

Diagnoza stanu

1 ANALIZA DOSTĘPNEGO PIŚMIENICTWA ORAZ OCENA ZASOBÓW INFORMACJI POD KĄTEM ICH PRZYDATNOŚCI DO POTRZEB OPERATU

1.1 Ocena zasobów informacji na podstawie analizowanej literatury

Bolimowski Park Krajobrazowy obejmuje kompleks lasów rozciągający się pomiędzy Skierniewicami, Łowiczem, Bolimowem i Żyrardowem. Lasy te są pozostałością historycznych puszczy: Bolimowskiej, Wiskickiej, Korabiowskiej oraz Jaktorowskiej. Przez środek Parku przepływa rzeka Rawka, która zachowała naturalny, meandrujący charakter.

Pod względem rozpoznania szaty roślinnej BPK należy do najlepiej zbadanych parków krajobrazowych w kraju. Szczegółowe, syntetyczne opracowania dotyczą zbiorowisk roślinnych, w tym: szuwarowych, łąkowych, torfowiskowych, murawowych, leśnych i synantropijnych, tak ruderalnych, jak i segetalnych. Brak jest opracowań dotyczących zbiorowisk wodnych klasy *Potametea*, letnich terofitów z klasy *Bidentetea tripartiti*, zbiorowisk porębowych z klasy *Epilobietea angustifolii* czy lemneidów z klasy *Lemnetea minoris*. Bardzo dobrze poznane są zarówno pod względem składu gatunkowego, jak i rozmieszczenia stanowisk następujące grupy: flora naczyniowa, brioflora oraz porosty i grzyby naporostowe.



Fot. 1. Rzeka Rawka

Niemal zupełnie brak jest natomiast informacji na temat grzybów wielkoowocnikowych BPK.

Wykaz dostępnej bibliografii dotyczącej szaty roślinnej BPK

BIBLIOGRAFIA DO 1995 ROKU (PRZED PLANEM OCHRONY)

W okresie tym prowadzono badania botaniczne mające na celu poznanie różnorodności i struktury szaty roślinnej Parku. Pod względem fitosocjologicznym zakres ten objął zbiorowiska leśne, segetalne i częściowo łąkowo-torfowiskowe. Badania florystyczne objęły wyłącznie rośliny naczyniowe. Nie uzyskano, poza nielicznymi wyjątkami, danych o występujących na terenie Parku: wątrobowcach, mchach, porostach i grzybach wielkoowocnikowych.

1. GOLONKA Z. 1927. Łąki i pastwiska południowo-wschodniej części dorzecza Bzury (powiat skierniewicki). Zeszyty Nauk Rolniczych i Leśnictwa Nr 16.

Zakres informacji: Pierwsze, fragmentaryczne opracowanie poświęcone roślinności terenów otwartych wchodzących obecnie w skład BPK.

Wartość informacji: Publikacja ma obecnie znaczenie historyczne, służące jak źródło porównawcze. Użyta nomenklatura zbiorowisk jest niezgodna z obecnie obowiązującą. Opisane fitocenozy w chwili obecnej traktowane są jako odrębne jednostki fitosocjologiczne. Porównując obecne dane literaturowe z wynikami badań zawartych w tej pozycji zauważa się zmiany tak w składzie gatunkowym, jak i udziale powierzchniowym poszczególnych zbiorowisk. Na początku XX stulecia główny zręb tej roślinności stanowiły zbiorowiska typowe dla zaniedbanych i silnie eksploatowanych łąk z dominującymi: *Festuca rubra* i *Agrostis capillaris*. Obecnie ten typ roślinności został niemal całkowicie wyeliminowany z krajobrazu dolin rzecznych BPK.

2. Ogrodnik Z. 1989. Flora lasu Puszcza Mariańska. Zakład Botaniki WSRP w Siedlcach. Praca magisterska

Zakres informacji: Charakterystyka flory naczyniowej północnej części kompleksu leśnego Puszcza Mariańska.

Wartość informacji: Źródło informacji o rozmieszczeniu stanowisk gatunków zagrożonych i chronionych.

3. JAKUBOWSKA-GABARA J., KUCHARSKI L. 1983. Rzeka Rawka, projektowany rezerwat przyrody. Chrońmy Przyrodę Ojczyzną nr 39.

Zakres informacji: Charakterystyka wartości przyrodniczych projektowanego rezerwatu, w tym informacja o cennych gatunkach flory.

Wartość informacji: nieprzydatna.

4. JAKUBOWSKA-GABARA J. 1985. Zespoły leśne Wysoczyzny Rawskiej i ich antropogeniczne zniekształcenia. Monographiae Botanicae nr 65.

Zakres informacji: Charakterystyka, zróżnicowanie wewnętrzne i siedliskowe, skład gatunkowy, struktura oraz formy degeneracji zbiorowisk leśnych.

Wartość informacji: Opracowanie zawiera dane o zbiorowiskach leśnych południowo-wschodniej części BPK, a konkretnie niewielkich kompleksów leśnych: Las Jeruzalski, Kępa i Zawady.

5. JAKUBOWSKA-GABARA J. 1987. Notatki florystyczne z doliny Rawki i terenów przyległych. Acta Univ. Lodz. Folia Bot. 5.

Zakres informacji: Lista stwierdzonych gatunków wraz z wykazem stanowisk.

Wartość informacji: Źródło informacji o rozmieszczeniu stanowisk gatunków zagrożonych i chronionych.

6. JAKUBOWSKA-GABARA J. 1990. Notatki florystyczne z doliny Rawki i terenów przyległych. Cz. II. Acta Univ. Lodz. Folia Bot. 7.

Zakres informacji: Lista stwierdzonych gatunków wraz z wykazem stanowisk.

Wartość informacji: Źródło informacji o rozmieszczeniu stanowisk gatunków zagrożonych i chronionych.

7. JAKUBOWSKA-GABARA J. 1992. Wpływ gospodarki zrębowej na zbiorowiska leśne rezerwatu Puszcza Mariańska. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 9.

Zakres informacji: Charakterystyka i opis zmian, jakie zachodzą w zbiorowiskach leśnych pod wpływem gospodarki leśnej.

Wartość informacji: Zawarte informacje pomocne przy opracowaniu skutecznych metod ochrony kreatywnej godzącej interesy gospodarki leśnej i przyrody, zwłaszcza w najcenniejszych fragmentach zbiorowisk leśnych.

8. KUCHARSKI L. 1995. Rezerwat łąkowo-torfowiskowy „Polana Siwica”. Wojewódzki Konserwator Przyrody. Dokumentacja projektowa na prawach maszynopisu.

Zakres informacji: Charakterystyka fitosocjologiczno-florystyczna jednej z największych (70 ha) i najcenniejszych pod względem przyrodniczym polany w BPK.

Wartość informacji: Materiały przydatne przy nanoszeniu na mapy stanowisk ginących zbiorowisk i gatunków.

9. OLACZEK R., JAKUBOWSKA-GABARA J., PISAREK W. 1988. Wielosił błękitny *Polemonium coeruleum* L. w Puszczy Bolimowskiej. Chrońmy Przyrodę Ojczyzną nr 6.

Zakres informacji: Opis stanowiska wielosiła błękitnego - gatunku wymienionego w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin.

Wartość informacji: Materiał porównawczy służący jako punkt odniesienia przy ocenie trendów populacji wielosiła błękitnego.

10. PISAREK W. 1984. Szata roślinna polan Puszczy Bolimowskiej i jej aspekt sozologiczny. Zakład Botaniki Uniwersytet Łódzki. Praca magisterska.

Zakres informacji: Studium florystyczno-fitosocjologiczne zbiorowisk szuwarowych, łąkowych i torfowiskowych 52 polan BPK, zawierające dane o stanowiskach gatunków chronionych i zagrożonych wymarciem w skali kraju i regionu.

Wartość informacji: Podstawowe źródło porównawcze stanowiące punkt odniesienia przy śledzeniu zmian, jakie zachodzą w zbiorowiskach szuwarowych, łąkowych i torfowiskowych, w tym zanikanie stanowisk gatunków chronionych i zagrożonych.

11. PISAREK W. 1989. Flora polan Puszczy Bolimowskiej i jej aspekt sozologiczny. Fragmenta Floristica Geobotanica 34.

Zakres informacji: Wykaz stwierdzonych gatunków roślin naczyniowych 52 polan BPK.

Wartość informacji: Jedno z podstawowych źródeł informacji o lokalizacji stanowisk chronionych i zagrożonych gatunków flory naczyniowej.

12. WARCHOLIŃSKA A. U. 1988-1990. Roślinność segetalna terenów rolniczych Puszczy Bolimowskiej i jej współczesne przemiany. Acta Agrobotanica 41, 2.

Zakres informacji: Charakterystyka fitosocjologiczno-florystyczna roślinności segetalnej. Ocena i próba określenia kierunków przemian, jakim ulegają zbiorowiska chwastów upraw okopowych i zbóż.

Wartość informacji: Materiały przydatne przy nanoszeniu na mapy stanowisk ginących zbiorowisk i gatunków.

OPRACOWANIA W RAMACH DOTYCHCZASOWEGO PLANU OCHRONY

13. CHUDZIK A., BRODA J. 1996. Gospodarka leśna. Charakterystyka stanu i zachodzących zmian. Faza 2. Plan ochrony Bolimowskiego Parku Krajobrazowego.

Zakres informacji: Szczegółowe i kompleksowe kompendium wiedzy odnośnie stanu lasów BPK, w tym: stan siedlisk, stan drzewostanów, zgodność drzewostanów z siedliskiem, skład gatunkowy i struktura drzewostanów. W pracy oceniono zmiany w zasobach leśnych, jakie zaszły w okresie 35 lat oraz opisano zagrożenia i konflikty dotyczące lasów.

Wartość informacji: Z niewielkimi uaktualnieniami i uzupełnieniami w całości do wykorzystania przy aktualizacji Planu ochrony.

14. CHUDZIK A., BRODA J. 1997. Gospodarka leśna. Faza 3. Diagnoza stanu i funkcji lasu. Plan ochrony Bolimowskiego Parku Krajobrazowego.

Zakres informacji: Opracowanie zawiera zwięzłą charakterystykę lasów BPK, w tym: zestawienia powierzchni; charakterystykę lasów ochronnych i rezerwatowych; obszary drzewostanów zgodnych z naturalnym siedliskiem; rodzaje zagrożeń; przyczyny i rodzaje konfliktów oraz charakterystykę zmian – powierzchniowych, siedliskowych, struktury wiekowej i struktury gatunkowej.

Wartość informacji: W opracowaniu ekstrapolacja zmian prognozowana jest do stanu w roku 2015. Przy założeniu, że kierunek zmian stanu lasu wynikający z działań opartych na zasadach hodowlanych i ukierunkowanych wieloletnimi planami urządzania lasu nie został przez ostatnie lata zakłócony gwałtownymi klęskami żywiołowymi lub gospodarczymi operat po uaktualnieniu danych w całości można wykorzystać przy aktualizacji Planu ochrony.

15. CHUDZIK A. 1998. Zasady ochrony i kształtowania ekosystemów leśnych, wnioski do planów urządzania lasu. Faza 6. Elaborat Planu ochrony Bolimowskiego Parku Krajobrazowego, część 4.

Zakres informacji: Praca dotyczy zasad ochrony i kształtowania ekosystemów leśnych z uwzględnieniem regulacji granicy rolno-leśnej, ochrony ekologicznej siedlisk

i stanowisk cennych gatunków, zwiększenia różnorodności biologicznej, obiektów zasługujących na ochronę, zasad udostępniania i zagospodarowania turystycznego, kształtowania i ochrony różnorodności krajobrazowej. Ponadto, w pracy zawarto syntetyczne wnioski do planów urządzenia lasu, określono składy gatunkowe drzewostanów i upraw, opracowano zasady wprowadzania zadrzewień i zalesień w strefie gospodarczej oraz zaproponowano rodzaje rębni.

Wartość informacji: Po uaktualnieniu i uzupełnieniu w całości do wykorzystania przy aktualizacji Planu ochrony.

16. JAKUBOWSKA-GABARA J., KUCHARSKI L., PISAREK W., WARCHOLIŃSKA A. U., FILIPIAK E. 1996. Szata roślinna. Charakterystyka, stan, zmiany, przekształcenia. Faza 2. Środowisko Biotyczne. Plan ochrony Bolimowskiego Parku Krajobrazowego.

Zakres informacji: Kompleksowe studium florystyczno-fitosocjologiczne z wykazem stanowisk najcenniejszych gatunków i zbiorowisk. Opis stanu zachowania oraz kierunków zmian, jakim podlega szata roślinna BPK. Propozycje ochrony, utrzymania i renaturyzacji. Brak danych odnośnie grzybów wielkoowocnikowych i porostów.

Wartość informacji: Szczegółowe i kompleksowe kompendium wiedzy odnośnie szaty roślinnej BPK i problemów jej ochrony. Z niewielkimi uaktualnieniami i uzupełnieniami w całości do wykorzystania przy aktualizacji Planu ochrony.

17. JAKUBOWSKA-GABARA J. 1997. Szata roślinna. Faza 3. Diagnoza stanu przyrody. Środowisko biotyczne. Plan ochrony Bolimowskiego Parku Krajobrazowego.

Zakres informacji: Waloryzacja szaty roślinnej pod kątem najcenniejszych jej elementów - rzadkich, chronionych, zagrożonych gatunków flory naczyniowej i brioflory oraz zbiorowisk roślinnych; ocena skali i tempa zmian w szacie roślinnej, ocena stopnia zagrożenia, problemy i konflikty oraz potrzeby i możliwości działań w zakresie ochrony.

Wartość informacji: Zwięzłe kompendium wiedzy odnośnie szaty roślinnej BPK i problemów jej ochrony. Z niewielkimi uaktualnieniami i uzupełnieniami w całości do wykorzystania przy aktualizacji Planu ochrony.

18. JAKUBOWSKA-GABARA J. 1998. Operat ochrony flory. Faza 6. Elaborat Planu ochrony Bolimowskiego Parku Krajobrazowego.

Zakres informacji: Dokumentacja zawiera cele ochrony, wykaz gatunków specjalnej troski, główne problemy i kolizje oraz kierunki działań związane z ochroną wartości florystycznych poszczególnych ekosystemów.

Wartość informacji: Z niewielkimi uaktualnieniami i uzupełnieniami w całości do wykorzystania przy aktualizacji Planu ochrony.

19. KUCHARSKI L. 1998. Operat ochrony lądowych ekosystemów nieleśnych. Elaborat Planu ochrony Bolimowskiego Parku Krajobrazowego, część 4.

Zakres informacji: W pracy przedstawiono główne cele ochrony, dokonano klasyfikacji i charakterystyki ekosystemów nieleśnych, opisano główne kierunki działań dla

konkretnych obszarów, w tym mających na celu wzbogacenie różnorodności biologicznej, wytypowano najcenniejsze obiekty do ochrony powierzchniowej oraz sformułowano wnioski do planów zagospodarowania przestrzennego.

Wartość informacji: Po uaktualnieniu i uzupełnieniu w całości do wykorzystania przy aktualizacji Planu ochrony.

BIBLIOGRAFIA W OKRESIE 1996-2006 (W TRAKCIE I PO PLANIE OCHRONY)

Okres ten odznaczał się intensywnymi badaniami florystyczno-fitosocjologicznymi. Wynikiem badań są syntetyczne opracowania dotyczące struktury, zróżnicowania i rozmieszczenia zbiorowisk roślinnych oraz różnorodności gatunkowej porostów, grzybów naporostowych, mszaków oraz roślin naczyniowych. Brak syntetycznych opracowań dotyczących roślinności wodnej i namulkowej oraz grzybów wielkoowocnikowych.

20. CZYŻEWSKA K. 1999. Murawy napiaskowe Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Monographiae Botanicae nr 85.

Zakres informacji: Charakterystyka fitosocjologiczna i zróżnicowanie wewnętrzne muraw napiaskowych należących do klasy *Sedo-Scleranthetea* wraz z lokalizacją miejsc, w których sporządzono zdjęcia fitosocjologiczne.

Wartość informacji: Podstawowe źródło informacji o rozmieszczeniu oraz zmianach zachodzących w murawach. Dane te umożliwiają dobranie odpowiednich metod czynnej ochrony zmierzających do utrzymania tych wrażliwych siedlisk przyrodniczych w krajobrazie BPK.

21. CZYŻEWSKA K. 2003. Lichens and lichenicolous fungi in the Bolimów Landscape Park. Porosty i grzyby naporostowe Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Monographiae Botanicae Nr 92.

Zakres informacji: Wykaz oraz rozmieszczenie 166 gatunków i podgatunków porostów oraz 15 gatunków grzybów naporostowych stwierdzonych na terenie BPK.

Wartość informacji: Podstawowe i najważniejsze źródło informacji o różnorodności gatunkowej i rozmieszczeniu stanowisk porostów i grzybów naporostowych.

22. GLIZA M. 2000. Stan zdrowotny drzewostanów Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Katedra Ochrony Lasu i Ekologii SGGW w W-wie. Praca magisterska.

Zakres informacji: Praca określa aktualny stan zdrowotny drzewostanów BPK ze szczególnym uwzględnieniem stopnia zagrożenia ze strony 25 stwierdzonych gatunków grzybów chorobotwórczych. Ponadto, zawiera informacje o poziomie zagrożenia ze strony owadów oraz przemysłowych zanieczyszczeń powietrza. W wyniku przeprowadzonej oceny 5 gatunków grzybów zaliczono do grupy o I-rzędnym znaczeniu dla zdrowotności drzewostanów. Nie odnotowano różnic w liczbie grzybów chorobotwórczych występujących w pobliżu szlaków komunikacyjnych i poza nimi. Duży obszar drzewostanów na gruntach porolnych oraz ich przewidywany wzrost stwarza

potencjalne zagrożenia dla ich zdrowotności. Zagrożenie ze strony owadów utrzymuje się na niskim poziomie. Wzrastający udział drzewostanów starszych klas wieku stwarza ryzyko występowania w przyszłości chorób grzybowych i szkodników owadzych na znacznie większej powierzchni niż w chwili obecnej. Cały obszar BPK położony jest w strefie zagrożenia przemysłowego, które w ostatnich latach maleje. Poza huraganem z 1987 r., na terenie BPK nie wystąpiły inne klęski żywiołowe. Należy jednak spodziewać się wiatrolomów i wiatrowałów, które występują tu cyklicznie. Stan zdrowotny drzewostanów oceniony został jako średni.

Wartość informacji: Zawarte dane wykorzystane do opracowania koncepcji ochrony czynnej kreatywnej, w tym przebudowy drzewostanów i rozrzedzenia podszytu.

23. 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.

Zakres informacji: Praca zawiera informacje o 131 gatunkach grzybów, w tym 8 gatunkach zagrożonych wymarciem w skali kraju.

Wartość informacji: Opracowanie ważne przy sporządzaniu listy gatunków.

24. JAKUBOWSKA-GABARA J., KUCHARSKI L. 1999. Ginące i zagrożone gatunki flory naczyniowej zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych Polski Środkowej. *Fragmenta Floristica Geobotanica Ser. Polonica* 6.

Zakres informacji: Wykaz 405 ginących i zagrożonych gatunków flory naczyniowej wraz z kategoriami zagrożenia obejmujący terytorialnie środkową Polskę, w tym BPK.

Wartość informacji: Lista ta pozwala na wyodrębnienie z flory naczyniowej BPK gatunków zagrożonych i ginących, dokonanie analizy stopnia ich zagrożenia oraz pozytywnie wyróżnia Park na tle innych obszarów chronionych regionu i kraju.

25. JAKUBOWSKA-GABARA J. 1999. Roślinność leśna Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. *Monographiae Botanicae* nr 85.

Zakres informacji: Szczegółowa informacja dotycząca struktury, składu gatunkowego i zróżnicowania 14 zbiorowisk leśnych należących do 5 klas roślinności, wraz z informacjami dotyczącymi naturalności, stopnia i rodzaju antropogenicznych przekształceń oraz ich rozmieszczenia na terenie BPK. Roślinność leśna BPK reprezentuje wszystkie typy siedliskowe lasów charakterystyczne dla Niżu. Fitocenozy o dużym stopniu naturalności, posiadające prawidłową strukturę i skład gatunkowy stanowią niewielki udział w ogólnej powierzchni leśnej. W krajobrazie leśnym Parku największą powierzchnię zajmują bory sosnowe świeże oraz bory mieszane. Marginalnie reprezentowane są: bór bagienny, bór suchy i łęg wiązowo-jesionowy.

Wartość informacji: Podstawowe źródło informacji o rozmieszczeniu najlepiej zachowanych fitocenoz leśnych. Ponadto, publikacja zawiera informacje o formach i stopniu degeneracji ekosystemów leśnych. Dane te pozwalają na określenie zabiegów

ochrony kreatywnej mających na celu przywrócenie lub poprawienie struktury drzewostanów, ich składu gatunkowego i zróżnicowania wewnętrznego.

26. JAKUBOWSKA-GABARA J. 2002. Szata roślinna rezerwatu leśnego „Puszcza Mariańska” oraz jej zmiany po 17 latach ochrony. Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody nr 21

Zakres informacji: Kompletnie studium florystyczno-fitosocjologiczne jednego z najważniejszych obszarów chronionych BPK wraz z oceną skuteczności ochrony rezerwatowej na przestrzeni 17 lat. Na podstawie wyników badań fitosocjologicznych stwierdzono następujące zespoły: łąg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*, grąd *Tilio-Carpinetum* zróżnicowany na trzy podzespoły - *stachyetosum*, *corydaletosum* i *calamagrostietosum*, dąbrowę świetlistą *Quercus roboris* - *Pinetum* zróżnicowaną na dwa podzespoły - *typicum* i *moliniatosum* oraz bór subkontynentalny *Leucobryum* - *Pinetum*. Największą powierzchnię rezerwatu zajmują fitocenozy podzespołu *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* zróżnicowane na dwa warianty: typowy i wilgotny z *Festuca gigantea*. Na terenie rezerwatu występuje kilka bardzo małych zagłębień porośniętych do niedawna płatami roślinności torfowiskowej i łąkowej, która wzbogacała różnorodność fitocenoz tego obiektu. Florę rezerwatu tworzy 319 gatunków, w tym 43 gatunki mszaków i 276 gatunków roślin naczyniowych. W brioflorze 8 taksonów podlega ochronie częściowej. Wśród roślin naczyniowych stwierdzono 13 gatunków chronionych, w tym 7 podlegających ochronie ścisłej. Na szczególną uwagę zasługuje obecność w rezerwacie gatunków cennych, rzadkich w skali regionu i kraju, ważnych pod względem fitogeograficznym, a więc: *Carex vaginata*, *C. pilosa*, *Calamagrostis villosa*, *Teucrium scordium*, *Dryopteris dilatata*, *Stellaria uliginosa*, *Phaegopteris connectilis*. Stwierdzono tu również 15 gatunków roślin synantropijnych. Występują one w większości wzdłuż głównej drogi przecinającej rezerwat.

Wartość informacji: Na podstawie porównania wyników badań prowadzonych w rezerwacie w latach 1979 i 1996 w niektórych fitocenozach stwierdzono zmiany jakościowe i ilościowe. Zmiany te świadczą o zachodzącym procesie regeneracji zbiorowisk wcześniej zniekształconych. Główne przejawy tego procesu to ustępowanie heliofilnych gatunków z drzewostanu (*Betula pendula*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*) i runa (np. *Festuca ovina*) oraz zwiększanie udziału roślin łąkowych (głównie *Carpinus betulus*). Zmiany we florze rezerwatu to wyraźne zmniejszanie populacji gatunków torfowiskowych i łąkowych oraz całkowity zanik niektórych z nich: *Carex vesicaria*, *C. lasiocarpa*, *Cyperus fuscus*. Podstawowe źródło informacji o rezerwacie „Puszcza Mariańska” będące podstawą do określenia działań ochronnych na jego terenie.

27. JAKUBOWSKA-GABARA J., KUCHARSKI K., WARCHOLIŃSKA A. U. 2003. Vascular plants the Bolimów Landscape Park. Rośliny naczyniowe Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Monographiae Botanicae Nr 92.

Zakres informacji: Wykaz oraz rozmieszczenie 1049 gatunków roślin naczyniowych stwierdzonych na terenie BPK.

Wartość informacji: Podstawowe i najważniejsze źródło informacji o różnorodności gatunkowej i rozmieszczeniu stanowisk flory naczyniowej.

28. 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.

Zakres informacji: ogólne omówienie problemów związanych z wymieraniem i ochroną flory naczyniowej Parku.

Wartość informacji: wykaz gatunków, które na terenie Parku utraciły lub utracą stanowiska w niedalekiej przyszłości.

29. KUCHARSKI L., PISAREK W. 1999. Roślinność łąk Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Monographiae Botanicae nr 85.

Zakres informacji: Charakterystyka fitosocjologiczna 22 zbiorowisk roślinności łąkowej należącej do klasy *Molinio-Arrhenatheretea* wraz z lokalizacją miejsc, w których sporządzono zdjęcia fitosocjologiczne. Powierzchniowo dominują płaty zbiorowisk łąk zmiennowilgotnych ze związku *Alopecurion pratensis*. Do zanikających składników roślinności łąkowej należą *Molinietum caeruleae*, *Cirsio-Polygonetum* i *Arrhenatheretum elatioris*. W wyniku zaprzestania użytkowania gospodarczego następuje gwałtowny rozwój i rozprzestrzenianie się zbiorowisk ziołoroślowych ze związku *Filipendulion ulmariae*.

Wartość informacji: Podstawowe źródło informacji o rozmieszczeniu oraz zmianach zachodzących w poszczególnych zbiorowiskach łąkowych. Dane te umożliwiają wytypowanie priorytetowych obszarów do ochrony czynnej i określenie odpowiednich zabiegów.

30. KUCHARSKI L. 1997. Roślinność łąk w województwie skierniewickim i jej zmiany w bieżącym stuleciu. Przegląd Przyr. 8, 1/2: 63-72.

Zakres informacji: praca przedstawia wykaz zbiorowisk roślinnych występujących na łąkach byłego województwa skierniewickiego oraz omawia przyczyny niekorzystnych zmian, jakie w nich zaszły na przestrzeni 100 lat.

Wartość informacji: W pracy zawarto informacje o zbiorowiskach łąkowych i gatunkach flory naczyniowej z nimi związanych, które zaniknęły lub drastycznie zmniejszyły areal występowania na terenie Parku.

31. KUCHARSKI L. 1999. Szata roślinna łąk Polski Środkowej i jej zmiany w XX stuleciu. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 1- 167.

Zakres informacji: praca przedstawia wykaz i charakterystykę flory oraz zbiorowisk roślinnych występujących na łąkach środkowej Polski, omawia przyczyny niekorzystnych

zmian, jakie w nich zaszły oraz potrzeby ochrony i związane z tym problemy.

Wartość informacji: Podstawowe źródło porównawcze stanowiące punkt odniesienia przy śledzeniu zmian, jakie zachodzą w zbiorowiskach łąkowych.

32. 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.

Zakres informacji: Badaniami objęto 6 polan Puszczy Bolimowskiej. Na podstawie prac terenowych, zdjęć lotniczych i oprogramowania GIS określono kierunki i rozmiary zmian zachodzących na polanach w okresie ostatnich 40 lat. Wykazano, że roślinne zbiorowiska torfowiskowe, szuwarowe i łąkowe ustępują, a na ich miejsce wkraczają zbiorowiska leśne i zaroślowe. Tempo regresji zbiorowisk polan w latach 1957-1997 wyniosło 2,2 ha/rok. Łącznie w tym okresie ubyło ich 88,8 ha, co stanowi 51% stanu początkowego. Przyczyną tych niekorzystnych zmian jest zakłócenie stosunków wodnych, zaniechanie użytkowania i zalesienia.

Wartość informacji: Na podstawie pracy można określić, jakie przemiany nastąpią na terenie polan BPK w okresie obowiązywania aktualizowanego Planu ochrony przy założeniu wariantu ochrony zachowawczej, czyli utrzymania aktualnych trendów. W przypadku wariantu ochrony aktywnej pozwolą na pełne i precyzyjne określenie sposobów i zakresu ochrony czynnej renaturyzacyjnej i kreatywnej.

33. OWCZAREK M. 1997. Szata roślinna doliny Rokity i jej aspekt zoologiczny. Zakład Systematyki i Geografii Roślin Katedry Botaniki Uniwersytetu Łódzkiego. Praca magisterska.

Zakres informacji: Praca zawiera informacje o występowaniu 393 gatunków roślin naczyniowych, 30 gatunków mszaków oraz 6 zespołów i 4 zbiorowisk roślinnych, dla których wykonano zdjęcia fitosocjologiczne opisujące ich skład florystyczny i strukturę.

Wartość informacji: Opracowanie bardzo ważne przy sporządzaniu mapy rozmieszczenia gatunków i zbiorowisk roślinnych na terenie BPK oraz obszarów ich znacznego nagromadzenia.

34. PAJĄK 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.

Zakres informacji: Praca zawiera informacje o rozmieszczeniu przestrzennym 358 gatunków roślin naczyniowych, w tym wielu chronionych i zagrożonych.

Wartość informacji: Mapy zawierają precyzyjne informacje o lokalizacji stanowisk poszczególnych gatunków roślin naczyniowych. Opracowanie bardzo ważne przy sporządzaniu mapy rozmieszczenia gatunków chronionych i zagrożonych na terenie BPK oraz obszarów ich znacznego nagromadzenia.

35. PISAREK W., KUCHARSKI L. 1999. Roślinność szuwarowa i torfowiskowa Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Monographiae Botanicae nr 85.

Zakres informacji: Opracowanie przedstawia stan roślinności szuwarowej i torfowiskowej na obszarze BPK z próbą oceny stopnia przekształceń tych fitocenoz oraz przyczyn ich zanikania. Z opracowania wynika, że roślinność szuwarowa i torfowiskowa, poza nielicznymi wyjątkami, zajmuje bardzo niewielkie powierzchnie. Najważniejszymi ich ostojami są polany oraz doliny rzeki Rawki, Korabiewki i Chojnatki. Najważniejszą grupę stanowią szuwały turzycowe *Magnocaricion*, które reprezentowane są na tym terenie przez 11 zbiorowisk, w tym rzadkie w kraju *Caricetum vulpine*. Z wyjątkiem szuwaru trzcinowego, zbiorowiska szuwały właściwe związków *Phragmition* i *Sparganio-Glycerion fluitantis* nie odgrywają zasadniczej roli w szacie roślinnej BPK. Wiąże się to z brakiem większych zbiorników wodnych. Roślinność torfowiskowa z klas *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* i *Oxycocco-Sphagnetea* należy do najbardziej zagrożonych na terenie Parku. Niektóre z nich całkowicie zanikły, inne znajdują się na granicy wyginięcia.

Wartość informacji: Podstawowe źródło informacji o rozmieszczeniu i stopniu zagrożenia poszczególnych zbiorowisk szuwarowych i torfowiskowych. Dane te pozwalają na precyzyjną lokalizację poszczególnych płatów roślinności, analizę zamian zachodzących w tych ekosystemach oraz określenie zabiegów mających na celu utrzymanie różnorodności biologicznej, w tym renaturyzacji.

36. 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

Zakres informacji: Wykaz 357 gatunków roślin naczyniowych, w tym wielu chronionych i zagrożonych oraz mapy z zaznaczonymi stanowiskami ich występowania.

Zakres informacji: Opracowanie przydatne przy sporządzaniu mapy rozmieszczenia gatunków chronionych i zagrożonych na terenie BPK.

37. RUSZCZYŃSKA M. 1998. Różnorodność fitocenotyczna borów sosnowych i mieszanych uroczyska Bartnica w Bolimowskim Parku Krajobrazowym.

Zakres informacji: Praca zawiera informacje o strukturze, składzie gatunkowym i rozmieszczeniu 4 zespołów roślinnych.

Zakres informacji: Opracowanie ważne przy sporządzaniu mapy rozmieszczenia zbiorowisk roślinnych oraz stanowisk gatunków chronionych i zagrożonych.

38. SANDERSKA A., FILIPIAK E., PISAREK W. 2003. Bryophytes in the Bolimów Landscape Park. Mszaki Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Monographiae Botanicae Nr 92.

Zakres informacji: Wykaz oraz rozmieszczenie 143 gatunków mszaków, w tym 15 gatunków wątrobowców i 128 gatunków mchów stwierdzonych na terenie BPK.

Wartość informacji: Podstawowe i najważniejsze źródło informacji o różnorodności gatunkowej i rozmieszczeniu stanowisk mszaków.

39. TRAUT-SELIGA. A. 2006. Problemy zachowania ekosystemów łąkowych metodą czynnej ochrony. Katedra Ochrony Przyrody, UŁ: 3-251.

Zakres informacji: Charakterystyka roślinności łąkowej i pastwiskowej Bolimowskiego Parku Krajobrazowego wraz z opisem problemów i szans jakie wynikają ze stosowania metod czynnej ochrony pólnaturalnych terenów otwartych.

Zakres informacji: Podstawowe i najważniejsze źródło informacji o różnorodności szaty roślinnej zbiorowisk łąkowych i pastwiskowych.

40. WARCHOLIŃSKA A. U. 1997. Flora i roślinność segetalna Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Cz. I. Flora segetalna. Acta Agrobotnica 50, 1-2.

Zakres informacji: Wykaz i analiza flory segetalnej BPK, w tym informacje o stanowiskach gatunków zagrożonych wymarciem.

Wartość informacji: Dane pomocne do sporządzenia mapy rozmieszczenia stanowisk najcenniejszych gatunków.

41. WARCHOLIŃSKA A. U. 1997. Flora i roślinność segetalna Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Cz. II. Roślinność segetalna. Acta Agrobotnica 50, 1-2

Zakres informacji: Charakterystyka, zróżnicowanie wewnętrzne i siedliskowe, skład gatunkowy i struktura zbiorowisk roślinności segetalnej BPK.

Wartość informacji: Umożliwia lokalizację poszczególnych zbiorowisk roślinności segetalnej.

42. WARCHOLIŃSKA A. U. 1999. Roślinność synantropijna Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Monographiae Botanicae nr 85.

Zakres informacji: Charakterystyka fitosocjologiczna, zróżnicowanie syntaksonomiczne i przestrzenne 25 zespołów i 1 zbiorowiska roślinności synantropijnej wraz z lokalizacją 140 miejsc, w których sporządzono zdjęcia fitosocjologiczne. Wyróżnione zbiorowiska odzwierciedlają obecny stan siedlisk synantropijnych Parku.

Wartość informacji: Dane pomocne do określenia działań zmierzających do zachowania całej różnorodności fitocenotycznej roślinności synantropijnej poprzez zabezpieczenie przed zniszczeniem i degradacją oraz utrzymanie ich właściwych cech diagnostycznych.

BIBLIOGRAFIA UZUPEŁNIAJĄCA

43. IRCHA M. 1996. Flora i waloryzacja przyrodniczo-krajobrazowa doliny Rawki na odcinku Kamion-Budy Grabskie. Zakład Ochrony Przyrody Uniwersytet Łódzki. Praca magisterska

Zakres informacji: Inwentaryzacja szaty roślinnej odcinka doliny Rawki.

Wartość informacji: niska.

44. JAKUBOWSKA-GABARA J., MARKOWSKI J. 2000. Bolimowski Park Krajobrazowy. Regionalne Centrum Edukacji Ekologicznej w Łodzi, Katedra Geobotaniki i Ekologii Roślin Uniwersytetu Łódzkiego.

Zakres informacji: Ogólne informacje o szacie roślinnej BPK.

Wartość informacji: materiał uzupełniający.

45. KNIIEWSKA E. 2001. Rośliny chronione Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Studium Podyplomowe Ekologii i Ochrony Środowiska Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Łódzkiego. Praca dyplomowa

Zakres informacji: W pracy przedstawiono przyczyny zagrożeń flory BPK, opisano 31 gatunków chronionych roślin naczyniowych oraz wskazano na możliwości wykorzystania zebranych informacji na temat w/w roślin w procesie dydaktycznym.

Wartość informacji: materiał uzupełniający.

46. KUCHARSKI L. 1995. Rezerwat łąkowo-torfowiskowy „Polana Siwica”. Katedra Botaniki Uniwersytet Łódzki; Urząd Wojewódzki w Skierniewicach, Wojewódzki Konserwator Przyrody; Dokumentacja projektowa.

Zakres informacji: Praca przedstawia ogólne dane dotyczące lokalizacji rezerwatu, granic, powierzchni i środowiska geograficznego, wykaz stwierdzonych gatunków roślin oraz zbiorowisk roślinnych, cele i zadania rezerwatu, uzasadnienie jego ochrony oraz uwagi konserwatorskie.

Wartość informacji: materiał pomocniczy.

47. SELIGA R. 2002. Inwentaryzacja przyrodnicza rezerwatu częściowego „Kopanicha”. Dyrekcja Bolimowskiego Parku Krajobrazowego.

Zakres informacji: Charakterystyka florystyczno fitosocjologiczna rezerwatu w oparciu o dane literaturowe i wizytację terenową.

Wartość informacji: materiał pomocniczy.

48. WYSOCKA E. 2002. Inwentaryzacja przyrodnicza rezerwatu „Puszcza Mariańska”. Dyrekcja Bolimowskiego Parku Krajobrazowego

Zakres informacji: Charakterystyka florystyczno-fitosocjologiczna rezerwatu w oparciu o dane literaturowe i wizytacje terenową.

Wartość informacji: materiał pomocniczy.

2 METODY PRACY

Prace nad *Diagnozą stanu* wykonano w II etapach.

I etap

Polegał na zgromadzeniu i przestudiowaniu dostępnych publikacji naukowych, notatek przyrodniczych, przyczynków florystycznych, broszur, dokumentacji obszarów chronionych i innych prac na prawach maszynopisu, w tym magisterskich odnoszących się do obszaru Bolimowskiego PK. Ponadto, analizie poddano mapy topograficzne i leśne. Wszystkie te materiały posłużyły do oceny zasobów informacji dotyczących szaty roślinnej Parku.

II – etap

Ze względu na to, że zarówno zbiorowiska, jak i różnorodność gatunkowa porostów, grzybów naporostowych, mszaków i roślin naczyniowych została bardzo dobrze poznana w ostatniej dekadzie, terenowe badania florystyczno-fitosocjologiczne zostały ograniczone. Miały one głównie charakter uzupełniający.

Analizę flory naczyniowej oparto o:

- formę życiową opartą o system RAUNKIAERA (ROTHMALER 1981; RUTKOWSKI 1998);
- przynależność historyczno-geograficzną opartą na koncepcji MIRKA (1981), przy czym archeofity wyróżniono na podstawie prac ZAJĄC A. i ZAJĄC E. U. (1975) i ZAJĄC A. (1979), a kenofity za ZAJĄC Z. i in. (1998);
- przynależność klimatyczno-geograficzną wg ROTHMALERA (1981) i MEUSELA i in. (1965);
- przynależność fitosocjologiczną wg MATUSZKIEWICZA (2001);
- kategorię zagrożenia:
 - w skali kraju (ZARZYCKI i SZELĄG 2006);
 - wg *Polskiej czerwonej księgi roślin* (KAŹMIERCZAKOWA i ZARZYCKI 2001).

Układ systematyczny roślin naczyniowych przyjęto za TUTINEM i in. (1964-1980), nomenklaturę gatunków podano za MIRKIEM i in. (2002).

W przypadku mszaków, porostów i grzybów wielkoowocnikowych każdy gatunek zidentyfikowany został według następujących klasyfikacji:

- kategorii zagrożenia w skali kraju: dla mszaków wg OCHYRY (1992), dla porostów wg CIEŚLIŃSKIEGO i in. (2006) i dla grzybów wielkoowocnikowych wg WOJEWODY i ŁAWRYNOWICZ (2006).

Wszystkie gatunki porostów, grzybów wielkoowocnikowych, wątrobowców, mchów i roślin naczyniowych poddano analizie pod kątem:

- statusu ochrony prawnej na szczeblu krajowym:

- OS - gatunek objęty ochroną ścisłą,
- OS¹ - gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej,
- OCz – gatunek objęty ochroną częściową,
- OSS – gatunek „strefowy”,
- statusu ochrony na szczeblu międzynarodowym:
 - DS – gatunek wymieniany w Dyrektywie Siedliskowej, z wyróżnieniem gatunków wymagających wyznaczenia szczególnych obszarów ochrony, zamieszczonych w załączniku II,
 - Bern – gatunek chroniony na mocy Konwencji o ochronie dzikiej europejskiej fauny i flory oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencji Berneńskiej), z wyróżnieniem gatunków bardzo zagrożonych i ściśle chronionych zamieszczonych w załączniku II.

Dokumentacje stosunków fitosocjologicznych oparto o zdjęcia fitosocjologiczne, które wykonano w pełni sezonu wegetacyjnego metodą BRAUN-BLANQUETA (1964). Badaniami objęte zostały zbiorowiska wodne i terofitów letnich. W zdjęciach fitosocjologicznych zastosowano 6-stopniową skalę liczebności (SCAMONI 1967; PAWŁOWSKI 1977). Zwrócono uwagę na jednorodność płatów oraz ich reprezentatywność dla większych powierzchni fitocenozy. Przy wyróżnianiu zespołów oparto się przede wszystkim na gatunkach charakterystycznych i dominujących. Systematyka i nomenklatura zbiorowisk zgodna z opracowaniem MATUSZKIEWICZA (2001), z wyjątkiem roślinności wodnej i szuwarowej, którą opracowano na podstawie pracy TOMASZEWICZA (1979).

3 ANALIZA FLORYSTYCZNA OBSZARU BPK I OTULINY NA TLE REGIONU I KRAJU

3.1 Typy i różnorodność środowisk, ich specyfika i unikalność w skali kraju

Obszar Parku leży poza naturalnym zasięgiem jodły, świerka i olszy szarej, natomiast w zasięgu geograficznym dębu szypułkowego, graba zwyczajnego, lipy drobnolistnej, jesionu wyniosłego, olszy czarnej i sosny zwyczajnej. Wyspowo pojawia się tu buk. Głównym typem krajobrazu Parku jest mozaika zbiorowisk leśnych, na którą składają się: bory mieszane, łągi, grądy i dąbrowy świetliste. Pod względem krajobrazowym oznacza to w praktyce sekwencję zbiorowisk „od dołu do góry”, czyli od siedlisk żyzniejszych do ubogich. Deluwialne wyniesienia zajmują dąbrowy świetliste i suchsze postacie grądów, nieco niższe obszary, zwykle płaskie, porastają bory mieszane, jeszcze niższe tereny mające charakter obszarów zastoiskowych wypełnionych utworami iłowymi to siedliska grądów. Lokalne zagłębienia oraz doliny rzeczne stanowiące siedliska higrofilne z podłożem torfów i mad zajmują

odpowiednio łągi: jesionowo-olszowe i łągi wiązowo-jesionowe, a w dolinie Rawki – łągi wierzbowo-topolowe. Lokalnie, tam gdzie siedliska typowe dla grądów i dąbrów przeplatają się z siedliskami piaszczystymi właściwymi dla borów mieszanych sekwencja struktury roślinności w serii zonacyjnej od szczytu wyniesienia (często są to kemy) do doliny ciek jest następująca: dąbrowa świetlista, grąd zboczowy, grąd typowy, wąski pas wilgotnego grądu i łągu. Generalnie, obszar Parku pod względem krajobrazu roślinności niczym się nie wyróżnia od pozostałych terenów Krainy Południowomazowiecko-Podlaskiej. Jedynym wyjątkiem jest fakt, że na jego obszarze występują dwa rodzaje borów świeżych – subkontynentalny *Peucedano-Pinetum* i suboceaniczne *Leucobryo-Pinetum* (MATUSZKIEWICZ 1993).

Osobliwością Parku, która wyróżnia go tak na tle regionu, jak i kraju są lasy - pozostałości dawnych puszczy mazowieckich. Pewna ich część pomimo wzmożonej antropopresji zachowała charakter zbliżony do naturalnego pod względem: struktury i składu gatunkowego drzewostanów, kombinacji gatunków runa oraz zróżnicowania wewnętrznego uwarunkowanego rodzajem i stopniem wilgotności podłoża. Występują tu wszystkie postacie grądów, bogate florystycznie dąbrowy świetliste oraz łągi. Zbiorowiska te stanowią europejski przedmiot ochrony w ramach Dyrektywy Siedliskowej (Habitatowej). Ten leśny krajobraz urozmaicony jest malowniczą doliną nieuregulowanej, swobodnie meandrującej rzeki Rawki oraz jej dopływów.

Flora Parku jest bogata i reprezentatywna dla występujących tu zbiorowisk. Znajdują się tu stanowiska gatunków chronionych i uznanych za zagrożone lub rzadkie. Osobliwością florystyczną w skali regionu jest występowanie: staroduba łąkowego *Ostericum palustre*, zimoziołu północnego *Linnaea borealis* i widłaka wronca *Huperzia selago*

3.2 BPK w regionalnej strukturze przyrodniczej z punktu widzenia ochrony szaty roślinnej

Bolimowski PK figuruje w Krajowej Sieci Ekologicznej (ECONET-PL) łączącej korytarzami ekologicznymi dobrze zachowane i względnie bogate ekosystemy. Tym samym, jest on obszarem węzłowym o znaczeniu krajowym odznaczającym się dużą różnorodnością gatunkową oraz różnorodnością form krajobrazowych i siedliskowych. Ponadto, obszar Parku stanowi ostoję w sytemie CORINE biotopes. Jego wartość, jak i walory przyrodnicze dają podstawy do tego, aby prowadzić działania mające na celu włączenie jego fragmentu, a konkretnie doliny Rawki, do sieci Natura 2000. Ma to duże znaczenie praktyczne z punktu widzenia ochrony szaty roślinnej. Ewentualna inwestycja o potencjalnym szkodliwym wpływie na szatę roślinną podlegać bowiem będzie obowiązkowej ocenie jej wpływu na siedliska przyrodnicze, dla ochrony których utworzono obszar. Jeśli nawet inwestycja ta, pomimo negatywnej oceny zostanie zrealizowana, to obowiązkiem Państwa jest zminimalizowanie jej negatywnego wpływu. Regulacje Natury 2000 wymuszają, aby zamierzenia inwestycyjne, plany i programy rozwoju, w tym rozwój infrastruktury na

obszarach sieci, w maksymalny sposób omijały i oszczędzały siedliska przyrodnicze. Tym samym zostanie stworzony swoisty „parasol ochronny” dla całej różnorodności biologicznej.

4 CHARAKTERYSTYKA FLORYSTYCZNA OBSZARU PARKU

4.1 Inwentaryzacja florystyczna

4.1.1 Rośliny naczyniowe

Na terenie Parku stwierdzono 995 gatunków roślin naczyniowych reprezentujących 110 rodzin i 451 rodzajów (załącznik 1). Do najliczniejszych w gatunki rodzin należą: astrowate (złożone) *Asteraceae* – 114 gatunków, trawy *Poaceae* – 86 gatunków, motylkowate *Fabaceae* – 57 gatunków, różowate *Rosaceae* – 56 gatunków, turzycowate *Cyperaceae* – 54 gatunki, krzyżowe *Brassicaceae* – 38 gatunków, trędownikowate *Scrophulariaceae* – 40 gatunki, goździkowate *Caryophyllaceae* - 42 gatunki, wargowe *Lamiaceae* – 41 gatunków. Rodzin reprezentujących po 1 gatunku jest 29. Do rodzin najliczniejszych w rodzaje należą: astrowate (złożone) *Asteraceae* – 50 rodzajów, trawy *Poaceae* – 40, krzyżowe *Brassicaceae* – 28, baldaszkowate *Apiaceae* – 24, różowate *Rosaceae* i wargowe *Lamiaceae* – po 22 rodzaje i różowate *Rosaceae* - 20.

W badanej florze występuje 21 gatunków roślin zarodnikowych, w tym 4 gatunki widłaków, 6 gatunków skrzypów i 11 gatunków paproci; 8 gatunków nagozależkowych oraz 965 gatunków okrytozależkowych, w tym: 755 gatunków roślin dwuliściennych i 210 gatunków roślin jednoliściennych.

Wśród form trwałości dominują byliny reprezentowane przez 582 gatunki. Oprócz tego występuje tu: 190 gatunków roślin rocznych, 61 gatunków krzewów, 35 gatunków roślin dwuletnich, 35 gatunków drzew i 2 gatunki półkrzewów. Pozostałe gatunki charakteryzują się zmiennymi formami trwałości.

Uwzględniając formy życiowe wg Raunkiaera we florze Parku przeważają hemikryptofity w liczbie 435 gatunków. Ponadto, rośnie tu: 195 gatunków terofitów, 70 gatunków geofitów, 41 gatunków megafanerofitów, 39 gatunków nanofanerofitów, 36 gatunków hydrofitów, 25 gatunków chamefitów zdrewniałych i 16 gatunków chamefitów niezdrewniałych. Pozostałe gatunki charakteryzują się zmiennymi formami życiowymi.

We florze Parku stwierdzono obecność trzech gatunków pasożytów: łuskiewnik różowy *Lathraea squamaria*, kaniarki – macierzankowa *Cuscuta epithimum* i pospolita *C. europaea* oraz 12 gatunków półpasożytów: leniec pospolity *Thesium linophyllum*, jemiola pospolita *Viscum album*, pszeńce - gajowy *Melampyrum nemorosum* i zwyczajny *M. pratense*, świetliki - łąkowy *Euphrasia rostkoviana* i wyprężony *E. stricta*, zagorzałki - zwyczajny *Odontites verna*, późny *O. serotina*, gnidosze - błotny *Pedicularis palustris*, rozesłany *P. sylvatica*, szelężniki - mniejszy *Rhinanthus minor* i spóźniony *R. serotinus*.

Flora naczyniowa Parku należy do elementu holarktycznego. Dominują tu rośliny europejskie – 284 gatunki, pozostałe gatunki reprezentują następujące elementy geograficzne: euro-zachodnioazjatycki – 192 gatunki, cyrkumborealny – 157 gatunków, euro-azjatycki – 109 gatunków, euro-zachodniosyberyjski – 65 gatunków, euro-syberyjski – 27 gatunków, amerykański – 19 gatunków, wschodnioamerykański – 15 gatunków, kosmopolityczny – 6 gatunków, azjatycki – 8 gatunków, wschodnioazjatycki i zachodnioamerykański – po 6 gatunków, euro-zachodnioazjatycko-amerykański – 4 gatunki, euro-zachodniosyberyjsko-amerykański, euro-azjatycko-wschodnioamerykański i euro-wschodnioazjatycki – po 3 gatunki, euro-zachodnioazjatycko-syberyjski, euro-wschodnioamerykański – po 2 gatunki, wschodnio-euroazjatycki, euro-azjatycko-zachodnioamerykański, euro-wschodnioamerykańsko-wschodnioazjatycki, euro-syberyjsko-wschodnioamerykański, zachodnioamerykańsko-wschodnioazjatycki, azjatycko-wschodnioamerykański, zachodnioazjatycki, wschodnioamerykańsko-euro-azjatycki, euro-zachodnioazjatycko-wschodnioamerykański, euro-amerykański, wschodnioafrykańsko-euro-azjatycki, afro-europejski, afrykańsko-australijska-euro-azjatycki, euro-wschodnioamerykański i zachodniosyberyjsko-wschodnioamerykański – po 1 gatunku. Pozostałe gatunki nie posiadają przynależności do określonego elementu geograficznego.

W analizowanej florze współdominują rośliny oceaniczne – 348 gatunków i suboceaniczne – 252 gatunki. Oprócz tego występuje tu: 66 gatunków kontynentalnych, 133 gatunki subkontynentalne i 12 gatunków arktycznych, które reprezentowane są przez: jałowiec pospolity *Juniperus communis*, knieć błotną *Caltha palustris*, rogownicę pospolitą *Cerastium holosteoides*, gruszyczkę mniejszą *Pyrola minor*, bobrka trójlistkowego *Menyanthes trifoliata*, rzęśl wiosenną *Callitriche verna*, świbkę błotną *Triglochin palustre*, trzcinnika prostego *Calamagrostis stricta*, wełnianki - pochwowatą *Eriophorum vaginatum* i wąskolistną *E. angustifolium*, turzyce – dwupienną *Carex dioica* i siwą *C. canescens*.

We florze Parku stwierdzono 749 gatunków sponteofitów, tj. rodzimych gatunków roślin oraz 246 gatunków synantropijnych, w tym: 90 gatunków archeofitów, 79 gatunków kenofitów i 77 gatunków roślin uciekinierów z hodowli lub uprawianych.

Na terenie Parku występują 63 gatunki objęte na terenie kraju ochroną prawną, w tym: 48 ochroną ścisłą i 15 ochroną częściową (ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dn. 9 lipca 2004 r., Dz. U. Nr 168, poz. 1764) (tab. 1), w tym jeden gatunek - starodub łąkowy *Ostericum palustre* wymieniony jest w Dyrektywie Siedliskowej (Habitatowej). Trzeba jednak zaznaczyć, że cztery gatunki prawdopodobnie wymarły na terenie Parku, są to: mącznica lekarska *Arctostaphylos uva-ursi*, wielosił błękitny *Polemonium coeruleum* oraz sasanki - otwarta *Pulsatilla patens subsp. patens* i wiosenna *P. vernalis*.

Tab. 1. Chronione gatunki roślin naczyniowych stwierdzone na terenie Parku

Lp.	Nazwa gatunkowa	Liczba stanowisk	Tendencja dynamiczna
Gatunki całkowicie chronione			
1.	Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i>	10	spadek
2.	Centuria zwyczajna <i>Centaurium erythraea</i>	25	stabilna
3.	Czarcikęsik Kluka <i>Succisella inflexa</i>	1	nieznana
4.	Fiołek mokradłowy <i>Viola stagnina</i>	3	spadek
5.	Gnidosz błotny <i>Pedicularis palustris</i>	7	spadek
6.	Gnidosz rozesłany <i>Pedicularis sylvatica</i>	1	nieznana
7.	Gnieźnik leśny <i>Neottia nidus-avis</i>	3	stabilna
8.	Goryczka wąskolistna <i>Gentiana pneumonanthe</i>	7	spadek
9.	Goździk kosmaty <i>Dianthus armeria</i>	1	nieznana
10.	Goździk piaskowy <i>Dianthus arenarius</i>	1	nieznana
11.	Goździk pyszny <i>Dianthus superbus</i>	5	spadek
12.	Konitrut błotny <i>Gratiola officinalis</i>	2	nieznana
13.	Kosaciec syberyjski <i>Iris sibirica</i>	14	spadek
14.	Kukułka Fuchsa <i>Dactylorhiza fuchsii</i>	4	nieznana
15.	Kukułka krwista <i>Dactylorhiza incarnata</i>	11	spadek
16.	Kukułka plamista <i>Dactylorhiza maculata</i>	4	spadek
17.	Kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>	51	spadek
18.	Kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i>	5	spadek
19.	Kruszczyk szerokolistny <i>Epipactis helleborine</i>	43	wzrost
20.	Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>	29	stabilna
21.	Listera jajowata <i>Listera ovata</i>	5	stabilna
22.	Mącznica lekarska <i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	1	wymarła
23.	Mieczyk dachówkowaty <i>Gladiolus imbricatus</i>	7	nieznana
24.	Miodownik melisowaty <i>Melittis melissophyllum</i>	6	stabilna
25.	Naparstnica zwyczajna <i>Digitalis grandiflora</i>	4	stabilna
26.	Nasięzrzał pospolity <i>Ophioglossum vulgatum</i>	7	spadek
27.	Orlik pospolity <i>Aquilegia vulgaris</i>	2	spadek
28.	Paprotka zwyczajna <i>Polypodium vulgare</i>	16	stabilna
29.	Pływacz zwyczajny <i>Utricularia vulgaris</i>	5	stabilna
30.	Przylaszczka pospolita <i>Hepatica nobilis</i>	32	spadek
31.	Podkolan biały <i>Platanthera bifolia</i>	8	stabilna
32.	Podkolan zielonawy <i>Platanthera chlorantha</i>	2	nieznana
33.	Pomocnik baldaszkowy <i>Chimaphila umbellata</i>	8	stabilna
34.	Rojownik pospolity <i>Jovibarba sobolifera</i>	2	nieznana
35.	Rosiczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i>	4	spadek
36.	Sasanka otwarta <i>Pulsatilla patens</i> subsp. <i>patens</i>	1	wymarła
37.	Sasanka wiosenna <i>Pulsatilla vernalis</i>	1	wymarła
38.	Starodub łąkowy <i>Ostericum palustre</i>	7	spadek
39.	Śniedek baldaszkowaty <i>Ornithogalum umbellatum</i>	2	nieznana
40.	Wawrzynek wilczętyko <i>Daphne mezereum</i>	14	stabilna
41.	Widłak goździsty <i>Lycopodium clavatum</i>	33	stabilna

42.	Widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i>	17	stabilna
43.	Widłak spłaszczony <i>Diphasiastrum complanatum</i>	2	nieznana
44.	Widłak wroniec <i>Huperzia selago</i>	2	nieznana
45.	Wielosił błękitny <i>Polemonium coeruleum</i>	1	wymarł
46.	Włosienicznik skąpopręcikowy <i>Batrachium trichophyllum</i>	3	nieznana
47.	Włosienicznik wodny <i>Batrachium aquatile</i>	17	stabilna
48.	Zimoziół północny <i>Linnaea borealis</i>	3	nieznana
Gatunki częściowo chronione			
49.	Barwinek pospolity <i>Vinca minor</i>	4	stabilna
50.	Bobrek trójlistkowy <i>Menyanthes trifoliata</i>	29	spadek
51.	Bluszcz pospolity <i>Hedera helix</i>	46	stabilna
52.	Grażel żółty <i>Nuphar lutea</i>	12	stabilna
53.	Grzybienie białe <i>Nymphaea alba</i>	1	nieznana
54.	Kalina koralowa <i>Viburnum opulus</i>	103	stabilna
55.	Kocanki piaskowe <i>Helichrysum arenarium</i>	17	spadek
56.	Konwalia majowa <i>Convallaria majalis</i>	137	stabilna
57.	Kopytnik pospolity <i>Asarum europaeum</i>	26	stabilna
58.	Kruszyna pospolita <i>Frangula alnus</i>	246	wzrost
59.	Marzanka wonna <i>Galium odoratum</i>	9	nieznana
60.	Pierwiosnka lekarska <i>Primula veris</i>	3	nieznana
61.	Porzeczka czarna <i>Ribes nigrum</i>	48	spadek
62.	Turówka wonna <i>Hierochloë odorata</i>	4	nieznana
63.	Wilżyna bezbronna <i>Ononis arvensis</i>	9	nieznana

Na terenie Parku stwierdzono 40 gatunków zagrożonych w skali kraju (ZARZYCKI I SZELĄG 2006), z których 6 figuruje w *Polskiej czerwonej księdze roślin* (KAŹMIERCZAKOWA i ZARZYCKI 2001) (tab. 2). Trzeba jednak zaznaczyć, że pięć gatunków prawdopodobnie wymarło na terenie Parku, są to: turzycyca Buxbauma *Carex buxbaumii*, sit czarny *Juncus atratus*, wielosił błękitny *Polemonium coeruleum* oraz sasanki - otwarta *Pulsatilla patens* subsp. *patens* i wiosenna *P. vernalis*.



Fot. 2. Paprotka zwyczajna



Fot. 3. Kukułka (stoplamek) krwista



Fot. 4. Goryczka wąskolistna



Fot. 5. Podkolan biały

Tab. 2. Zagrożone gatunki roślin naczyniowych stwierdzone na terenie Parku

Lp.	Nazwa gatunkowa	Kategoria zagrożenia		Liczba stanowisk	Tendencja dynamiczna
		PCKR	PI		
1.	Czarcikęsik Kluka <i>Succisella inflexa</i>	VU	V	1	nieznana
2.	Chrząstkowiec polny <i>Polycnemum arvense</i>		V	11	nieznana
3.	Dzwonek szerokolistny <i>Campanula latifolia</i>		V	1	nieznana
4.	Fiołek mokradłowy <i>Viola stagnina</i>		V	3	spadek
5.	Gnidosz błotny <i>Pedicularis palustris</i>		V	7	spadek
6.	Goryczka wąskolistna <i>Gentiana pneumonanthe</i>		V	7	spadek
7.	Goździeniec okółkowy <i>Illecebrum verticillatum</i>		V	1	nieznana
8.	Goździk pyszny <i>Dianthus superbus</i>		V	5	spadek
9.	Groszek błotny <i>Lathyrus palustris</i>		V	1	spadek
10.	Jaskier wielki <i>Ranunculus lingua</i>		V	14	spadek
11.	Kosaciec syberyjski <i>Iris sibirica</i>		V	13	spadek
12.	Kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i>		V	5	spadek
13.	Kukułka Fuchsa <i>Dactylorhiza fuchsii</i>		V	4	nieznana
14.	Kukułka plamista <i>Dactylorhiza maculata</i>		V	4	spadek
15.	Marzanka barwierska <i>Asperula tinctoria</i>		V	1	nieznana
16.	Mysiurek drobny <i>Myosurus minimus</i>		V	5	spadek
17.	Nasięźrzał pospolity <i>Ophioglossum vulgatum</i>		V	7	spadek
18.	Ożanka czosnkowa <i>Teucrium scordium</i>		V	11	nieznana
19.	Pięciornik siwy <i>Potentilla inclinata</i>		R	1	nieznana
20.	Przywrotnik prawie nagi <i>Alchemilla glabra</i>		V	2	stabilna
21.	Rosiczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i>		V	4	spadek

22.	Sasanka otwarta <i>Pulsatilla patens subsp. patens</i>	LR	E	1	wymarła
23.	Sasanka wiosenna <i>Pulsatilla vernalis</i>	VU	V	1	wymarła
24.	Sit czarny <i>Juncus atratus</i>		V	2	wymarł
25.	Selernica żyłkowana <i>Cnidium dubium</i>		V	27	spadek
26.	Starodub łąkowy <i>Ostericum palustre</i>	EN	V	7	spadek
27.	Stokłosa żytnia <i>Bromus secalinus</i>		V	5	nieznana
28.	Tarczycza oszczepowata <i>Scutellaria hastifolia</i>		V	2	spadek
29.	Turówka wonna <i>Hierochloë odorata</i>		V	4	nieznana
30.	Turzyca Buxbauma <i>Carex buxbaumii</i>		E	1	wymarła
31.	Turzyca cienista <i>Carex umbrosa</i>		R	3	spadek
32.	Turzyca dwupienna <i>Carex dioica</i>		V	1	spadek
33.	Turzyca luźnokwiatowa <i>Carex vaginata</i>	VU	V	13	spadek
34.	Turzyca wczesna <i>Carex praecox</i>		V	2	spadek
35.	Widłak wroniec <i>Huperzia selago</i>		V	2	stabilna
36.	Wielosił błękitny <i>Polemonium coeruleum</i>	VU		1	wymarł
37.	Złoc mała <i>Gagea minima</i>		V	1	nieznana
38.	Złoc łąkowa <i>Gagea pratensis</i>		V	15	stabilna
39.	Życica lnowa <i>Lolium remotum</i>		E	3	spadek
40.	Życica roczna <i>Lolium temulentum</i>		V	1	nieznana

Objaśnienia do tabeli: PCKR – Polska czerwona księga roślin; PI – Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce; E – krytycznie zagrożony, EN – zagrożony, Vi VU – narażony, LR – niższe ryzyko, R - rzadki

4.1.2 Mszaki

4.1.2.1 Wątrobowce

Na terenie Parku stwierdzono występowanie 15 gatunków wątrobowców (tab. 3).

Tab. 3. Wykaz gatunków wątrobowców stwierdzonych na terenie Parku

L.p.	Gatunek	Rodzaj	Rodzina
1.	<i>Marchantia polymorpha</i>	<i>Marchantia</i>	<i>Marchantiaceae</i>
2.	<i>Riccia fluitans</i>	<i>Riccia</i>	<i>Ricciaceae</i>
3.	<i>Ricciocarpus natans</i>	<i>Ricciocarpus</i>	
4.	<i>Pellia epiphylla</i>	<i>Pellia</i>	
5.	<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	<i>Ptilidium</i>	<i>Ptilidiaceae</i>
6.	<i>Ptilidium ciliare</i>		
7.	<i>Chiloscyphus pallescens</i>	<i>Chiloscyphus</i>	<i>Geocalyceae</i>
8.	<i>Lophocolea heterophylla</i>	<i>Lophocolea</i>	
9.	<i>Lophocolea bidentata</i>		
10.	<i>Cephalozia bicuspidata</i>	<i>Cephalozia</i>	<i>Cephaloziaceae</i>
11.	<i>Cephaloziella rubella</i>	<i>Cephaloziella</i>	
12.	<i>Cephaloziella subdentata</i>		
13.	<i>Conocephalum conicum</i>	<i>Conocephalum</i>	
14.	<i>Lepidozia reptans</i>	<i>Lepidozia</i>	
15.	<i>Plagiochila porelloides</i>	<i>Plagiochila</i>	

Na terenie Parku nie stwierdzono gatunków zagrożonych w skali kraju (KLAMA 2006), ani objętych ochroną gatunkową (ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dn. 9 lipca 2004 r., Dz. U. Nr 168, poz. 1764).

4.1.2.2 Mchy

Na terenie Parku stwierdzono występowanie 128 gatunków mchów (tab. 4).

Tab. 4. Wykaz stwierdzonych gatunków mchów na terenie Parku

Lp.	Gatunek	Rodzaj	Rodzina	
1.	Torfowiec orlistny <i>Sphagnum capillifolium</i>	<i>Sphagnum</i>	<i>Sphagnaceae</i>	
2.	Torfowiec szorstki <i>Sphagnum compactum</i>			
3.	Torfowiec skręcony <i>Sphagnum contortum</i>			
4.	Torfowiec szpiczastolistny <i>Sphagnum cuspidatum</i>			
5.	Torfowiec ząbkowany <i>Sphagnum denticulatum</i>			
6.	Torfowiec kończysty <i>Sphagnum fallax</i>			
7.	Torfowiec frędzlowany <i>Sphagnum fimbriatum</i>			
8.	Torfowiec magellański <i>Sphagnum magellanicum</i>			
9.	Torfowiec błotny <i>Sphagnum palustre</i>			
10.	Torfowiec Russowa <i>Sphagnum russowii</i>			
11.	Torfowiec nastroszony <i>Sphagnum squarrosum</i>			
12.	Torfowiec jednoboczny <i>Sphagnum subsecundum</i>			
13.	Torfowiec obły <i>Sphagnum teres</i>			
14.	Żurawiec falisty <i>Atrichum undulatum</i>	<i>Atrichum</i>	<i>Polytrichaceae</i>	
15.	Złotowłos strojny <i>Polytrichastrum formosum</i>	<i>Polytrichastrum</i>		
16.	Złotowłos wysmukły <i>Polytrichastrum longisetum</i>			
17.	Płonnik pospolity <i>Polytrichum commune</i>	<i>Polytrichum</i>		
18.	Płonnik jałowcowaty <i>Polytrichum juniperinum</i>			
19.	Płonnik włosisty <i>Polytrichum piliferum</i>			
20.	Płonnik cienki <i>Polytrichum strictum</i>			
21.	Bezlist zwyczajny <i>Buxbaumia aphylla</i>	<i>Buxbaumia</i>		<i>Buxbaumiaceae</i>
22.	Czteroząb przezroczysty <i>Tetraphis pellucida</i>	<i>Tetraphis</i>		<i>Tetraphidaceae</i>
23.	Czarecznik gruszkowaty <i>Physcomitrium pyriforme</i>	<i>Physcomitrium</i>		<i>Funariaceae</i>
24.	Skrętek wilgociomierczy <i>Funaria hygrometrica</i>	<i>Funaria</i>		
25.	Skrzydlik cisolistny <i>Fissidens taxifolius</i>	<i>Fissidens</i>	<i>Fissidentaceae</i>	
26.	Skrzydlik paprociowaty <i>Fissidens adianthoides</i>			
27.	Skrzydlik grzebieniasty <i>Fissidens dubius</i>			
28.	Zęboróg czerwony <i>Ceratodon purpureus</i>	<i>Ceratodon</i>	<i>Ditrichaceae</i>	
29.	Widłoząb kędzierzawy <i>Dicranum polysetum</i>	<i>Dicranum</i>	<i>Dicranaceae</i>	
30.	Widłoząb błotny <i>Dicranum bonjeanii</i>			
31.	Widłoząb miotłowy <i>Dicranum scoparium</i>			
32.	Prostoząbek wiciowaty <i>Orthodicranum flagellare</i>	<i>Orthodicranum</i>		
33.	Prostoząbek górski <i>Orthodicranum montanum</i>			
34.	Widłoząbek włoskowy <i>Dicranella heteromalla</i>	<i>Dicranella</i>		
35.	Widłoząbek szyjkowy <i>Dicranella cerviculata</i>			

36.	Bielistka siwa <i>Leucobryum glaucum</i>	<i>Leucobryum</i>	<i>Leucobryaceae</i>
37.	Kędzierzawiec wąsаты <i>Dicranoweisia cirrata</i>	<i>Dicranoweisia</i>	<i>Seligeriaceae</i>
38.	Szroniak siwy <i>Niphotrichum canescens</i>	<i>Niphotrichum</i>	<i>Grimmiaceae</i>
39.	Krasnolist krzywodzióbek <i>Bryoertythophyllum recurvirostrum</i>	<i>Bryoertythophyllum</i>	<i>Pottiaceae</i>
40.	Zwojek sztyletowaty <i>Barbula unguiculata</i>	<i>Barbula</i>	
41.	Brodek murowy <i>Tortula muralis</i>	<i>Tortula</i>	
42.	Pędzliczek wiejski <i>Syntrichia ruralis</i>	<i>Syntrichia</i>	
43.	Pędzliczek zielonawy <i>Syntrichia virescens</i>		
44.	Pędzliczek wapienny <i>Syntrichia calcicola</i>		
45.	Szurpek odrębny <i>Orthotrichum anomalum</i>	<i>Orthotrichum</i>	<i>Orthotrichaceae</i>
46.	Szurpek przezroczysty <i>Orthotrichum diaphanum</i>		
47.	Szpurek tepolistny <i>Orthotrichum obtusifolium</i>		
48.	Zgliszczyn gruszkowaty <i>Leptobryum pyriforme</i>	<i>Leptobryum</i>	<i>Meesiaceae</i>
49.	Borześląd zwisty <i>Pohlia nutans</i>	<i>Pohlia</i>	<i>Bryaceae</i>
50.	Prątnik srebrzysty <i>Bryum argenteum</i>	<i>Bryum</i>	
51.	Prątnik dwubarwny <i>Bryum bicolor</i>		
52.	Prątnik nabrzmiący <i>Bryum pseudotriquetrum</i>		
53.	Prątnik darniowy <i>Bryum caespiticium</i>		
54.	Rozetnik włoskowy <i>Rosulabryum capillare</i>	<i>Rosulabryum</i>	
55.	Próchniczek błotny <i>Aulacomnium palustre</i>	<i>Aulacomnium</i>	<i>Aulacomniaceae</i>
56.	Próchniczek obupłciowy <i>Aulacomnium androgynum</i>		
57.	Krągłolist macierzankowy <i>Rhizomnium punctatum</i>	<i>Rhizomnium</i>	<i>Cinclidiaceae</i>
58.	Płaskomerzyk kończysty <i>Plagiomnium cuspidatum</i>	<i>Plagiomnium</i>	<i>Plagiomniaceae</i>
59.	Płaskomerzyk pokrewny <i>Plagiomnium affine</i>		
60.	Płaskomerzyk oskrzydłony <i>Plagiomnium elatum</i>		
61.	Płaskomerzyk eliptyczny <i>Plagiomnium ellipticum</i>		
62.	Płaskomerzyk średni <i>Plagiomnium medium</i>		
63.	Płaskomerzyk fałszy <i>Plagiomnium undulatum</i>		
64.	Płaskomerzyk dzióbkowaty <i>Plagiomnium rostratum</i>		
65.	Merzyk groblowy <i>Mnium hornum</i>	<i>Mnium</i>	<i>Mniaceae</i>
66.	Merzyk obrzeżony <i>Mnium marginatum</i>		
67.	Merzyk gwiazdkowaty <i>Mnium stellare</i>		
68.	Drabik drzewkowaty <i>Climacium dendroides</i>	<i>Climacium</i>	<i>Climaciaceae</i>
69.	Zdrojek pospolity <i>Fontinalis antipyretica</i>	<i>Fontinalis</i>	<i>Fontinalaceae</i>
70.	Tujowiec tamaryszkowy <i>Thuidium tamariscinum</i>	<i>Thuidium</i>	<i>Thuidiaceae</i>
71.	Tujowiec delikatny <i>Thuidium delicatulum</i>		
72.	Tujowiec szerokolistny <i>Thuidium recognitum</i>		
73.	Tujowiec włoskolistny <i>Thuidium philibertii</i>		
74.	Złudka wielopostaciowa <i>Orthotheciella varia</i>	<i>Orthotheciella</i>	<i>Leskeaceae</i>
75.	Gajnik lśniący <i>Hylocomium splendens</i>	<i>Hylocomium</i>	<i>Hylocomiaceae</i>
76.	Rokietnik pospolity <i>Pleurozium schreberi</i>	<i>Pleurozium</i>	
77.	Fałdownik nastroszony <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	<i>Rhytidiadelphus</i>	
78.	Fałdownik szeleszczący <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>		
79.	Żebrowiec paprociowaty <i>Cratoneuron filicinum</i>	<i>Cratoneuron</i>	

80.	Krótkosz pospolity <i>Brachythecium rutabulum</i>	<i>Brachythecium</i>	<i>Brachyteciaceae</i>
81.	Krótkosz wyblakły <i>Brachythecium albicans</i>		
82.	Krótkosz Mildego <i>Brachythecium mildeanum</i>		
83.	Krótkosz rowowy <i>Brachythecium salebrosum</i>		
84.	Krótkosz strumieniowy <i>Brachythecium rivulare</i>		
85.	Krótkoszek aksamitny <i>Brachytectiastrum velutinum</i>	<i>Brachytectiastrum</i>	
86.	Wiewiórecznik mały <i>Sciuro-hypnum oedipodium</i>	<i>Sciuro-hypnum</i>	
87.	Wiewiórecznik piórkowaty <i>Sciuro-hypnum plumosum</i>		
88.	Wiewiórecznik osinowy <i>Sciuro-hypnum populeum</i>		
89.	Wiewiórecznik odgięty <i>Sciuro-hypnum reflexum</i>		
90.	Wiewiórecznik sudecki <i>Sciuro-hypnum starkei</i>		
91.	Szydłosz włoskowy <i>Cirriphyllum piliferum</i>	<i>Cirriphyllum</i>	
92.	Dzióbek rozarty <i>Oxyrrhynchium hians</i>	<i>Oxyrrhynchium</i>	
93.	Dzióbek okazały <i>Oxyrrhynchium speciosum</i>		
94.	Brodawkowiec czysty <i>Pseudoscleropodium purum</i>	<i>Pseudoscleropodium</i>	
95.	Dzióbkowiec Zetterstedta <i>Eurhynchium angustirete</i>	<i>Eurhynchium</i>	
96.	Dwustronek niedostępny <i>Plagiothecium latebricola</i>	<i>Plagiothecium</i>	<i>Plagiotheciaceae</i>
97.	Dwustronek wklęsolistny <i>Plagiothecium cavifolium</i>		
98.	Dwustronek zgiętolistny <i>Plagiothecium curvifolium</i>		
99.	Dwustronek ząbkowany <i>Plagiothecium denticulatum</i>		
100.	Dwustronek jasny <i>Plagiothecium laetum</i>		
101.	Dwustronek Ruthego <i>Plagiothecium ruthi</i>		
102.	Dwustronek soczysty <i>Plagiothecium succulentum</i>		
103.	Dwustronek leśny <i>Plagiothecium nemorale</i>		
104.	Krzywoszyj rozesłany <i>Amblystegium serpens</i>	<i>Amblystegium</i>	<i>Amblystegiaceae</i>
105.	Tęposz niski <i>Leptodictyum humile</i>	<i>Leptodictyum</i>	
106.	Tęposz nadbrzeżny <i>Leptodictyum riparium</i>		
107.	Mokradłosz sercowaty <i>Calliergon cordifolium</i>	<i>Calliergon</i>	
108.	Mokradłosz olbrzymi <i>Calliergon giganteum</i>		
109.	Błyszczce włoskowate <i>Tomentypnum nitens</i>	<i>Tomentypnum</i>	
110.	Słomiaczek złotawy <i>Straminergon stramineum</i>	<i>Straminergon</i>	
111.	Skorpionowiec brunatnawy <i>Scorpidium scorpioides</i>	<i>Scorpidium</i>	
112.	Sierpowiec zakrzywiony <i>Drepanocladus aduncus</i>	<i>Drepanocladus</i>	
113.	Sierpowiec włosolistny <i>Drepanocladus capillifolius</i>		
114.	Sierpowiec wielozarodniowy <i>Drepanocladus polycarpus</i>		
115.	Sierpowiec moczarowy <i>Drepanocladus sendtneri</i>		
116.	Limprichtia długokończysta <i>Limprichtia revolvens</i>	<i>Limprichtia</i>	
117.	Warnsfortia bezpięścieniowa <i>Warnstorfia exannulata</i>	<i>Warnstorfia</i>	
118.	Warnsfortia pływająca <i>Warnstorfia fluitans</i>		
119.	Złocieniec mieszanopłciowy <i>Campylium polygamum</i>	<i>Campylium</i>	
120.	Złocieniec gwiazdkowaty <i>Campylium stellatum</i>		
121.	Złotnik bagienny <i>Campyliadelphus elodes</i>	<i>Campyliadelphus</i>	
122.	Sanionia haczykowata <i>Sanionia uncinata</i>	<i>Sanionia</i>	

123.	<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Hypnum</i>	<i>Hypnaceae</i>
124.	<i>Hypnum pallescens</i>		
125.	Gałązkowiec różnolistny <i>Callicladium haldanianum</i>	<i>Callicladium</i>	
126.	Łukowiec śląski <i>Herzogiella seligeri</i>	<i>Herzogiella</i>	
127.	Piórosz pierzasty <i>Ptilium crista-castrensis</i>	<i>Ptilium</i>	
128.	Mokradłoszka zaostzona <i>Calliergonella cuspidate</i>	<i>Calliergonella</i>	

Na terenie Parku występują 32 gatunki mchów objęte ochroną, w tym 11 gatunków chronionych całkowicie (ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dn. 9 lipca 2004 r. (Dz. U. Nr 168, poz. 1764) (tab. 5).

Tab. 5. Chronione gatunki mszaków występujące na terenie Parku

Lp.	Nazwa gatunkowa	Liczba stanowisk	Tendencja dynamiczna
Gatunki całkowicie chronione			
1.	Pędzliczek zielonawy <i>Syntrichia virescens</i>	1	nieznana
2.	Sierpowiec moczarowy <i>Drepanocladus sendtneri</i>	1	nieznana
3.	Sierpowiec włosolistny <i>Drepanocladus capillifolius</i>	1	nieznana
4.	Skorpionowiec brunatnawy <i>Scorpidium scorpioides</i>	2	nieznana
5.	Tęposz niski <i>Leptodictyum humile</i>	2	nieznana
6.	Torfowiec orlistny <i>Sphagnum capillifolium</i>	25	spadek
7.	Torfowiec skręcony <i>Sphagnum contortum</i>	4	spadek
8.	Torfowiec szorstki <i>Sphagnum compactum</i>	2	spadek
9.	Torfowiec szpiczastolistny <i>Sphagnum cuspidatum</i>	2	spadek
10.	Torfowiec ząbkowany <i>Sphagnum denticulatum</i>	1	spadek
11.	Widłoząb błotny <i>Dicranum bonjeanii</i>	3	nieznana
Gatunki częściowo chronione			
12.	Bielistka siwa <i>Leucobryum glaucum</i>	66	stabilna
13.	Brodawkowiec czysty <i>Pseudoscleropodium purum</i>	94	stabilna
14.	Drabik drzewkowaty <i>Climacium dendroides</i>	44	stabilna
15.	Dzióbkowiec Zetterstedta <i>Eurhynchium angustirete</i>	31	stabilna
16.	Fałdownik nastroszony <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	48	stabilna
17.	Fałdownik szeleszczący <i>Rhytidiadelphus triguetrus</i>	3	stabilna
18.	Gajnik lśniący <i>Hylocomium splendens</i>	62	stabilna
19.	Limprichtia długokończysta <i>Limprichtia revolvens</i>	6	nieznana
20.	Mokradłoszka zaostzona <i>Calliergonella cuspidate</i>	51	stabilna
21.	Piórosz pierzasty <i>Ptilium crista-castrensis</i>	22	stabilna
22.	Płonnik cienki <i>Polytrichum strictum</i>	1	nieznana
23.	Płonnik pospolity <i>Polytrichum commune</i>	67	stabilna
24.	Próchniczek błotny <i>Aulacomnium palustre</i>	31	nieznana
25.	Rokiet pospolity <i>Pleurozium schreberi</i>	166	stabilna
26.	Torfowiec kończysty <i>Sphagnum fallax</i>	20	spadek
27.	Tujowiec delikatny <i>Thuidium delicatulum</i>	9	nieznana
28.	Tujowiec szerokolistny <i>Thuidium recognitum</i>	3	nieznana

29.	Tujowiec tamaryszkowy <i>Thuidium tamariscinum</i>	22	stabilna
30.	Tujowiec włoskolistny <i>Thuidium philibertii</i>	5	nieznana
31.	Widłoząb kędzierzawy <i>Dicranum polysetum</i>	102	stabilna
32.	Widłoząb miotłowy <i>Dicranum scoparium</i>	122	stabilna

W brioflorze Parku 6 gatunków znajduje się na czerwonej liście mchów zagrożonych w Polsce (OCHYRA 1992), są to: błyszczce włoskowate *Tomentypnum nitens*, pędzliczek zielonawy *Syntrichia virescens*, sierpowiec moczarowy *Drepanocladus sendtneri*, skorpionowiec brunatnawy *Scorpidium scorpioides*, tęposz niski *Leptodictyum humile*, złotnik bagienny *Campyliadelphus Elodea*.

4.2 Biota porostów i grzybów wielkoowocnikowych

4.2.1 Grzyby wielkoowocnikowe

Na terenie Parku stwierdzono 75 gatunków grzybów należących do 21 rodzin, z czego 13 gatunków reprezentuje workowce *Ascomycota* (tab. 6), a 62 gatunki podstawczaki *Basidiomycetes* (tab. 7).

Tab. 6. Wykaz gatunków workowców występujących na terenie Parku

Lp.	Nazwa gatunkowa	Rodzina
1.	<i>Xypoxylon fragiforme</i> – drewniak szkarłatny	<i>Xylariaceae</i>
2.	<i>Xypoxylon fuscum</i> – drewniak brunatny	
3.	<i>Xylaria polymorpha</i> – próchnilec maczugowaty	
4.	<i>Xylaria hypoxylon</i> – próchnilec gałęzisty	
5.	<i>Elaphomyces granulatus</i> – jeleniak sarni	<i>Elaphomycetaceae</i> – Jeleniakowate
6.	<i>Peziza vesiculosa</i> – kustrzebka pęcherzykowata	<i>Pezizaceae</i> - Kustrzebkwate
7.	<i>Peziza badia</i> – kustrzebka brunatna	
8.	<i>Peziza varia</i> – kustrzebka zmienna	
9.	<i>Morchella esculenta</i> – smardz jadalny	<i>Morchellaceae</i> - Smardzowate
10.	<i>Gyromitra esculenta</i> – piestrzenica kasztanowata	<i>Helvellaceae</i>
11.	<i>Helvella crispa</i> - piestrzyca kędzierzawa	
12.	<i>Paxina acetabulum</i> - pucharnica zwyczajna	
13.	<i>Aleuria aurantia</i> – dziezka pomarańczowa	<i>Humariaceae</i> - Ziemicowate

Tab. 7. Wykaz gatunków podstawczaków występujących na terenie Parku

Lp.	Nazwa gatunkowa	Rodzina
1.	<i>Clavulina cristata</i> - goździeniczek grzebieniasty	<i>Clavulinaceae</i> - Goździeniczkowate
2.	<i>Clavulina cinerea</i> - goździeniczek popielaty	
3.	<i>Hydnum repandum</i> – kolczak obłączasty	<i>Hydnaceae</i> - Kolczakowate
4.	<i>Cantharellus ciborius</i> – pieprznik jadalny	<i>Cantharellaceae</i> - Pieprznikowate
5.	<i>Cantharellus tubaeformis</i> – pieprznik trąbkowy	
6.	<i>Ganoderma applanatum</i> – lakownica spłaszczona	<i>Ganodermataceae</i> - Lakownicowate
7.	<i>Romes nigricans</i> – huba czarniawa	<i>Polyporaceae</i> - Żagwiowate
8.	<i>Fomes fomentarius</i> – hubiak pospolity	
9.	<i>Fomitopsis pinicola</i> – pniarek obrzeżony	
10.	<i>Heterobasidion annosum</i> – korzeniowiec wieloletni	
11.	<i>Daedalea quercina</i> – gmatwek dębowy	
12.	<i>Trametes veriscolor</i> – wrośniak różnobarwny	
13.	<i>Lenzites betulina</i> – blaszkowiec brzozowy	
14.	<i>Piptoporus betulinus</i> – porek brzozowy	
15.	<i>Polyporus squarrosus</i> – żagiew łuskowata	
16.	<i>Polyporus umbellatus</i> – żagiew okółkowa	
17.	<i>Boletus edulis</i> – borowik szlachetny	
19.	<i>Boletus erythropus</i> – borowik ceglastopory	
20.	<i>Suillus bovinus</i> – maślak sitarz	
21.	<i>Suillus luteus</i> – maślak zwyczajny	
22.	<i>Xerocomus badius</i> – podgrzybek brunatny	
23.	<i>Xerocomus subtomentosus</i> – podgrzybek zajęczek	
24.	<i>Gyroporus cyanescens</i> – piaskowiec modrzak	
25.	<i>Leccinum scabrum</i> – koźlarz babka	
26.	<i>Leccinum aurantiacum</i> – koźlarz czerwony	
27.	<i>Leccinum testaceoscabrum</i> - koźlarz pomarańczowożółty	
28.	<i>Leccinum griseum</i> koźlarz grabowy	
29.	<i>Laccaria amethystina</i> – lakówka ametystowa	<i>Tricholomataceae</i> – Gąskowate
30.	<i>Laccaria laccata</i> – lakówka pospolita	
31.	<i>Tricholomopsis</i> – rycerzyk czerwonożółty	
32.	<i>Armillaria mellea</i> – opieńka miodowa	
33.	<i>Collybia confluens</i> – pieniążek pozrastany	
34.	<i>Collybia dryophila</i> – pieniążek dębowy	
35.	<i>Marasmius oreades</i> – twardzioszek przydrożny	
36.	<i>Marasmius androsaceus</i> – twardzioszek szpilkowy	
37.	<i>Marasmius scorodoni</i> – twardzioszek czosnaczek	
38.	<i>Flammulina velutipes</i> – zimówka aksamitnotrzonowa	
39.	<i>Amanita muscaria</i> - muchomor czerwony	<i>Amanitaceae</i> – Muchomorowate
40.	<i>Amanita phalloides</i> – muchomor sromotnikowy	
41.	<i>Amanita pantherina</i> – muchomor plamisty	
42.	<i>Macrolepiota procera</i> – czubajka kania	<i>Agaricaceae</i> – Pieczarkowate
43.	<i>Agaricus campestris</i> – pieczarka polna	
44.	<i>Agaricus sylvaticola</i> – pieczarka zaroślowa	
45.	<i>Coprinus atramentarius</i> – czernidłak pospolity	<i>Coprinaceae</i> – Czernidłakowate

46.	<i>Stropharia aeruginosa</i> – pierścieniak grynszpanowy	<i>Strophariaceae</i> – Pierścieniakowate
47.	<i>Stropharia semiglobata</i> – pierścieniak półkulisty	
48.	<i>Hypholoma sublateritium</i> – maślanka ceglasta	
49.	<i>Hypholoma capnoides</i> – maślanka łagodna	
50.	<i>Cortinarius armillatus</i> – zasłonak osłonięty	
51.	<i>Russula aluracea</i> - gołąbek cukrówka	<i>Russulaceae</i> – Gołąbkowate
52.	<i>Russula virescans</i> – gołąbek zielonawy	
53.	<i>Russula vesca</i> – gołąbek jadalny	
54.	<i>Lactarius rufus</i> – mleczaj rudy	
55.	<i>Lactarius necator</i> – mleczaj paskudnik	
56.	<i>Scleroderma citrinum</i> – tęgoskór pospolity	<i>Sclerodermatales</i> – Tęgoskórowate
57.	<i>Bovista nigrescens</i> - kurzawka czerniejąca	<i>Lycoperdaceae</i> - Purchawkowate
58.	<i>Lycoperdon pyriforme</i> – purchawka gruszkowata	
59.	<i>Clavatia utriformis</i> – czasznica oczkowata	
60.	<i>Clavatia excipuliformis</i> – czasznica workowata	
61.	<i>Phallus impudicus</i> - sromotnik bezwstydnny	<i>Phallaceae</i> – Sromotnikowate
62.	<i>Mutinus caninus</i> – mądziak psi	

Na terenie Parku występują 2 gatunki grzybów wielkoowocnikowych objęte ochroną całkowitą na terenie kraju (ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dn. 9.07. 2004 r., Dz. U. Nr 168, poz. 1765) (8).

Tab. 8. Całkowicie chronione gatunki grzybów wielkoowocnikowych Parku

Lp.	Nazwa gatunkowa	Klasa częstości	Tendencja dynamiczna
1.	Mądziak psi <i>Mutinus caninus</i>	b. rzadko	stabilna
2.	Smardz jadalny <i>Morchella esculenta</i>	b. rzadko	stabilna

Na terenie Parku stwierdzono 2 gatunki grzybów wielkoowocnikowych zagrożone w skali kraju (WOJEWODA i ŁAWRYNOWICZ 2006) (tab. 9).

Tab. 9. Zagrożone gatunki grzybów wielkoowocnikowych Parku

Lp.	Nazwa gatunkowa	Kategoria zagrożenia	Klasa częstości	Tendencja dynamiczna
1.	Piaskowiec modrzak <i>Gyroporus cyanescens</i>	R	b. rzadko	stabilna
2.	Żagiew okółkowa <i>Polyporus umbellatus</i>	V	b. rzadko	stabilna

Objaśnienia do tabeli: V – narażony, R – rzadki

4.2.2 Porosty i grzyby naporostowe

Na terenie Parku stwierdzono występowanie 163 gatunków porostów reprezentujących 30 rodzin i 63 rodzaje (tab. 10).

Tab. 10. Wykaz stwierdzonych gatunków porostów na terenie Parku

Rodzaj	Lp.	Nazwa gatunkowa
Arthonia - plamica	1	<i>Arthonia radiata</i> - plamica promienista
	2	<i>Arthonia spadicea</i> - plamica kasztanowata
Arthothelium - plamiec	3	<i>Arthothelium ruanum</i> - plamiec jasny
Chrysothrix - złociszek	4	<i>Chrysothrix candelaris</i> - złociszek jaskrawy
Calicium - pałecznik	5	<i>Calicium glaucellum</i> - pałecznik jasny
	6	<i>Calicium salicinum</i> - pałecznik brązowy
	7	<i>Calicium viride</i> - pałecznik zielony
Dimerella - dwojaczek	8	<i>Dimerella pineti</i> - dwojaczek blady
Verrucaria - brodawnika	9	<i>Verrucaria nigrescens</i> - brodawnika czarniawa
	10	<i>Verrucaria muralis</i> - brodawnika murowa
Chaenotheca - trzonecznica	11	<i>Chaenotheca chrysocephala</i> - trzonecznica żółta
	12	<i>Chaenotheca ferruginea</i> - trzonecznica rdzawa
	13	<i>Chaenotheca furfuracea</i> - trzonecznica otrębiasta
	14	<i>Chaenotheca trichialis</i> - trzonecznica łuseczkowata
	15	<i>Chaenotheca xyloxena</i> - trzonecznica naga
Graphis - literak	16	<i>Graphis scripta</i> - literak właściwy
Bryoria - włostka	17	<i>Bryoria fuscescens</i> - włostka brązowa
Bacidia - kropnica	18	<i>Bacidia rubella</i> - kropnica żółtawa
	19	<i>Bacidia subincompta</i> - kropnica nikła
Bacidina - kropniczka	20	<i>Bacidina assulata</i> - kropniczka pośrednia
Biatora - wyprószek	21	<i>Biatora ocelliformis</i> - wyprószek oczkowany
Lecania - miseczniczka	22	<i>Lecania cyrtella</i> - miseczniczka drobna
	23	<i>Lecania erysibe</i> - miseczniczka rdzawa
	24	<i>Lecania globulosa</i> - miseczniczka główkowata
Peltigera - pawężnica	25	<i>Peltigera canina</i> - pawężnica psia
	26	<i>Peltigera didactyla</i> - pawężnica drobna
	27	<i>Peltigera ponojensis</i> - pawężnica węgierska
	28	<i>Peltigera rufescens</i> - pawężnica rudawa
Hypocenomyce - paznokietnik	29	<i>Hypocenomyce scalaris</i> - paznokietnik ostrzygowy
	30	<i>Hypocenomyce caradocensis</i> - paznokietnik brunatnawy
Porpidia - kamusznik	31	<i>Porpidia crustulata</i> - kamusznik właściwy
Trapeliopsis - szarek	32	<i>Trapeliopsis flexuosa</i> - szarek pogięty
	33	<i>Trapeliopsis granulosa</i> - szarek gruzełkowany
	34	<i>Trapeliopsis pseudogranulosa</i> - szarek zwodniczy

Placynthiella – ziarniak	35	<i>Placynthiella icmalea</i> – ziarniak drobny
	36	<i>Placynthiella dasaea</i> – ziarniak malutki
	37	<i>Placynthiella oligotropha</i> – ziarniak próchnicowy
	38	<i>Placynthiella uliginosa</i> – ziarniak humusowy
Cladonia – chrobotek	39	<i>Cladonia arbuscula</i> – chrobotek leśny
	40	<i>Cladonia cenotea</i> – chrobotek otwarty
	41	<i>Cladonia cervicornis</i> – chrobotek okółkowy
	42	<i>Cladonia chlorophaea</i> – chrobotek kieliszkowy
	43	<i>Cladonia ciliata</i> – chrobotek smukły
	44	<i>Cladonia rangiferina</i> – chrobotek reniferowy
	45	<i>Cladonia coccifera</i> – chrobotek koralkowy
	46	<i>Cladonia coniocraea</i> – chrobotek szydlasty
	47	<i>Cladonia cornuta</i> -chrobotek różkowy
	48	<i>Cladonia deformis</i> – chrobotek niekształtny
	49	<i>Cladonia digitata</i> – chrobotek palczasty
	50	<i>Cladonia fimbriata</i> – chrobotek strzępiasty
	51	<i>Cladonia foliacea</i> – chrobotek rosochaty
	52	<i>Cladonia furcata</i> – chrobotek widlasty
	53	<i>Cladonia glauca</i> – chrobotek siwy
	54	<i>Cladonia gracilis</i> – chrobotek wysmukły
	55	<i>Cladonia macilenta</i> – chrobotek cienki
	56	<i>Cladonia ochrochlora</i> – chrobotek rdzawy
	57	<i>Cladonia phyllophora</i> – chrobotek zwyrodniały
	58	<i>Cladonia pleurota</i> – chrobotek mączysty
	59	<i>Cladonia scabriusculata</i> – chrobotek trocinowaty
	60	<i>Cladonia pyxidata</i> – chrobotek kubkowy
	61	<i>Cladonia rangiformis</i> – chrobotek kolczasty
	62	<i>Cladonia squamosa</i> – chrobotek łuskowaty
	63	<i>Cladonia subulata</i> – chrobotek rogokształtny
	64	<i>Cladonia uncialis</i> – chrobotek gwiazdkowaty
Micarea – krużynka	65	<i>Micarea denigrata</i> – krużynka czerniejąca
	66	<i>Micarea botryoides</i> – krużynka maczugowata
	67	<i>Micarea misella</i> – krużynka półkulista
	68	<i>Micarea prasina</i> – krużynka żółtozielony
Mycoblastus – grzybik	69	<i>Mycoblastus fucatus</i> – grzybik płonny
Cetraria - płucnica	70	<i>Cetraria aculeata</i> – płucnica kolczasta
	71	<i>Cetraria chlorophylla</i> – płucnica zielonawa
	72	<i>Cetraria ericetorum</i> – płucnica kędzierzawa
	73	<i>Cetraria islandica</i> – płucnica islandzka
	74	<i>Cetraria muricata</i> – płucnica darenkowata
	75	<i>Cetraria sepincola</i> – płucnica płotowa
Evernia - mąkla	76	<i>Evernia prunastri</i> – mąkla tarniowa
Hypogymnia – pustułka	77	<i>Hypogymnia physodes</i> – pustułka pęcherzykowata
	78	<i>Hypogymnia tubulosa</i> – pustułka rurkowata

<i>Parmelia</i> – tarczownica	79	<i>Parmelia sulcata</i> – tarczownica bruzdkowana
	80	<i>Parmelia saxatilis</i> – tarczownica skalna
<i>Parmeliopsis</i> – płaskotka	81	<i>Parmeliopsis ambigua</i> – płaskotka rozlana
<i>Platismatia</i> - płucnik	82	<i>Platismatia glauca</i> – płucnik modry
<i>Pseudevernia</i> - mąklik	83	<i>Pseudevernia furfuracea</i> – mąklik otrębiasty
<i>Usnea</i> - brodaczka	84	<i>Usnea filipendula</i> – brodaczka zwyczajna
	85	<i>Usnea hirta</i> – brodaczka kępkowa
<i>Flavoparmelia</i> – żółtlca	86	<i>Flavoparmelia caperata</i> – żółtlca chropowata
<i>Baeomyces</i> – grzybinka	87	<i>Baeomyces rufus</i> – grzybinka brunatna
<i>Opegrapha</i> – pismaczek	88	<i>Opegrapha varia</i> – pismaczek zmienny
	89	<i>Opegrapha viridis</i> – pismaczek zielony
<i>Absconditella</i> – błończyk	90	<i>Absconditella lignicola</i> – błończyk wątlý
<i>Acarospora</i> – wielosporek	91	<i>Acarospora fuscata</i> – wielosporek brunatny
<i>Strangospora</i> – stuziarnka	92	<i>Strangospora pinicola</i> – stuziarnka sosnowa
<i>Pertusaria</i> – otwornica	93	<i>Pertusaria amara</i> – otwornica gorzka
	94	<i>Pertusaria albescens</i> – otwornica zwyczajna
	95	<i>Pertusaria coccodes</i> – otwornica szkarłatna
<i>Lecanora</i> – misiecznica	96	<i>Lecanora argentata</i> – misiecznica kasztanowata
	97	<i>Lecanora albescens</i> – misiecznica biaława
	98	<i>Lecanora carpinea</i> – misiecznica grabowa
	99	<i>Lecanora chlarotera</i> – misiecznica jaśniejsza
	100	<i>Lecanora conizaeoides</i> – misiecznica proskowata
	101	<i>Lecanora dispersa</i> – misiecznica pospolita
	102	<i>Lecanora expallens</i> – misiecznica bledsza
	103	<i>Lecanora hagenii</i> – misiecznica Hageny
	104	<i>Lecanora persimilis</i> – misiecznica zbliżona
	105	<i>Lecanora populicola</i> – misiecznica topolowa
	106	<i>Lecanora pulicaris</i> – misiecznica brązowa
	107	<i>Lecanora saligina</i> – misiecznica wierzbowa
	108	<i>Lecanora symmicta</i> – misiecznica niestała
	109	<i>Lecanora varia</i> – misiecznica zmienna
<i>Melanelia</i> – przylepka	110	<i>Melanelia exasperatula</i> – przylepka łusczkowata
	111	<i>Melanelia exasperata</i> – przylepka szorstka
	112	<i>Melanelia fuliginosa</i> – przylepka okopcona
	113	<i>Melanelia subaurifera</i> – przylepka złotawa
<i>Scoliciosporum</i> – sadziec	114	<i>Scoliciosporum chlorococcum</i> – sadziec ciemnozielony
<i>Protoparmelia</i> – gruboszek	115	<i>Protoparmelia hypotremella</i> gruboszek nikły
<i>Lecidella</i> – amyłka	116	<i>Lecidella elaeochroma</i> – amyłka oliwkowa
	117	<i>Lecidella stigmata</i> – amyłka znaczone
<i>Ramalina</i> – odnożyca	118	<i>Ramalina farinacea</i> – odnożyca mączysta
	119	<i>Ramalina fraxinea</i> – odnożyca jesionowa
	120	<i>Ramalina pollinaria</i> – odnożyca opylona
<i>Candelariella</i> – liszajecznik	121	<i>Candelariella aurella</i> – liszajecznik złoty
	122	<i>Candelariella xanthostigma</i> – liszajecznik ziarnisty
	123	<i>Candelariella reflexa</i> – liszajecznik odmienny
<i>Candelaria</i> – świetlinka	124	<i>Candelaria concolor</i> – świetlinka pospolita

Operat ochrony szaty roślinnej

<i>Acrocordia</i> - rzędnicza	125	<i>Acrocordia gemmata</i> – rzędnicza pospolita
<i>Caloplaca</i> – jaskrawiec	126	<i>Caloplaca citrina</i> – jaskrawiec cytrynowy
	127	<i>Caloplaca decipiens</i> – jaskrawiec zwodniczy
	128	<i>Caloplaca holocarpa</i> – jaskrawiec obojętny
	129	<i>Caloplaca saxicola</i> – jaskrawiec murowy
	130	<i>Caloplaca teicholyta</i> – jaskrawiec siwy
<i>Xanthoria</i> - złotorost	131	<i>Xanthoria parietina</i> – złotorost ścienny
	132	<i>Xanthoria candelaria</i> – złotorost postrzępiony
	133	<i>Xanthoria elegans</i> – złotorost pyszny
	134	<i>Xanthoria fallax</i> – złotorost zwodniczy
	135	<i>Xanthoria polycarpa</i> – złotorost wieloowocnikowy
<i>Amandinea</i> - brudziec	136	<i>Amandinea punctata</i> – brudziec kropkowany
<i>Phaeophyscia</i> – orzast	137	<i>Phaeophyscia nigricans</i> – orzast czarniawy
	138	<i>Phaeophyscia orbicularis</i> – orzast kolisty
<i>Physcia</i> - obrost	139	<i>Physcia adscendens</i> – obrost wzniesiony
	140	<i>Physcia aipolia</i> – obrost sinawy
	141	<i>Physcia caesia</i> – obrost modry
	142	<i>Physcia dubia</i> – obrost zmienny
	143	<i>Physcia stellaris</i> – obrost gwiazdkowaty
	144	<i>Physcia tenella</i> – obrost drobny
<i>Rinodina</i> - bruniec	145	<i>Rinodina pyrina</i> – bruniec gryszkowy
<i>Buellia</i> - brunatka	146	<i>Buellia griseovirens</i> - brunatka szarozielona
<i>Physconia</i> - soreniec	147	<i>Physconia deterosa</i> – soreniec południowy
	148	<i>Physconia enteroxantha</i> – soreniec żółtawy
	149	<i>Physconia grisea</i> – soreniec popielaty
<i>Phlyctis</i> - rozsypek	150	<i>Phlyctis argena</i> – rozsypek srebrzysty
<i>Lepraria</i> - liszajec	151	<i>Lepraria elobata</i> – liszajec bezłatkowy
	152	<i>Lepraria incana</i> – liszajec szary
	153	<i>Lepraria jackii</i> – liszajec Jacka
	154	<i>Lepraria lobificana</i> – liszajec łakowany
	155	<i>Lepraria sp.</i> - liszajec
<i>Hafelia</i> – lasówka	156	<i>Hafelia disciformis</i> – lasówka miseczkowata
<i>Ropalospora</i> - płasica	157	<i>Ropalospora viridis</i> – płasica zielonawa
<i>Imshaugia</i> - popielak	158	<i>Imshaugia aleurites</i> – popielak pylasty
<i>Pleurosticta</i> - wabnica	159	<i>Pleurosticta acetabulum</i> – wabnica kielichowata
<i>Pseudosagedia</i> – opryszczka	160	<i>Pseudosagedia aenea</i> – opryszczka grabowa
	161	<i>Pseudosagedia chlorotica</i> – opryszczka zielona
<i>Stereum</i> - skórnik	162	<i>Stereum subtomentosum</i> – skórnik aksamitny
<i>Vulpicida</i> - złotlinka	163	<i>Vulpicida pinastris</i> – złotlinka jaskrawa

Na terenie BPK występuje 31 gatunków porostów chronionych na terenie kraju, w tym 30 całkowicie (ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dn. 9 lipca 2004 r., Dz. U. 168, poz. 1765) (tab. 11).

Tab. 11. Chronione gatunki porostów występujące w Parku

Lp.	Nazwa gatunkowa	Liczba stanowisk	Tendencja dynamiczna
Gatunki całkowicie chronione			
1.	brodaczka kępkowa <i>Usnea hirta</i>	9	nieznana
2.	brodaczka zwyczajna <i>Usnea filipendula</i>	2	nieznana
3.	chrobotek leśny <i>Cladonia arbuscula</i>	20	stabilna
4.	chrobotek reniferowy <i>Cladonia rangiferina</i>	14	stabilna
5.	chrobotek smukły <i>Cladonia ciliata</i>	5	nieznana
6.	makła tarniowa <i>Evernia prunastri</i>	51	wzrost
7.	mąklik otrębiasty <i>Pseudevernia furfuracea</i>	31	stabilna
8.	miodnica łuseczkowata <i>Melanelia exasperatula</i>	16	stabilna
9.	miodnica okopcona <i>Melanelia fuliginosa</i>	2	nieznana
10.	miodnica złotawa <i>Melanelia subaurifera</i>	6	nieznana
11.	odnożyca jesionowa <i>Ramalina fraxinea</i>	7	stabilna
12.	odnożyca mączysta <i>Ramalina farinacea</i>	11	stabilna
13.	odnożyca opylona <i>Ramalina pollinaria</i>	8	stabilna
14.	pawężnica drobna <i>Peltigera didactyla</i>	12	stabilna
15.	pawężnica psia <i>Peltigera canina</i>	1	nieznana
16.	pawężnica rudawa <i>Peltigera rufescens</i>	4	nieznana
17.	pawężnica węgierska <i>Peltigera ponojensis</i>	1	nieznana
18.	płucnica darenkowata <i>Cetraria muricata</i>	2	nieznana
19.	płucnica kędzierzawa <i>Cetraria ericetorum</i>	2	nieznana
20.	płucnica kolczasta <i>Cetraria aculeata</i>	44	stabilna
21.	płucnica płotowa <i>Cetraria sepincola</i>	1	nieznana
22.	płucnica zielonawa <i>Cetraria chlorophylla</i>	24	stabilna
23.	płucnik modry <i>Platismatia glauca</i>	48	wzrost
24.	popielak pylasty <i>Imshaugia aleurites</i>	8	nieznana
25.	pustułka rurkowata <i>Hypogymnia tubulosa</i>	29	wzrost
26.	tarczownica skalna <i>Parmelia saxatilis</i>	5	nieznana
27.	wabnica kielichowata <i>Pleurosticta acetabulum</i>	2	nieznana
28.	włostka brązowa <i>Bryoria fuscescens</i>	6	nieznana
29.	złotlinka jaskrawa <i>Vulpicida pinastri</i>	19	wzrost
30.	żółtlica chropowata <i>Flavoparmelia caperata</i>	6	nieznana
Gatunki częściowo chronione			
31.	płucnica islandzka <i>Cetraria islandica</i>	56	stabilna

Wśród porostów stwierdzonych na terenie Parku 41 gatunków uznanych jest za zagrożone (CIEŚLIŃSKI i IN. 2006) (tab. 12). Za wymarłe uznaje się następujące gatunki: pałecznik zielony *Calicium viride*, złociszek jaskrawy *Chrysothrix candelaris* i pismaczek zielony *Opegrapha viridis*.

Tab. 12. Zagrożone gatunki porostów występujące w Parku

Lp.	Nazwa gatunkowa	Kategoria zagrożenia	Liczba stanowisk	Tendencja dynamiczna
1.	<i>Acrocordia gemmata</i> – rzędnicza pospolita	VU	2	nieznana
2.	<i>Arthothelium ruanum</i> - plamiec jasny	NT	2	nieznana
3.	<i>Bacidia rubella</i> – kropnica żółtawa	VU	2	nieznana
4.	<i>Bacidia subincompta</i> – kropnica nikła	EN	1	nieznana
5.	<i>Bacidina assulata</i> – kropniczka pośrednia	EN	2	nieznana
6.	<i>Biatora ocelliformis</i> – wyprószek oczkowy	VU	2	nieznana
7.	<i>Bryoria fuscescens</i> – włośotka brązowa	VU	6	nieznana
8.	<i>Calicium glaucellum</i> – pałecznik jasny	VU	1	nieznana
9.	<i>Calicium salicinum</i> – pałecznik brązowy	VU	1	nieznana
10.	<i>Calicium viride</i> – pałecznik zielony	VU	1	wymarł
11.	<i>Cetraria chlorophylla</i> – płucnica zielonawa	VU	24	stabilna
12.	<i>Cetraria ericetorum</i> – płucnica kędzierzawa	NT	2	nieznana
13.	<i>Cetraria islandica</i> – płucnica islandzka	VU	56	stabilna
14.	<i>Cetraria muricata</i> – płucnica darenkowata	NT	2	nieznana
15.	<i>Cetraria sepincola</i> – płucnica płotowa	EN	1	nieznana
16.	<i>Chaenotheca furfuracea</i> – trzonecznica otrębiasta	NT	3	nieznana
17.	<i>Chaenotheca trichialis</i> – trzonecznica łuseczkowata	NT	3	nieznana
18.	<i>Chaenotheca xyloxena</i> – trzonecznica naga	VU	3	nieznana
19.	<i>Chrysothrix candelaris</i> – złociszek jaskrawy	CR	5	wymarł
20.	<i>Evernia prunastri</i> – makła tarniowa	NT	51	wzrost
21.	<i>Flavoparmelia caperata</i> – żółtlica chropowata	EN	6	nieznana
22.	<i>Graphis scripta</i> - literak właściwy	NT	3	nieznana
23.	<i>Hafelia disciformis</i> – lasówka miseczkowata	VU	2	nieznana
24.	<i>Hypogymnia tubulosa</i> – pustułka rurkowata	NT	29	wzrost
25.	<i>Lecania globulosa</i> – miseczniczka główkowata	VU	4	nieznana
26.	<i>Lecanora persimilis</i> – misiecznica zbliżona	DD	3	nieznana
27.	<i>Melanelia exasperata</i> – przylepka szorstka	CR	2	nieznana
28.	<i>Opegrapha varia</i> – pismaczek zmienny	NT	5	nieznana
29.	<i>Opegrapha viridis</i> – pismaczek zielony	VU	1	wymarł
30.	<i>Peltigera canina</i> – pawężnica psia	VU	1	nieznana
31.	<i>Pertusaria coccodes</i> – otwornica szkarłatna	NT	6	nieznana
32.	<i>Physcia aipolia</i> – obrost sinawy	NT	3	nieznana
33.	<i>Physconia detersa</i> – soreniec południowy	VU	1	nieznana
34.	<i>Pleurosticta acetabulum</i> – wabnica kielichowata	EN	2	nieznana
35.	<i>Ramalina farinacea</i> - Odnożyca mączysta	VU	11	stabilna
36.	<i>Ramalina fraxinea</i> – odnożyca jesionowa	EN	7	stabilna
37.	<i>Ramalina pollinaria</i> - Odnożyca opylona	VU	8	stabilna
38.	<i>Usnea filipendula</i> brodaczka zwyczajna	VU	2	nieznana
39.	<i>Usnea hirta</i> brodaczka kępkowa	VU	9	nieznana
40.	<i>Vulpicida pinastri</i> – złotlinka jaskrawa	NT	19	wzrost
41.	<i>Xanthoria fallax</i> – złotorost zwodniczy	VU	1	nieznana

Objaśnienia do tabeli: VU – narażony, NT – bliskie zagrożenie, EN – wymierające, CR- krytycznie zagrożony, DD – niedostateczne dane

Na terenie Parku stwierdzono występowanie 14 gatunków grzybów naporostowych reprezentujących 11 rodzajów (tab. 13).

Tab. 13. Wykaz grzybów naporostowych stwierdzonych na terenie Parku

Rodzaj	Lp.	Nazwa gatunkowa
<i>Athelia</i> - atelia	1.	<i>Athelia arachnoidea</i> – atelia pajęczynowata
<i>Bistora</i> - bistora	2.	<i>Bistora christiansenii</i> – bistora Christiansena
<i>Clypeococcum</i> - klypeokokum	3.	<i>Clypeococcum hypocenomyces</i> – klypeokokum paznokietnikowe
<i>Pronectria</i> - pronektria	4.	<i>Illosporium carneum</i> – illosporium różowe
<i>Lichenocodium</i> - naporościak	5.	<i>Lichenocodium erodens</i> – naporościak plamisty
	6.	<i>Lichenocodium lecanorae</i> – naporościak misecznicy
	7.	<i>Lichenocodium pyxidatae</i> – naporościak chrobotkowy
<i>Lichenodiplis</i> - Lichenodiplis	8.	<i>Lichenodiplis lecanorae</i> – lichenodilis misecznicy
<i>Phaeopyxis</i> - feopyksis	9.	<i>Phaeopyxis punctum</i> – feopyksis kropkowany
<i>Phoma</i> - foma	10.	<i>Phoma cytospora</i> – foma pustułkowa
<i>Taeniolella</i> - tasiemnica	11.	<i>Taeniolella beschiana</i> – tasiemnica Beschiana
<i>Tremella</i> - trzęsak	12.	<i>Tremella hypogymniae</i> – trzęsak pustułkowy
	13.	<i>Tremella lichenicola</i> – trzęsak naporostowy
<i>Vouauxiella</i> – wouauksiella	14.	<i>Vouauxiella lichenicola</i> - wouauksiella naporostowa

4.2.3 Gatunki „specjalnej troski”

4.2.3.1 Kryteria wyboru gatunków

Za podstawowe kryteria w doborze gatunków przyjęto: wielkość populacji i wahania jej liczebności oraz częstość jego występowania i rozmieszczenia w regionie rozumianą jako powierzchnię wyznaczoną przez krzywą łączącą wszystkie skrajne stanowiska przy zastosowaniu kartogramu ATPOL (ZAJĄC A i ZAJĄC M. 2001). Uszczegółowiając, rangę gatunku „specjalnej troski” nadano w przypadku, gdy:

- nastąpił obserwowany, oszacowany, wywnioskowany lub przypuszczalny spadek wielkości populacji,
- drastycznie zmniejszył się zajmowany przez gatunek obszar i/lub zasięg występowania,
- nastąpiły zmiany siedliska wymagające ingerencji człowieka w celu przywrócenie stanu wyjściowego,
- ilościowa analiza wskazuje na prawdopodobieństwo wyginięcia gatunku na terenie Parku w przeciągu 20 lat,
- spełniają rolę „gatunków parasolowych”; ich ochrona zawsze będzie wiązała się z ochroną siedlisk, a to zapewni przetrwanie szeregu innych gatunków z nimi związanych.

4.2.3.2 Gatunki „specjalnej troski” z oceną zagrożenia populacji na obszarze BPK

Tab. 14. Wykaz gatunków specjalnej troski

Lp.	Siedlisko	Wykaz gatunków	Identyfikacja zagrożeń
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> kończysty <i>S. fallax</i>	<ul style="list-style-type: none"> • odwodnienie terenu na skutek spadku poziomu wód gruntowych i melioracji, • zręby,
2.	Dąbrowy świetliste	kosaciec syberyjski <i>Iris sibirica</i> mieczyk dachówkowaty <i>Gladiolus imbricatu</i>	<ul style="list-style-type: none"> • odwodnienie wilgotnej postaci dąbrowy świetlistej przez system rowów melioracyjnych, • nadmierny rozwój graba zaciniający dno lasu,
3.	Łęgi	widłak wroniec <i>Huperzia selago</i> kukułka Fuchsa <i>Dactylorhiza fuchsii</i>	<ul style="list-style-type: none"> • odwodnienie terenu, • przypadkowe zniszczenie podczas prac leśnych,
4.	Grądy	turzyca luźnokwiatowa <i>Carex vaginata</i>	<ul style="list-style-type: none"> • przypadkowe zniszczenie podczas prac leśnych,
5.	Bory sosnowe	zimoziół północny <i>Linnaea borealis</i> widłak spłaszczony <i>Diphasiastrum complanatum</i>	<ul style="list-style-type: none"> • przypadkowe zniszczenie podczas prac leśnych,
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 superbus</i> groszek błotny <i>Lathyrus palustris</i> konitrut błotny <i>Gratiola officinalis</i> kosaciec syberyjski <i>Iris sibirica</i> kukułka Fuchsa <i>Dactylorhiza fuschii</i> kukułka plamista <i>Dactylorhiza maculata</i> kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i> mieczyk dachówkowaty <i>Gladiolus imbricatu</i> nasięźrzał 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"> • odwodnienie terenu na skutek spadku poziomu wód gruntowych i melioracji, • zaprzetasnie lub ograniczenie użytkowania łąkowo-pasterskiego, • sukcesja, • zrywanie pędów okazale kwitnących gatunków,
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"> • zarastanie muraw w wyniku sukcesji, • przypadkowe lub świadome zniszczenie stanowisk.



Fot. 6. Nasięzrzał pospolity



Fot. 7. Mieczyk dachówkowy



Fot. 8. Goździk pyszny

5 CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH EKOSYSTEMÓW

W diagnozie podano charakterystykę aktualnie występujących na terenie Parku zbiorowisk na podstawie najlepiej zachowanych płatów, których struktura i skład gatunkowy pozwoliły na właściwą identyfikację fitosocjologiczną podczas badań terenowych wykonanych na potrzeby Planu ochrony. Pominięto wszelkie zbiorowiska kałużowe lub silnie zniekształcone.

5.1 Ekosystemy leśne

Ols porzeczkowy *Ribeso nigri-Alnetum*

Olsy na terenie Parku związane są przede wszystkim z doliną rzeki Rawki, gdzie najczęściej zajmują partie przykrawędziowe. Najlepiej zachowane i największe płaty tego zbiorowiska stwierdzono w rezerwacie „Kopanicha” oraz uroczyskach: Duża Gać i Żak. Mniejsze występują w okolicach miejscowości: Budy Grabskie, Grabie, Lisowice, Samice, Ruda i Zazdrość oraz w uroczyskach – Nieborów i Ulaski. W drzewostanie dominuje olsza czarna *Alnus glutinosa* z niewielką domieszką brzozy omszonej *Betula pubescens* i czeremchy zwyczajnej *Padus avium*. Warstwę podszytu budują głównie: czeremcha zwyczajna *Padus avium*, kruszyna pospolita *Frangula alnus* oraz porzeczki: czerwona *Ribes spicatum* i czarna *R. nigrum*. Warstwie runa, które cechuje wyraźna kępkowo-dolinkowa struktura, fizjonomię nadają: paproć zachyłnik błotny *Thelypteris palustris*, karbieniec pospolity *Lycopus europaeus*, psianka słodkogórz *Solanum dulcamara* oraz gatunki szuwarowe ze związku *Magnocaricion*, z których najliczniej występują - turzyca długokłosa *Carex elongata* i kosaciec żółty *Iris pseudacorus*.

Nadrzeczny łąg topolowy *Populetum albae*

Łągi te praktycznie zanikły na obszarze Parku. Niewielki powierzchniowo płat spotyka się w dolinach: Rawki (okolice Bud Grabskich i Ziemiar) oraz Rokity. Drzewostan tworzą: olsza czarna *Alnus glutinosa* i wierzba krucha *Salix fragilis* z niewielką domieszką topoli białej *Populus alba* i czeremchy zwyczajnej *Padus avium*. Gęsty podszyt zdominowany jest przez wierzby: wiciową *S. viminalis*, białą *S. alba* oraz trójpręcikową *S. triandra*. W budowie runa znaczny udział biorą przedstawiciele klasy *Artemisietea vulgaris*, głównie: pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, glistnik jaskółcze ziele *Chelidonium majus* i czosnaczek pospolity *Alliaria petiolata*.

Łąg wiązowo-jesionowy *Ficario-Ulmetum minoris*

Niewielkie płaty tego łągu stwierdzono w dolinach rzek: Rawki (k. Rudy), Grabinki, Korabiewki oraz bezimiennych cieków w uroczyskach: Miedniewice, Puszcza Mariańska, Sokule i Ulaski. W większości płatów drzewostan odbiega od naturalnej postaci. Tworzy go

dominująca olsza czarna *Alnus glutinosa*. W domieszce pojawiają się: jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, wiązy – szypułkowy *Ulmus laevis* i pospolity *U. minor*, dąb szypułkowy *Quercus robur* oraz brzoza brodawkowata *Betula pendula*. Runo jest bujne. Wiosną dominują tu: zawilec gajowy *Anemone nemorosa*, zawilec żółty *A. ranunculoides* i ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna*, w okresie letnim zaś – gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum* i kopytnik pospolity *Asarum europaeum*.

Łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*

Łęg ten można spotkać w różnych częściach Parku. Liczne, ale o niewielkiej powierzchni płaty występują w dolinach Rawki i jej dopływów: Chojnatki, Korabiewki i Rokity. Większy areal zajmuje w dolinie Suchej i jej dopływów oraz uroczyskach: Miedniewice, Sokule i Ulaski. Dość dobrze wykształcone fitocenozy znajdują się w rezerwach: „Ruda Chlebacz” i „Kopanicha”. W drzewostanie dominuje olsza czarna *Alnus glutinosa* z towarzyszącym jej w niewielkim stopniu jesionem wyniosłym *Fraxinus excelsior* i czeremchą zwyczajną *Padus avium*. Miejscami, zwłaszcza w płatach nawiązujących do grądu, pojawia się wiąz szypułkowy *Ulmus laevis*. W podszyciu dominują: leszczyna *Corylus avellana*, porzeczka czerwona *Ribes spicatum* i kruszyna *Frangula alnus*. W runie występują gatunki charakterystyczne dla zespołu, związku i rzędu: niecierpek pospolity *Impatiens noli-tangere*, prosownica rozpierzchła *Milium effusum*, śledziennica skrętolistna *Chrysosplenium alternifolium*, czartawa pospolita *Circaea lutetiana*, zawilec gajowy *Anemone nemorosa*, zawilec żółty *A. ranunculoides* i ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna*.

Grąd *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*

Grądy zajmują największą powierzchnię spośród liściastych zbiorowisk leśnych Parku. Największe powierzchnie zajmują w południowo-wschodniej części Parku, zwłaszcza w rezerwacie „Puszcza Mariańska” oraz uroczyskach – Las Jeruzalski i Zawady. Grądy spotkać można również w uroczyskach Bolimów, Miedniewice, Mokra, Nieborów, Sokule i Ulaski. Zróżnicowanie siedliskowe i wilgotnościowe powoduje, że w Parku wykształciły się najbardziej żyzne i wilgotne grądy kokoryczowe *Tilio cordatae-Carpinetum betuli coryletosum* nawiązujące do łągów; umiarkowane pod względem wilgotnościowym i żyzności grądy typowe *Tilio cordatae-Carpinetum betuli typicum* oraz najsuchsza i najuboższa postać - grąd trzcinnikowy *Tilio cordatae-Carpinetum betuli calamgrostietum*. Wspólnymi dla wszystkich typów grądów gatunkami w drzewostanie jest dąb szypułkowy *Quercus robur*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, grab *Carpinus betulus*, klony – zwyczajny *Acer platanoides* i jawor *A. pseudoplatanus* oraz rzadziej lipa drobnolistna *Tilia cordata*. W grądach wilgotnych występują: olsza czarna *Alnus glutinosa*, wiąz szypułkowy *Ulmus laevis* i sporadycznie jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, a w grądach trzcinnikowych sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*. Warstwa krzewów rozwinięta jest na ogół bardzo słabo. Najczęstszym jej składnikiem w grądzie czyścicowym i kokoryczowym jest czeremcha zwyczajna *Padus avium*, a w grądzie typowym: leszczyna *Corylus avellana*, trzmielina

brodawkowata *Euonymus verrucosa* i wiciokrzew suchodrzew *Lonicera xylosteum*. Runo we wszystkich typach grądu jest bardzo dobrze wykształcone, bogate w gatunki i silnie zwarte (do 100%). Gatunkami wyróżniającymi grądy wilgotne są: czyściec leśny *Stachys sylvatica*, gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum*, czartawy – drobna *Circaea alpina* i pospolita *C. lutetiana*, kopytnik pospolity *Asarum europaeum*, kokorycz pełna *Corydalis solida*, złoć żółta *Gagea lutea*, ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna* oraz śnieżyczka przebiśnieg *Galanthus nivalis*. Podzespół typowy cechuje znaczny udział gwiazdnicy wielkokwiatowej *Stellaria holostea*, zaś podzespół trzcinnikowy oprócz trzcinnika piaskowego *Calamagrostis epigejos* cechuje obecność w runie gatunków związanych z dąbrowami świetlistymi i borami mieszanymi, jak: orlica pospolita *Pteridium aquilinum* czy konwalia majowa *Convallaria majalis*. Postać ta zubożała jest w wiosenne geofity, z których liczniej występuje jedynie zawilec gajowy *Anemone nemorosa*. Warstwa mszysta na ogół we wszystkich grądach jest bardzo słabo rozwinięta.

Dąbrowa świetlista *Potentillo albae-Quercetum*

Dąbrowa świetlista należy do najrzadszych zbiorowisk leśnych Parku. Niewielkie powierzchniowo płaty stwierdzono w okolicach Bud Grabskich, w uroczyskach: Bolimów, Grabina, Nieborów, Ruda i Sokule. Na obszarze Parku dąbrowa występuje w dwóch formach wilgotnościowych. Wszystkie reprezentują różne stadia degeneracji. Drzewostan jeśli nie ma graba *Carpinus betulus* jest przeważnie jednowarstwowy. Buduje go głównie sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* z niewielkim udziałem brzozy brodawkowej *Betula pendula* oraz dębów - bezszypułkowego *Quercus petraea* i szypułkowego *Q. robur*. Niezbyt gęsty podszyt budują: leszczyna *Corylus avellana*, wiciokrzew suchodrzew *Lonicera xylostemum*, trzmielina pospolita *Euonymus europaea*, szakłak pospolity *Rhamnus catharticus* i dereń świdwa *Cornus sanguinea*. Runo silnie zwarte i bardzo bogate florystycznie. Występują tu obok siebie przedstawiciele z różnych zbiorowisk roślinnych od typowo leśnych po okrajkowe i łąkowe. Bardziej wilgotną postać cechuje obecność w runie takich gatunków, jak: trzęślica modra *Molinia caerulea*, kosaciec syberyjski *Irys sibirica*, wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*, mieczyk dachówkowaty *Gladiolus imbricatus* i tarczycza zwyczajna *Scutellaria galericulata*. Postać suchsza posiada w runie gatunki charakterystyczne, jak: dzwonek brzoskwiolistny *Campanula persicifolia*, ciemiężyk biały *Vincetoxicum officinalis*, bukwica zwyczajna *Betonica officinalis* i miódunka wąskolistna *Pulmonaria angustifolia*. Istotnym elementem są tu rośliny typowe dla okrajków: groszek czerniejący *Lathyrus niger*, gorysz siny *Peucedanum cervaria*, traganek szerokolistny *Astragalus glycyphyllos*. Nie brak tu też gatunków borowych: konwalia majowa *Convallaria majalis*, nawłoc pospolita *Solidago virgaurea* i kokoryczka wonna *Polygonatum odoratum*. Warstwa mszysta jest bardzo słabo rozwinięta.

Bór suchy (chrobotkowy) *Cladonio-Pinetum*

Niewielkie płaty tego zbiorowiska występują w uroczyskach: Korabiewice, Las Dolecki i Nieborów oraz prywatnych lasach koło miejscowości Doleck, Jeruzal i Patoki. Bory suche charakteryzują się przerzedzonym drzewostanem sosnowym, słabo wykształconym runem i zwartą warstwą mszystą. Tą ostatnią tworzą przede wszystkim porosty z rodzaju chrobotek *Cladonia*.

Subkontynentalny bór świeży (goryszowy) *Peucedano-Pinetum*

Subkontynentalny bór świeży występuje w uroczyskach: Bolimów, Duży Żak, Las Jeruzalski, Nieborów, Puszcza Mariańska, Sokule i Ruda. Drzewostan stanowi sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* z niewielką domieszką dębu szypułkowego *Quercus robur* i brzozy brodawkowatej *Betula pendula*. Obecność siewek sosny zwyczajnej oraz dobre jej odnowienie w warstwie a₂, wskazują na naturalność i zgodność z siedliskiem. Podszyt, obok podrostu drzew, budują: kruszyna pospolita *Frangula alnus* i jałowiec pospolity *Juniperus communis*. Runo ma charakter krzewinkowy, a gatunkiem o najwyższym stopniu stałości jest borówka czarna *Vaccinium myrtillus*. Towarzyszą jej w większych ilościach pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense*, kokoryczka wonna *Polygonatum odoratum*, nawłóć pospolita *Solidago virgaurea*, konwalia majowa *Convallaria majalis* oraz borówka brusznica *Vaccinium vitis-idaea*. W składzie florystycznym, zwłaszcza gdzie warstwa runa nie przekracza 60 % zwarcia, pojawiają się gatunki wrzosowiskowe z klasy *Nardo-Callunetea*, jak: wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris*, jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella* i widłak goździsty *Lycopodium clavatum*. Warstwa mszystą silnie rozwinięta.

Suboceaniczny bór świeży *Leucobryo-Pinetum*

Suboceaniczne bór pod względem powierzchni należy do najszerzej rozpowszechnionych zbiorowisk borowych Parku. Występuje w jego środkowej i zachodniej części, w uroczyskach: Bolimów, Nieborów, Puszcza Mariańska, Sokule i Ruda. Drzewostan stanowi sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* z niewielką domieszką dębu szypułkowego *Quercus robur* i brzozy brodawkowatej *Betula pendula*. Runo ma charakter krzewinkowy, a gatunkiem o najwyższym stopniu stałości jest borówka czarna *Vaccinium myrtillus*. Towarzyszą jej w większych ilościach pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense* oraz borówka brusznica *Vaccinium vitis-idaea*. Zwartą warstwę mszystą budują liczne gatunki mchów, z których najbardziej charakterystyczne to: bielista siwa *Leucobryum glaucum* i rokićnik pospolity *Pleurozium schreberi*.

Śródładowy bór wilgotny (trzęślicowy) *Molinio (caeruleae)-Pinetum*

Bór wilgotny należy do częstych zbiorowisk Parku. Porasta on niecki terenowe, jakie występują w uroczyskach: Bolimów, Miedniewice, Puszcza Mariańska, Sokule i Ulaski. Większość płatów ma typową strukturę. W drzewostanie na ogół dominuje sosna zwyczajna

Pinus sylvestris z domieszką dębu szypułkowego *Quercus robur* oraz brzoź: brodawkowatej *Betula pendula* i omszonej *B. pubescens*. We wschodniej części Parku nierzadko występują płaty z dominującymi brzożami. Słabo wykształcony podszyt tworzy głównie kruszyna *Frangula alnus*. Runo bujnie rozwinięte. Dominuje w nim trzęślica modra *Molinia caerulea* i borówka czarna *Vaccinium myrtillus*.

Bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*

Zanikające zbiorowisko leśne Parku. Silnie zniekształcone płaty, w większości nawiązujące w chwili obecnej do borów wilgotnych, zachowały się na niewielkiej powierzchni w północnej części uroczyska Bolimów i w rezerwce Kopanicha. Rozluźniony drzewostan tworzy sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* z domieszką obu gatunków brzoź. W słabo wykształconym podszytce dominuje kruszyna *Frangula alnus*. W runie dominują borówki: czarna *Vaccinium myrtillus* i bagienna *V. uliginosum*. Niewielką domieszkę stanowią: wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris* i bagno zwyczajne *Ledum palustre*. Bujna i zwarta warstwa mszyta zdominowana jest przez gatunki z rodzaju torfowiec *Sphagnum*.

Bór mieszany *Quercus roboris-Pinetum*

Bór mieszany jest obok suboceanicznego boru świeżego najczęściej spotykanym zbiorowiskiem leśnym na terenie Parku. Na ogół są to umiarkowanie widne zbiorowiska leśne z jedno- lub rzadziej dwuwarstwowym drzewostanem. W obu przypadkach dominuje sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*. Dąb szypułkowy *Quercus robur* pojawia się sporadycznie. Warstwa podszytu dobrze wykształcona. W jej skład oprócz podrostu drzew, z których najliczniej i z najlepszym odnowieniem występuje dąb, wchodzi: kruszyna pospolita *Frangula alnus* i leszczyna *Corylus avellana*. Runo jest bujnie rozwinięte. W jego skład wchodzi zarówno gatunki charakterystyczne dla borów klasy *Vaccinio-Piceetea*, jak i lasów liściastych *Quercus-Fagetea*. W suchszych postaciach licznie występuje konwalia majowa *Convallaria majalis*, orlica pospolita *Pteridium aquilinum*, kostrzewa owcza *Festuca ovina* i trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea*. Postacie wilgotne charakteryzuje obecność: trzęślicy modrej *Molinia caerulea* i tojeści pospolitej *Lysimachia vulgaris*. Warstwa mszysta w obu przypadkach jest dość słabo rozwinięta. Niektóre płaty borów mieszanych mogą być w istocie grądami o znacznym stopniu degeneracji będącej efektem pinetyzacji drzewostanu.

Acydofilny las dębowy *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae*

Acydofilne lasy dębowe Parku zajmują niewielkie powierzchnie w uroczyskach: Bolimów, Grabina, Miedniewice, Sokule i Ulaski. Drzewostan tworzą oba gatunki dębów: szypułkowy *Q. robur* i bezszypułkowy *Q. petraea* z jednostkowym udziałem brzozy brodawkowatej *Betula pendula*. W bujnie rozwiniętym runie występują takie gatunki, jak w borach mieszanych.

Mokra dąbrowa trzęślicowa *Molinio caeruleae-Quercetum roboris*

Dąbrowa trzęślicowa występuje bardzo rzadko w północnej części uroczysk: Bolimów, Nieborów i Sokule. Porasta tu tereny płaskie, pocięte dolinkami niewielkich cieków płynących z południa na północ ku dolinie Bzury. Drzewostan tworzy dąb szypułkowy *Quercus robur* z domieszką brzozy omszonej *Betula pubescens*. Dobrze rozwinięty podszyt buduje głównie kruszyna *Frangula alnus*. Runo zdominowane jest przez trzęślicę modrą *Molinia caerulea*, której towarzyszą – pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense* i trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea*.

5.2 Ekosystemy wodne, szuwarowe i torfowiskowe

Zespół roślin pleustonowych *Lemno-Spirodeletum*

Zwarte, jedno-, dwu- i trzywarstwowe zbiorowiska pleustonowe o zróżnicowanym składzie florystycznym, których głównymi komponentami są gatunki charakterystyczne zespołu: rzęsa drobna *Lemna minor*, rzęsa trójrowkowa *L. trisulca* i spirodela *Spirodela polyrhiza*. Ich udział ilościowy i jakościowy jest różny w poszczególnych płatach. Gatunki szuwarowe, choć nie odgrywają większej roli w budowie fitocenoz, stanowią istotny czynnik stabilizujący zbiorowiska lemneidów. Szeroka amplituda ekologiczna i podatność na bierne przemieszczanie ma swoje odzwierciedlenie w budowie i składzie florystycznym badanych płatów. Występują tu płaty zdominowane w warstwie nadwodnej przez rzęsę drobną *Lemna minor*. Warstwę nadwodną tworzą gatunki szuwarowe klasy *Phragmitetea*. Brak tu warstwy podwodnej. Woda w późniejszych okresach sezonu wegetacyjnego całkowicie wysycha. Fitocenozy te są znacznie ocienione przez zarośla *Salicetum pentandro-cinereae*. Najbogatsze postacie zbiorowiska, zwykle trójwarstwowe, oprócz gatunków charakterystycznych zespołu: rzęsy drobnej *Lemna minor* i trójrowkowej *L. trisulca* oraz spirodela *Spirodela polyrhiza* charakteryzują się znacznym udziałem żabiścieku pływającego *Hydrocharis morsus-ranae*. Typowe płaty są dwuwarstwowe, gdzie warstwę pływającą po powierzchni wody tworzą: rzęsa drobna *Lemna minor* i spirodela *Spirodela polyrhiza*. Drugą, podwodną warstwę buduje rzęsa trójrowkowa *L. trisulca* oraz najczęściej rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*. Fitocenozy te wykształciły się wyłącznie w rowach osuszających, w miejscach dobrze nasłonecznionych. Płaty zespołu *Lemno-Spirodeletum* zlokalizowane są zwykle w strefach przybrzeżnych starorzeczy, w cichych zatoczkach lub wśród przybrzeżnej roślinności szuwarowej oraz w rowach i oczkach wodnych, gdzie tworzą niekiedy gęste kożuchy zajmujące niemal całą ich powierzchnię.

Zespół wolffii bezkorzeniowej

Ubogie gatunkowo, zwarte, dwuwarstwowe zbiorowisko roślin pleustonowych z wyraźną dominacją wolffii bezkorzeniowej *Wolffia arrhiza*, której towarzyszą rzęsa trójrowkowa *Lemna trisulca* i spirodela *Spirodela polyrhiza*. Fitocenozy *Wolffietum arrhizae* wykształciły się w starorzeczach i rowach, w dolinie Rawki koło Bud Grabskich.

Zespół letnich terofitów *Polygono-Bidentetum*

Zbiorowiska budowane przez letnie terofity z rodzajów rdest *Polygonum* i uczepek *Bidens*, którym towarzyszą liczne gatunki przenikające ze zbiorowisk kontaktowych. Główny zrąb zespołu stanowią: rdesty - ostrogorzki *Polygonum hydropiper*, kolankowy *P. lapathifolium subsp. lapathifolium*, uczepek – trójlistkowy *Bidens tripartita* i zwisły *B. cernua* oraz jaskier jadowity *Ranunculus scleratus*. Występują tu zarówno płaty, w budowie których biorą udział gatunki szuwarowe lub namuliskowe, jak i płaty, w których ich brak. Różnice w składzie florystycznym pomiędzy poszczególnymi płatami dotyczą niemal wyłącznie gatunków towarzyszących i odzwierciedlają różne stadia rozwojowe lub są efektem napływu gatunków z sąsiadujących w układzie przestrzennym innych zbiorowisk roślinnych. Fitocenozy porastają przede wszystkim podłoże mineralne lub organiczne, pokryte nierzadko różnej grubości warstwą mułu. Zbiorowiska te w okresie letnim, przy niskich stanach wód, należą do częstych zbiorowisk roślinnych w obrębie zbiorników wodnych oraz wzdłuż koryt rzek.

Zespół rdestnicy grzebieniastej *Potametum pectinati*

Ubogie pod względem florystycznym, jedno lub rzadziej dwuwarstwowe, podwodne zbiorowiska z dominującą rdestnicą grzebieniastą *Potamogeton pectinatus*. Dość często, ale zwykle w małych ilościach, występują tu inni przedstawiciele klasy *Potametea*: rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*, rdestnica kędzierzawa *Potamogeton crispus*, włosienicznik krążkolistny *Batrachium circinatum*, moczarka kanadyjska *Elodea canadensis* i rdestnica połyskująca *Potamogeton lucens*. Fitocenozy te wykształciły się w starorzeczach i większych oczkach wodnych.

Zespół włosienicznika krążkolistnego *Ranunculetum circinati*

Ubogie gatunkowo, podwodne zbiorowiska, w których gatunkiem dominującym jest włosienicznik krążkolistny *Batrachium circinatum*. W badanych płatach oprócz gatunku charakterystycznego zespołu występują też inni przedstawiciele klasy *Potametea*, z których największe znaczenie w budowie fitocenozy mają: rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*, moczarka kanadyjska *Elodea canadensis*, wywłócznik okółkowy *Myriophyllum verticillatum* i pływacz zwyczajny *Utricularia vulgaris*. Fitocenozy te wykształciły się w starorzeczach i większych oczkach wodnych.

Zespół moczarki kanadyjskiej *Elodeetum canadensis*

Zwarte, jedno- lub dwuwarstwowe, podwodne zbiorowiska z dominującą moczarką kanadyjską *Elodea canadensis*. Udział w budowie fitocenozy pozostałych gatunków z klasy *Potametea* poza rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum* jest niewielki. Z gatunków towarzyszących większe znaczenie ma: rzęsa drobna *Lemna minor*. Zbiorowiska *Elodeetum canadensis* wykształciły się w starorzeczach i rzekach.

Zespół rogotka sztywnego *Ceratophylletum demersi*

Zwarte, jedno- lub dwuwarstwowe zbiorowiska o charakterze podwodnych łąk z dominującym rogotkiem sztywnym *Ceratophyllum demersum*. W badanych płatach oprócz gatunku charakterystycznego zespołu występują liczni przedstawiciele klasy *Potametea*, z których największe znaczenie w budowie fitocenoz mają: moczarka kanadyjska *Elodea canadensis*, włosienicznik krążkolistny *Batrachium circinatum* i żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae*. Z gatunków towarzyszących jedynie rośliny pleustonowe odgrywają większe znaczenie w strukturze zbiorowisk. Fitocenozy *Ceratophylletum demersi* należą do najpospolitszych wodnych zbiorowisk roślinnych Parku.

Zespół rdestnicy połyskującej *Potamogeton lucentis*

Zwarte, facjalnie wykształcone, jedno-, rzadziej dwuwarstwowe, podwodne zbiorowiska, w których dominuje jeden z dwóch gatunków charakterystycznych zespołu – rdestnica połyskująca *Potamogeton lucens* i rdestnica kędzierzawa *P. crispus*. Brak tu trzeciego gatunku charakterystycznego – rdestnicy drobnej *Potamogeton pusillus*. Z pozostałych gatunków z klasy *Potametea* biorących udział w budowie fitocenoz największe znaczenie mają: rogotek sztywny *Ceratophyllum demersum* i w mniejszym stopniu moczarka kanadyjska *Elodea canadensis*, rdestnica grzebieniasta *Potamogeton pectinatus*, włosienicznik krążkolistny *Batrachium circinatum* oraz pływacz zwyczajny *Utricularia vulgaris*. Płaty budowane wyłącznie przez rdestnicę kędzierzawą *Potamogeton crispus*, ubogie florystycznie. Stwierdzono je w rowach i mniejszych ciekach. Znacznie rzadsze od poprzednich płaty budowane przez rdestnicę połyskującą *Potamogeton lucens* są bogate florystycznie. Stwierdzono je w starorzeczach i znacznie rzadziej w zakolach rzeki Rawki.

Zespół żabiścieku pływającego *Hydrocharitetum morsus-ranae*

Zwarte zbiorowiska nawodne, w których dominuje żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae*. Nadwodną, pływającą warstwę oprócz niego tworzą gatunki pleustonowe z klasy *Lemnetea*. Warstwę podwodną budują rześa trójrowkowa *Lemna trisulca* i przedstawiciele klasy *Potametea*: rogotek sztywny *Ceratophyllum demersum*, moczarka kanadyjska *Elodea canadensis* i pływacz zwyczajny *Utricularia vulgaris*. Trzecia warstwa nadwodna budowana przez rośliny szuwarowe z klasy *Phragmitetea* występuje w nielicznych przypadkach. Wszystkie badane fitocenozy wykształciły się na podłożu organicznym. W badanych płatach nie stwierdzono występowania drugiego gatunku charakterystycznego zespołu – osoki aloesowatej *Stratiotes aloides*.

Zespół rdestu ziemnowodnego *Polygonetum natantis*

Dwuwarstwowe, ubogie gatunkowo zbiorowiska roślin wodnych o liściach pływających na powierzchni z dominującym rdestem ziemnowodnym *Polygonum amphibium* f. *natans*, któremu towarzyszą: żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae* oraz rośliny

pleustonowe. W skład warstwy podwodnej wchodzi przedstawiciele związku *Potamion* oraz rzęsa trójrowkowa *Lemna trisulca*. Fitocenozy te w postaci niewielkich płatów stwierdzono wyłącznie w starorzeczach. W układzie strefowym roślinności kontaktują się od strony lądu ze zbiorowiskami szuwarowymi, a od lustra wody ze zbiorowiskami roślinności wodnej ze związków: *Potamion* lub *Nymphaeion*. Ze względu na niewielką powierzchnię jaką zajmują, należą do bardzo rzadkich zbiorowisk roślinności wodnej Parku.

Zespół „lili wodnych” *Nupharo-Nymphaetum albae*

Dwu- i trójwarstwowe, zwarte zbiorowiska roślinne budowane przez grąziel żółty *Nuphar lutea* i grzybienie białe *Nymphaea alba*. Warstwę nawodną oprócz wspomnianych gatunków w różnym stopniu tworzą: rzęsa drobna *Lemna minor*, spirodela *Spirodela polyrhiza*, żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae* i rdest ziemnowodny *Polygonum amphibium* f. *natans*. Drugą, podwodną warstwę budują rzęsa trójrowkowa *Lemna trisulca* i rośliny zanurzone ze związku *Potamion*: rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*, moczarka kanadyjska *Elodea canadensis*, pływacz zwyczajny *Utricularia vulgaris* i włosienicznik krążkolistny *Batrachium circinatum*. Fitocenozy trójwarstwowe, oprócz roślin o liściach pływających i roślin zanurzonych, posiadają w swym składzie gatunki szuwarowe. Fitocenozy *Nupharo-Nymphaetum albae* stwierdzono w starorzeczach i rzekach Parku, przy czym płatki budowane wspólnie przez oba gatunki charakterystyczne są bardzo rzadkie. Dominują fitocenozy utworzone przez samego grąziela żółtego *Nuphar lutea*.

Zespół rdestnicy pływającej *Potametum natantis*

Dwuwarstwowe, ubogie gatunkowo zbiorowiska roślin wodnych o liściach pływających na powierzchni z dominującą rdestnicą pływającą *Potamogeton natans*. Warstwę nadwodną oprócz wspomnianego gatunku charakterystycznego tworzą przy różnym udziale żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae* oraz rośliny pleustonowe. W skład warstwy podwodnej wchodzi przedstawiciele związku *Potamion* oraz *Lemna trisulca*. Fitocenozy *Potametum natantis* w postaci niewielkich płatów stwierdzono wyłącznie w małych oczkach wodnych i torfiankach. Ze względu na niewielką powierzchnię jaką zajmują, należą do bardzo rzadkich zbiorowisk roślinnych.

Zespół rdestu ziemnowodnego *Polygonetum natantis*

Dwuwarstwowe zbiorowiska roślin wodnych budowane przez dominujący rdest ziemnowodny *Polygonum amphibium* f. *natans*. Górną warstwę nawodną oprócz wspomnianego gatunku charakterystycznego zespołu budują: żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae* i rzęsa drobna *Lemna minor*. Warstwę podwodną tworzą przedstawiciele związku *Potamion*: moczarka kanadyjska *Elodea canadensis*, rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*, pływacz zwyczajny *Utricularia vulgaris*, włosienicznik krążkolistny *Batrachium circinatum* i gatunki z rodzaju rdestnica *Potamogeton*. Udział

gatunków szuwarowych, będących jednocześnie gatunkami towarzyszącymi jest śladowy. Fitocenozy należą do bardzo rzadkich zbiorowisk roślinności wodnej Parku. Stwierdzono je w starorzeczach i oczkach wodnych.

Szuwar oczeretu jeziornego *Scirpetum lacustris*

Dwu- lub trzywarstwowe, ubogie florystycznie, facjalne zbiorowiska szuwarowe z oczeretem jeziornym *Schoenoplectus lacustris* ze znacznym udziałem innych gatunków z klasy *Phragmitetea*. Warstwę dolną budują rośliny wodne z klasy *Potametea*, z których największe znaczenie ma rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum* budujący warstwę dolną. Górną warstwę tworzą rośliny szuwarowe, dolną - rośliny wodne zanurzone. Tam, gdzie występują rośliny wodne o liściach pływających na powierzchni zbiorowisko cechuje trójwarstwowa budowa. Szuwar oczeretowy w postaci niewielkich płatów spotkać można jedynie w starorzeczach Rawki.

Szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis*

Zbiorowiska o bardzo dużej amplitudzie ekologicznej, ekspansywne, różne pod względem składu florystycznego i warunków siedliska, w których bezwzględnie panuje trzcina pospolita *Phragmites australis*. Na terenie Parku mamy do czynienia z fitocenozy porastającymi miejsca okresowo zalewane. Są to dwuwarstwowe, bogate florystycznie szuwały, nie mające styczności z otwartym lustrem wody. Do najważniejszych komponentów należą przedstawiciele związku *Magnocaricion*. Wśród gatunków towarzyszących najwięcej jest roślin łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*.

Szuwar skrzypu bagiennego *Equisetum fluviatilis*

Jedno- lub dwuwarstwowe, średnio bogate florystycznie szuwały, w których dominuje skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile*. Mamy tu do czynienia z fitocenozy z licznymi gatunkami roślin wodnych, jak i porastającymi okresowo zalewane miejsca posiadającymi w swojej strukturze gatunki szuwarów turzycowych związku *Magnocaricion*. W pierwszym przypadku fitocenozy budują gatunki z klasy *Potametea*, z których największe znaczenia mają: rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum* i moczarka kanadyjska *Elodea canadensis*. Udział gatunków szuwarowych charakterystycznych dla klasy *Phragmitetea* poza nielicznymi wyjątkami jest śladowy. Fitocenozy te wykształciły się w bezpośrednim sąsiedztwie otwartego lustra wody. W drugim przypadku są to fitocenozy nie mające styczności z otwartym lustrem wody, w budowie których liczny udział biorą przedstawiciele związku *Magnocaricion*, z których największe znaczenie mają turzyce: zaostzona *Carex gracilis* i dzióbkwata *C. rostrata*. W szuwarach tych brak jest roślin wodnych z klasy *Potametea*. W wielu badanych płatach podczas sezonu wegetacyjnego woda całkowicie wysycha. Szuwały *Equisetum fluviatile* należą do bardzo rzadkich zbiorowisk roślinnych Parku. Występują w starorzeczach i znacznie rzadziej w rowach.

Szuwar pałki szerokolistnej *Typhetum latifoliae*

Niezbyt rozległe, dwu- lub trzywarstwowe, bogate florystycznie, zwarte i wysokie szuwary z dominacją pałki szerokolistnej *Typha latifolia*. Charakterystyczną, wspólną ich cechą jest zupełny brak w strukturze pałki wąskolistnej *Typha angustifolia*. W fitocenozach tych dogodne warunki rozwoju posiada rzęsa drobna *Lemna minor*, która wykazuje przy tym największą odporność na obniżenie poziomu wody. Gatunek ten niejednokrotnie rośnie bezpośrednio na powierzchni podłoża. Fitocenozy rozwinęły się na podłożu bagnistym zamulonym, w miejscach podtopionych lub ze stagnującą wodą na polanie Siwica.

Szuwar jeżogłówki gałęzistej *Sparganietum erecti*

Ubogie florystycznie szuwary, których głównym gatunkiem budującym jest jeżogłówka gałęzista *Sparganium erectum*. Oprócz gatunków szuwarów wysokich charakterystycznych dla związku *Phragmition* w jego budowie uczestniczą rośliny wodne i pleustonowe. W przypadku drastycznego obniżenia się poziomu wody, zwykle w okresie letnim, pojawiają się przedstawiciele związku *Eleocharido-Sagittarion*, głównie żabieniec babka-wodna *Alisma plantago-aquatica* oraz letnie terofity z klasy *Bidentetea tripartiti*. Szuwary *Sparganietum erecti* wykształciły się w postaci niewielkich i bardzo wąskich pasów przybrzeżnych w obrębie starorzeczy Rawki.

Szuwar manny mielec *Glycerietum maximae*

Zwarte szuwary odznaczające się masowym (łanowym) występowaniem gatunku charakterystycznego manny mielec *Glyceria maxima*. W budowie poszczególnych płatów zwraca uwagę, poza nielicznymi przypadkami, niewielki udział gatunków charakterystycznych dla klasy *Phragmitetea* i związku *Phragmition* oraz zupełny brak gatunków wodnych. Dużą rolę w budowie zbiorowiska odgrywają natomiast gatunki ze związku *Magnocaricion*, a szczególnie mozga trzciniowata *Phalaris arundinacea* i turzyca zaostrowana *Carex gracilis*. Generalnie jest to szuwar ubogi florystycznie. Szuwary *Glycerietum maximae* na terenie Parku należą do rzadkich zbiorowisk.

Szuwar tataraku zwyczajnego *Acoretum calami*

Jedno- lub dwuwarstwowe, na ogół silnie zwarte zbiorowiska szuwarowe, w których dominuje tatarak zwyczajny *Acorus calami*. W budowie zbiorowisk biorą udział inni przedstawiciele związku *Phragmition*, z których największą liczebność posiadają: manna mielec *Glyceria maxima* i rzepicha ziemnowodna *Rorippa amphibia*. Z gatunków towarzyszących największe znaczenie w strukturze fitocenozy ma rzęsa drobna *Lemna minor*. Brak tu zupełnie roślin wodnych z klasy *Potametea*. Charakterystyczną cechą siedlisk *Acoretum calami* są duże wahania poziomu wody. W pełni sezonu wegetacyjnego woda w wielu płatach wysycha. Szuwary te należą do bardzo rzadkich na terenie Parku. Występują

głównie przy brzegach rzek i mniejszych cieków. Wyjątkowo mają postać ciągłego pasa. Znacznie częściej tworzą małe enklawy pośród innych zbiorowisk szuwarowych.

Szuwar kropidła wodnego i rzepichy ziemnowodnej *Oenanthe-Rorippa*

Średnio wysokie szuwary o zróżnicowanym składzie gatunkowym i siedliskowym, w których dominują rzepicha ziemnowodna *Rorippa amphibia* i kropidło wodne *Oenanthe aquatica*. Płaty typowe cechuje współwystępowanie obu wspomnianych gatunków charakterystycznych. Oprócz nich w fitocenozach występują zarówno gatunki wodne z klasy *Potametea*, jak i szuwarowe z klasy *Phragmitetea*. Udział w budowie tych ostatnich jest o wiele mniejszy niż w przypadku innych zbiorowisk szuwarów właściwych. Wyraźnie zaznaczają się tu gatunki charakterystyczne dla związku *Eleocharido-Sagittarion*. Silnie podtopione, ale bez stagnującej wody, szlamiste podłoża w obrębie rowów, oczek wodnych i starorzeczy zajmują płaty z rzepichą ziemnowodną *Rorippa amphibia* bez udziału kropidła wodnego *Oenanthe aquatica*. Brak tu również gatunków wodnych z klasy *Potametea*. W budowie uczestniczą natomiast gatunki letnich terofitów z klasy *Bidentetea tripartiti* i gatunki namuliskowe z klasy *Isoëto-Nanojuncetea*. Podłoże zalane wodą to miejsce występowania płatów budowanych przez kropidło wodne *Oenanthe aquatica* bez udziału rzepichy ziemnowodnej *Rorippa amphibia*. Płaty te charakteryzuje występowanie gatunków wodnych z klasy *Potametea* i znacznie większy udział, niż w pozostałych wariantach, gatunków związku *Phragmition*. Jest to zdecydowanie uboższa postać zespołu. Fitocenozy te występują w formie wąskich pasów w silnie wypłyconych strefach przybrzeżnych rzek i starorzeczy.

Szuwar ponikła błotnego *Eleocharitetum palustris*

Uboże gatunkowo zbiorowiska szuwarowe o słabo zaznaczonej strukturze warstwowej, w których dominuje ponikło błotne *Eleocharis palustris*. Związek *Eleocharito-Sagittarion* oprócz wspomnianego gatunku reprezentują: żabieniec babka-wodna *Alisma plantago-aquatica*, łączeń baldaszkowaty *Butomus umbellatus*, strzałka wodna *Sagittaria sagittifolia* i jeżogłówka pojedyncza *Sparganium emersum*. Udział przedstawicieli szuwarów wysokich nie ma istotnego znaczenia w budowie poszczególnych płatów i wynika ze wzajemnego sąsiedztwa poszczególnych zbiorowisk. Podobnie jest w przypadku gatunków towarzyszących, których obecność jest odzwierciedleniem układów przestrzennych i ekologicznych występujących w danym miejscu. Szuwary *Eleocharitetum palustris* należą do rzadkich na terenie Parku. Wykształciły się w postaci niewielkich płatów w płytkich zagłębieniach wśród łąk i na wypłyconych brzegach rzeki Rawki, w miejscach gdzie zlokalizowane są stanowiska wędkarskie lub miejsca wykorzystywane tradycyjnie do kąpieli.

Szuwar manny jadalnej *Glycerietum fluitantis*

Średnio bogate florystycznie szuwary, których głównym gatunkiem budującym jest manna jadalna *Glyceria fluitans*. Oprócz gatunków szuwarów wysokich charakterystycznych dla związku *Phragmition* w jego budowie uczestniczą rośliny wodne i pleustonowe. W przypadku drastycznego obniżenia się poziomu wody, zwykle w okresie letnim, pojawiają się przedstawiciele związku *Eleocharido-Sagittarion*, głównie żabieniec babka-wodna *Alisma plantago-aquatica* oraz letnie terofity z klasy *Bidentetea tripartiti*. Szuwary te wykształciły się w formie wąskich pasów przybrzeżnych wzdłuż rzek, w rowach i bezodpływowych zagłębieniach.

Szuwar strzałki wodnej i jeżogłówki pojedynczej *Sagittario-Sparganietum emersi*

Niskie pokrojowo, dwu- lub trzywarstwowe zbiorowiska szuwarowe, wykształcające się w miejscach wypłyconych i dobrze nasłonecznionych, których gatunkami charakterystycznymi są: strzałka wodna *Sagittaria sagittifolia* i jeżogłówka pojedyncza *Sparganium emersum*. Od strony lustra graniczą zwykle ze zbiorowiskami roślin wodnych klasy *Potametea*. Od strony ładu z innymi szuwarami związku *Phragmition*. Przy silnym wypłyconiu w fitocenozach zaznaczają obecność gatunki z klasy *Bidentetea tripartiti* oraz ponikło igłowate *Eleocharis acicularis*. Stałe podtopienie sprawia, że budowa poszczególnych płatów jest dwu- lub trójwarstwowa, a gatunkami towarzyszącymi są prawie wyłącznie rośliny pleustonowe z klasy *Lemnetea* i rośliny wodne z klasy *Potametea*. Fitocenozy *Sagittario-Sparganietum emersi* wykształciły się w rzekach. Należą do rzadkich zbiorowisk Parku.

Zbiorowisko z żabieńcem babką wodną *Alisma plantago-aquatica*

Jedno-, rzadziej dwuwarstwowe, niskie szuwary budowane przez żabieniec babkę wodną *Alisma plantago-aquatica*. We wszystkich badanych płatach stwierdzono obecność gatunków charakterystycznych dla związku *Eleocharido-Sagittarion*: strzałka wodna *Sagittaria sagittifolia*, łączeń baldaszkowy *Butomus umbellatus* i jeżogłówka pojedyncza *Sparganium emersum*. Obok nich, w fitocenozach występują przedstawiciele klas: *Phragmitetea* i *Bidentetea tripartiti*. Skład florystyczny wynika zarówno z sąsiedztwa, jak i z etapu sukcesji w jakim znalazły się zbiorowiska z *Alisma plantago-aquatica*. W przypadku podtopienia zostają one wyparte przez szuwary właściwe. Utrzymujące się przesuszenie i systematyczny spadek poziomu wody determinuje z kolei rozwój zbiorowisk letnich terofitów. W obu przypadkach rola *Alisma plantago-aquatica* ogranicza się wtedy do gatunku towarzyszącego. Fitocenozy wykształciły się na mulistym podłożu w osuszonych partiach starorzeczy i rowów.

Szuwar turzycy błotnej *Caricetum acutiformis*

Jedno-, dwu- i trzywarstwowe, bogate florystycznie szuwary z dominującą turzycą błotną *Carex acutiformis*, której towarzyszą licznie inni przedstawiciele związku *Magnocaricion*,

z których najistotniejszy udział mają: kosaciec żółty *Iris pseudacorus* i turzycza zaostrowana *Carex gracilis*. Niemal zupełnie brak tu gatunków szuwarów właściwych. W budowie poszczególnych płatów zwraca uwagę udział gatunków z klasy *Alnetea glutinosae*. Fizjonomicznie i florystycznie omawiane fitocenozy są bardzo podobne do szuwarów *Caricetum gracilis*. Późnym latem woda w wielu płatach całkowicie wysycha. Na terenie Parku szuwały *Caricetum acutiformis* tworzą różnej wielkości płaty w dolinach rzecznych i na wilgotnych polanach, a także wąskie pasy wzdłuż rowów.

Szuwar turzyczy prosowej *Caricetum paniculatae*

Dwuwarstwowe, bogate florystycznie zbiorowiska szuwarowe o charakterystycznej kępkowo-dolinkowej budowie runi. Podstawowym i jednocześnie charakterystycznym gatunkiem zespołu jest turzycza prosowa *Carex paniculata* posiadająca wzrost wybitnie kępkowy. Prawie przez cały sezon wegetacyjny dolinki wypełnia podsiąkowa woda. Większość roślin skupia się na kępach, m.in.: przytulia błotna *Galium palustre*, tarczycza pospolita *Scutellaria galericulata* i ostrożeń błotny *Cirsium palustre*. W dolinkach, między kępami, występują gatunki dobrze znoszące podtopienie, m.in.: zachylnik błotny *Thelypteris palustris*, wierzbownica błotna *Epilobium palustre*, karbieniec pospolity *Lycopus europaeus*, krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, tojeść bukietowa *Lysimachia thyrsoflora* i gorysz błotny *Peucedanum palustre*. Szuwały *Caricetum paniculatae* nie tworzą rozległych płatów, należą do rzadkich zbiorowisk Parku.

Szuwar turzyczy dzióbkowatej *Caricetum rostratae*

Na ogół dwuwarstwowe, bogate florystycznie, wielopostaciowe pod względem siedliska, jak i składu gatunkowego, zbiorowiska szuwarowe z bezwzględnie dominującą turzyczą dzióbkowatą *Carex rostrata*. Szuwały te należą do rzadkich zbiorowisk. Stwierdzone je w dolinach rzek: Rawki, Chojnatki oraz bezimiennych cieków koło Lisowoli.

Szuwar turzyczy *Caricetum appropinquatae*

Na ogół dwuwarstwowe, bogate florystycznie o kępkowo-dolinokowej budowie zbiorowiska szuwarowe z dominującą turzyczą tunikową *Carex appropinquata*. W budowie poszczególnych płatów dużą rolę odgrywają gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, zwłaszcza śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa*. Znaczenie tych gatunków wzrasta w miarę przesuszania podłoża. Średnia liczba gatunków w zdjęciu wynosi 21. Szuwały te wykształciły się w rezerwacie „Polana Siwica”, gdzie zajmują wielohektarową powierzchnię oraz w formie niewielkich płatów w dolinach Rawki i jej dopływów. Zbiorowisko zanikające na terenie Parku.

Szuwar turzycy zaostrojonej *Caricetum gracilis*

Jedno- i dwuwarstwowe, zwarte, zróżnicowane siedliskowo, bardzo bogate florystycznie szuwary, których głównym składnikiem jest turzyca zaostrojona *Carex gracilis*. Płaty rosnące w wodzie wyróżnia obecność licznych gatunków charakterystycznych dla klasy *Phragmitetea*, z których największe znaczenie ma skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile*, przy jednoczesnym jednostkowym udziale gatunków ze związku *Magnocaricion* oraz występowanie rzęsy drobnej *Lemna minor*, rogatka sztywnego *Ceratophyllum demersum* i pływacza zwyczajnego *Utricularia vulgaris*. Obecność gatunków z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* jest tu sporadyczna. Fitocenozy zajmujące siedliska okresowo podtapiane cechuje znaczny udział przedstawicieli związku *Magnocaricion* przy niemal zupełnym braku gatunków z klasy *Phragmitetea*. Spośród gatunków łąkowych klasy *Molinio-Arrhenatheretea* swój udział w budowie zaznaczają jedynie tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris* i krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*. Miejsca przesuszone, z wodą stagnującą jedynie w okresie wiosennym, porasta najbogatsza florystycznie postać zespołu, charakteryzująca się dużym udziałem gatunków łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, przy zupełnym braku przedstawicieli klasy *Phragmitetea*. Udział gatunków charakterystycznych dla szuwarów turzycowych związku *Magnocaricion*, oprócz *Carex gracilis*, jest sporadyczny. Płaty w obrębie tego podzespołu stanowią prawdopodobnie ostatnią fazę rozwojową zespołu, który w wyniku obniżenia lustra wody ulega rozwojowi w kierunku zbiorowisk łąkowych z rzędu *Molinietalia*. Szuwary *Caricetum gracilis* należą do częstych zbiorowisk szuwarowych Parku. Stwierdzono je w dolinach rzek, w starorzeczach, na śródleśnych, zabagnionych polanach.

Szuwar turzycy pęcherzykowatej *Caricetum vesicariae*

Niskie, zwarte i dwuwarstwowe zbiorowiska szuwarowe, w których dominuje gatunek charakterystyczny zespołu turzyca pęcherzykowata *Carex vesicaria*. Wszystkie badane fitocenozy charakteryzują się brakiem w swoim składzie florystycznym gatunków szuwarów właściwych ze związku *Phragmition*, gatunków wodnych z klasy *Potametea* oraz lemneidów. Mają natomiast dobrze rozwiniętą warstwę mszystą. Wszystkie badane fitocenozy wykształciły się na podłożu organicznym, w miejscach, w których w pełni sezonu wegetacyjnego woda wysycha. Na terenie Parku jest to rzadki szuwar. Stwierdzono go w dolinach rzek: Rawki i Chojnacki.

Szuwar turzycy lisiej *Caricetum vulpine*

Niskie, zwarte i dwuwarstwowe zbiorowiska szuwarowe, w których dominuje gatunek charakterystyczny zespołu turzyca lisia *Carex vulpina*. Udział w budowie zbiorowisk zaznaczają inni przedstawiciele związku *Magnocaricion* oraz gatunki łąk wilgotnych ze związku *Calthion palustris*. Jest to najrzadsze na terenie Parku zbiorowisko w obrębie szuwarów turzycowych. Stwierdzono je jedynie w dolinie niewielkiego cieku, gdzie występują wsiężki wody.

Szuwar mozgowy *Phalaridetum arundinaceae*

Jedno- lub rzadziej dwuwarstwowe, ubogie florystycznie szuwary z dominującą mrogą trzcinową *Phalaris arundinacea*. Inicjalne postacie zespołu rozwijają się w warunkach stałego podtopienia. Zaznacza się w nich udział gatunków szuwarów właściwych z klasy *Phragmitetea*, zwłaszcza manny mielec *Glyceria maxima* oraz rzęsy drobnej *Lemna minor*, która tworzy drugą, niższą warstwę. Przedstawiciele związku *Magnocaricion*, ze względu na małą liczebność nie odgrywają większej roli w budowie zbiorowisk. Późniejsze stadia rozwojowe charakteryzują się zwiększonym udziałem gatunków ze związku *Magnocaricion*, z których duże pokrycie osiąga turzyca zaostrowana *Carex gracilis*. Brak tu zupełnie przedstawicieli szuwarów właściwych z klasy *Phragmitetea* oraz lemneidów. Z pozostałych gatunków stały udział w fitocenozach wykazują: tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris* i krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*. Fitocenozy te rosną w miejscach o dużych wahanach wody, zwłaszcza wiosną i jesienią. Szuwary *Phalaridetum arundinaceae* należą do częstych zbiorowisk roślinnych Parku. Stwierdzono je w dolinach rzek, gdzie tworzą fizjonomicznie bardzo charakterystyczne pasy roślinności przybrzeżnej, w rowach melioracyjnych, gdzie zajmują znacznie większe powierzchnie zmniejszając ich światło i działając hamująco na spływ wody oraz na śródleśnych wilgotnych polanach, gdzie tworzą nieraz rozległe płaty.

Zbiorowisko z *Calamagrostis canescens*

Jedno- lub dwuwarstwowe fitocenozy z obficie występującym trzcinikiem lancetowatym *Calamagrostis canescens*, któremu towarzyszą przedstawiciele związku *Magnocaricion*. Największy udział ma turzyca zaostrowana *Carex gracilis* i przytulia błotna *Galium palustre*. Obecność gatunków szuwarów właściwych z klasy *Phragmitetea* jest śladowa. Z pozostałych gatunków duże znaczenie w strukturze fitocenozy mają przedstawiciele klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Zbiorowisko z *Calamagrostis canescens* występuje na osuszonych torfowiskach Parku.

Kwaśna młaka niskoturzykowa *Carici canescentis-Agrostietum caninae*

Ubogie florystycznie zbiorowisko o charakterze kwaśnej młaki turzykowej budowane jest przez turzycę siwą *Carex canescens* i mietlicę psią *Agrostis canina*. Towarzyszy im w znacznej ilości wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris* i ostrożeń błotny *Cirsium palustre*. Rzadkie zbiorowisko na terenie Parku, występujące w obrębie polan.

Kwaśna młaka turzycy pospolitej *Caricetum nigrae*

Dość bogate florystycznie, kwaśne turzykowisko budowane przez turzycę pospolitą *Carex nigra*, której towarzyszy w znacznych ilościach turzyca prosowa *C. panicea*. Z gatunków towarzyszących należy wymienić: kniec błotną *Caltha palustris*, tojeść pospolitą *Lysimachia*

vulgaris, śmiałka darniowego *Deschampsia caespitosa*, wiązówkę błotną *Filipendula ulmaria* i kostrzewę czerwoną *Festuca rubra*. Jest to dość częste zbiorowisko w obrębie Parku. Wykształca się w lokalnych zagłębieniach dolin rzecznych.

Kwaśna młaka z turzycą nitkowaną *Caricetum lasiocarpae*

Bardzo ubogie florystycznie zbiorowisko z panującą turzycą nitkowaną *Carex lasiocarpa*. Jedno z najbardziej zagrożonych zbiorowisk roślinnych Parku. Z gatunków towarzyszących największy udział w budowie płatów ma tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris* i siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*. W chwili obecnej znane są tylko dwa stanowiska tego zespołu – w dolinie Chojnatki i na jednej z polan. Są to okresowo podtapiane bezodpływowe zagłębienia terenu.

Zbiorowisko z siedmiopalecznikiem błotnym *Comarum palustre*

Niewielkie powierzchnie w dołach potorfowych porasta zwarty kożuch siedmiopalecznika błotnego *Comarum palustre*, któremu towarzyszą: bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*, wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, knieć błotną *Caltha palustris* i przytulia błotna *Galium palustre*. Gatunki te razem tworzą charakterystyczne pło.

Zbiorowisko z bobrkiem trójlistkowym *Menyanthes trifoliata*

Podtopione obniżenia doliny Rawki zajmują bardzo rzadko zgrupowania bobrka trójlistkowego *Menyanthes trifoliata*, któremu towarzyszą w większym stopniu: siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre* wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris* i przytulia błotna *Galium palustre*.

Zbiorowisko z trzcinnikiem prostym *Calamagrostis stricta*

Bardzo ubogie florystycznie zbiorowisko budowane przez dość zwarte łany trzcinnika prostego *Calamagrostis stricta* z niewielkim udziałem siedmiopalecznika błotnego *Comarum palustre* i tojeści pospolitej *Lysimachia vulgaris*. Rzadko można go spotkać w bezodpływowych zagłębieniach terenu.

Mszar wysokotorfowiskowy (wełniankowy) *Eriophorum vaginatum-Sphagnum fallax*

Bardzo rzadkie, zamierające i jedyne na terenie Parku zachowane torfowisko wysokie. Warstwę zielną budują przede wszystkim: wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris*, mietlica psia *Agrostis canina* i bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*. Zwartą warstwę mszystą tworzy *Sphagnum fallax* z domieszką innych gatunków torfowców.

5.3 Lądowe ekosystemy nieleśne

Zarośla

Zarośla dzikiego bzu czarnego *Sambucetum nigrae*

Zarośla te występują na terenie Parku na obrzeżach lasów liściastych, głównie łągów i przesuszonych olsów oraz w miejscach byłych siedzib ludzkich, głównie w obrębie opuszczonych domostw. Bezwzględnie dominuje tu dziki bez czarny *Sambucus nigra*. Skład florystyczny jest bardzo zróżnicowany i zmienny, ale zawsze z przewagą roślin ruderalnych i azotolubnych, z których najczęściej występuje pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*.

Czyżnie *Rubo fruticosi-Prunetum spinosae*

Zwarte zarośla z dominującą śliwą tarniną i głógami *Crataegus sp.* z domieszką róży dzikiej *Rosa canina* i jeżyn *Rubus sp.* W niektórych płatach pojawia się znacznie górująca nad wspomnianymi krzewami pojedyncza grusza *Pyrus sp.* Warstwa zielna wewnątrz zarośli osiąga najczęściej zwarcie 20-40 % będące następstwem znacznego ocienienia. Najwięcej gatunków towarzyszących jest na obrzeżach czyżni, co związane jest z większym niż wewnątrz zarośli dostępem światła. Występują tu przede wszystkim pnącza: traganek szerokolistny *Astragalus glycyphyllos*, wyka ptasia *Vicia cracca*, wyka płotowa *V. sepium*, koniczyna pogięta *Trifolium medium*, cieciora pstra *Coronilla varia* oraz liczne gatunki traw.

Zarośla bzu lilaka *Syringia vulgaris*

Zarośla budowane przez bzy lilaki z niewielkim udziałem innych krzewów, mające charakter niepielęgnowanych, zdziczałych nasadzeń. Wśród gatunków towarzyszących dominują przedstawiciele rodziny różowatych *Rosaceae* i złożonych *Asteraceae*. Zarośla te najczęściej występują w otoczeniu śródpolnych i przydrożnych krzyży i figur sakralnych oraz w opuszczonych siedzibach ludzkich.

Wikliny nadrzeczne *Salicetum triandro-viminalis*

Zarośla wierzb wąskolistnych, których gatunkami charakterystycznymi i nadającymi fizjonomię są wierzyby: wiciowa *Salix viminalis* i trójpręcikowa *S. triandra*. Wśród krzewiastych wierzb rosnących w znacznym zwarcu, występują też gatunki drzewiaste, które jednak nie osiągają znacznych rozmiarów. Stałym elementem zarośli są: kielisznik zaroślowy *Calystegia sepium*, karbieniec pospolity *Lycopus europaeus*, mięta nadwodna *Mentha aquatica* i psianka słodkogórz *Solanum dulcamara*. Na terenie Parku zarośla rosną bardzo wąskim, przerywanym pasem wzdłuż koryta Rawki.

Zarośla wierzb szerokolistnych *Salicetum pentandro-cinereae*

Istotnym elementem Parku są zarośla wierzb szerokolistnych *Salicetum pentandro-cinereae* z udziałem wierzb: szarej *Salix cinerea* i pięciopręcikowej *S. pentandra*. Najlepiej

wykształcone płaty występują w dolinach rzecznych oraz na obrzeżach starorzeczy, gdzie tworzą kompleksy przestrzenne z szuwarami turzycowymi i łąkami, niejednokrotnie tworząc dla nich swoistą otulinę. Wąskie pasy zarośli wykształcają się na skrajach lasów liściastych, gdzie tworzą ekoton kształtujący linię brzegową las-łąka.

Murawy

Murawa szczotlichowa *Spergulo vernalis-Corynephorum*

Szczotlicha siwa *Corynephorus canescens* inicjuje proces zarastania piaszczystych gleb początkowego stadium rozwoju. Struktura roślinności jest luźna. Pomiedzy kępami szczotliczy występuje nagły piasek, na którym wiosną pojawiają się gatunki jednoroczne, m.in.: sporek wiosenny *Spergula morisoni*. W bardziej zaawansowanych stadiach rozwojowych pojawiają się pojedyncze byliny: jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, czerwec trwały *Scleranthus perennis*, macierzanka piaskowa *Thymus serpyllum* i kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*. Późniejsze stadia rozwojowe są wyraźnie dwuwarstwowe, przy czym warstwa zielna wyraźnie dominuje nad mszysto-porostową. Na terenie Parku fitocenozy te najczęściej tworzą wąskie pasy na brzegach monokultur sosnowych i dróg leśnych.

Wtórne trawiaste zbiorowiska łąkowe

Wtórne trawiaste zbiorowisko dywanowe *Lolio-Polygonetum arenastris*

Ubogie gatunkowo zbiorowisko dywanowe o fizjonomii przypominającej murawy, powszechnie występujące na poboczach dróg przecinających doliny rzeczne i łąki oraz innych terenach wydeptanych Parku. Fizjonomię zbiorowisku nadają gatunki charakterystyczne, odporne na wydeptywanie, m.in.: życica trwała *Lolium perenne*, wiechlina roczna *Poa annua*, babka zwyczajna *Plantago major* i tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*.

Zbiorowisko pięciornika gęsiego *Agrostis stolonifera-Potentilla anserina* Oberd. 1979/1980

Zbiorowisko o wyraźnym zoogenicznym pochodzeniu. Płaty powstały w miejscach buchtowania dzików. Zwierzęta odsłoniły duże połacie gleby, na których szybko pojawia się pięciornik gęsi *Potentilla anserina* tworząc w początkowej fazie rozwoju prawie monokultury. Pięciornik korzysta z ułatwionego dostępu światła do powierzchni gleby oraz uwolnionych zasobów azotu pochodzących z dziczych odchodów, a także z rozkładających się pokładów wierzchniej warstwy torfu. Stwierdzono go na polanie Siwica i w okolicy miejscowości Wólka Łasiecka.

Zalewane murawy *Ranunculo-Alopecuretum geniculati*

Niskie, zwarte murawy budowane przez jaskra rozłogowego *Ranunculus repens* i wyczyńca kolankowatego *Alopecurus geniculatus* porastające miejsca często zalewane. Niewielkie płyty tego zbiorowiska stwierdzono w dolinie Rawki.

Murawa *Blysmo-Juncetum compressi*

Murawa budowana przez ostrzew spłaszczony *Blysmus compressus* i sit ściśniony *Juncus compressus* z domieszką turzycy owłosionej *Carx hirta*, jaskra rozłogowego *Ranunculus regens*, kostrzewy czerwonej *Festuca rubra* i babki zwyczajnej *Plantago major*. Zbiorowisko bardzo rzadkie. Stwierdzono je na obszarze źródłiskowym w dolinie bezimiennej cieku w pobliżu osady Kamion.

Ziołorośla z wiązówką błotną i bodziszkiem błotnym *Filipendulo-Geranium*

Częściowo naturalne zbiorowiska ziołoroślowe budowane przez wysokie byliny dwuliścienne: wiązówkę błotną *Filipendula ulmaria* i bodziszka błotnego *Geranium palustre*. Towarzyszy im zwykle przetacznik długolistny *Veronica longifolia*. Pod względem fizjonomicznym fitocenozy te mają wybitnie letni aspekt fenologiczny. Na terenie Parku ziołorośla rozwinęły się w dolinach rzek i cieków, okrajkach łągów oraz na obrzeżach rowów melioracyjnych. Obserwuje się zwiększenie arealu jego występowania.

Ziołorośla z kozłkiem lekarskim i wiązówką błotną *Valeriano officinalis-Filipenduletum* Siss. in Westhoff et al. 1946

Ziołoroślowe budowane przez wysokie byliny dwuliścienne: kozłka leśnego *Valeriana officinalis* i wiązówkę błotną *Filipendula ulmaria*. Z pozostałych gatunków stały udział w budowie fitocenozy mają: przetacznik długolistny *Veronica longifolia*, krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*, bukwica zwyczajna *Betonica officinalis*, krwawnik zwyczajny *Achillea millefolium* i krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis*. W płatach zdecydowanie dominują byliny, udział traw poza śmiałkiem darniowym *Deschampsia caespitosa* jest mały. Na terenie Parku płyty tego zbiorowiska spotkać można w sąsiedztwie rowów melioracyjnych i w lokalnych wilgotnych obniżeniach terenu.

Ziołorośla z wiązówką błotną i tojeścią pospolitą *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum*

Półnaturalne zbiorowiska ziołoroślowe budowane przez wysokie byliny dwuliścienne: wiązówkę błotną *Filipendula ulmaria* i tojeść pospolitą *Lysimachia vulgaris*. Fitocenozy te są stale podtopione. Na terenie Parku ziołorośla rozwinęły się w postaci małych płatów na niemal wszystkich mokradłach. Obserwuje się zwiększenie arealu jego występowania.

Ziołorośla z wiązówką błotną i miętą długolistną *Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae*

Półnaturalne zbiorowiska ziołoroślowe budowane przez wysokie byliny dwuliścienne: wiązówkę błotną *Filipendula ulmaria* i miętę długolistną *Mentha longifolia*. Niewielkie płyty rozwinęły się w dolinie Rawki w okolicy lasu Okop.

Ziołorośla z wiązówką błotną i krwawnicą pospolitą *Lythro-Filipendula ulmaria*

Półnaturalne zbiorowiska ziołoroślowe budowane przez wysokie byliny dwuliścienne: wiązówkę błotną *Filipendula ulmaria* i licznie występującą krwawnicę pospolitą *Lythrum salicaria*. Na terenie Parku ziołorośla rozwinęły się na nieskoszonych łąkach. Rzadkie ziołorośle na terenie Parku.

Łąka trzęślicowa *Molinietum caeruleae*

Bardzo bogata florystycznie łąka wilgotna, której fizjonomię nadaje rosnąca łanowo trzęślica modra *Molinia caerulea*. Z gatunków tu występujących warto wymienić chronione i zagrożone wymarciem: goździk pyszny *Dianthus superbus*, nasięźrzał pospolity *Ophioglossum vulgatum*, goryczka wąskolistna *Gentiana pneumonanthe*, starodub łąkowy *Ostericum palustre*, stopłamek szerokolistny *Dactylorhiza majalis* czy kruszczyk błotny *Epipactis palustris*. Dawniej łąki trzęślicowe były szeroko rozpowszechnione na terenie Parku. W chwili obecnej można je spotkać w dolinach Rawki i Pisi oraz na polanach Siwicy i Strożyskiej.

Łąka trzęślicowa z udziałem sitów *Junco-Molinietum*

Ubogie florystycznie, dwuwarstwowe, silnie zróżnicowane pod względem składu gatunkowego zbiorowiska z licznym udziałem przedstawicieli rodzaju sit *Juncus*. Na terenie Parku fitocenozy te występują na niewielkich śródleśnych nie użytkowanych polanach.

Zbiorowisko sitowia leśnego *Scirpetum silvatici*

Ubogie florystycznie i silnie zwarte, dwu- lub trójwarstwowe ziołorośla fizjonomią nawiązujące do szuwarów turzycowych związku *Magnocaricion*. Zwarte łany sitowia leśnego *Scirpus sylvaticus* tworzą warstwę górną, pod którą rosną inne gatunki roślin zielnych, m.in.: jaskier rozłogowy *Ranunculus repens*, pięciornik gęsi *Potentilla anserina*, knieć błotna *Caltha palustris*, niezapominajka błotna *Myosotis palustris*. Na terenie Parku różnej wielkości płyty o zmiennym składzie florystycznym wykształciły się w formie wąskich pasów w dolinach rzek, cieków i rowów melioracyjnych oraz jako ekotony zarośli wierzb szerokolistnych *Salicetum pentandro-cinereae* i olsów porzeczkowych *Ribeso nigri-Alnetum*.

Zbiorowisko turzycy darniowej *Caricetum caespitosae*

Zbiorowisko łąkowe z dominującą turzycą darniową *Carex caespitosa*, której towarzyszą liczne gatunki charakterystyczne dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, z których największe znaczenie ma wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*. Jeden płat tego zbiorowiska stwierdzono w dolinie Korabiewki, w okolicy miejscowości Korabiewice.

Łąka ostrożeńiowo-rdestowa *Angelico-Cirsietum oleracei*

Malownicze, dwukośne łąki z licznie występującymi: ostrożeniem warzywnym *Cirsium oleraceum* i rdestem węzownikiem *Polygonum bistorta*. Fitocenozy cechuje duże bogactwo florystyczne. Największy udział mają przedstawiciele klasy *Molinio-Arrhenatheretea* i rzędu *Calthion*, m.in.: kuklik zwisty *Geum rivale*, jaskier ostry *Ranunculus acris*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense* i knieć błotna *Caltha palustris*. Pod tą zwartą, słabo zróżnicowaną pionowo warstwą roślin zielnych rozwija się słaba warstwa mszysta. Na terenie Parku występuje rzadko w postaci małych płatów na Polanie Siwica oraz w dolinach rzek: Chojnatki, Korabiewki i Rawki.

Pastwisko z sitem rozpierchłym *Epilobio-Juncetum effusi*

Na terenie Parku w chwili obecnej nie ma już w pełni wykształconych fitocenoz. To, co pozostało po nich to kadłubowe zbiorowiska porastające obrzeża torfowisk lub zadarnione, lokalne obniżenia terenu.

Łąka ze śmialkiem darniowym *Deschampsia caespitosa*

Wilgotne łąki ze śmialkiem darniowym *Deschampsia caespitosa* odznaczające się stosunkowo dużym bogactwem florystycznym. Średnia liczba gatunków w zdjęciach fitosocjologicznych wynosi 25. Dla opisywanego tu zespołu charakterystyczna jest duża rozbieżność pomiędzy liczbą gatunków w poszczególnych zdjęciach fitosocjologicznych: najmniej bogate florystycznie liczą 14 gatunków (polana w okolicy gajówki Kaczew), podczas gdy najbogatsze pod względem florystycznym aż 35 (Wólka Łasiecka). Zwraca uwagę występowanie szerokiego spektrum gatunków charakterystycznych i wyróżniających z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Występują tu zarówno rośliny właściwe dla siedlisk wilgotnych, np. przytulia północna *Galium boreale*, kuklik zwisty *Geum rivale*, skrzyp błotny *Equisetum palustre*, sit rozpierchły *Juncus effusus*, jak również dla siedlisk świeżych i przesuszonych, np. kłosówka wełnista *Holcus lanatus*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, marchew zwyczajna *Daucus carota* i przytulia pospolita *Galium mollugo*. Na terenie Parku należą do najszerzej rozpowszechnionych łąk. Różnej wielkości płaty o zmiennym składzie florystycznym wykształciły się w dolinach rzek oraz na osuszonych i gospodarowanych rolniczo torfowiskach.

Łąka wyczyńcowa *Alopecuretum pratensis*

Nawożone i intensywnie użytkowane łąki z panującym wyczyńcem łąkowym *Alopecurus pratensis* rozpowszechnione są na obszarze całego Parku. Pod względem florystycznym są bardzo ubogie. Występuje tu zazwyczaj niewiele gatunków z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Pod względem gospodarczym należą do najcenniejszych.

Łąka rajgrasowa *Arrhenatheretum elatioris*

Łąki z panującym rajgrasem wyniosłym *Arrhenatherum elatius* rozproszone są na całym obszarze Parku. W wielu przypadkach są to płaty zubożałe florystycznie. Większość gatunków to przedstawiciele klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Z gatunków dominujących w runi należy wymienić: owsicę omszoną *Avenula pubescens* i tomkę wonną *Anthoxanthum odoratum*. Ponadto, rośnie tu wiele gatunków okazałych bylin dwuliściennych o efektownych kwiatach, jak: złocień właściwy *Leucanthemum vulgare*, kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis*, jaskier ostry *Ranunculus acris*, firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi*, dzwonek rozpięzchły *Campanula patula* i chaber łąkowy *Centaurea jacea*. Cechą charakterystyczną jest domieszka gatunków murawowych, jak: zawciąg pospolity *Armeria maritima* subsp. *elongata* i goździk kropkowany *Dianthus deltoides*.

Zbiorowisko z bodziszkiem łąkowym *Geranium pratense*

Zbiorowisko budowane przez bodziszka łąkowego *Geranium pratense* i barszcz zwyczajny *Heracleum sphondylium*, przypomina fizjonomią ziołorośla ze związku *Filipendulion*. Fitocenozy te wykształciły się na terenie Parku w postaci niewielkich płatów.

Pastwisko *Lolio-Cynosuretum*

Ubogie florystycznie pastwiska z panującą życią trwałą *Lolium perenne* i grzebieniłą pospolitą *Cynosurus cristatus*. Obficie występuje tu też koniczyna biała *Trifolium repens*. Wymienione gatunki cechuje duża odporność na wydeptywanie przez zwierzęta hodowlane. Pastwiska te na terenie Parku zmniejszają swój areal.

Wrzosowiska

Zbiorowisko z wrzosem zwyczajnym *Calluno vulgaris*

Krzewinkowe zbiorowiska z panującym wrzosem *Calluna vulgaris* z niewielkim udziałem podrostu sosny i brzozy brodawkowatej występujące w południowej części Parku w kompleksie przestrzennym borów, gdzie rozwijają się w prześwietleniach drzewostanów, na zrębach, pasach przeciwpożarowych oraz poboczach dróg śródlęśnych.

Ciepolubne zbiorowiska okrajkowe

Zespół *Trifolio-Agrimonetum* – ciepłolubny okrajek

Światło- i ciepłolubne zbiorowiska bylin występujące w formie wąskich pasów w strefie kontaktowej zbiorowisk leśnych i zaroślowych z łąkowymi tworzące charakterystyczne okrajki. W związku ze swym ekotonowym charakterem nawiązują florystycznie do różnych zbiorowisk roślinnych. Znaczny udział w ich budowie mają gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Charakterystyczną fizjonomię nadają im jednak gatunki z rodziny bobowate (motylkowate) *Fabaceae*: koniczyna pogięta *Trifolium medium*, koniczyna łąkowa *T. pratense*, wyka ptasia *Vicia cracca*, traganek szerokolistny *Astragalus glycyphyllos*, cieciora pstra *Coronilla varia*. Z innych gatunków warto wymienić: kupkówkę pospolitą *Dactylis glomerata*, chabra łąkowego *Centaurea jacea* i krwawnika pospolitego *Achillea millefolium*. Zbiorowisko częste na terenie Parku.

Antropogeniczne nitrofilne zbiorowiska pól uprawnych i jednorocznych roślin terenów ruderalnych

Zbiorowiska czerwca rocznego *Sceleranthus annuus*

To pospolite na terenie Parku zbiorowisko chwastów upraw zbożowych budowane jest przez: chłódka drobnego *Arnoseria minima*, szczaw polny *Rumex acetosella* i czerwca rocznego *Sceleranthus annuus*. Towarzyszy im mietlica rozłogowa *Agrostis stolonifera* i kłosówka wełnista *Holcus lanatus*.

Zbiorowisko wyki czteronasiennej *Vicia tetrasperma*

Fitocenozy wyki czteronasiennej *Vicia tetrasperma* są najczęściej spotykanymi zbiorowiskami chwastów upraw zbożowych. Różnicowanie troficzne i wilgotnościowe siedlisk zbiorowisk chwastów polnych, modyfikowane w znacznym stopniu przez bardzo różny poziom agrotechniki, znajduje odzwierciedlenie w wewnętrznym różnicowaniu poszczególnych płatów roślinności. Typowe płaty budowane są przez: stokłosę żytnią *Bromus secalinus*, skrytka polnego *Aphanes arvensis*, wykę kosmatą *Vicia hirsuta*, czerwca rocznego *Sceleranthus annuus* i szczaw polny *Rumex acetosella*. Na żyzniejszych siedliskach swój udział zaznaczają: przetacznik polny *Veronica arvensis*, chaber bławatek *Centaurea cyanus* i ostróżeczka polna *Consolida regalis*. Na ubogich glebach bielcowych w strukturze zbiorowisk pojawiają się: sporek polny *Spergula arvensis* i fiołek polny *Viola arvensis*.

Zbiorowisko maku polnego *Papaveretum argemones*

Zbiorowiska chwastów polnych towarzyszących uprawom segetalnym (zbożowym) Parku o różnym składzie florystycznym i zmiennej fizjonomii, zwłaszcza pod względem fenologicznym. Aspekt wczesnowiosenny akcentowany jest przez gatunki krótkotrwałe: fiołek polny *Viola arvensis*, nawrot polny *Lithospermum arvense*, złoć łąkowa *Gagea pratensis* i przetacznik bluszczykowy *Veronica hederifolia*. Aspekt letni zaznacza się

kwitnieniem maku piaskowego *Papaver argemone* oraz wyk - kosmatej *Vicia hirsuta* i wąskolistnej *V. angustifolia*. Stały udział w budowie zbiorowisk mają: skrzyp polny *Equisetum arvense* oraz sporek polny *Spergula arvensis*.



Fot. 9. Roślinność segetalna – okolice miejscowości Chelmce

Zbiorowisko ze skalnicą trójpalczastą *Saxifraga tridactylites*

Bardzo rzadkie zbiorowisko chwastów zbóż stwierdzone na niewielkich powierzchniach w dolinach rzek: Rawki, Skierniewki i Suhej. Oprócz skalnicy trójpalczastej *Saxifraga tridactylites* gatunkiem współdominującym jest mysiurek drobny *Myosurus minimus*. Dość liczną grupę gatunków towarzyszących tworzą apofizy siedlisk nadwodnych, łąkowych i leśnych.

Zespół paluszniaka nitkowatego *Digitaria ischaemum*

Zespół paluszniaka nitkowatego *Digitaria ischaemum* należy do częstych fitocenoz upraw okopowych Parku. Skład florystyczny uwarunkowany jest stopniem uwilgocenia siedlisk. W wielu miejscach występują płyty przekształcone pod względem składu gatunkowego, co jest następstwem znacznego nawożenia azotem.

Zbiorowisko chwastów upraw okopowych *Lamio-Veronicetum poliatæ*

Są to zbiorowiska chwastów polnych towarzyszących uprawom okopowym oraz warzywno-ogrodowym. Stałym ich składnikiem są m.in.: przetaczniki – perski *Veronica persica* i polny *V. agrestis*, mlecz polny *Sonchus arvensis*, żóltlica drobnokwiatowa *Galinsoga parviflora*, chwastnica jednostronna *Echinochloa crus-galli*, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, jasnota purpurowa *Lamium purpureum*, psianka czarna *Solanum nigrum*, bodziszek drobny *Geranium pusillum*, gwiazdnica pospolita *Stellaria media* oraz rdest szczawiolistny gruczołowy *Polygonum lapathifolium* L. subsp. *pallidum*.

Zbiorowiska chwastów upraw ogrodowych *Galinsoga-Setarietum*

Są to zbiorowiska chwastów związanych z uprawami ogrodowymi i działkowymi, przywiązane do gleb obficie zasilanych w azot. Tworzą je: żóltlica drobnokwiatowa *Galinsoga parviflora*, pokrzywa żegawka *Urtica urens* oraz komosa biała *Chenopodium album*. Fitocenozy te są rozpowszechnione w osiedlach ludzkich Parku.

Acydofilne zbiorowisko chwastów upraw okopowych *Echinochloo-Setarietum*

Do częstych zbiorowisk chwastów polnych Parku należą płaty budowane przez chwastnicę jednostronną *Echinochloa crus-galli*, włośnicę siną *Septaria pumila*, komosę białą *Chenopodium album* i perz właściwy *Elymus repens*.

Zbiorowisko stokłosa dachowej *Corispermum-Brometum tectorum*

Rzadki zespół na terenie Parku. Stwierdzono go na nasypach torów kolejowych i wyrobiskach po eksploatacji kruszywa. W jego budowie oprócz wrzosowca hyzopolistnego *Corispermum hyssopifolium* i stokłosa dachowej *Bromus tectorum* biora udział apofizy i rośliny związane z terenami piaszczystymi, m.in.: babka piaskowa *Plantago arenaria*, komosa biała *Chenopodium album* i skrzyp polny *Equisetum arvense*.

Zbiorowisko stulisza Loesela *Sisymbrium sophie*

Pospolite, ciepłolubne, bogate florystycznie zbiorowisko występujące na przyptociach, wysypiskach śmieci, zaniedbanych podwórzach i torowiskach Parku. Głównymi gatunkami są: stulisz Loesela *Sisymbrium loeselii*, stulicha psia *Descurainia sophia*, stokłosa dachowa *Bromus tectorum*, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris* oraz gatunki z rodzaju łoboda *Atriplex*.

Zbiorowisko jęczmienia płonnego *Hordeetum murini*

Rozprzestrzeniające się na obszarze Parku zbiorowisko ruderalne z masowym udziałem jęczmienia płonnego *Hordeum murinum*. Towarzysza mu, m.in.: stokłosa dachowa *Bromus tectorum*, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, mniszek lekarski *Taraxacum officinalis*, komosa biała *Chenopodium album*, jasnota biała *Lamium album* i rdest ptasi *Polygonum aviculare*.

Zbiorowisko komos i łobod *Chenopodio rubri-Atriplicetum patulae*

Ubogie florystycznie zbiorowiska związane na terenie Parku z torowiskami i wysypiskami śmieci. Oprócz gatunków z rodzajów łoboda *Atriplex* i komosa *Chenopodium* występują tu: psianka czarna *Solanum nigrum*, starzec zwyczajny *Senecio vulgaris*, szarłat szorstki *Amaranthus retroflexus*.

Zbiorowisko podbiału pospolitego i skrzypu polnego *Senecioni-Tussilaginetum*

Fitocenozy te należą do częstych na terenie Parku. Porastają nasypy kolejowe i przydrożne skarpy. Dominują tu dwa gatunki: podbiał pospolity *Tussilago farafra* i skrzyp polny *Equisetum arvense*. Z pozostałych gatunków warto wymienić: rdest ptasi *Polygonum aviculare*, mniszek pospolity *Taraxacum officinalis* i przymiotno kanadyjskie *Conyza canadensis*.

Nitrofilne zbiorowiska zrzebów, terenów wydeptanych i ruderalnych

Zbiorowisko popłochu pospolitego *Onopordion acanthii*

Częste zbiorowisko na terenie Parku występujące na wysypiskach śmieci i przychaciach. Oprócz gatunków charakterystycznych: popłochu pospolitego *Onopordum acanthium* i ostu nastroszonego *Carduus acanthoides* występują tu m.in.: ostrożeń polny *Cirsium arvense*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, mniszek pospolity *Taraxacum officinalis* i przymiotno kanadyjskie *Conyza canadensis*.

Zbiorowisko nostryków *Echio-Melilotetum*

Częste, bogate florystycznie zbiorowisko związane z terenami kolejowymi Parku. Swoistą fizjonomię nadają mu nostryki: biały *Melilotus alba* i żółty *M. officinalis*, gatunki z rodzaju wiesiołek *Oenothera* i żmijowiec zwyczajny *Echium vulgare*.

Zbiorowisko łośnianów i bylic *Arctio-Artemisietum vulgaris*

Zbiorowiska wysokich bylin znoszących znaczne zacienienie i preferujących wilgotniejsze podłoże, w których gatunkami nadającymi charakterystyczną fizjonomię są łośniany - pajęczynowaty *Arctium tomentosum* i większy *A. lappa*. W znacznych ilościach towarzyszą im: bylica pospolita *Artemisia vulgaris* i serdecznik pospolity *Leonurus cardiaca*. Fitocenozy te rozpowszechnione są na terenie Parku w pobliżu osiedli ludzkich.

Zbiorowisko pięciornika gęsiego *Potentillo-Artemisietum absinthii*

Powszechnie występujące zbiorowisko na obrzeżach zwirowni, na ugorach, przydrożach i przychaciach. Do najważniejszych gatunków, oprócz pięciornika gęsiego *Potentilla argentea*, należą: babka lancetowata *Plantago lanecolata*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium* i koniczyna biała *Trifolium repens*.

Zbiorowisko pokrzyw i ślazów *Urtico-Malvetum negle*

Wybitnie nitrofilne zbiorowisko związane z osiedlami ludzkimi Parku. Różnej wielkości płaty występują na podwórkach, wzdłuż ogrodzeń, w pobliżu budynków gospodarczych. Rosną tu m.in.: komosa wielonasienna *Chenopodium polyspermum*, pokrzywa żegawka *Urtica urens*, przymiotno kanadyjskie *Conyza canadensis* i ślaz zaniedbany *Malva neglecta*.

Cieplolubne zbiorowisko ruderalne *Panico sanguinalis-Eragrostietum*

Płaty tego zespołu powszechnie występują wzdłuż szlaków komunikacyjnych Parku. Oprócz gatunków charakterystycznych: palusznika krwawego *Digitaria sanguinalis* i miłki drobnej *Eragrostis minor*, obficie występują: mniszek pospolity *Taraxacum officinalis*, przymiotno kanadyjskie *Conyza canadensis* i rdest ptasi *Polygonum aviculare*.

Zbiorowisko bylic i wrotycza *Artemisio-Tanacetetum vulgaris*

Zbiorowiska wysokich bylin preferujących gleby o wysokiej zawartości związków azotowych. Na terenie Parku występują na przydrożach, w pobliżu ogrodzeń oraz na porzuconych polach. Bezwzględnie dominuje tu wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, któremu towarzyszą lnica pospolita *Linaria vulgaris* i bylica pospolita *Artemisia vulgaris*.

Ziołorośla z trybulą leśną *Anthriscetum sylvestris*

Zbiorowiska z panującą trybulą leśną *Anthriscus sylvestris* tworzące charakterystyczne okrajki na poboczach dróg i grobli, skrajach lasów i zarośli oraz w parkach. Fitocenozy należą do częstych na terenie Parku.

Ziołorośla z podagrycznikiem pospolitym *Urtico-Aegopodietum podagrariae*

Zbiorowisko zdominowane przez podagrycznika pospolitego *Aegopodium podagraria*, wykształcone na poboczach dróg leśnych, skrajach lasów, w parkach i zapuszczonych ogrodach. Skład florystyczny gatunków towarzyszących jest zmienny. Zwykle oprócz roślin nitrofilnych i ruderalnych występują gatunki przechodzące z sąsiadujących zbiorowisk roślinnych. Zbiorowisko pospolite na terenie Parku.

Zbiorowisko welonowe kielisznika i kianianki *Cuscuta-Calystegietum sepium*

Ekotonowe zbiorowisko pnączy, którego głównym komponentem są czepne i wijące się rośliny: kianianka pospolita *Cuscuta europaea* i kielisznik zaroślowy *Calystegia sepium*. Zbiorowiska te tworzą wąskie pasy o charakterze welonowym oddzielające szuwały od zarośli wierzbowych. Skład gatunkowy jest bardzo zmienny i uwarunkowany sąsiedztwem innych zbiorowisk. Na terenie Parku fitocenozy te stwierdzono w dolinach rzek: Rawki, Chojnatki i Suchej.

Zbiorowisko z sadźcem konopiastym *Calystegio-Eupatorietum*

Okrajkowe zbiorowiska okazałych bylin higrofilnych z dominującym sadźcem konopiastym *Eupatorium cannabinum*, tworzące układy kompleksowe z olsami. Na terenie Parku stanowią fazę degeneracyjną będącą następstwem prześwietlania drzewostanów.

Zbiorowisko perzu właściwego i powoju polnego *Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis*

Półruderalne, pionierskie zbiorowiska tworzone przez rośliny kłączowe i rozłogowe, z wyraźną współdominacją perzu właściwego *Agropyron repens* i powoju polnego *Convolvulus arvensis*, mających tendencję do intensywnego rozprzestrzeniania się. Pod względem składu gatunkowego są bardzo zróżnicowane. Z jednej strony występują tu rośliny ze zbiorowisk ruderalnych, z drugiej pojawiają się gatunki ciepłych okrajków, muraw

i suchych łąk. Na terenie Parku występuje na torowisku, poboczach dróg i ugorach. Wkracza również na obszar muraw psammofilnych.

Zbiorowisko porębowe *Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii*

Pionierskie, częste na terenie Parku zbiorowisko występujące na zrębach przeprowadzonych na siedliskach **borów świeżych** i borów mieszanych. Tworzą je m.in.: jastrzębiec baldaszkowy *Hieracium umbellatum*, jastrzębiec leśny *H. murorum*, wierzbowka koprzyca *Chamaenerion angustifolium* i dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum*.

Zbiorowisko łąpianów i bylic *Arctio-Artemisietum vulgaris*

Zbiorowiska wysokich bylin znoszących znaczne zacienienie i preferujących wilgotniejsze podłoże, w których gatunkami nadającymi charakterystyczną fizjonomię są łąpiany - pajęczynowaty *Arctium tomentosum* i większy *A. lappa*. W znacznych ilościach towarzyszą im: bylica pospolita *Artemisia vulgaris* i serdecznik pospolity *Leonurus cardiaca*. Fitocenozy te rozpowszechnione są na terenie Parku w pobliżu osiedli ludzkich.

5.4 Siedliska przyrodnicze

Na terenie Parku stwierdzono występowanie 16 siedlisk przyrodniczych chronionych na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. Nr 92, poz. 1029), z czego 15 objętych jest ochroną w ramach Dyrektywy Siedliskowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 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). Wśród tych ostatnich za priorytetowe uznaje się: murawy napiaskowe, łągi olszowo-jesionowe, nadrzeczne łągi topolowe, bór bagienny oraz ciepłolubne dąbrowy (tab. 15).

Tab. 15. Chronione siedliska przyrodnicze występujące na terenie Parku

Lp.	Nazwa siedlisk	Odpowiedniki zbiorowisk roślinnych	Prawna ochrona w Polsce	Oznaczenia kodowe w ramach Dyrektywy Siedliskowej	Stopień rozpowszechnienia
1.	Starorzecza i inne naturalne eutroficzne zbiorniki wodne	Roślinność z klas <i>Phragmitetea</i> i <i>Potametea</i>	+	3150	1
2.	Zalewane muliste brzegi rzek	<i>Polygono-Bidentetum</i>	+	3270	1
3.	Ciepłolubne śródłądowe murawy napiaskowe	<i>Spergulo vernalis-Corynephorretum</i>	+	6120*	1
4.	Suche wrzosowiska	Zbiorowisko z wrzosem zwyczajnym	+	4030	1

		<i>Calluno vulgaris</i>			
5.	Niżowe ziołorośla nadrzeczne i okrajkowe	<i>Cuscuta-Calystegietum sepium, Calystegio-Eupatorietum</i>	+	6430	3
6.	Niżowe łąki świeże użytkowane ekstensywnie	<i>Arrhenatheretum elatioris</i>	+	6510	2
7.	Zmienne-wilgotne łąki trzęślicowe	<i>Molinietum caeruleae, Junco-Molinietum</i>	+	6410	1
8.	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska	<i>Caricetum nigrae Carici canescentis-Agrostietum caninae</i> <i>Caricetum lasiocarpae</i>	+	7140	2
9.	Torfowiska wysokie zdegradowane zdolne do naturalnej lub stymulowanej regeneracji	<i>Eriophorum vaginatum-Sphagnum fallax</i>	+	7120	1
10.	Olsy i łożowiska	<i>Salicetum pentandro-cinereae, Ribeso nigri-Alnetum</i>	+	-	2 i 3
11.	Grądy	<i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli</i>	+	9170	3
12.	Łęgi wierzbowo- topolowe i olszowo-jesionowe	<i>Fraxino-Alnetum, Populetum albae</i>	+	91E0*	1 i 2
13.	Łęgi wiązowo-jesionowe	<i>Ficario-Ulmetum minoris</i>	+	91F0	1
14.	Ciepłolubne dąbrowy	<i>Potentillo albae-Quercetum</i>	+	91I*	1
15.	Bór bagienny	<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>	+	91D0*	1
16.	Śródładowy bór suchy	<i>Cladonio-Pinetum</i>	+	91T0	1

Objaśnienia: * siedlisko priorytetowe; 1- bardzo rzadkie, 2- rzadkie, 3 – częste

6 WALORYZACJA GEOBOTANICZNA PARKU

6.1 Waloryzacja typów i płatów roślinności

Niewątpliwie jedną z największych wartości przyrodniczych i krajobrazowych Parku jest dolina rzeki Rawki oraz rozległe kompleksy leśne. Te ostatnie pomimo różnego stopnia antropogenicznych przekształceń należy uznać za wartościowe pod względem przyrodniczym. Zachowały one jeszcze w licznych płatach runo o charakterystycznym składzie gatunkowym i strukturze. W przypadku Rawki mamy do czynienia z rzeką, która zachowała naturalne, meandrujące koryto, zaś jej dolinę charakteryzuje cenny krajobrazowo i przyrodniczo kompleks przestrzenny różnych środowisk reprezentujących pełną skalę wilgotnościową siedlisk występujących w dolinie rzecznej.

Na terenie Parku występuje 16 siedlisk przyrodniczych chronionych na terenie kraju na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r., z czego 15 objętych jest ochroną w Unii Europejskiej w ramach Dyrektywy Siedliskowej. Wśród tych ostatnich za priorytetowe uznaje się: murawy napiaskowe *Spergulo vernalis-Corynephorretum*, ciepłolubna dąbrowa *Potentillo albae-Quercetum*, bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* oraz łągi – olszowo-jesionowy *Fraxino-Alnetum* i nadrzeczny łąg topolowy *Populetum albae*.

Na terenie Parku zidentyfikowano 110 zbiorowiska roślinne, w tym 101 w randze zespołu. Do najcenniejszych należą: młaki turzycowe *Caricetum nigrae* i *Carici canescentis-Agrostietum caninae*, mszar wysokotorfowiskowy (wełniankowy) *Eriophorum vaginatum-*

Sphagnum fallax, łąki trzęślicowe *Molinietum caeruleae* oraz te, które uznane są za priorytetowe siedliska w ramach Dyrektywy Siedliskowej.

Różnorodność gatunkowa grzybów wielkoowocnikowych Parku wciąż nie jest poznana w stopniu dostatecznym. Stwierdzono tu 75 gatunków, z czego 2 objęte są ochroną ścisłą. Do zagrożonych w skali kraju należą kolejne 2 gatunki z mykoflory Parku. Biorąc pod uwagę znaczną mozaikę siedlisk dalsze badania uwzględniające wszystkie pory roku z pewnością powiększą tak ogólną liczbę gatunków, jak i liczbę gatunków chronionych i zagrożonych.

Florę porostów należy uznać za bogatą. Stwierdzono tu 163 gatunki. Za godne uwagi należy uznać występowanie 31 gatunków porostów objętych na terenie kraju ochroną, w tym 30 pod ochroną całkowitą. Do zagrożonych należy 41 gatunków.

Brioflora jest średnio bogata i liczy 128 gatunków mchów, z czego 11 gatunków objętych jest ochroną całkowitą, a 21 – częściową. Ponadto, występuje tu 15 gatunków wątrobowców.

Flora naczyniowa Parku jest bogata i reprezentuje różne typy środowisk, od skrajnie ksylofilnych po hydrogeniczne. Ogółem stwierdzono tu 995 gatunków, w tym 63 gatunki chronione. Do zagrożonych w skali kraju należy 40 gatunków, w tym czarcikęsik Kluka *Succisella inflexa* i starodub łąkowy *Ostericum palustre* nadal występujące na terenie Parku figurują w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin.

Obszarami najcenniejszymi pod względem florystycznym i fitosocjologicznym, cechującymi się występowaniem chronionych i zagrożonych gatunków oraz chronionych siedlisk przyrodniczych są: kompleksy leśne – Puszcza Bolimowska i Puszcza Mariańska oraz dolina Rawki.

6.2 Główne korytarze ekologiczne i centra różnorodności szaty roślinnej

Korytarze ekologiczne

1. **Korytarz ekologiczny Dolina Rawki** - najważniejszy korytarz ekologiczny Parku, stanowiący jego główną oś.
2. **Korytarz ekologiczny Dolina Chojnatki** – przecina Park ze wschodu na zachód łącząc kompleks leśny k. Paplina z Lasem Doleckim stanowiącym południowy cypel Puszczy Bolimowskiej.
3. **Korytarz ekologiczny Dolina Korabiewki** – przecina Park z południowego-wschodu na północny-zachód.



Fot. 10. Dolina Chojnatki

4. **Korytarz ekologiczny Dolina Suchej** – łączący kompleks Leśny Puszcza Mariańska z Puszcą Bolimowską.

Centra różnorodności szaty roślinnej

1. **Puszcza Bolimowska** – pod względem powierzchni największa ostoja różnorodności szaty roślinnej. Obejmuje rozległy kompleks leśny rozdzielony na dwie części doliną rzeki Rawki. Miejscowy krajobraz leśny tworzą zbiorowiska reprezentujące wszystkie typy wilgotnościowe. Istotnym elementem są tu różnej wielkości śródleśne polany. Porasta je mozaika zbiorowisk wodnych z klasy *Potametea* i *Lemnetea*, szuwarów wysokich związku *Phragmition* i turzycowych związku *Magnocaricion*, łąki świeże i wilgotne z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, ziołorośla i okrajki z rzędu *Convolvuletalia sepium*, torfowiska i młaki turzycowe klasy *Scheuchzerio-Caricetea* oraz zarośla wierzbowe *Salicetum pentandro-cinereae*. Z gatunków chronionych rosną tu m.in.: kukułki - szerokolistna *Dactylorhiza majalis*, plamista *D. maculata* i krwista *D. incarnata*, goździk pyszny *Dianthus superbus*, goryczka wąskolistna *Gentiana pneumonanthe*, kosaciec syberyjski *Iris sibirica*, widłak wroniec *Huperzia selago*, bluszcz zwyczajny *Hedera helix*, listera jajowata *Listera ovata*. W skład ostoi wchodzi rezerwat: „Kopanicha”, „Polana Siwica” i „Ruda-Chlebacz”.



Fot. 11. Widok na Puszcę Bolimowską

2. **Puszcza Mariańska** - ostoja obejmuje zwarty kompleks leśny. Doliny bezimiennych, okresowych cieków porastają łągi – olszowo-jesionowe *Fraxino-Alnetum* oraz wiązowo-jesionowe *Ficario-Ulmetum minoris*. Tereny wyniesione zajmowane są przez grądy *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, bory mieszane *Quercu roboris-Pinetum* oraz bory świeże - *Peucedano-Pinetum* i *Leucobryo-Pinetum*. U podnóżu zwydmień, w lokalnych bezodpływowych nieckach wykształciły się wilgotne bory trzęślicowe *Molinio (caeruleae)-Pinetum*. Istotną cechą są fragmenty dobrze zachowanych, dorodnych, ponad 100 letnich drzewostanów. Z gatunków chronionych rosną tu: bluszcz zwyczajny *Hedera helix*, gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis*, kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*, lilia złotogłów *Lilium martagon*, listera jajowata *Listera ovata*, pomocnik baldaszkowy *Chimaphila umbellata*, widłaki – goździsty *Lycopodium clavatum* i jałowcowaty *L. annotinum*. W skład ostoi wchodzi rezerwat „Puszcza Mariańska”.



Fot. 12. Gnieźnik leśny



Fot. 13. *Listera jajowata*

3. **Dolina Rawki** - występuje tu cenny krajobrazowo i przyrodniczo kompleks przestrzenny różnych środowisk reprezentujących pełną skalę wilgotnościową siedlisk występujących w dolinie rzecznej. W korycie, starorzeczach i rowach melioracyjnych występują zbiorowiska wodne z klasy *Potametea* i *Lemnetea* oraz szuwary związku *Phragmition*. Taras zalewowy porasta mozaika szuwarów turzycowych związku *Magnocaricion*, łąk świeżych i wilgotnych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, ziołorośli i okrajków z rzędu *Convolvuletalia sepium*, zarośli wierzbowych *Salicetum pentandro-cinereae* i wiklin nadrzecznych *Salicetum triandro-viminalis*, olsów *Ribeso nigri-Alnetum* i łągów: olszowo-jesionowych *Fraxino-Alnetum* oraz topolowych *Populetum albae*.

Partie krawędziowe zajmują ciepłolubne okrajki z klasy *Trifolio-Geranietea sanguinei*, murawy z klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* oraz zbiorowiska ruderalne z klasy *Artemisietea vulgaris* towarzyszące szlakom komunikacyjnym i osiedlom ludzkim. Z gatunków chronionych rosną tu m.in. kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis*, widłak wroniec *Huperzia selago*, bluszcz zwyczajny *Hedera helix*, listera jajowata *Listera ovata*, pływacz zwyczajny *Utricularia vulgaris*, grążel żółty *Nuphar lutea*, kalina koralowa *Viburnum opulus*, kopytnik pospolity *Asarum europaeum* i porzeczka czarna *Ribes nigrum*.



Fot. 14. Dolina Rawki



Fot. 15. Kukułka (stoplamek) szerokolistna

6.3 Ocena dotychczasowego użytkowania ekosystemów i kierunki zmian

Na podstawie map topograficznych oraz prowadzonych badań wyraźnie widać, że zmniejszeniu uległa ogólna powierzchnia terenów otwartych, tak w przypadku dolin rzecznych, jak i śródleśnych polan. Jak wielka jest to skala świadczy zanik takich zespołów, jak: *Scirpetum lacustris*, *Typhetum angustifoliae*, *Caricetum distichae*, *Caricetum diandre*, *Caricetum hartmanii* i *Sphagnetum magellanicum*. Kolejne dwa zespoły – *Caricetum lasiocarpae* i *Carici-Agrostietum caninae* należą do krytycznie zagrożonych. Wyraźnie uległa zmniejszeniu ogólna powierzchnia pospolitych do niedawna zbiorowisk. W przypadku *Caricetum elatae*, którego płaty występowały w latach 80-tych XX wieku na 27 polanach, w 1999 r. zachowały się już tylko na 9 polanach. Z kolei liczba stanowisk *Caricetum appropinquatae* zmniejszyła się z 10 do 3. Te płaty, które się zachowały mają znaczny stopień zniekształcenia, tak w strukturze, jak i składzie gatunkowym. Zaobserwowano wnikanie roślin obcych siedliskowo. W przypadku zbiorowisk *Calamagrostis canescens* i *Phalaridetum arundinaceae* nastąpił znaczny wzrost zajmowanej przez nie powierzchni. Zmiany te są efektem składowej czynników związanych bezpośrednio z działalnością człowieka. Z jednej strony jest to pogorszenie się warunków hydrologicznych BPK będące wynikiem obniżenia się poziomu wód gruntowych wskutek melioracji, eksploatacji ujęć głębinowych oraz następujących po sobie w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych serii okresów suchych (region ten ma najniższą sumę roczną opadów).

Drugą przyczyną jest zmiana sposobu użytkowania gruntów, a konkretnie zarzucenia tradycyjnej gospodarki łąkowo-pasterskiej. Jej brak przyspiesza procesy sukcesji wtórnej terenów otwartych. Obecny stan roślinności szuwarowej i torfowiskowej na podstawie literatury należy uznać za katastrofalny.



Fot. 16. Sukcesja na jednej z polan śródleśnych

Na terenie BPK w ciągu ostatniego stulecia nastąpiły gwałtowne zmiany w ekosystemach łąkowych. Zaniedbane i silnie eksploatowane łąki z początku XX wieku zostały całkowicie wyeliminowane z dolin rzecznych. Wzrosła natomiast powierzchnia łąk zmiennowilgotnych. W ostatnich latach zanotowano tendencję do drastycznego zmniejszania się areału łąk trzęślicowych *Molinietum caeruleae* wraz z ich ubożeniem florystycznym. Z jednej strony jest to wynik recesji w rolnictwie, z drugiej - obniżenia się poziomu wód gruntowych i zaawansowanych procesów sukcesji wtórnej.

Na terenie Parku wyróżniono jedynie subatlantycką, pionierską murawę szczotlichową *Spergulo morisonii-Corynephorum canescentis*, której fitocenozy utrzymują się tutaj nie dłużej niż 20 lat. Ich tworzenie się, utrzymywanie i rozprzestrzenianie jest uwarunkowane użytkowaniem środowiska przyrodniczego, a zwłaszcza stopniem zaawansowania degeneracji roślinności leśnej i degradacji siedlisk. Najczęściej tworzą one wąskie pasy na brzegach monokultur sosnowych i dróg leśnych. Ich zróżnicowanie wewnętrzne zależy od siedliska, m.in.: od typu piasku, składu mechanicznego, zasobności, odczynu, rzeźby terenu oraz wieku. W warunkach siedliskowych i klimatycznych BPK murawy te powstają w wyniku sukcesji wtórnej. Nie stwierdzono przykładów sukcesji pierwotnej. Najważniejszym problemem jest utrzymanie ich różnorodności. Główną przyczyną zanikania muraw jest sukcesja, która powoduje natychmiastowe wycofywanie się światłożądnych gatunków.

Długotrwały proces oddziaływania człowieka na szatę roślinną Parku spowodował powstanie siedlisk synantropijnych odznaczających się z reguły glebą wzbogaconą w związki azotowe. Zajmują one znaczny obszar Parku i dzielą się na dwie grupy. Jedną tworzą zbiorowiska segetalne rozwijające się na polach i w ogrodach. Drugą grupę stanowią zbiorowiska ruderalne związane z osiedlami, szlakami komunikacyjnymi, wysypiskami itp. Tworzą one stały i ważny element krajobrazu kulturowego Parku. Jednak zmiany wynikające z modernizacji rolnictwa, spadku poziomu wód gruntowych, intensyfikacji produkcji rolnej, wzrostu stopnia i zakresu technizacji oraz dewastacji środowiska przyrodniczego sprawiły, że zbiorowiska synantropijne ulegają systematycznej degeneracji. Dotyczy to zwłaszcza zbiorowisk segetalnych.

Lasy zajmują 67%¹ powierzchni Parku. Roślinność leśna Parku to w większości zbiorowiska antropogenicznie zmienione o różnych stadiach degeneracji. Dominują tu różnowiekowe monokultury sosnowe porastające zarówno siedliska borów sosnowych i mieszanych, jak również siedliska lasowe. Zasobniejsze i wilgotniejsze siedliska porastają lite drzewostany brzożowe lub mieszane ze znacznym jej udziałem w warstwie koron. Generalnie 81,5% powierzchni leśnej Parku stanowią siedliska borowe, z czego 35,3 % są to bory świeże. Od 1960 roku obserwuje się sukcesywną regenerację siedlisk najuboższych i przechodzenie ich do siedlisk średnio żyznych oraz odbudowę ich uwilgotnienia. Zmiany w układzie siedlisk są jednak niewielkie. W okresie od 1960 r. do 1995 dotyczyły jedynie 6,3 % powierzchni drzewostanów, które z siedlisk boru świeżego przeszły do kategorii borów mieszanych, a następnie do lasów mieszanych świeżych. Tendencja powolnego wzrostu żyzności siedlisk jest wynikiem naturalnej regeneracji siedlisk na obszarach porolnych, jak również zabiegów hodowlanych. Pewną rolę odegrał też zakaz wypasania bydła w lesie i powstrzymanie prac melioracyjnych. Na terenie Parku generalnie występuje duża powierzchnia drzewostanów o składzie gatunkowym zgodnym z naturalnym siedliskiem. Należy do nich większość drzewostanów sosnowych na siedliskach boru świeżego i boru mieszanego świeżego. Zlokalizowane są one w środkowej części Parku w uroczyskach: Bolimów, Nieborów, Sokule i Ruda. Drzewostany o składzie niezgodnym z potencjalnym siedliskiem stanowią łącznie 870 ha i występują na siedliskach boru mieszanego wilgotnego, lasu mieszanego świeżego i lasu mieszanego wilgotnego. Są to na ogół mało wartościowe drzewostany osikowe i brzożowe lub sosnowe na żyznych siedliskach.

Dominującym gatunkiem drzewostanów jest sosna zwyczajna, co wynika z rodzaju siedlisk występujących na terenie Parku, gdzie siedliska borowe stanowią ponad 80% ogólnej powierzchni leśnej. Sosna jest również gatunkiem panującym w 50% na siedlisku lasu mieszanego obejmującego 15,8% powierzchni leśnej BPK. Ilość drzewostanów z panującą sosną nieznacznie maleje i zmniejszyła się z 82,2% w 1960 r. do 79,9% w 1995. Prognozuje się, że w 2015 r. jej udział zmaleje do 77%. Z pozostałych drzew największy udział mają jedynie dąb (5,5%) i olsza (5,2%). Od 1960 r. ich udział stale rośnie. Negatywnym zjawiskiem jest znaczny udział drzewostanów brzożowych występujących na żyznych siedliskach lasu mieszanego i lasu mieszanego wilgotnego. Generalnie, obecny układ typów siedliskowych lasu, jak i występujących na nich gatunków panujących można uznać za względnie zadawalający. Na terenie Parku dominują drzewostany średnich klas wieku. Drzewostany 120-170 letnie zajmują ok. 1 % ogólnej powierzchni leśnej.

Stopień antropogenicznych zmian poszczególnych zbiorowisk leśnych jest znacznie zróżnicowany. Do dobrze zachowanych należą: olsy porzeczkowe *Ribo nigri-Alnetum*, bory świeże *Leucobryo-Pinetum* i *Peucedano-Pinetum*, bory mieszane *Quercu-Pinetum* i bory trzęślicowe *Molinio-Pinetum*. W przypadku tych ostatnich większość ma prawdopodobnie wtórny charakter i powstają w miejscu osuszonych borów bagiennych. Cechuje je jednak ujednolicenie wiekowe drzewostanów oraz dominacja pod względem powierzchni

¹ Według interpretacji zdjęć landsatowskich skanera ETM+

drzewostanów młodszych klas wieku. Większość zbiorowisk łągowych *Circaeo-Alnetum* i *Ficario-Ulmetum* jest w dużym stopniu zniekształconych, a jednym z najważniejszych przejawów antropogenicznych jest uproszczenie struktury gatunkowej drzewostanów. Gatunkiem tu dominującym jest olsza czarna. Do najbardziej zagrożonych należy nadrzeczny łąg topolowy porastający niewielkie powierzchnie w dolinie Rawki. Najlepiej zachowane łągi olszowo-jesionowe znajdują się na obszarach rezerwatów przyrody „Kopanicha” i „Ruda-Chlebacz” oraz w uroczyskach Las Jeruzalski i Korabiewice. Grądy i dąbrowy świetliste Parku należą również do bardzo zmienionych zbiorowisk leśnych. Niewielkie płaty odznaczające się dużym stopniem naturalności występują w uroczyskach: Miedniewice, Nieborów, Bolimów i Puszcza Mariańska.



Fot. 17. Rezerwat Puszcza Mariańska

W chwili obecnej obserwuje się niemal całkowitą eliminację boru bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, który przed 30 laty był stwierdzony w uroczyskach Bolimów koło Bartnik oraz w północnej części uroczyska Nieborów. Już wówczas, wg danych literaturowych, nie były to typowe fitocenozy. Najlepiej zachowane płaty boru bagiennego występujące w rezerwacie „Kopanicha” zostały niemal doszczętnie zniszczone przez pożar.

W ciągu ostatnich 20 lat znaczne zmiany zaszły również we florze Parku. Badania wykonane pod koniec ubiegłego wieku wykazały, że wobec drastycznego pogarszania się warunków na śródleśnych polanach, większość zagrożonych wymarciem gatunków łąkowych znalazło siedliska zastępcze w lasach, głównie w dąbrowach świetlistych. Należą do nich: m.in.: kosaciec syberyjski *Iris sibirica*, mieczyk dachówkowaty *Gladiolus imbricatus* i selernica żyłkowana *Cnidium dubium*. Jak dotąd udokumentowano zanik na terenie Parku 12 gatunków roślin naczyniowych, m.in. sasanek *Pulsatilla*. W ciągu ostatnich 15 lat nie udało się także odnaleźć, stwierdzonych w latach 80-tych ubiegłego wieku, pojedynczych stanowisk: modrzewnicy zwyczajnej *Andromeda polifolia*, wielosiła błękitnego *Polemonium coeruleum* i situ czarnego *Juncus atratus*. Prowadzony w latach 1998-2004 monitoring stanowisk dwóch zagrożonych gatunków – turzycy luźnokwiatowej *Carex vaginata* i kosaćca syberyjskiego *Iris sibirica* wykazał postępujące zmniejszanie się liczby osobników. Malejąca liczba osobników generatywnych i juvenilnych świadczy o złej kondycji tych populacji, a to oznacza w niedalekiej przyszłości stopniowe zanikanie ich stanowisk.

Zanik stanowisk dotyczy również roślin niższych. Za wymarłe w chwili obecnej uznaje się następujące gatunki mchów: pącznik zielony *Calicium viride*, złociszek jaskrawy *Chrysothrix candelaris* i pismaczek zielony *Opegrapha viridis*.

6.4 Ocena dotychczasowej ochrony

Od chwili powołania Parku w 1986 r. na jego obszarze przeważała ochrona bierna. Biorąc pod uwagę dużą różnorodność siedliskową i gatunkową wydaje się, że powołano niedostateczną liczbę obiektów ochrony powierzchniowej. W ciągu bowiem 20 lat istnienia Parku utworzono tylko jeden rezerwat - „Polanę Siwicę” (1998). W istniejących rezerwach leśnych: „Kopanicha”, „Puszcza Mariańska” i „Ruda Chlebacz” nie przeprowadzono na większą skalę zabiegów przywracających właściwe stosunki wodne oraz prawidłową strukturę i skład gatunkowy drzewostanów. Tym samym, sprawa odtworzenia siedlisk, przebudowy i unaturalnienia drzewostanów pozostaje nadal otwarta. Brak ochrony czynnej w rezerwacie „Polana Siwica” spowodował natomiast drastyczne zmniejszenie liczebności populacji najcenniejszych roślin, które wypierane są przez roślinność szuwarową oraz zarośla wierzbowe.

Na terenie rezerwatu „Polana Siwca” od 1997 r. przeprowadza się metody czynnej ochrony obejmującej zarówno siedliska przyrodnicze, jak i populacje wielu gatunków zagrożonych i chronionych. W celu powstrzymania sukcesji stosuje się koszenie oraz wycinkę krzewów i podrostu drzew. Jednak ze względu na stałe obniżanie się poziomu wód gruntowych, stosowane zabiegi nie dają zadawalających rezultatów.

Wciąż nieuregulowanym i nie kontrolowanym problemem jest presja urbanizacyjna na obszary najcenniejsze przyrodniczo i krajobrazowo oraz rozbudowa infrastruktury technicznej obsługującej rozproszoną na znacznych obszarach zabudowę. Istnieje realne zagrożenie całkowitej izolacji ekologicznej obszaru Parku względem innych terenów przyrodniczych regionu w wyniku przerwania naturalnych korytarzy ekologicznych i eliminację miejsc styku między nimi.

Pozytywnym aspektem zabezpieczającym lokalną przyrodę, w tym szatę roślinną, jest włączenie Parku do Krajowej Sieci Ekologicznej (ECONET-PL) i starania o włączenie do sieci Natura 2000 środkowego odcinka doliny rzeki Rawki.

Jednym z najważniejszych przedsięwzięć jest niewątpliwie zmiana przebiegu trasy szybkiego ruchu A2. W chwili obecnej projektowany szlak komunikacyjny przetnie Park w jego północnej części, powodując odcięcie jedynie małego jego fragmentu w okolicach Nieborowa.

Ważnym elementem służącym ochronie przyrody, w tym szaty roślinnej, jest szeroko ujęta edukacja ekologiczna. Wytyczono tu 16 ścieżek dydaktycznych. Park jest organizatorem lub współorganizatorem wielu konkursów i plenerów artystycznych, a jego pracownicy prowadzą zajęcia terenowe i stacjonarne. O zaangażowaniu i skuteczności działań świadczą: nagroda Prezesa Urzędu Kultury Fizycznej i Turystyki w III edycji konkursu „Przebiśniegi” (1996), wyróżnienie „Złoty Liść” Prezesa NFOSiGW oraz Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (1999) oraz puchar Zielonego Sztandaru za zajęcie II miejsca w ogólnopolskim konkursie „Najlepsi w ekologii”.

7 ZAGROŻENIA SZATY ROŚLINNEJ PARKU

7.1 Zagrożenia wewnętrzne

Tab. 16. Zidentyfikowane i potencjalne zagrożenia wewnętrzne na terenie Parku

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Nasilenie	Charakterystyka / przyczyna
1.	Zarastanie polan w wyniku sukcesji	b. duże	Zanik lub degradacja roślinności torfowiskowej, szuwarowej i łąkowej. / Ograniczenie, stopniowy zanik i zaniechanie tradycyjnej gospodarki łąkowo-pasterskiej oraz obniżenie się poziomu wód gruntowych.
2.	Synantropizacja szaty roślinnej	średnie	Wnikanie gatunków obcych. / Turystyka, komunikacja, dzikie wysypiska, zaburzenia w ekosystemach spowodowane działalnością człowieka. Nadmierny rozwój gatunków nitrofilnych (pokrzywa zwyczajna <i>Urtica dioica</i> , glistnik jaskółcze ziele <i>Chelidonium majus</i> oraz gatunków z rodzaju jeżyna <i>Rubus</i>) / Eutrofizacja i osuszenie siedlisk.
3.	Odwodnienie terenu	b. duże	Spadek poziomu wód gruntowych, rowy melioracyjne na obszarach leśnych i polanach. / Przyspieszone wypływanie i zanik naturalnych zbiorników wodnych; degradacja ekosystemów leśnych; przyspieszone procesy sukcesyjne, zanik hydrofilnych gatunków.
4.	Rozwój zabudowy oraz obsługującej jej infrastruktury technicznej (media i szlaki komunikacyjne)	duże	Stopniowe zatracanie spójności ekologicznej obszaru Parku względem innych terenów przyrodniczych w skali regionu poprzez przerwanie lub ograniczenie drożności korytarzy ekologicznych. / Ubożenie różnorodności szaty roślinnej.
5.	„Dzikie” wysypiska odpadów komunalnych i gruzu, zaśmiecanie terenu	średnie	Wysypiska zlokalizowane są w nieczynnych wyrobiskach poeksploatacyjnych, naturalnych zagłębieniach terenu, przy trasach komunikacyjnych niższych kategorii, na obszarach leśnych stanowiących własność prywatną (wśród odpadów pojawiają się nawet urządzenia sanitarne, zużyty sprzęt RTG i RTV, środki chemiczne, itp.); zaśmiecanie brzegów rzek i zbiorników wodnych. / Degradacja roślinności pionierskiej, zaburzenia w przebiegu sukcesji wtórnej, źródło rozprzestrzeniania się gatunków synantropijnych.
6.	Niedostateczny udział martwego drewna w lasach	b. duże	Usuwanie wiatrołomów, złomów i posuszu. / Ubożenie różnorodności szaty roślinnej.

7.	Niewłaściwa gospodarka leśna w poprzednich dekadach	średnie	Niezgodność drzewostanów z siedliskiem, uproszczenie gatunkowej i wiekowej struktury drzewostanów. / Degradacja ekosystemów leśnych.
8.	Presja turystyczna	duże	Nadmierne „przeciążenie” szlaku wodnego na rzece Rawce; znaczna, niekontrolowana i nieskanalizowana penetracja obszarów leśnych, zwłaszcza w okresie zbioru jagód i owocników grzybów. / Zaburzenia w różnorodności szaty roślinnej.
9.	Eutrofizacja wód	duże	Przyspieszone wypływanie i zanik naturalnych zbiorników wodnych. / Ubożenie różnorodności szaty roślinnej.

7.2 Zagrożenia zewnętrzne

Tab. 17. Zidentyfikowane i potencjalne zagrożenia zewnętrzne na terenie Parku

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Nasilenie	Charakterystyka / wpływ na szatę roślinną
1.	Odwodnienie terenu	duże	Spadek poziomu wód gruntowych, rowy melioracyjne na obszarach leśnych. / Przyspieszone wypływanie i zanik naturalnych zbiorników wodnych; degradacja ekosystemów leśnych; zanik hydrofilnych gatunków.
2.	Urbanizacja i budowa autostrady A2	b. duże	Postępująca izolacja Parku. / Przerwanie bądź ograniczenie drożności regionalnych i krajowych korytarzy ekologicznych.
3.	Niska lesistość	b. duże	Niska wodochronność terenu oraz obniżenie naturalnego systemu neutralizacji przemysłowych gazów emisyjnych i włączenia ich do obiegu pierwiastków. / Degradacja ekosystemów leśnych, brak naturalnych korytarzy ekologicznych łączących Park z innymi rejonami przyrodniczo cennymi.
4.	Zanieczyszczenie powietrza	średnie	Emisja dwutlenku siarki, metali ciężkich (wanadu i niklu), tlenku węgla, węglowodorów, tlenków azotu oraz ołowiu przez elektrociepłownie, kotłownie węglowe indywidualnych użytkowników; spalanie paliw zarówno do celów energetycznych, jak i technologicznych; środki transportu. / Degradacja ekosystemów leśnych.

7.3 Kolizje i konflikty związane z ochroną szaty roślinnej Parku, a rozwojem sfery społecznej, gospodarczej i infrastruktury technicznej

Jednym z najtrudniejszych do pogodzenia interesem ochrony przyrody Parku, w tym szaty roślinnej, jest niewątpliwie silna presja inwestycyjna. Skala problemu jest poważna, ponieważ najbardziej atrakcyjne tereny do zabudowy jednorodzinnej i letniskowej znajdują się w dolinie rzeki Rawki i na jej krawędziach.

Położenie Parku w sąsiedztwie dużych miast, jakimi są: Łowicz, Mszczonów, Rawa Mazowiecka, Skierniewice i Żyrardów, zwiększa znaczenie turystyki i weekendowego wypoczynku na terenie Parku. Skutkiem ubocznym będzie wzrost penetracji obszarów leśnych oraz nadmierne przeciążenie szlaku wodnego na rzece Rawce.

Kolizje mogą wystąpić na styku ochrony przyrody i gospodarki leśnej. W chwili obecnej na znacznym obszarze siedlisk lasowych występują monokultury sosnowe, brzoźowe i świerkowe. Uwzględniając uwarunkowania przyrodnicze Parku, w tym żyzność siedliska, nieodzowne będzie przebudowanie i zróżnicowanie składu gatunkowego drzewostanów w oparciu o gatunki rodzimego pochodzenia. Ponadto, wskazane jest wzbogacenie struktury pionowej tak, aby drzewostany były wielopiętrowe i różnowiekowe. Biorąc pod uwagę niską lesistość w regionie, przy stale rosnącym zapotrzebowaniu na drewno oraz znaczne koszty związane z ewentualną przebudową, unaturalnienie drzewostanów może okazać się niewykonalne.

7.4 Rejony wymagające szczególnych działań ochronnych

Tab. 18. Rejony Parku i otuliny wymagające szczególnych działań ochronnych

Lp.	Obszar	Zagrożenia
1.	Dolina Rawki	rozwijająca się zabudowa letniskowa, zanieczyszczenia i eutrofizacja wód, niszczenie roślinności wodnej i przybrzeżnej, nielegalne pozyskiwanie drewna
2.	Obszary leśne	niezgodność drzewostanów z siedliskiem, zbyt mała ilość martwego drewna, nadmierne, niekontrolowane penetrowanie terenu przez amatorów grzybobrania i zbioru jagód, „dzikie” wysypiska śmieci
3.	Polany śródleśne	odwodnienie terenu na skutek spadku poziomu wód gruntowych i melioracji, zaniechanie użytkowania łąkowo-pasterskiego, zarastanie w wyniku sukcesji.