności lądowej środkowego i dolnego biegu Warty. Wyd. Nauk. UAM, Biologia 52. Poznań, ss. 258.
- Dajdok Z., Pawlaczyk P. (red.) 2009. Inwazyjne gatunki roślin ekosystemów mokradłowych Polski. Wyd. Klubu Przyrodników. Świebodzin.
- Herbich J. (red.) 2004. Siedliska przyrodnicze. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa.
- Matuszkiewicz J.M., 1976. Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. Cz. 3. Lasy i zarośla łęgowe. Phytocoenosis, 5(1). Warszawa – Białowieża, ss. 66.
- Matuszkiewicz J.M. 1996. Opracowanie składów gatunkowych drzewostanów w poszczególnych fazach rozwojowych w zależności od: typu siedliskowego lasu, zespołu roślinnego i regionu. Mscr., Departament Ochrony Przyrody Ministerstwa Środowiska.
- Matuszkiewicz J. M. 2001. Zespoły leśne Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Matuszkiewicz J.M. (red.) 2007. Geobotaniczne tendencje rozwojowe zbiorowisk leśnych w wybranych regionach Polski. Monografie IGiPZ PAN 8, Warszawa.

Opracował: **Paweł Pawlaczyk**