

Strategia ochrony i kierunki realizacji celów ochrony

8 STRATEGIA I CELE OCHRONY - ZAKRES I FORMY OCHRONY EKOSYSTEMÓW LĄDOWYCH

8.1 Założenia ochrony szaty roślinnej Parku

Szata roślinna stanowi jeden z elementów przyrodniczych Parku, dlatego jej ochrona powinna uwzględniać, godzić, łagodzić lub ograniczać negatywne skutki związane z działalnością gospodarczą człowieka w sektorach rolniczym, leśnym i turystycznym, zagospodarowaniu przestrzennym, jak również związanych z rozwojem transportu i infrastruktury. Jednak postęp i związany z nim rozwój cywilizacyjny coraz mocniej wkraczają w naturalne układy ekologiczne, powodując niejednokrotnie trwałe i nieodwracalne ich zmiany, w tym również w szacie roślinnej. Aby temu przeciwdziałać nie wystarczy w chwili obecnej ograniczać się wyłącznie do ochrony biernej. Nieodzowna i znacznie skuteczniejsza jest ochrona czynna. Należy jednak pamiętać, że z różnych względów nie może ona objąć w całości wszystkich komponentów szaty roślinnej. Dlatego działania te powinny dotyczyć najwartościowszych i kluczowych jej składników. Z tego względu szczególną troską i uwagą należy objąć dolinę Rawki stanowiącą kluczowy korytarz ekologiczny łączący Park z innymi przyrodniczymi terenami kraju oraz polany śródleśne, które tak pozytywnie wyróżniają ten Park. Ponadto, należy mieć na uwadze siedliska przyrodnicze, gatunki „specjalnej troski” oraz te elementy, które stanowią o atrakcyjności krajobrazu kulturowego, tj. zadrzewienia, zakrzewienia, aleje. Aby ochrona była skuteczna należy podjąć kroki mające na celu pozyskanie lokalnej społeczności oraz przebywających na terenie Parku turystów dla idei ochrony szaty roślinnej, jak i całego środowiska przyrodniczo-krajobrazowego. Najskuteczniejszym narzędziem w tym zakresie wydaje się szeroko zakrojona edukacja ekologiczna i promocja samego Parku.

8.2 Cele ochrony szaty roślinnej Parku

1. Zachowanie zwartych kompleksów Puszczy Bolimowskiej i Puszczy Mariańskiej odznaczających się mozaiką zbiorowisk leśnych, na którą składają się: bory, bory mieszane, dąbrowy świetliste, grądy, łągi i olsy stanowiące ostoję dla chronionych i zagrożonych wymarciem gatunków roślin, porostów i grzybów wielkoowocnikowych poprzez:
 - 1) utrzymanie istniejącego stanu powierzchniowego, prowadzonych czynności i zabiegów w lasach państwowych wg założeń planów urządzania gospodarstw leśnych w oparciu o ekologiczne podstawy hodowli lasu;
 - 2) zachowanie istniejących powierzchni leśnych na gruntach prywatnych z koniecznością ich przebudowy, poprawy zdolności produkcyjnej siedlisk i doprowadzenia do optymalnego układu drzewostanu.
2. Zachowanie walorów przyrodniczo-krajobrazowych doliny rzeki Rawki, a w szczególności jej naturalnego meandrującego koryta wraz z kompleksem

przestrzennym zbiorowisk roślinnych reprezentujących pełną skalę wilgotnościową siedlisk występujących w dolinach rzek nizinnych oraz zapewnienie jej trwałego funkcjonowania jako korytarza ekologicznego.

3. Zachowanie walorów przyrodniczo-krajobrazowych dolin rzek: Chojnatki, Grabinki (dopływ z Grabiny), Korabiewki, Psarki (dopływ spod Lisnej), Rokity i Suchej poprzez ich zachowanie, poprawę stanu lub przywrócenie walorów przyrodniczo-krajobrazowych.
4. Utrzymanie oraz zapewnienie trwałego funkcjonowania śródleśnych polan stanowiących ostoje chronionych i zagrożonych gatunków roślin oraz zbiorowisk roślinnych, poprzez ich zachowanie, poprawę stanu lub przywrócenie walorów przyrodniczo-krajobrazowych.
5. Utrzymanie i wzmacnianie różnorodności biologicznej na wszystkich poziomach organizacji.
6. Monitoring zagrożonych gatunków i siedlisk, badania naukowe nad różnorodnością biologiczną i dynamiką szaty roślinnej oraz wykorzystanie walorów szaty roślinnej w celach dydaktycznych i edukacyjnych jako formy promocji obszaru Parku w regionie.

8.3 Kierunki realizacji celów ochrony

8.3.1 Zasady gospodarczego wykorzystania ekosystemów

8.3.1.1 Ekosystemy leśne

Lasy Parku to duży i w miarę zwarty obszar leśny, na który składa się mozaika: borów reprezentujących pełną skalę wilgotnościową, borów mieszanych, grądów, łęgów oraz niewielkich powierzchni olsów i dąbrów świetlistych. Cechą charakterystyczną i wyróżniającą ten kompleks na tle innych obszarów leśnych województwa mazowieckiego i łódzkiego jest przewaga drzewostanów stanowiących własność Skarbu Państwa administrowaną przez Lasy Państwowe. Wchodzące z nimi w naturalne układy przestrzenne lasy prywatne są na ogół prymitywnie użytkowane sposobem przerębowo-odroślowym i w większości stanowią zbiorowiska zastępcze.

Ponad połowa powierzchni leśnej, niezależnie od własności, posiada drzewostany zastępcze, bardzo często nieadekwatne do siedliska, wykazujące różny stopień degeneracji. Dominują tu różnowiekowe monokultury sosnowe porastające zarówno siedliska borów sosnowych i mieszanych, jak również siedliska lasowe. Zasobniejsze i wilgotniejsze siedliska porastają lite drzewostany brzozowe lub mieszane ze znacznym udziałem brzozy. We wszystkich przypadkach cechą charakterystyczną jest zubożenie i uproszczenie składu gatunkowego. Istniejący układ siedlisk wskazuje na możliwość i potrzebę zmniejszenia udziału litych drzewostanów iglastych, a zwiększenie udziału drzewostanów mieszanych oraz na prawdopodobną sukcesywną regenerację siedlisk najuboższych.

Niezależnie od własności obszary leśne, z których znaczna część to chronione siedliska przyrodnicze, stanowią rzeczywiście lub potencjalne ostoje dla szeregu chronionych

i zagrożonych gatunków roślin, porostów i grzybów wielkoowocnikowych. Aby nadal mogły one pełnić swoje przyrodnicze funkcje, celowe jest wprowadzenie ochrony czynnej kreatywnej opartej o zasady hodowli lasu, powodującej zmiany istniejącego stanu środowiska przyrodniczego ekosystemów leśnych poprzez wywołanie ukierunkowanych procesów.

A. Zalecenia ogólne dla wszystkich lasów bez względu na rodzaj własności

1. Zaleca się utrzymanie istniejących kompleksów leśnych.
2. Dopuszcza się zwiększenie lesistości terenu.
3. Zaleca się zachowanie drzew dziuplastych, drzew tworzących komponowane układy przestrzenne, np.: aleje, szpalery, dzikich drzew owocowych oraz drzew o unikatowych kształtach lub związanych z miejscową kulturą.
4. Zaleca się preferowanie rodzimych gatunków drzew zgodnych z naturalnym zasięgiem geograficznym oraz całkowite zaniechanie nasadzeń gatunków obcych.
5. Zaleca się zwalczanie gradacji owadów i masowego występowania patogenów grzybowych przez stosowanie metod mechanicznych lub biologicznych; środki chemiczne należy ograniczyć do sytuacji krytycznego zagrożenia trwałości lasu oraz przypadków, gdy pozostałe metody są nieskuteczne.
6. Zaleca się zwiększenie udziału ilościowego martwego drewna, w szczególności na terenie rezerwatów przyrody, poprzez powstrzymanie się od cięć i pozyskiwania wykrotów i złomów oraz pozostawienie jałowego posuszu liściastego i iglastego w ilościach uniemożliwiających inicjowanie ognisk.
7. Zaleca się wykorzystanie lasów dla celów rekreacyjno-krajoznawczych i edukacyjnych, głównie w oparciu o istniejące i projektowane szlaki turystyczne oraz ścieżki edukacyjne, wzbogacone w elementy infrastruktury turystycznej.
8. Zaleca się utrzymanie historycznych siedzib administracji leśnej, tradycyjnych podziałów powierzchni, historycznych i zwyczajowych nazw terenowych, obiektów kultury materialnej, jak: cmentarze, miejsca pamięci, krzyże, kapliczki itp.
9. Nie dopuszcza się osuszania, zasypywania i przekształcania śródleśnych oczek wodnych i mokradeł.
10. Nie dopuszcza się zrywki wzdłuż linii spływu oraz wzdłuż stałych i okresowych cieków.

B. Lasy państwowe

1. W zakresie użytkowania, hodowli i ochrony lasu oraz zwiększenia różnorodności biologicznej:
 - 1) Nie dopuszcza się zalesiania śródleśnych polan.
 - 2) Zaleca się pozostawianie niezależnie od rodzaju rębni (w szczególności na powierzchniach przeznaczonych do rębni zupełnej) kęp drzewostanu (biogrup) o promieniu nie mniejszym niż 20 m z zachowanym podszytem.
 - 3) Zaleca się preferowanie przerębowego i zrębowo-przerębowego sposobu gospodarowania.
 - 4) Zaleca się na siedliskach wilgotnych i podmokłych wykonywanie zrywki w sposób minimalizujący naruszenie powierzchni gleby, bez wykorzystania ciężkiego sprzętu zrywkowego.
 - 5) Zaleca się zakładanie pasów drzew i krzewów złożonych z gatunków domieszkowych i biocenotycznych na obrzeżach upraw leśnych.
 - 6) Zaleca się przebudowę drzewostanów zgodnie z rodzajem siedliska.
2. W zakresie retencji i ochrony wód w lasach:
 - 1) Zaleca się wykonanie i realizację kompleksowego opracowania dotyczącego gospodarki wodnej regulującej zagadnienia melioracji i układu stosunków wodnych.
 - 2) Zaleca się przeprowadzenie zabiegów małej retencji w celu przywrócenia lub poprawy stosunków wodnych na obszarach leśnych.
 - 3) Szkody wyrządzone w drzewostanach przez bobry należy uznać za dopuszczalne; jeżeli zalew spowodowany przez bobry zagraża obiektom infrastruktury bądź powoduje szkody na gruntach obcych dopuszcza się wykonanie przepustów rurowych w tamach; zabrania się niszczenia tam i żeremi.
 - 4) Ze względu na bagienny charakter siedliska oraz wrażliwość stosunków hydrologicznych za obszary specjalnej ochrony w ramach Gospodarstwa Specjalnego zaleca się uznać najlepiej zachowane olsy i wilgotne bory trzęślicowe.
3. Zadania szczegółowe dotyczące chronionych leśnych siedlisk przyrodniczych chronionych w ramach Dyrektywy Siedliskowej:
 - 1) Bory bagiennie – wyłączenie z gospodarki leśnej i objęcie ochroną w formie rezerwatów lub użytków ekologicznych lub włączenie do Gospodarstwa Specjalnego. W ostatnim przypadku należy stosować rębnię przerębową. W przypadku zniekształconych fitocenoz należy podjąć działania czynnej ochrony, polegające na: usunięciu brzoź, zredukowaniu podszytu oraz przywróceniu, o ile jest to możliwe, właściwych stosunków wodnych.

- 2) Grądy - zaleca się: stosowanie rębni stopniowych z wydłużonym okresem odnowienia zamiast rębni częściowej (IIa) preferującej odnowienie dębu; przebudowę sztucznych drzewostanów sosnowych z rozważeniem wykorzystania spontanicznego procesu wkraczania graba i liściastych gatunków lasotwórczych, jak lipa i klon; trzebieży sosny zwłaszcza w miejscach odnawiania się lasotwórczych gatunków liściastych.
- 3) Łęgi – zaleca się: działania retencyjne polegające na piętrzeniu wody na ciekach związanych z tym typem lasu; stosowanie rębni stopniowej z wydłużonym okresem odnowienia zamiast rębni częściowej; unikanie wprowadzania do drzewostanu gatunków obcych ekologicznie siedliskom łągowym.
- 4) Dąbrowy świetliste - zaleca się ograniczenie zabiegów do cięć pielęgnacyjnych oraz niezbędnych, związanych z odnowieniem drzewostanów cięć gniazdowych; stosowanie rębni Rb II i Rb IVd; dążenie do zróżnicowania wiekowego drzewostanów; nie wprowadzanie innych niż dąb gatunków liściastych w starsze drzewostany, gdzie naturalne odnawianie dębu jest mniejsze; konieczne jest dozowanie dopływu światła; w przypadku nadmiernego rozwoju podszytu wskutek ekspansji graba, leszczyny lub innych gatunków liściastych zaleca się specjalne trzebieże w celu ich ograniczenia; umiarkowane przerzedzenia drzewostanu, co nie doprowadzi do nadmiernego rozwoju w runie jeżyn i traw, jaki ma miejsce przy zbyt silnym prześwietleniu.

C. Lasy stanowiące własność niepaństwową

1. Zaleca się sporządzenie uproszczonych planów urządzania lasów określających sposób gospodarowania zgodny z zasadami przyjętymi w lasach państwowych.
2. Zaleca się zwiększenie nadzoru nad prowadzonymi zabiegami i zwiększenie roli Nadleśnictw w zakresie fachowego doradztwa w doborze gatunków, prowadzonych zabiegów i oferowania materiału szkółkarskiego dobrej jakości.
3. Przeciwdziałanie grodzeniu oraz fragmentacji powierzchni leśnych z przeznaczaniem ich na działki budowlane.
4. Zaleca się promowanie tworzenia związków i stowarzyszeń prywatnych właścicieli lasów i organizowanie dla ich członków szkoleń, praktyk i stażów z zakresu gospodarki leśnej, organizacji stowarzyszeń i marketingu.

8.3.1.2 Ekosystemy terenów otwartych

Otwarte, półnaturalne ekosystemy, na które składają się łąki, pastwiska i torfowiska stanowią niewielką powierzchnię Parku. Jednocześnie są to najbardziej wrażliwe komponenty tutejszego środowiska przyrodniczego. Istnieje możliwość w niedalekiej przyszłości zaniku łąk zmiennowilgotnych w dolinach Rawki i Sucheje oraz znacznego ograniczenia powierzchni

łąk świeżych. Drastycznemu zmniejszeniu ulega liczba polan śródleśnych. Istnieje realna groźba całkowitego ich zaniku. Zmiany te są efektem składowej czynników związanych bezpośrednio z działalnością człowieka. Z jednej strony jest to pogorszenie się warunków hydrologicznych Parku, będące wynikiem obniżenia się poziomu wód gruntowych w skutek melioracji, realizacji ujęć głębinowych oraz następujących po sobie pod koniec XX w. serii okresów suchych. Z drugiej, są to przekształcenia w sektorze rolniczym powodujące stopniowy zanik tradycyjnej i ekstensywnej gospodarki łąkowo-pasterskiej. Wynikiem tych zmian jest sukcesja wtórna.

Proponowane działania:

1. Zachęcanie rolników do tradycyjnego, pastersko-kośnego użytkowania łąk w ramach programów rolnośrodowiskowych. Należy promować:
 - 1) nieregularne użytkowanie polegające na koszeniu w różnych terminach, w różnych latach zachowując okresy bez koszenia, co szczególnie ważne jest dla roślin rozmnażających się z nasion; najniższa częstość wykaszania to raz na trzy lata dla łąk zalewowych i raz na dwa lata dla łąk wilgotnych, raz na 5 lat dla łąk z przewagą turzyc *Carex*, łąki świeże użytkowane do tej pory jako kośne nadal należy kosić dwa razy do roku;
 - 2) ręczne koszenie;
 - 3) rozpoczynanie koszenia od środka łąki na zewnątrz lub pasami albo niewielkimi blokami, aby dać możliwość bezpiecznej ucieczki pisklętom i prowadzącym jej rodzicom oraz drobnym ssakom;
 - 4) stosowanie podczas koszenia mechanicznego wyplaszaczy.
2. Zaleca się na zmeliorowanych polanach wykonanie zastawek lub progów spowalniających odpływ wód powierzchniowych.
3. Zaleca się, w zależności od potrzeb, całkowite lub częściowe wycięcie i usunięcie podrostu drzew i krzewów.
4. Nie dopuszcza się zalesiania polan.
5. Zakazuje się wypalania łąk i pastwisk

8.3.1.3 Ekosystemy hydrogeniczne

1. Dopuszcza się naturalne procesy erozji na zboczach dolin rzecznych, zwłaszcza Rawki, mające kluczowe znaczenie dla dynamicznego odnawiania się roślinności pionierskiej, o ile nie stanowią one zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz nie zagrażają szlakom komunikacyjnym.
2. Zakazuje się regulacji koryt rzek Parku.
3. Zaleca się budowę estakad dla arterii komunikacyjnych przecinających dolinę Rawki.

4. Zaleca się powiększenie powierzchni rezerwatu „Rzeka Rawka”.
5. Zakazuje się lokalizowania zbiorników retencyjnych oraz budowy stawów rybnych w dolinie rzeki Rawki.
6. Zakazuje się osuszania, zaśmiecania, zasypywania lub przekształcania śródleśnych i śródpolnych oczek wodnych oraz starorzeczy.
7. Zaleca się wykonanie zastawek lub progów spowalniających odpływ wód z polan śródleśnych i obszarów leśnych.
8. Zakazuje się usuwania roślinności nadbrzeżnej rzeki Rawki w celu zwiększenia jej wykorzystania turystycznego.
9. Zakazuje się zalesiania dolin cieków.
10. Zakazuje się wypalania roślinności szuwarowej.
11. W odległości 20 m od strefy ochronnej źródeł wody, ujęć wody, brzegu zbiorników wodnych oraz cieków nie dopuszcza się nawożenia własnych gruntów rolnych gnojowicą, a w odległości do 100 m zaleca się ograniczenie nawożenia.

8.3.1.4 Mozaika mikrosiedlisk w krajobrazie kulturowym

Polityka ekonomiczna Unii Europejskiej powoduje przekształcenia w sektorze rolniczym objawiające się stopniowym zanikiem tradycyjnego, ekstensywnego i mozaikowego użytkowania gruntów na korzyść gospodarki wysokoprodukcyjnej, monokulturowej i wielkopowierzchniowej. Tym samym, do najbardziej zagrożonych komponentów Parku należy krajobraz kulturowy, na który składa się mozaika mikrosiedlisk utworzona przez śródpolne oczka wodne, zakrzewienia i zadrzewienia, aleje i pojedyncze śródpolne drzewa oraz miedze.

Proponowane działania:

1. Zaleca się ochronę zieleni wiejskiej oraz kształtowanie zróżnicowanego krajobrazu rolniczego przez ochronę istniejących oraz formowanie nowych zadrzewień i zakrzewień śródpolnych.
2. Zaleca się ograniczenie lub odstąpienie od wycinania pojedynczych śródpolnych drzew, w tym starych odmian owocowych.
3. Zaleca się zachowanie istniejących alei i szpalerów drzew, z możliwością uzupełniania ubytków poprzez nasadzenie nowych drzew.
4. Zaleca się przeciwdziałanie przeznaczaniu gruntów rolnych na rozwój funkcji nie związanych z rolnictwem.
5. Zaleca się zachowanie śródpolnych oczek wodnych, młynówek i stawów wiejskich poprzez tworzenie użytków ekologicznych i przywracanie wartości przyrodniczych zdegradowanym zbiornikom, w tym usunięcie śmieci i eliminację źródeł zanieczyszczeń.

6. Zaleca się propagowanie wśród rolników pozostawiania jak najszerszych miedz stanowiących enklawy różnorodności biologicznej wśród agrocenoz.
7. Zaleca się promowanie uprawy tradycyjnych odmian roślin użytkowych, w tym drzew owocowych.
8. Zakazuje się wypalania rzysk

8.3.2 Zadania wspomagające ochronę ekosystemów

1. Zaleca się we współpracy z ośrodkami akademickimi prowadzenie stałego monitoringu tzw. „gatunków specjalnej troski” oraz chronionych siedlisk przyrodniczych.
2. Zaleca się uzupełnianie sieci obszarów objętych ochroną prawną o możliwie największą gamę dobrze zachowanych naturalnych i półnaturalnych siedlisk przyrodniczych oraz stanowisk chronionych i zagrożonych gatunków.
3. Zaleca się skanalizowanie ruchu turystycznego poprzez utworzenie nowych szlaków i ścieżek dydaktycznych.
4. Nakazuje się likwidację dzikich wysypisk odpadów.

8.3.3 Zasady kształtowania i ochrony głównych korytarzy ekologicznych i centrów różnorodności szaty roślinnej w obrębie Parku

8.3.3.1 Kształtowanie i ochrona dolin rzecznych

Dotyczy korytarza i centrum różnorodności szaty roślinnej Dolina Rzeki Rawki oraz korytarzy ekologicznych, jakimi są doliny: Chojnatki, Grabinki (dopływu z Grabiny), Korabiewki, Psarki (dopływu spod Lisnej) i Suchej.

1. Zastosowanie mają wytyczne omówione w rozdziale 8.3.1.3. Ekosystemy hydrogeniczne
2. W przypadku łąk zastosowanie mają wytyczne omówione w rozdziale 8.3.1.2. Ekosystemy terenów otwartych.
3. W przypadku lasów występujących w dolinach rzecznych zastosowanie mają wytyczne omówione w rozdziale 8.3.1.1. *Ekosystemy leśne.*

8.3.3.2 Kształtowanie i ochrona zwartych obszarów leśnych

Dotyczy centrów różnorodności szaty roślinnej: Puszcza Bolimowska i Puszcza Mariańska

1. Zastosowanie mają wytyczne omówione w rozdziale 8.3.1.1. *Ekosystemy leśne.*
2. W przypadku polan śródleśnych zastosowanie mają wytyczne omówione w rozdziale 8.3.1.2. *Ekosystemy terenów otwartych.*

8.3.4 *Formy aktywnej ochrony flory*

Ochrona stanowisk przed przypadkowym zniszczeniem

Istotnym warunkiem zachowania stanowisk roślin chronionych i zagrożonych, w tym zwłaszcza „specjalnej troski”, jest zabezpieczenie ich przed przypadkowym zniszczeniem. Dlatego zaleca się, w miarę możliwości, aktualizowanie danych dotyczących lokalizacji stanowisk.

Oszczędzanie stanowisk przy pracach leśnych

Znaczna część zabiegów gospodarczych na obszarach leśnych wiąże się z silnymi zmianami warunków ekologicznych dna lasu. W konsekwencji doprowadza to do zaniku wielu gatunków roślin. W celu skutecznej ochrony stanowisk gatunków chronionych i zagrożonych, w tym „specjalnej troski” zleca się:

1. W przypadku rębni zupełnych pozostawianie fragmentów drzewostanu (biogrup) ze stanowiskami gatunków chronionych i „specjalnej troski”. Wielkość biogrupy zależy od tolerancji na warunki świetlne - im bardziej światłolubny, tym powierzchnia mniejsza. Według najnowszych badań fragment drzewostanu powinien mieć promień 20 - 40 m. Nie należy też usuwać z niego podszytu ani przeprowadzać przez niego zrywki.
2. Preferowanie rębni częściowych i stopniowych.
3. Wskazane, aby zalesienia łąk, polan lub skarp oraz budowa systemu małej retencji poprzedzane były inwentaryzacją pod kątem obecności stanowisk gatunków „specjalnej troski”, z możliwością rozpatrzenia ewentualnej modyfikacji zakresu lub odstąpienia od wykonywania prac.

Czynna ochrona stanowisk

1. Poprawienie warunków świetlnych dla gatunków umiarkowanie i silnie światłolubnych:
 - 1) zabiegi zmierzające do poprawy warunków świetlnych nie mogą być zbyt drastyczne, ponieważ gwałtowny nadmiar światła stwarza dogodne warunki do masowego rozwoju gatunków porębowych i ruderalnych; zaleca się w przypadku punktowego stanowiska usunięcie jednego - kilku drzew, jeśli sytuacja wymaga silniejszego prześwietlenia - wycinka musi być realizowana w kilku nawrotach;
 - 2) wycinanie drzew i krzewów, jeśli warunki atmosferyczne na to pozwolą, należy przeprowadzać w zimie, przy zamrożonej glebie i zalegającej pokrywie śnieżnej w celu ograniczenia zniszczeń w runie; wyjątkiem są gatunki mające silne zdolności odroślowe, jak: śliwa tarnina i robinia akacjowa, które należy usuwać latem;
 - 3) wypas: rotacyjny - zapewnia zgryzanie pospolitych gatunków, całoroczny – zapewnia zróżnicowaną strukturę roślinności, sezonowy - może być tak planowany,

aby pozwolić określonym gatunkom zakwitnąć i wydać nasiona; istotnym elementem jest sezon wypasu, i tak: wypas wiosenny stwarza dogodne miejsca do wysiewu, ale młode siewki mogą mieć ograniczone możliwości wzrostu, należy go unikać w bogatych zbiorowiskach łąk kośnych; wypas letni tłumy kwitnienie i owocowanie, może ograniczyć wzrost gatunków ekspansywnych; wypas jesienny pozwala późno kwitającym gatunkom na owocowanie, zwiększa ryzyko dominacji gatunków obsiewających się jesienią umożliwiając tworzenie się odpowiednich dla nich nisz;

- 4) późne sianokosy z następującym po nich spaszaniem zapewniają możliwość kwitnienia i owocowania; odsłaniają powierzchnie gleby umożliwiając uzupełnienie zawartego w niej banku nasion;
 - 5) koszenie, sprzyja gatunkom dwuliściennym, trawom bez rozłogów i gatunkom, które obsiewają się wcześniej; hamuje sukcesję wtórną; wczesne koszenie (czerwiec) zapobiega kwitnieniu i owocowaniu wcześniej kwitających gatunków; późne koszenie (15.07 - 31.09) sprzyja wyższym gatunkom; częste koszenie pozostawia trawy w stadium wegetatywnym i hamuje kwitnienie.
2. Stabilizowanie i poprawa warunków wodnych:
- 1) blokowanie odpływu za pomocą zastawek, progów lub zasypywanie rowów,
 - 2) w przypadku mokradeł usuwanie nalotu drzew i krzewów, co powoduje obniżenie transpiracji.

Przeciwdziałanie synantropizacji

1. Kształtowanie właściwej granicy polno-leśnej oraz tworzenie w oparciu o rodzime gatunki obudowy biologicznej trakcji komunikacyjnych, zwłaszcza planowanej autostrady A2.
2. Preferowanie na obszarach leśnych rodzimych gatunków drzew zgodnych z naturalnym zasięgiem geograficznym oraz całkowite zaniechanie nasadzeń gatunków obcych.
3. Wykonanie ekspertyzy dotyczącej możliwości zakładania upraw roślin energetycznych oraz określenia ich wpływu na środowisko przyrodnicze Parku.
4. Poprawa stosunków hydrologicznych na obszarze Parku.
5. Likwidacja istniejących i przeciwdziałanie postawianiu nowych „dzikich” wysypisk odpadów.

Tab. 19. Metody ochrony gatunków „specjalnej troski” występujących na terenie Parku

Lp.	Siedlisko	Wykaz gatunków	Metody ochrony
1.	Bory bagienne i torfowiska wysokie	bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i> , rosiczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i> , torfowce: orlistny <i>Sphagnum capillifolium</i> , skręcony <i>S. contortum</i> , szorstki <i>S. compactum</i> szpiczastolistny <i>S. cuspidatum</i> i kończysty <i>S. fallax</i>	<ul style="list-style-type: none"> • budowa zastawek lub zasypianie rowów odwadniających, • wyłączenie z użytkowania gospodarczego borów bagiennych lub włączenie ich do Gospodarstw Specjalnych, • usuwanie brzoź i przerzedzanie podszytu poprzez redukowanie kruszyny,
2.	Dąbrowy świetliste	kosaciec syberyjski <i>Iris sibirica</i> , mieczyk dachówkowaty <i>Gladiolus imbricatu</i>	<ul style="list-style-type: none"> • budowa zastawek lub zasypianie rowów odwadniających, • prześwietlanie dna lasu poprzez redukcję graba,
3.	Łęgi	widłak wroniec <i>Huperzia selago</i> , kukułka Fuchsa <i>Dactylorhiza fuchsii</i>	<ul style="list-style-type: none"> • budowa zastawek lub zasypianie rowów odwadniających, • naniesienie na mapy leśne dokładnej lokalizacji stanowisk i oszczędzanie ich podczas prac leśnych,
4.	Grądy	turzyca luźnokwiatowa <i>Carex vaginata</i>	<ul style="list-style-type: none"> • naniesienie na mapy leśne dokładnej lokalizacji stanowisk i oszczędzanie ich podczas prac leśnych,
5.	Bory sosnowe	zimoziół północny <i>Linnaea borealis</i> , widłak spłaszczony <i>Diphasiastrum complanatum</i>	<ul style="list-style-type: none"> • naniesienie na mapy leśne dokładnej lokalizacji stanowisk i oszczędzanie ich podczas prac leśnych, • utworzenie powierzchniowych pomników przyrody,
6.	Wilgotne łąki i torfowiska niskie	czarcikęsik Kluka <i>Succisella inflexa</i> , fiołek mokradłowy <i>Viola stagnina</i> , gnidosz błotny <i>Pedicularis palustris</i> , goryczka wąskolistna <i>Gentiana pneumonanthe</i> , goździk pyszny <i>Dianthus superbis</i> , groszek błotny <i>Lathyrus palustris</i> , konitrut błotny <i>Gratiola officinalis</i> , kosaciec syberyjski <i>Iris sibirica</i> , kukułka Fuchsa <i>Dactylorhiza fuchsii</i> , kukułka plamista <i>Dactylorhiza maculata</i> , kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i> , mieczyk dachówkowaty <i>Gladiolus imbricatu</i> , nasieźrzał pospolity <i>Ophioglossum vulgatum</i> , starodub łąkowy <i>Ostericum palustre</i> , wielosił błękitny <i>Polemonium coeruleum</i> , turzyca dwupienna <i>Carex dioica</i>	<ul style="list-style-type: none"> • budowa zastawek lub zasypianie rowów odwadniających, • przywrócenie koszenia i/lub wypasu, • hamowanie sukcesji poprzez wycinanie i usuwanie podrostu drzew i krzewów,
7.	Murawy śródładowe	goździk kosmaty <i>Dianthus armeria</i> , goździk piaskowy <i>Dianthus arenarium</i> , rojownik pospolity <i>Jovibarba sobolifera</i>	<ul style="list-style-type: none"> • hamowanie sukcesji poprzez wycinanie i usuwanie podrostu drzew i krzewów, • naniesienie na mapy dokładnej lokalizacji stanowisk i oszczędzanie ich podczas prac leśnych.

8.4 Sposoby eliminacji lub ograniczenia źródeł zagrożeń zewnętrznych szaty roślinnej, ze szczególnym uwzględnieniem powiązań lokalnych, regionalnych i ponadregionalny

Tab. 20. Rodzaje zagrożeń zewnętrznych i sposoby ich eliminacji

Rodzaj / charakter zagrożenia	Sposób eliminacji lub ograniczenia
Odwodnienie terenu / przyspieszone wypływanie i zanik naturalnych zbiorników wodnych; degradacja ekosystemów leśnych; zanik hydrofilnych gatunków.	<ul style="list-style-type: none"> • odstąpienie od regulacji rzek w dorzeczu Rawki, • budowa zastawek i progów oraz demelioracje w dorzeczu Rawki, • zwiększenie lesistości w makroregionie,
Urbanizacja i budowa autostrady A2 / przerwanie bądź ograniczenie drożności regionalnych i krajowych korytarzy ekologicznych; postępująca izolacja Parku	<ul style="list-style-type: none"> • budowa estakady nad doliną Rawki, • utworzenie pasa ochronnego złożonego z zadrzewień i zarośli wzdłuż północnej granicy Parku jako naturalnej bariery,
Niska lesistość / niska wodochronność terenu; obniżenie naturalnego systemu neutralizacji przemysłowych gazów emisyjnych i włączenie ich do obiegu pierwiastków; degradacja ekosystemów leśnych, brak naturalnych korytarzy ekologicznych łączących Park z innymi rejonami przyrodniczo cennymi	<ul style="list-style-type: none"> • zwiększenie lesistości w makroregionie,
Zanieczyszczenie powietrza / degradacja ekosystemów leśnych w skutek emisji dwutlenku siarki, metali ciężkich (wanadu i niklu), tlenku węgla, węglowodorów, tlenków azotu oraz ołowiu przez elektrociepłownię, kotłownię węglowe indywidualnych użytkowników; spalanie paliw zarówno do celów energetycznych, jak i technologicznych; środki transportu	<ul style="list-style-type: none"> • modernizacja kotłowni, • promowanie energii odnawialnej, • zwiększenie lesistości w makroregionie.

9 PROGNOZA STANU W PERSPEKTYWIE 20-LETNIEJ

9.1 Wariant ochrony zachowawczej – utrzymanie aktualnych trendów

Przy zachowaniu obecnego sposobu ochrony szaty roślinnej BPK w perspektywie 20 lat pogłębią się niekorzystne efekty zarówno procesów naturalnych, jak i przekształceń antropogenicznych i dotyczyć one będą:

- zakłócenia w funkcjonowaniu korytarza w dolinie Rawki w skutek zabudowy i grodzenia terenu oraz inwestycji komunikacyjnych;
- stopniowego zmniejszania arealu łąk świeżych i wilgotnych oraz ustępowania związanych z nimi gatunków;

- eliminacji polan śródleśnych wraz z cennymi gatunkami i zbiorowiskami roślinnymi;
- dalszego przesuszenia siedlisk olsów, łągów, wilgotnych borów trzęślicowych i borów bagiennych prowadzących do trwałych zmian w strukturze, fizjonomii i składzie gatunkowym zbiorowisk leśnych;
- ubożenia, upraszczania i wyrównywania wieku drzew w drzewostanach;
- rozprzestrzeniania się gatunków synantropijnych oraz bujnego rozwoju gatunków nitrofilnych w lasach;
- stopniowych, nieodwracalnych zmian w mikrosiedliskach będących efektem niezgodności drzewostanów z siedliskiem;
- spadku różnorodności gatunkowej w obrębie grzybów wielkoowocnikowych, porostów i mszaków będącego efektem niedostatecznej ilości martwego drewna stanowiącego odpowiednie dla nich mikrosiedliska;
- ubożenia mozaikowości kulturowego krajobrazu, poprzez stopniową eliminację terenów otwartych, wycinanie grup i pojedynczych drzew, eliminację zakrzywień;
- wzrastającej presji urbanizacyjnej i turystycznej.

9.2 Wariant ochrony aktywnej – pełna realizacja ustaleń planu

W warunkach pełnej realizacji ustaleń szczegółowych Planu ochrony możliwe jest zahamowanie niekorzystnych przemian szaty roślinnej, a także - przynajmniej częściowe - odwrócenie niekorzystnych tendencji. Możliwe jest osiągnięcie następującego stanu szaty roślinnej:

- utrzymanie drożności korytarza ekologicznego w dolinie Rawki;
- utrzymanie większości łąk świeżych i wilgotnych oraz zachowanie populacji gatunków z nimi związanych;
- zachowanie przynajmniej części polan śródleśnych;
- stopniowa poprawa warunków hydrologicznych siedlisk olsów i łągów;
- spowolnienie odwodnienia, a być może częściowa poprawa warunków hydrologicznych siedlisk olsów, łągów, wilgotnych borów trzęślicowych i borów bagiennych;
- stopniowa, przynajmniej na terenie lasów państwowych, poprawa jakości i zróżnicowania wiekowego drzewostanów;
- częściowa poprawa mikrosiedlisk w efekcie ograniczenia udziału na siedliskach lasowych sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*;

- przewidywany wzrost różnorodności gatunkowej w obrębie grzybów wielkoowocnikowych, porostów i mszaków będący efektem dostatecznej ilości martwego drewna stanowiącego odpowiednie dla nich mikrosiedliska;
- przeciwdziałanie upraszczania się mozaikowości krajobrazu kulturowego;
- ograniczanie i łagodzenie skutków presji urbanizacyjnej i turystycznej.

10 REKOMENDACJE

10.1 Wnioski do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gmin

Zaleca się odstąpienie od planowanej budowy zbiornika retencyjnego i stawów w dolinie Rawki.

10.2 Wnioski do operatów urzędzeniowych lasów

Zalecane wprowadzenie zasad gospodarczego użytkowania ekosystemów leśnych wymienionych w rozdziale 8.3.1.1. *Ekosystemy leśne*.

10.3 Rekomendacje dotyczące programu monitoringu zasobów i skuteczności realizowanej ochrony

Celem monitoringu na terenie Parku jest systematyczne gromadzenie i aktualizowanie informacji o stanie przede wszystkim chronionych siedlisk przyrodniczych oraz populacji gatunków chronionych i „specjalnej troski”; kierunku i tempie przemian, jakim one podlegają oraz o ich przewidywanej reakcji na dalsze zmiany środowiska. Realizacja tego zadania przekracza w wielu przypadkach możliwości administracji Parku. Dlatego w optymalnym wariantcie monitoringu wymagana jest współpraca ośrodków akademickich, organizacji pozarządowych i Lasów Państwowych.

10.3.1 Monitoring gatunków rzadkich, chronionych i „szczególnej troski”

Wariant minimalny

1. Określenie zmian rozmieszczenia i liczebności populacji poszczególnych gatunków.

Jest to metoda ewidencyjna, która stanowi podstawową formę uzyskiwania informacji o gatunku. Obejmuje ona opis rozmieszczenia i charakterystykę poszczególnych stanowisk. Dane uzyskane tą drogą obrazować będą liczebność danego gatunku,

a porównanie wyników z kolejnych lat pozwoli na ogólną ocenę zmian zachodzących w jego populacjach.

Wariant optymalny

1. j.w.
2. Określenie zmian składu gatunkowego i stosunków ilościowych panujących w zbiorowiskach, w których dany gatunek występuje.

Jest to metoda służąca odnotowywaniu zmian zachodzących w obrębie zbiorowiska roślinnego, w którym dany gatunek występuje. Polega na wykonaniu co 2 - 3 lata serii zdjęć fitosocjologicznych na poszczególnych stanowiskach przy użyciu ogólnie stosowanych metod. Na podstawie uzyskanej w ten sposób oceny kierunku i tempa zmian zachodzących w analizowanych zbiorowiskach określone zostaną przyczyny i skala zagrożenia danego gatunku.

3. Określenie reakcji wybranych gatunków wskaźnikowych na zmiany warunków siedliskowych.

Jest to metoda, za pomocą której można dokonać oceny roli głównych czynników (wilgotność, zacienienie itp.) w utrzymaniu danego gatunku oraz określenia jego odporności na niekorzystne zmiany tych czynników. Aby osiągnąć cel powinno prowadzić się analizę struktury wiekowej i przestrzennej, struktury wielkości oraz potencjału rozrodczego populacji kilku różnych gatunków wskaźnikowych dla określonego siedliska na stałych, oznakowanych powierzchniach mających formę kwadratu o boku 1 m. Liczba kwadratów powinna umożliwiać statystyczną interpretację wyników. Prace powinno się prowadzić w cyklach kilkuletnich. Za gatunki wskaźnikowe należy uznać tylko te, które są charakterystyczne dla danego zbiorowiska roślinnego (zgodnie z ujęciem fitosocjologicznym).

Do monitoringu zalecane jest używanie kart ewidencyjnych umieszczonych w załączniku Nr 3 do niniejszego operatu.

10.3.2 Monitoring środowiska (stanowiska)

Wariant minimalny

1. Ewidencja

W ramach ewidencji, poprzez naniesienie na podkłady mapowe gromadzone są dane o rozmieszczeniu siedlisk przyrodniczych na terenie Parku. Opisy płatów odpowiadających im zbiorowisk roślinnych prowadzi się za pomocą zdjęć fitosocjologicznych. Dla każdego płatu zakłada się arkusz ewidencyjny zabiegów ochronnych lub gospodarczych. Uzupełnieniem tych danych jest opracowana na podstawie zdjęć fitosocjologicznych tabela zespołu. Materiały należy gromadzić w ramach ogólnego katalogu zbiorowisk roślinnych. Aktualizacja danych powinna

następować co 2 - 3 lata. Na jej podstawie można przedstawić ogólną ocenę zachodzących w zbiorowiskach zmian.

Wariant optymalny

1) Ewidencja

j.w.

2) Badanie dynamiki wewnętrznej

Szczegółową analizę zachodzących zmian prowadzi się na powierzchniach próbnych w postaci trwale oznakowanych kwadratów o boku 1 m, rozmieszczonych losowo w każdym zbiorowisku, w liczbie umożliwiającej statystyczną interpretację wyników. Uzyskane wyniki pozwolą na ocenę zmian składu florystycznego i struktury zbiorowisk, na podstawie których ustalone zostaną odpowiednie zabiegi ochronne.

3) Monitoring poszczególnych typów siedlisk powinien obejmować:

1) Grąd subkontynentalny

- a) areal płatów grądu - nie powinien się zmniejszać;
- b) średni wiek drzewostanów - nie powinien się zmniejszać;
- c) udział dojrzałych fitocenoz w każdej z biochor grądu mierzony procentowym udziałem drzewostanów ponad 100-letnich - nie powinien się zmniejszać;
- d) obecność i udział drzew i krzewów obcego pochodzenia geograficznego - nie powinien się zwiększać;
- e) zachowanie różnorodności biologicznej - mierzone zachowaniem się w ekosystemie wszystkich występujących w nim roślin, grzybów i zwierząt ujętych na polskiej lub regionalnej czerwonej liście; szczególną uwagę warto zwrócić na grupy: rośliny naczyniowe, mszaki i grzyby wielkoowocnikowe;
- f) zachowanie wewnętrznych mikrobiotopów i struktur; ich dobrym przykładem jest np. stan zasobów rozkładającego się drewna - zasoby nie sięgające co najmniej 10 martwych grubych drzew na hektar muszą być ocenione jako niezadowalające.

Sformatowano: Wcięcie: Z lewej: 0,63 cm, Numerowanie + Poziom: 2 + Styl numeracji: 1, 2, 3, ... + Rozpocznij od: 1 + Wyrównanie: Na lewo + Wyrównanie: 1,27 cm + Tabulator po: 1,9 cm + Wcięcie: 1,9 cm, Tabulatory: 1,27 cm, Tabulator listy + Nie w 1,9 cm + 2,55 cm

2) Łęgi jesionowo-olszowe i wiązowo-jesionowe

- a) warunki wodne - mierzone np. poziomem oraz dynamiką poziomu i przepływu wody gruntowej ujętej w sieci piezometrów (wymaga wielokrotnych obserwacji w ciągu roku), a także przepływami związanego z łągiem cieków;
- b) czas trwania i zasięg zalewu powierzchniowego, rejestrowany kartograficznie;
- c) przejawy antropogenicznego przekształcenia związanych z łągiem cieków – nie powinny występować;

Sformatowano: Wcięcie: Z lewej: 0,65 cm, Wysunięcie: 0,67 cm, Numerowanie + Poziom: 2 + Styl numeracji: 1, 2, 3, ... + Rozpocznij od: 1 + Wyrównanie: Na lewo + Wyrównanie: 1,27 cm + Tabulator po: 1,9 cm + Wcięcie: 1,9 cm, Tabulatory: 1,31 cm, Tabulator listy + Nie w 1,9 cm + 2,55 cm

- d) różnorodność florystyczna - mierzona zachowaniem się występujących w płacie, typowych dla tego ekosystemu gatunków roślin naczyniowych;
- e) różnorodność awifauny - mierzona rejestrowaną na ustalonej powierzchni liczbą gatunków ptaków oraz ich liczebnością;
- f) struktura gatunkowa runa - badana zdjęciami fitosocjologicznymi na stałym transekcie; zmiany w runie szybko zasygnalizują zachodzące zmiany warunków siedliskowych;
- g) struktura populacji drzew, badana na stałym transekcie, a uwzględniająca zarówno grubość drzew, jak i klasy Krafsta; jej zmiany, np. wydzielanie się olszy i pojawianie się nalotu gatunków grądowych, dość szybko zasygnalizują ewentualne przesuszenie.

3) Świetlista dąbrowa

- a) proponuje się permanentne badania terenowe na stałych powierzchniach. Badania powinny być powtarzane co 2 - 3 lata. Najbardziej odpowiednia jest metoda fitosocjologiczna, która uwzględnia zarówno skład gatunkowy badanych powierzchni, jak również udział ilościowy każdego gatunku oraz strukturę warstwową zbiorowiska. Wskazane jest równoległe wykonywanie pomiarów promieniowania słonecznego i temperatury. Wyniki uzyskane z porównania danych z kilku etapów badań będą podstawą do zdiagnozowania „stanu ochrony”.

4) Bory bagienne

- a) proponuje się permanentne badania terenowe na stałych powierzchniach. Najbardziej odpowiednia jest metoda fitosocjologiczna, która uwzględnia zarówno skład gatunkowy badanych powierzchni, jak również udział ilościowy każdego gatunku oraz strukturę warstwową zbiorowiska. Wskazane jest równoległe wykonywanie pomiarów poziomu wody za pomocą piezometrów.

5) Łąki użytkowane ekstensywnie i śródleśne polany

- a) założenie stałych powierzchni badawczych, na których wykonuje się zdjęcia fitosocjologiczne (10 x 10 m) i spisy gatunków z 10 kwadratów (1 x 1 m).

10.3.3 Monitoring skuteczności działań ochronnych

We wszystkich przypadkach podjęcia działań z zakresu czynnej ochrony, tak w przypadku siedlisk przyrodniczych, jak i gatunków, należy wprowadzić program monitoringu skuteczności tych działań. Przykładowa karta inwentaryzacyjna powinna zawierać: przedmiot ochrony; cel ochrony; lokalizację z formą własności; zakres, opis i terminarz działań oraz ocenę skuteczności działań. Kartę należy wypełniać co 3 - 5 lat na podstawie bezpośredniej wizji terenowej z udziałem specjalistów kompetentnych w ocenie danego celu ochrony.

10.3.4 Proponowana tematyka i zakres prac naukowo-badawczych, których wyniki mogą w przyszłości być pomocne w doskonaleniu ochrony i sposobów gospodarowania zasobami przyrodniczymi

1. Badania naukowe powinny być dopuszczone na całym obszarze Parku po uzgodnieniu rodzaju, zakresu i terminu realizacji badań z Dyrekcją Parku, a w przypadku rezerwatów dodatkowo z Wojewodą Mazowieckim lub Wojewodą Łódzkim działającym przy pomocy Wojewódzkich Konserwatorów Przyrody.
2. Badania naukowe mogą prowadzić pracownicy lub członkowie jednostek naukowych i badawczych oraz organizacji społecznych, zgodnie z ich celami statutowymi.
3. Szczególnie wskazane są badania:
 - 1) nad rolą i funkcjonowaniem korytarzy ekologicznych;
 - 2) nad spontanicznymi procesami przyrodniczymi zachodzącymi w dolinach rzecznych;
 - 3) nad różnorodnością gatunkową grzybów wielkoowocnikowych;
 - 4) nad strukturą, składem gatunkowym i wewnętrznym zróżnicowaniem zbiorowisk roślinności wodnej;
 - 5) populacyjne, zwłaszcza gatunków „specjalnej troski”;
 - 6) nad przemianami szaty roślinnej pod wpływem antropopresji;
 - 7) nad skutecznością dotychczasowych oraz opracowaniem nowych działań ochronnych uwzględniających lokalne uwarunkowania.

Sformatowano: Wcięcie: Z lewej: 0,63 cm, Numerowanie + Poziom: 2 + Styl numeracji: 1, 2, 3, ... + Rozpocznij od: 1 + Wyrównanie: Na lewo + Wyrównanie: 1,27 cm + Tabulator po: 1,9 cm + Wcięcie: 1,9 cm, Tabulatory: 1,27 cm, Tabulator listy + Nie w 1,9 cm + 2,54 cm

11 LITERATURA

Publikacje

1. BRAUN-BLANQUET J. 1964. Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. Springer, Wien-New York, ss. 865.
2. CHUDZIK A., BRODA J. 1996. Plan ochrony BPK. F2. Z5. Środowisko biotyczne. Gospodarka leśna. Charakterystyka stanu i zachodzących zmian. Towarzystwo Urbanistów Polskich, Warszawa.
3. CHUDZIK A. 1998. Plan ochrony BPK. F6. OG4.5. Zasady ochrony i kształtowania ekosystemów leśnych, wnioski do planów urządzania lasu. Towarzystwo Urbanistów Polskich, Warszawa.
4. CIEŚLIŃSKI S., CZYZEWSKA K., FABISZEWSKI J. 2006. Red list of the lichenes in Poland. [w:] Z. Mirek, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA & Z. SZELĄG (red.). Red list of plants and fungi on Poland. W. Szafer institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków, ss. 71-89.

5. CZYŻEWSKA K. 1999. Murawy napiaskowe Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. *Monographiae Botanicae* nr 85.
6. CZYŻEWSKA K. 2003. Lichens and lichenicolous fungi in the Bolimów Landscape Park. Porosty i grzyby naporostowe Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. *Monographiae Botanicae* Nr 92.
7. GLIZA M. 2000. Stan zdrowotny drzewostanów Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Katedra Ochrony Lasu i Ekologii SGGW w W-wie. Praca magisterska.
8. GŁUSZEK S. 1999. Badania nad grzybami makroskopowymi w grądach rezerwatu „Puszcza Mariańska”. Zakład Algologii i Mikologii Katedry Geobotaniki i Ekologii Roślin Uniwersytetu Łódzkiego. Praca magisterska.
9. GOLONKA Z. 1927. Łąki i pastwiska południowo-wschodniej części dorzecza Bzury (powiat skierniewicki). *Zeszyty Nauk Rolniczych i Leśnictwa* Nr 16.
10. IRCHA M. 1996. Flora i waloryzacja przyrodniczo-krajobrazowa doliny Rawki na odcinku Kamion-Budy Grabskie. Zakład Ochrony Przyrody Uniwersytet Łódzki. Praca magisterska.
- JAKUBOWSKA-GABARA J. 1985. Zespoły leśne Wysoczyzny Rawskiej i ich antropogeniczne zniekształcenia. *Monographiae Botanicae* nr 65.
11. JAKUBOWSKA-GABARA J. 1987. Notatki florystyczne z doliny Rawki i terenów przyległych. *Acta Univ. Lodz. Folia Bot.* 5.
12. JAKUBOWSKA-GABARA J. 1990. Notatki florystyczne z doliny Rawki i terenów przyległych. Cz. II. *Acta Univ. Lodz. Folia Bot.* 7.
13. JAKUBOWSKA-GABARA J. 1992. Wpływ gospodarki zrębowej na zbiorowiska leśne rezerwatu Puszcza Mariańska. *Acta Univ. Lodz., Folia bot.* 9.
14. JAKUBOWSKA-GABARA J. 1997. Plan ochrony BPK. F3. Z3. Diagnoza stanu przyrody. Środowisko biotyczne. Szata roślinna. Towarzystwo Urbanistów Polskich, Warszawa.
15. JAKUBOWSKA-GABARA J. 1998. Plan ochrony BPK. F6. OG4.7. Operat ochrony flory. Towarzystwo Urbanistów Polskich, Warszawa.
16. JAKUBOWSKA-GABARA J. 1999. Roślinność leśna Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. *Monographiae Botanicae* nr 85.
17. JAKUBOWSKA-GABARA J. 2002. Szata roślinna rezerwatu leśnego „Puszcza Mariańska” oraz jej zmiany po 17 latach ochrony. *Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody* nr 21.
18. JAKUBOWSKA-GABARA J., KUCHARSKI L. 1983. Rzeka Rawka, projektowany rezerwat przyrody. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* nr 39.

19. JAKUBOWSKA-GABARA J., KUCHARSKI L., PISAREK W., WARCHOLIŃSKA A. U., FILIPIAK E. 1996. Plan ochrony BPK. F2. Z3. Środowisko biotyczne. Flora i szata roślinna. Charakterystyka, stan, zmiany, przekształcenia.
20. JAKUBOWSKA-GABARA J., KUCHARSKI L. 1999. Ginące i zagrożone gatunki flory naczyniowej zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych Polski Środkowej. Fragmenta Floristica Geobotanica Ser. Polonica 6.
21. JAKUBOWSKA-GABARA J., KUCHARSKI K., WARCHOLIŃSKA A. U. 2003. Vascular plants the Bolimów Landscape Park. Rośliny naczyniowe Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Monographiae Botanicae Nr 92.
22. JAKUBOWSKA-GABARA J., MARKOWSKI J. 2002. Bolimowski Park Krajobrazowy. Regionalne Centrum Edukacji Ekologicznej w Łodzi, Katedra Geobotaniki i Ekologii Roślin Uniwersytetu Łódzkiego.
23. JAKUBOWSKA-GABARA J., ŁUCZAK A. 2002. Szata roślinna rezerwatu leśnego „Puszcza Mariańska” oraz jej zmiany po 17 latach ochrony. Parki nar. Rez. przyr. 21, 2.
24. JAKUBOWSKA-GABARA J., KUCHARSKI L. 2006. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe siedlisk naturalnych i półnaturalnych Bolimowskiego Parku Krajobrazowego – zagrożenia i problemy ochrony. [w:] Mirek Z., Cieślak E., Paszko B., Paul W., Ronikier M. (red.). Rzadkie, ginące i reliktowe gatunki roślin i grzybów. Problemy zagrożenia i ochrony różnorodności flory Polski. Materiały ogólnopolskiej konferencji naukowej 30-31 maja 2006 Kraków, 82-83.
25. KAŹMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K. (red.). 2001. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Instytut Ochrony Przyrody, PAN, Kraków.
26. KNEWSKA E. 2001. Rośliny chronione Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Studium Podyplomowe Ekologii i Ochrony Środowiska Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Łódzkiego. Praca dyplomowa.
27. POPOWSKI M. 2000. Dendrochronologiczna analiza przyrostów radialnych u sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) na terenie Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Praca magisterska.
28. KUCHARSKI L. 1995. Rezerwat łąkowo-torfowiskowy „Polana Siwica”. Wojewódzki Konserwator Przyrody. Dokumentacja projektowa na prawach maszynopisu.
29. KUCHARSKI L. 1995. Rezerwat łąkowo-torfowiskowy „Polana Siwica”. Katedra Botaniki Uniwersytet Łódzki; Urząd Wojewódzki w Skierniewicach, Wojewódzki Konserwator Przyrody; Dokumentacja projektowa.
30. KUCHARSKI L. 1997. Roślinność łąk w województwie skierniewickim i jej zmiany w bieżącym stuleciu. Przegląd Przyr. 8, 1/2: 63-72.

31. KUCHARSKI L. 1998. Plan ochrony BPK. F6. OG4.6. Operat ochrony lądowych ekosystemów nieleśnych.
32. KUCHARSKI L., PISAREK W. 1998. Polany Puszczy Bolimowskiej. Dyrekcja Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Folder edukacyjny.
33. KUCHARSKI L., PISAREK W. 1999. Roślinność łąk Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Monographiae Botanicae nr 85.
34. KUCHARSKI L. 1999. Szata roślinna łąk Polski Środkowej i jej zmiany w XX stuleciu. Wyd. UŁ., Łódź. 1- 167.
35. KUCHARSKI L., KURZAC M. (brak daty). Szlakiem polan Puszczy Bolimowskiej (ścieżki dydaktyczne). Dyrekcja Bolimowskiego Parku Krajobrazowego, Stowarzyszenie Przyjaciół Bolimowskiego Parku Krajobrazowego – Regionalne Centrum Edukacji Ekologicznej.
36. LIGOCKI M. 2000. Archiwalne zdjęcia lotnicze jako narzędzia do badania sukcesji wtórnej na polanach śródleśnych na przykładzie Puszczy Bolimowskiej. Zakład Systemów Informacji Przestrzennej i Geodezji Leśnej, Katedra Urządzania Lasu, Geomatyki i Ekonomiki Leśnictwa SGGW w W-wie. Praca magisterska.
37. MATUSZKIEWICZ J. M. 1993. Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. Prace Geograf. 158: 3-106.
38. MATUSZKIEWICZ W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Ser. Vademecum Geobotanicum 3. PWN Warszawa.
39. MEUSEL H. (RED.), JAGER E., WEINERT E. 1965. Vergleichende chorologie der zentraleuropäischen flora. Veb Gustav Fischer verlag Jena.
40. MIREK Z. 1981. Problemy klasyfikacji roślin synantropijnych. Wiad. Bot. 25(1): 45-54.
41. MIREK Z., PIEKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A & ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. Biodiversity of Poland. Vol. 1. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, pp 442, Kraków.
42. OCHYRA R. 1992. Czerwona lista mchów zagrożonych w Polsce. [w:] K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA & Z. HEINRICH (red.). Lista roślin zagrożonych w Polsce. IB im. W. Szafera, PAN, ss.79-85. Kraków.
43. OGRODNIK Z. 1989. Flora lasu Puszcza Mariańska. Zakład Botaniki, WSRP w Siedlcach. Praca magisterska
44. OLACZEK R., JAKUBOWSKA-GABARA J., PISAREK W. 1988. Wielosił błękitny *Polemonium coeruleum* L. w Puszczy Bolimowskiej. Chrońmy Przyrodę Ojczystą nr 6.

45. OWCZAREK M. 1997. Szata roślinna doliny Rokity i jej aspekt zoologiczny. Zakład Systematyki i Geografii Roślin Katedry Botaniki Uniwersytetu Łódzkiego. Praca magisterska.
46. PAJAŁ A. 2001. Różnorodność gatunkowa flory naczyniowej Uroczyska Mokra w Bolimowskim Parku Krajobrazowym. Zakład Systematyki i Geografii Roślin Katedry Geobotaniki i Ekologii Roślin Uniwersytetu Łódzkiego. Praca magisterska.
47. PAWŁOWSKI B. 1977. Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badań. [w:] W. Szafer, K. Zarzycki (red.). Szata roślinna Polski. Wyd. 2, PWN Warszawa, t. I: 237-268.
48. RĄKOWSKI G., SMOGORZEWSKA M., JANCZEWSKA A., WÓJCIK J., WALCZAK M., PISARSKI Z. 2002. Parki krajobrazowe w Polsce. Instytut Ochrony Środowiska.
49. PISAREK W. 1984. Szata roślinna polan Puszczy Bolimowskiej i jej aspekt zoologiczny. Zakład Botaniki Uniwersytet Łódzki. Praca magisterska.
50. PISAREK W. 1989. Flora polan Puszczy Bolimowskiej i jej aspekt zoologiczny. *Fragmenta Floristica Geobotanica* 34.
51. PISAREK W., KUCHARSKI L. 1999. Roślinność szuwarowa i torfowiskowa Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. *Monographiae Botanicae* nr 85.
52. POPOW S. 2001. Różnorodność gatunkowa flory naczyniowej uroczyska Grabina w Bolimowskim Parku Krajobrazowym. Zakład Systematyki i Geografii Roślin Katedry Geobotaniki i Ekologii Roślin Uniwersytetu Łódzkiego. Praca magisterska.
53. RĄKOWSKI G., SMOGORZEWSKA M., JANCZEWSKA A., WÓJCIK J., WALCZAK M., PISARSKI Z. 2002. Parki krajobrazowe w Polsce. Instytut Ochrony Środowiska.
54. ROTHMALER W. 1981. *Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Band 2. Gefäßpflanzen.* Volk und Wissen Volkseigener Verlag . Berlin.
55. RUSZCZYŃSKA M. 1998. Różnorodność fitocenotyczna borów sosnowych i mieszanych uroczyska Bartnica w Bolimowskim Parku Krajobrazowym. Praca magisterska.
56. RUTKOWSKI L. 1998. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski Niżowej. ss. 812. PWN, Warszawa.
57. SANDERSKA A., FILIPIAK E., PISAREK W. 2003. Bryophytes in the Bolimów Landscape Park. Mszaki Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. *Monographiae Botanicae* Nr 92.
58. SELIGA R. 2002. Inwentaryzacja przyrodnicza rezerwatu częściowego „Kopanicha”. Dyrekcja Bolimowskiego Parku Krajobrazowego.
59. SCAMONI A. 1967. Wstęp do fitosocjologii praktycznej. PWRiL, Warszawa, ss. 247.
60. WOJEWODA W., ŁAWRYNOWICZ M. 2006. Red list of rare Myxomycetes in Poland. [w:] Z. MIREK, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA & Z. SZELĄG (red.). Red list of plants

- and fungi on Poland. W. Szafer institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków, ss. -51-70.
61. TRAUT A. 2000. Waloryzacja przyrodnicza i projekt ochrony łąk w Puszczy Bolimowskiej (okolice wsi Studzieniec, Żuków i Huta Nowa). Praca magisterska, Katedra Ochrony Przyrody, Uniwersytet Łódzki: 1-120.
62. Traut-Seliga. A. 2006. Problemy zachowania ekosystemów łąkowych metodą czynnej ochrony. Katedra Ochrony Przyrody, UŁ: 3-251.
63. TOMASZEWICZ H. 1979. Roślinność wodna i szuwarowa Polski (klasy: *Lemnetea*, *Charetea*, *Potamogetonetea*, *Phragmitetea*) wg stanu poznania na rok 1975. Rozprawy Uniwersytetu Warszawskiego, s. 325, Warszawa.
64. TUTIN T. G., HEYWOOD V. H., BURGESS N. A., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M. & WEEB D. A. (red.). 1964-1980. Flora Europaea. 1. ss. XXXII + 464 (1964); 2. ss. XXVII + 454 (1968); 3. ss. XXIX + 370 (1972); 4. ss. XXIX + 505 (1976); 5. ss. XXXVI + 452 (1980). Cambridge University Press. Cambridge.
65. WARCHOLIŃSKA A. U. 1988-1990. Roślinność segetalna terenów rolniczych Puszczy Bolimowskiej i jej współczesne przemiany. Acta Agrorotonica 41, 2.
66. WARCHOLIŃSKA A. U. 1997. Flora i roślinność segetalna Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Cz. I. Flora segetalna. Acta Agrobotnica 50, 1-2.
67. WARCHOLIŃSKA A. U. 1997. Flora i roślinność segetalna Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Cz. II. Roślinność segetalna. Acta Agrobotnica 50, 1-2.
68. WARCHOLIŃSKA A. U. 1999. Roślinność synantropijna Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Monographiae Botanicae nr 85.
69. WOLAŃSKA A. 1996. Roślinność i waloryzacja turystyczno-gospodarcza doliny Rawki na odcinku Kamion-Budy Grabskie. Zakład Ochrony Przyrody Uniwersytet Łódzki. Praca magisterska.
70. WRZODAK J. 1998/99. Zbiorowiska roślinne Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Technikum Ochrony Środowiska. Praca dyplomowa.
71. WYSOCKA E. 2002. Inwentaryzacja przyrodnicza rezerwatu „Puszcza Mariańska”. Dyrekcja Bolimowskiego Parku Krajobrazowego.
72. WOLAŃSKA A. 1996. Roślinność i waloryzacja turystyczno-gospodarcza doliny Rawki na odcinku Kamion-Budy Grabskie. Zakład Ochrony Przyrody Uniwersytet Łódzki. Praca magisterska.
73. ZAJĄC A. 1979. Pochodzenie archeofitów występujących w Polsce. UJ, Rozprawy habilitacyjne, nr 29.
74. ZAJĄC A., ZAJĄC M., TOKARSKA-GUZIŁ B. 1998. Kenophytes in the flora of Poland: list, status and origin. Phytocenosis Vol. 10 (N. S.) Warszawa-Białowieża.

75. ZAJĄC A, ZAJĄC M. (ed.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakł. Prac. Chorologii komputerowej Inst. Botaniki UJ, Kraków.
76. ZAJĄC E. U., ZAJĄC A. 1975. Lista archeofitów występujących w Polsce. Zesz. Nauk. UJ. Prace bot. 3: 7-16.
77. ZARZYCKI K., SZELĄG Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. [w:] Z. MIREK, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA & Z. SZELĄG (red.). Red list of plants and fungi on Poland. W. Szafer institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków, ss.9-20.

Akty prawne

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. Nr 92, poz. 1029).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 94, poz. 795).
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zmian.).
- Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979r.
- Dyrektywa 92/43/EEC o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa), zmieniona dyrektywą 97/62/EEC.

Sformatowano: Wcięcie: Z lewej: 0 cm, Punktowane + Poziom: 1 + Wyrównanie: 0,76 cm + Tabulator po: 1,4 cm + Wcięcie: 1,4 cm, Tabulatory: 0,63 cm, Tabulator listy + Nie w 1,4 cm