

# OCHRONA ŚWIETLISTEJ DĄBROWY *POTENTILLO ALBAE-QUERCETUM* I GRĄDU SUBKONTYENTALNEGO *TILIO-CARPINETUM TYPICUM* NA OBSZARZE REZERWATU PRZYRODY *KONEWKA*

Iwona Patalan, Grzegorz Rączka, Paweł Strzeliński,  
Damian Sugiero, Andrzej Węgiel

## Abstrakt

Występujący na terenie województwa łódzkiego rezerwat przyrody *Konewka* został utworzony w 1978 roku na powierzchni 99,91 ha w celu zachowania fragmentu lasu o charakterze naturalnym, należącego do zespołu świetlistej dąbrowy (Zarządzenie 1978). Celem niniejszej pracy jest diagnoza siedliskowa obszaru wspomnianego rezerwatu, weryfikacja przyjętych celów jego ochrony oraz rozpoznanie zagrożeń i zaplanowanie działań ochronnych.

Drzewostany świetlistej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum* charakteryzują się dużą zgodnością składu gatunkowego z naturalnym siedliskiem. Pozostałe drzewostany rezerwatu, rosnące na siedlisku grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum typicum*, są zniekształcone poprzez obecność sosny zwyczajnej w warstwie starodrzewu. Obserwuje się w nich jednak dynamiczny proces odbudowywania się w kierunku pełnej zgodności ze składem zbiorowiska naturalnego. Wydaje się, że fakt ten oraz duży udział grądów w powierzchni leśnej badanego obiektu pozwala na uwzględnienie zbiorowiska *Tilio-Carpinetum typicum* w celu ochrony rezerwatu oraz podjęcie działań ochronnych protegujących gatunki charakterystyczne dla tego zbiorowiska.

## PROTECTION OF THE 'LIGHT' OAK *Potentillo albae-Quercetum* AND LIME-HORNBEAM *Tilio-Carpinetum typicum* FORESTS SITUATED IN THE *KONEWKA* NATURE RESERVE

## Abstract

The *Konewka* nature reserve situated in Łódź Voivodeship was established in 1978 on the area of 99.91 ha "with the aim to preserve a fragment of natural forest belonging to the *light' oak association* (Directive 1978). The objectives of this research project included: site diagnosis of the above-mentioned reserve, verification of the adopted protection targets, recognition of potential threats and elaboration of protection activities.

Stands of the 'light' oak *Potentillo albae-Quercetum* are characterized by considerable conformity of their species composition with the natural site. The remaining stands in the reserve growing on the lime-hornbeam *Tilio-Carpinetum typicum* site are distorted by the presence of Scots pine in the old stand layer, although it is possible to observe in these stands dynamic reconstruction processes towards full compliance with the composition of the natural community. It seems that this fact, together with the high proportion of the lime-hornbeam stands in the total forest area of the examined object, allow to take the *Tilio-Carpinetum typicum* community into consideration in the overall protection plans of the reserve and to undertake appropriate protection measures to conserve the species characteristic for this community.

## Wstęp

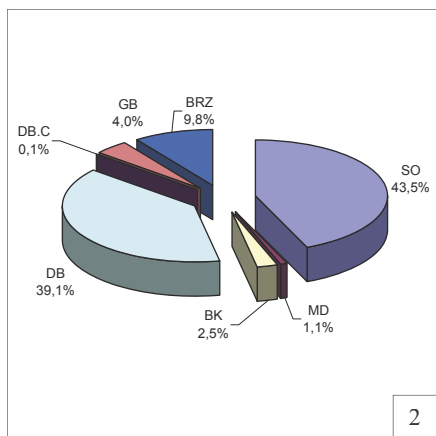
Rezerwat przyrody *Konewka* został utworzony w 1978 roku w celu *zachowania fragmentu lasu o charakterze naturalnym, należącego do zespołu świetlistej dąbrowy* (Zarządzenie 1978) – fot. 1 i 2. Nazwa rezerwatu pochodzi od młyna *Konewka*, istniejącego na początku XIX wieku. W miejscu młyna powstała niewielka miejscowość o tej samej nazwie, która później została administracyjnie włączona do pobliskiej Spały.

Pierwsze próby utworzenia rezerwatu podjęto w połowie lat pięćdziesiątych ubiegłego wieku. Sporządzona w 1975 roku dokumentacja projektowanego rezerwatu *Konewka* dotyczyła obszaru 150 ha. Jednak, pomimo pozytywnej opinii Wojewódzkiej Komisji Planowania Urzędu Wojewódzkiego w Piotrkowie Trybunalskim, część tych terenów nie została objęta ochroną rezerwatową. Między innymi nie włączono oddziału 180, przez co projektowany rezerwat został okrojony z najbardziej charakterystycznych fragmentów zanikającej fitocenozy świetlistej dąbrowy. Ostatecznie rezerwat *Konewka* został utworzony 11 października 1978 r. na powierzchni 99,91 ha (Plan ochrony... 1992).

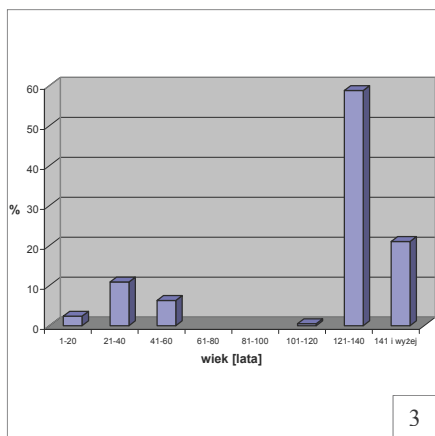


**Ryc. 1.** Położenie rezerwatu na tle granic mapy województwa łódzkiego

*Fig. 1. Location of the reserve in relation to the boundaries of Łódź Voivodeship*



2



3



1

**Ryc. 2.** Udział najważniejszych gatunków drzew w drzewostanach rezerwatu *Konewka*  
*Fig. 2.* Share of the most important tree species in the stands of the "Konewka" reserve

**Ryc. 3.** Udział procentowy powierzchni drzewostanów rezerwatu w klasach wieku  
*Fig. 3.* Percentage proportion of the reserve stand area in age classes



2

**Fot. 1.** Podrosty jodłowe – ogrodzenie z żerdzi spełniło swoją rolę (fot. G. Rączka)  
*Photo 1.* Fir young crop – fencing from poles fulfilled its function

**Fot. 2.** Świetlista dąbrowa *Potentillo albae-Quercetum* w wydzielaniu 153b (fot. I. E. Patalan)  
*Photo 2.* The 'light' oak *Potentillo albae-Quercetum* in the 153b subsection

Celem niniejszej pracy jest diagnoza siedliskowa obszaru rezerwatu przyrody *Konewka*, weryfikacja przyjętych celów ochrony rezerwatu oraz rozpoznanie zagrożeń i zaplanowanie na tej podstawie działań ochronnych. Prace badawcze przeprowadzone zostały w ramach tworzenia planu ochrony dla rezerwatu na lata 2007-2026.

## Opis rezerwatu

Rezerwat *Konewka* znajduje się na terenie gminy Inowłódz (powiat tomaszowski, województwo łódzkie) i wchodzi w skład lasów Nadleśnictwa Spała, które podlega Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi (ryc. 1). Jego powierzchnia wynosi 99,91 ha, w całości jest powierzchnią leśną. Od chwili utworzenia rezerwatu w 1978 roku, zarówno jego powierzchnia, jak i granice nie uległy zmianie.

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski (Kondracki 2002) rezerwat jest położony w podprowincji Nizin Środkowopolskich, makroregionie Wzniesień Południowomazowieckich i mezoregionie Równiny Piotrkowskiej. Według regionalizacji przyrodniczo-leśnej (Tramplera i in. 1990) położony jest w Krainie Małopolskiej w Dzielnicy Łódzko-Opoczyńskiej, Mezoregionie Piotrkowsko-Opoczyńskim.

Budowa geologiczna rezerwatu i jego najbliższych okolic związana jest z działalnością lodowca skandynawskiego, który zalegał tu podczas zlodowacenia środkowopolskiego. Teren rezerwatu zbudowany jest w całości ze zwięzłych utworów geologicznych. Skalę macierzystą tutejszych gleb stanowią gliny piaszczyste i pylaste (Galon 1972). Wysokości bezwzględne kształtują się na poziomie ok. 160 m n.p.m., a wysokości względne odznaczają się małymi różnicami, nie przekraczającymi 1-1,5 m.

Przez teren rezerwatu nie przepływają żadne ciekі. Najbliżej położona jest niewielka rzeka Gać, zwana też Spalą. Gospodarka wodna siedlisk rezerwatu wiąże się z sezonową dynamiką uwilgotnienia gleb i wpływa na nią lokalny poziom wód gruntowych.

## Metody

Typologiczne prace terenowe na terenie rezerwatu *Konewka* przeprowadzono w październiku 2006 r., dostosowując metodykę i zakres do potrzeb badanych elementów środowiska.

Przed rozpoczęciem kartowania siedlisk leśnych oraz gleb wykonano projekt uzupełnienia i zagęszczenia pomocniczych powierzchni typologicznych, odnosząc się do wykonanych w 1990 roku prac glebowo-siedliskowych opracowanych przez Pracownię Gleboznawczą Biura Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej, Oddział w Warszawie. Wykorzystanie tego opracowania było możliwe, gdyż w środowisku rezerwatu, obiekty glebowe nie podlegają intensywnym zmianom. Całość opracowania dotycząca gleb i siedlisk oparta została na obowiązującej Instrukcji Urządzenia Lasu (2003) oraz na obowiązującej Polskiej Normie PN-R-04033; PN-R-04032.

Na terenie rezerwatu w 1990 roku wykonano cztery profile i szereg wierceń glebowych, umożliwiających kartowanie siedlisk. W 2006 roku zweryfikowano je w terenie oraz opisano według obecnie obowiązującej instrukcji. Badania te uzupełniono o trzy dodatkowe pomocnicze powierzchnie typologiczne, wykonując odkrywki glebowe o głębokości 1,0-1,2 m, pogłębione wierceniem do głębokości 2,5 m.

Prace taksacyjne prowadzono późnym latem 2006 oraz wczesną wiosną 2007 roku. Objęły one aktualizację opisów taksacyjnych poszczególnych drzewostanów, zgodnie z Instrukcją Urządzania Lasu (2003). Określono skład gatunkowy wszystkich warstw drzewostanu, ich wiek, zadrzewienie i stopień pokrycia, formę zmieszania, zwarcie, zagęszczenie i jakość. Opisano także występujące w rezerwacie uszkodzenia drzew, wraz z określeniem ich głównej przyczyny i stopnia nasilenia. Dla gatunków o udziale w warstwie wynoszącym co najmniej 10% określono wielkości podstawowych parametrów dendrometrycznych: przeciętną pierśnicę i wysokość, bonitację, miąższość brutto grubizny na 1 ha oraz na całej powierzchni, a także spodziewany tablicowy przyrost bieżący roczny na całej powierzchni (Szymkiewicz 1986). Uzyskane wyniki zestawiono w formie zaktualizowanych opisów taksacyjnych oraz syntetycznych tabel i zestawień, obrazujących stan lasu i zasobów drzewnych.

## Wyniki

Na terenie rezerwatu *Konewka* występują gleby endoperkolatywne, które charakteryzują się zstępującym ruchem perkolatów. Zajmują one całą powierzchnię rezerwatu. Zgodnie z obecnie obowiązującą *Klasyfikacją gleb leśnych Polski* (2000), na terenie rezerwatu wyróżniono pięć podtypów gleb: gleby rdzawe brunatne (RDbr), gleby brunatne kwaśne (BRk), gleby brunatne wylugowane (BRwy), gleby płowe właściwe (Pw), gleby płowe bielcowe (Pb). Głębsze warstwy opisanych w rezerwacie gleb rdzawych, brunatnych i płowych nie wykazywały widocznego poziomu wód gruntowych, a także występowania procesów glejowych zachodzących pod wpływem ich działania. Poziom wód gruntowych znajdował się poniżej 250 cm.

Według *Siedliskowych Podstaw Hodowli Lasu* (2004) na obszarze rezerwatu wyróżniono dwa typy siedliskowe lasu: las świeży (Lśw) i las mieszany świeży (LMśw). Dominujący jest las świeży, który występuje na 88,8% powierzchni leśnej. Pozostały obszar zajmuje las mieszany świeży.

Gatunkiem drzewa najliczniej występującym w rezerwacie jest sosna zwyczajna – So, której udział rzeczywisty w powierzchni wynosi 43,5%. Gatunki współpanujące to dąb szypułkowy – Db (39,1%) i brzoza brodawkowata – Brz (9,8%). Udział pozostałych gatunków wchodzących w skład drzewostanów rezerwatu (grab – Gb, buk – Bk, modrzew – Md i dąb czerwony – Db.c) jest już zdecydowanie mniejszy (ryc. 2).

Lasy rezerwatu charakteryzują się dosyć zróżnicowaną strukturą wiekową (ryc. 2). Największą powierzchnię zajmują drzewostany z przedziału 121-140 lat – ok. 60% oraz ponad 140-letnie – ok. 20%. Pozostałe drzewostany to głównie odnowienia z ostatniego okresu, w wieku od 11 do 60 lat.

Budowa pionowa starodrzewi jest także zróżnicowana. Na siedlisku grądu na ogół występują drzewostany dwupiętrowe z sosną i dębem w pierwszym piętrze oraz grabem w drugim. Natomiast w świetlistej dąbrowie dominują drzewostany jednopiętrowe z charakterystyczną, ubogą, bądź umiarkowanie liczną warstwą krzewów oraz odnowień (od gatunków macierzystych).

Średni wiek drzewostanów rezerwatu wynosi 118 lat. Przeciętną zasobność oszacowano na 380 m<sup>3</sup>/ha, roczny przyrost bieżący miąższości na 5,5 m<sup>3</sup>/ha. Najczęściej spotykane jest zwarcie przerywane, zadrzewienie zwykle jest bliskie 1.0. Bonitacja drzew wynosi I (49,6%) bądź III (32,3%).

W rezerwacie występują dwa główne zespoły roślinne *Tilio-Carpinetum typicum* – grąd subkontynentalny typowy (54,77 ha) oraz *Potentillo albae-Quercetum* – świetlista dąbrowa (42,49 ha). Zasadniczym powodem utworzenia rezerwatu był zespół świetlistej dąbrowy, który zajmuje blisko połowę jego powierzchni. Na siedlisku tym występuje roślinność w pełni zgodna z proponowanym składem zespołu leśnego (tab. 1).

Analizując zmiany w składzie gatunkowym i budowie drzewostanów świetlistej dąbrowy, jakie zaszły w latach 1992-2007, można stwierdzić, że charakteryzują się one względną stabilnością. Budowa górnych pięter praktycznie nie uległa zmianie, jedynie zwiększył się ich wiek. Natomiast, zaobserwowano pozytywne zjawisko w warstwie nalotu. W większości wydzielen w 2007 roku został opisany nalot dębowy zajmujący 20% do 40% powierzchni, którego wcześniej nie obserwowano. Świadczy to o wysokim potencjale odnowieniowym.

Drzewostany na siedliskach grądowych, zajmujących większą część rezerwatu, na ogół są zniekształcone przez obecność sosny zwyczajnej w warstwie starodrzewu, której udział wynosi 50% do 80%. Jednak siedliska te wykazują duże zdolności regeneracyjne, o czym świadczy skład gatunkowy dolnych warstw. W wielu drzewostanach wyodrębniono drugie piętro, złożone zwykle z buka i graba, którego nie było jeszcze w 1992 roku. Warstwa podszytu we wszystkich drzewostanach posiada gatunki właściwe dla grądów zajmujące 40% do 90% powierzchni. Oznacza to, że w przyszłości sosna będzie systematycznie zastępowana przez gatunki grądowe, stopniowo będzie się zwiększać zgodność tych drzewostanów z siedliskiem. Nieco problematyczny może być duży udział dęba czerwonego w wydzieleniu 181s. Jest to bardzo ekspansywny gatunek obcego pochodzenia, który po osiągnięciu dojrzałości może zasiedlać sąsiednie drzewostany.

## Podsumowanie i wnioski

Drzewostany świetlistej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum* charakteryzują się dużą zgodnością składu gatunkowego z siedliskiem, natomiast drzewostany

**Tab. 1.** Zmiany składu gatunkowego wybranych drzewostanów rezerwatu *Konewka* w latach 1992-2007 i porównanie ich z orientacyjnym składem gatunkowym potencjalnych zespołów leśnych

*Table 1. Changes in the species composition of selected stands in the „Konewka” nature reserve in years 1992-2007 and comparison with the standard species composition of potential forest associations*

Wydzielenie (powierzchnia) zbiorowisko leśne	Orientacyjny skład gatunkowy zbiorowiska leśnego (wg Danielewicz i in. 2004)	Skład gatunkowy drzewostanu w 1988 r.	Skład gatunkowy drzewostanu w 2007 r.
153 b (15,22 ha) <i>Potentillo albae-Quercetum</i> światlista dąbrowa	Db. Dom.: Brz, So, Os, Lp, Gb.	5Db, 4So – 143 lata, 1Db – 73 lata, zd. 0.9 Podsz.: Db, Gb, Bk – na 20%	5Db, 4So – 158 lat, 1Db – 93 lata, zd. 0.9 Nal.: Db – na 20% Podsz.: Db, Gb, Brz – na 20%
153 j (5,52 ha) <i>Potentillo albae-Quercetum</i> światlista dąbrowa	Db. Dom.: Brz, So, Os, Lp, Gb.	Ip. 6Db, 1So – 118 lat, 3Db – 183 lata, zd. 0.9 Iip. Bk 30 – lat, zd. 0.2 Podsz.: Św – na 10%	Ip. 5Db, 2So – 133 lata, 3Db – 198 lat, zd. 0.9 Iip. 6Bk – 78 lat, 4Bk – 48 lat, zd. 0.1 Nal.: Db – na 30% Podsz.: Jrz, Gb, Św, Db – na 30%
154 d (2,75 ha) <i>Potentillo albae-Quercetum</i> – światlista dąbrowa	Db. Dom.: Brz, So, Os, Lp, Gb.	7Db, 1So – 153 lata, 2Db – 108 lat, zd. 0.8 Podsz.: Db – na 10%	6Db, 2So – 168 lat, 2Db – 123 lata, zd. 1.1 Nal.: Db – na 40% Podsz.: Db, Gb, Brz, So – na 40%
154 i (5,01 ha) <i>Tilio-Carpinetum typicum</i> grąd subkontynentalny typowy	Db, Gb, Lp, Kl. Dom.: Bk, Jd, Jw, Brz, Md, Js, Ol, Wz. Podsz.: Leszcz, Trzm, Krusz, Czm, Głóg, Such, Kal, Jrz	6Db, 4So – 113 lat, zd. 0.9 Podr.: Bk – na 20% Podsz.: Św, Leszcz – na 30%	Ip. 5Db, 5So – 128 lat, zd. 1.0 Iip. Bk – 45 lat, zd. 0.1 Podsz.: Gb, Lsz, Św, Bk, Db – na 40%
155 c (4,80 ha) <i>Tilio-Carpinetum typicum</i> grąd subkontynentalny typowy	Db, Gb, Lp, Kl. Dom.: Bk, Jd, Jw, Brz, Md, Js, Ol, Wz. Podsz.: leszcz, trzm, krusz, czm, głóg, such, kal, jrz	5So, 2Brz, 2Db – 113 lat, 1Db – 173 lat, zd. 0.5 Podr.: Db – na 10% Podsz.: leszcz – na 90%	5So 2Db 128 lat, 2Brz 88 lat, 1Db 188 lat, zd. 0.6 Podsz.: lsz, db, gb, brz – na 90%
181 b (14,26 ha) <i>Tilio-Carpinetum typicum</i> grąd subkontynentalny typowy	Db, Gb, Lp, Kl. Dom.: Bk, Jd, Jw, Brz, Md, Js, Ol, Wz. Podsz.: Leszcz, Trzm, Krusz, Czm, Głóg, Such, Kal, Jrz	8So, 2Db – 118 lat, zd. 1.1 Podsz.: gb, leszcz, św – na 80%	Ip. 8So, 2Db – 133 lata, zd. 0.8 Iip. 8Gb, 2Db – 58 lat, zd. 0.2 Podsz.: Lsz, Gb, Jrz, Brz – na 70%



Wydzielenie (powierzchnia) zbiorowisko leśne	Orientacyjny skład gatunkowy zbiorowiska leśnego (wg Danielewicz i in. 2004)	Skład gatunkowy drzewostanu w 1988 r.	Skład gatunkowy drzewostanu w 2007 r.
181 f (0,94 ha) <i>Potentillo albae-Quercetum</i> światlista dąbrowa	Db. Dom.: Brz, So, Os, Lp, Gb.	4So, 3Db – 133 lata, 3Db – 70 lat, zd. 1.0	5Db, 3So – 148 lat, 2Db – 88 lat, zd. 0.9 Nal.: Db – na 20% Podsz.: gb, db, lsz – na 20%
181 s (0,18 ha) <i>Tilio-Carpinetum typicum</i> grąd subkontynentalny typowy	Db, Gb, Lp, Kl. Dom.: Bk, Jd, Jw, Brz, Md, Js, Ol, Wz. Podsz.: Leszcz, Trzm, Krusz, Czm, Głóg, Such, Kal, Jrz	6Db, 2Db.c, 2Gb – 33 lata, zd. 0.7	5Db.c, 3Db, 2Gb – 48 lat, zd. 0.8
182 a (27,62 ha) <i>Tilio-Carpinetum typicum</i> grąd subkontynentalny typowy	Db, Gb, Lp, Kl. Dom.: Bk, Jd, Jw, Brz, Md, Js, Ol, Wz. Podsz.: Leszcz, Trzm, Krusz, Czm, Głóg, Such, Kal, Jrz	4So, 4Db, 1Brz – 113 lat, 1Db – 60 lat, 1Jd – 90 lat, zd. 0.7 Podsz.: Leszcz, Db, Św – na 70%	Ip, 5So, 4Db – 128 lat, 1Brz – 88 lat, zd. 0.8 Iip, 8Db – 73 lata, 2Gb – 43 lat, zd. 0.1 Podsz.: Lsz, Kru, Gb, Św – na 90%

Objaśnienie skrótów: Ip – pierwsze piętro drzewostanu, Iip – drugie piętro drzewostanu, podsz. – warstwa podszytu, podr. – warstwa podrostu, nal. – warstwa nalotu, dom. – gatunki domieszkowe, zd. – wskaźnik zadrzewienia (ułamek wyrażający stosunek masy drewna w drzewostanie do masy tabelarycznej), cyfry 1-9 – udział procentowy gatunku: 1 to 10%, 2 to 20%, 3 to 30% itd., pozostałe skróty oznaczają gatunki drzew i krzewów (Instrukcja Urządzenia Lasu 2003)

na siedlisku grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum typicum* są zniekształcone poprzez obecność sosny zwyczajnej w warstwie starodrzewu. We wszystkich zniekształconych drzewostanach obserwuje się proces naturalnego odbudowywania się grądów. Dużym zagrożeniem dla roślinności leśnej rezerwatu może być jedynie obecność dęba czerwonego w pododdz. 181s, który w przyszłości może rozprzestrzeniać się na znacznym obszarze.

W wyniku przeprowadzonych prac siedliskowych i taksacji drzewostanów rezerwatu wysunięto następujące wnioski:

Określony w trakcie tworzenia rezerwatu cel ochrony *zachowanie fragmentu lasu o charakterze naturalnym, należącego do zespołu światlistej dąbrowy* można uznać za wciąż aktualny, jedynie pewną niezgodnością ze stanem faktycznym jest to, że nie uwzględnia on obecności siedlisk grądowych, których udział jest nawet wyższy niż udział światlistej dąbrowy.

Drzewostany rezerwatu noszą wyraźne ślady degeneracji fitocenozy będącej efektem wieloletniej obecności sosny na siedlisku grądowym. Jednak charakteryzują się one wysokimi zdolnościami regeneracyjnymi, dzięki czemu w sposób naturalny odbywa się proces zastępowania gatunków na zgodne z siedliskiem.

Stan drzewostanów światlistej dąbrowy jest bardzo dobry, ich skład gatunkowy i budowa jest zgodna z siedliskiem.



Nie stwierdzono większych zagrożeń dla zachowania celu ochrony rezerwatu, jedynie obecność dębu czerwonego może w przyszłości powodować jego rozprzestrzenianie się w sąsiednich drzewostanach (bo nie badano zbiorowisk roślinnych, a te są celem ochrony – red.).

Działania ochronne, w odniesieniu do drzewostanów, będą polegały na monitorowaniu zachodzących procesów dynamicznych na całym obszarze rezerwatu oraz, w odniesieniu do wydzielienia 181s, zaplanowane zostało całkowite usunięcie drzewostanu z dębem czerwonym.

## Literatura

- Danielewicz W., Holeksa J., Pawlaczyk P., Szwaagrzyk J. 2004. Lasy i Bory. W: J. Herbich, red. *Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. T. 5. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 29–31.
- Galon R. 1972. *Geomorfologia Polski*. PWN, Warszawa.
- Instrukcja Urządzania Lasu część II*. 2003. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
- Klasyfikacja gleb leśnych Polski*. 2000. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
- Kondracki J. 2002. *Geografia fizyczna Polski*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Operat glebowo-siedliskowy Nadleśnictwa Spała, Obręb: Spała i Rawa Mazowiecka*, 1990. BULiGL, Warszawa.
- Plan ochrony rezerwatu częściowego „Konewka” na okres 01.01.1992-31.12.2001*. 1992.
- Siedliskowe Podstawy Hodowli Lasu*. 2004. Ośrodek Rozwojowo-Wdrożeniowy Lasów Państwowych w Bedoniu.
- Szymkiewicz B. 1986. *Tablice zasobności i przyrostu drzewostanów*. PWRiL, Warszawa.
- Trampler T., Kliczkowska A., Dmyterko E., Sierpińska A. 1990. *Regionalizacja przyrodniczo-leśna*. PWRiL, Warszawa.
- Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 11 października 1978 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody*. Monitor Polski nr 33, poz. 126.

**Iwona Patalan<sup>(1)</sup>, Grzegorz Rączka<sup>(2)</sup>, Paweł Strzebiński<sup>(2)</sup>,  
Damian Sugiero<sup>(2)</sup>, Andrzej Węgiel<sup>(2)</sup>**

AR Poznań, Katedra Przyrodniczych Podstaw Leśnictwa <sup>(1)</sup>

AR Poznań, Katedra Urządzania Lasu <sup>(2)</sup>

iwapatalan@wp.pl, g.raczka@wp.pl, strzelin@au.poznan.pl,

sugier@au.poznan.pl, wegpiel@au.poznan.pl