

# DYNAMIKA DRZEWOSTANÓW NA ŻYZNYCH SIEDLISKACH LEŚNYCH W REZERWACIE SPAŁA NAD PILICĄ

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

## Abstrakt

Występujący na terenie województwa łódzkiego rezerwat przyrody *Spała* został utworzony w 1958 roku na powierzchni 55,89 ha w celu *zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych, położonego nad Pilicą, fragmentu lasu mieszane-go o charakterze naturalnym z udziałem jodły, występującej w pobliżu granicy zasięgu* (Zarządzenie 1958). Celem niniejszej pracy jest diagnoza siedliskowa obszaru wspomnianego rezerwatu, weryfikacja przyjętych celów jego ochrony oraz rozpoznanie zagrożeń i zaplanowanie działań ochronnych.

W rezerwacie dominują trzy potencjalne zespoły łąki subkontynentalne-go: *Tilio-Carpinetum stachyetosum*, *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* i *Tilio-Carpinetum typicum*. Na pozostałej powierzchni występuje niżowy łąk jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum typicum*. Przy czym, głównym powodem powstania rezerwatu była ochrona starodrzewu dębowo-sosnowego, którego wiek obecnie dochodzi już nawet do 260 lat. Określony w trakcie tworzenia rezerwatu cel ochrony jest tylko częściowo aktualny. Dalsza ochrona jodły bowiem, której przyczyną wydzielania się z drzewostanów jest nieodpowiednie dla tego gatunku siedlisko łąkowe, wydaje się bezcelowa. W ramach ochrony czynnej należałoby obecnie podjąć starania kładące główny nacisk na zachowanie lasu mieszane-go na wspomnianym siedlisku.

## STAND DYNAMICS ON FERTILE FOREST SITES IN THE SPAŁA RESERVE SITUATED ALONG THE PILICA RIVER

### Abstract

The *Spała* nature reserve is located in Łódź Voivodeship and was established in 1958 on the area of 55.89 ha *with the aim to preserve – for scientific and educational purposes – a fragment of a mixed broad-leaved forest of natural origin with a significant proportion of fir at the limit of its range situated along the Pilica River* (Directive 1958). The objectives of this research project include: site diagnosis of the

above-mentioned reserve, verification of the adopted protection targets, recognition of potential threats and elaboration of protection activities.

The following three potential associations of the sub-continental oak-hornbeam forest dominate in the examined reserve: *Tilio-Carpinetum stachyetosum*, *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* and *Tilio-Carpinetum typicum*, while the remaining forest area is taken up by lowland ash-alder (*Fraxino-Alnetum typicum*) riparian forest. The main objective of the establishment of the reserve was the protection of the old oak-pine forest which, in places, reaches the age of up to 260 years. The protection goal adopted at the moment of the reserve establishment is gradually becoming invalid. Further attempts to preserve the fir appear useless because the cause of its dying off is the oak-hornbeam site which is unsuitable for this tree species. Within the framework of active protection, attempts should be undertaken now to preserve the mixed broad-leaved forest on the above-mentioned site.

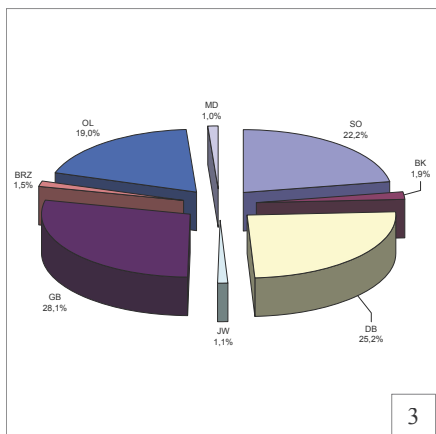
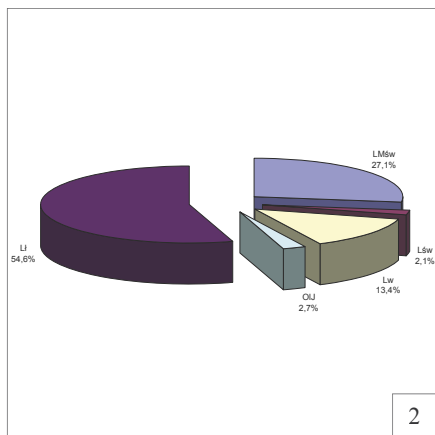
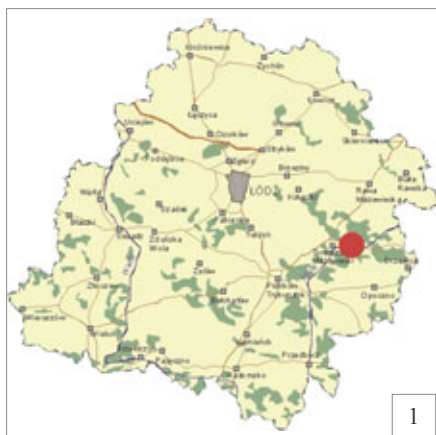
## Wstęp

Rezerwat przyrody *Spała* został utworzony w celu *zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych, położonego nad Pilicą, fragmentu lasu mieszanego o charakterze naturalnym z udziałem jodły, występującej w pobliżu granicy zasięgu* (Zarządzenie 1958) – fot. 1 i 2. W czasie zaborów miejscowość *Spała* była myśliwską siedzibą carską, a w okresie międzywojennym letnią rezydencją Prezydenta Rzeczypospolitej. Obecnie *Spała* jest miejscowością letniskową, gdzie skupiły się ośrodki wypoczynkowe wielu zakładów pracy, głównie z Łodzi i Tomaszowa Mazowieckiego (Plan... 1992).

Uroczysko *Spała*, będące częścią dużego kompleksu leśnego, należy do pozostałości słynnych *Lasów Spalskich* stanowiących część byłej Puszczy Nadpilickiej, a obejmującej jeszcze w połowie XIX wieku znaczne obszary między Rawą Mazowiecką, Brzezunami i Opoczmem. Zachowane tu resztki drzewostanów 130 – 200-letnich należą do najwspanialszych w Polsce (Plan... 1992).

Metody zagospodarowania lasu na terenie dzisiejszego rezerwatu, przed jego powstaniem, były podobne jak w pozostałej części lasów Uroczyska, spełniających od dawna funkcje ochronne. Lasy wokół *Spały* już w okresie międzywojennym miały charakter ochronny, jako otoczenie letniej rezydencji Prezydenta Rzeczypospolitej. Rola ta determinowała cele gospodarki w tych lasach. Główne czynności, jakie tu wykonywano, to prowadzenie cięć sanitarnych i przygodnych, usuwanie posuszu oraz stosowanie podsadzeń dębem i jodłą w lukach i przerzedzeniach. Wszystkie zabiegi ochronne były realizowane bardzo starannie (Plan... 1992).

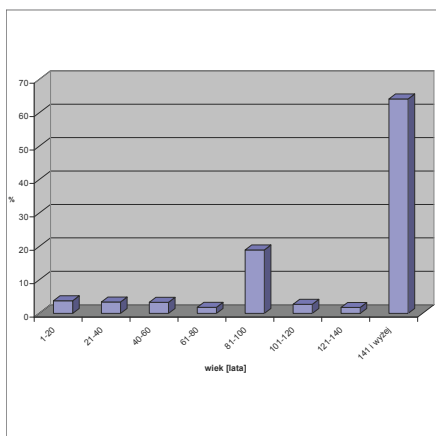
W okresie okupacji niemieckiej lasy wokół *Spały* uniknęły poważniejszych zniszczeń. Wiązało się to z przeznaczeniem osiedla *Spała* na cele sanatoryjno-szpitalne dla Wehrmachtu oraz z domniemanymi planami utworzenia na tym terenie kwatery głównej III Rzeszy (słynne bunkry w Konewce). Lasy Spalskie były również cenne ze względów strategicznych, gdyż stanowiły jeden z kluczowych punktów obrony *linii Pilica* (Plan...1992).



**Ryc. 1.** Położenie rezerwu na tle granic mapy województwa łódzkiego  
*Fig. 1. Location of the reserve in relation to the boundaries of Łódź Voivodeship*

**Ryc. 2.** Powierzchniowy udział typów siedliskowych lasu w rezerwacie  
*Fig. 2. Surface proportion of forest site types in the examined reserve*

**Ryc. 3.** Struktura gatunkowa drzewostanów rezerwu  
*Fig. 3. Stand species composition in the reserve*



**Ryc. 4.** Struktura wiekowa drzewostanów rezerwu  
*Fig. 4. Stand age structure in the reserve*



**Fot. 1.** *Kroczące sosny nad brzegiem Pilicy*  
(fot. I.E. Patalan)

*Photo 1. "Walking" pine trees at the bank of the Pilica River*



**Fot. 2.** *Ślady obecności bobrów* (fot. G. Rączka)

*Photo 2. Traces of the presence of beavers*

W okresie powojennym użytkowanie główne na terenie dzisiejszego rezerwatu w dalszym ciągu ograniczało się wyłącznie do wykonywania cięć sanitarnych i przygodnych, w których coraz więcej usuwano jodły z powodu jej obumierania (Plan... 1992).

W 1956 roku w trakcie prac definitywnego urządzania lasu przeprowadzonych w Nadleśnictwie Glinna, omawiany obiekt wyłączono w postaci odrębnego gospodarstwa bez konkretnych wskazań dla jego zagospodarowania (Plan... 1992). Dwa lata później w miejscu tym utworzono rezerwat *Spala* o powierzchni 55,89 ha (Zarządzenie 1958).

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

## Opis rezerwatu

Rezerwat przyrody *Spała* 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). Powierzchnia rezerwatu wynosi 102,70 ha, w tym: powierzchnia leśna – 101,90 ha, a powierzchnia nieleśna (bagna i piaski) – 0,90 ha.

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

Budowa geologiczna rezerwatu i jego najbliższych okolic wiąże się z działalnością lodowca skandynawskiego, zalegającego tu podczas zlodowacenia środkowopolskiego. Obszar rezerwatu w całości pokryty jest pokrywą czwartorzędową, której miąższość waha się w granicach 40-60 m. Wśród utworów geologicznych najliczniej reprezentowane są piaski aluwialne współczesnych terasów rzecznych.

U schyłku interglacjału wielkiego, dolina Pilicy została zasypana potężnymi kompleksami aluwiów, a obszary wysoczyzny uległy obniżeniu. Z tego okresu pochodzą najmłodsze na tym terenie osady i formy glacialne (Galon 1972). Przecinająca rezerwat współczesna dolina rzeki Pilicy, odsłania wraz z zespołem form towarzyszących, erozyjne jej krawędzie. Występująca tu dzięki wodzie płynącej erozja boczna podcina i rozmywa brzegi koryta rzecznoego, które na terenie rezerwatu posiada kręty przebieg. Dlatego też ta forma erozji jest tu szczególnie widoczna. Po przerwaniu meandru powstaje starorzecze, fragment dawnego zakola. Czytelne formy pozakorytowe występują w południowej części rezerwatu, gdzie stare zakola tworzą dolinki z dużym nagromadzeniem substancji organicznych, głównie murzów, w wierzchnich warstwach profilu glebowego.

## Metody

Typologiczne prace terenowe na terenie rezerwatu *Spała* prowadzono w październiku 2006 r. i w marcu 2007 r., dostosowując metodykę i zakres do potrzeb badanych elementów środowiska.

Przed rozpoczęciem kartowania gleb i siedlisk leśnych wykonano projekt uzupełnienia i zagęszczenia pomocniczych powierzchni typologicznych, odnosząc się do wykonanych w 1990 roku prac glebowo-siedliskowych. Opracowanie to zostało wykonane przez Pracownię Gleboznawczą Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Warszawie.

Metodyka diagnozowania gleb i siedlisk oparta została na *Instrukcji Urządzania Lasu* (2003) oraz na obowiązującej *Polskiej Normie* PN-R-04033; PN-R-04032.

W 1990 roku wykonano siedem profili oraz dwadzieścia wierceń glebowych. W 2006 roku zweryfikowano je w terenie oraz opisano według obecnie obowiązującej instrukcji. Badania te uzupełniono o pięć dodatkowych pomocniczych powierzchni typologicznych, wykonując odkrywki glebowe o głębokości 1,0-1,2 m, pogłębione wierceniami 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 Urządzenia 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

Zgodnie z obecnie obowiązującą *Klasyfikacją gleb leśnych Polski* (2000), na terenie rezerwatu *Spala* wyróżniono dziewięć podtypów gleb: gleby czarne ziemie murszaste (CZms), gleby czarne ziemie wylugowane (CZwy), gleby rdzawe właściwe (RDw), gleby rdzawe brunatne (RDbr), gleby rdzawe bielcowe (RDb), gleby torfowo-murszowe (Mt), gleby mineralno-murszowe (MRm), mady rzeczne właściwe (MDw), mady rzeczne próchniczne (MDp).

Na podstawie *Siedliskowych Podstaw Hodowli Lasu* (2004), wyróżniono sześć typów siedliskowych. Dominującym typem jest las łęgowy (Lł), który występuje na 54,6% powierzchni (ryc. 2). Gatunkiem panującym na tym siedlisku jest dąb szypułkowy (84,0%). Drugi pod względem zajmowanego obszaru jest las mieszany świeży (LMśw) z udziałem 27,1% i z panującą sosną zwyczajną. Pozostały obszar rezerwatu zajmują: las wilgotny – Lw (13,4%), ols jesionowy – OlJ (2,7%) oraz las świeży – Lśw (2,1%).

Pod względem udziału powierzchniowego najważniejszych gatunków drzew w składzie drzewostanów rezerwatu (ryc. 3) dominantem jest grab zwyczajny (GB) – 28,1%. Gatunek ten występuje jednak przeważnie w II piętrze drzewostanu. Podobnym udziałem charakteryzuje się dąb szypułkowy (Db) – 25,2% oraz sosna zwyczajna (So) – 22,2%. Niewiele im ustępuje także olsza czarna (Ol) – 18,9%. Skład gatunkowy starodrzewi uzupełniają: buk zwyczajny (Bk), brzoza brodawkowata (Brz), klon jawor (Jw) i modrzew europejski (Md), których udział jest już jednak niewysoki.

Lasy rezerwatowe charakteryzują się dosyć zróżnicowaną strukturą wiekową (ryc. 4). Najliczniej reprezentowana jest najstarsza klasa wieku (drzewostany powyżej 140 lat), której udział przekracza 60%. Poza tym stosunkowo liczna jest także klasa V (81 – 100 lat) z udziałem około 20%. Powierzchnia zajmowana przez lasy z pozostałych przedziałów wiekowych jest już zdecydowanie mniejsza.

Pod względem budowy pionowej zdecydowaną większość stanowią drzewostany dwupiętrowe, których udział wynosi 64,2% powierzchni rezerwatu. Piętro górne na ogół tworzy dąb z sosną, natomiast drugie piętro zwykle zdominowane jest przez graba, natomiast w drzewostanach jednopiętrowych dominuje olsza. W lasach rezerwatu rzadko występuje warstwa podrostu czy nalotu, za to podszyt jest dobrze rozwinięty i zajmuje około 50% powierzchni.

Średni wiek drzewostanów rezerwatowych wynosi 169 lat. Charakteryzują się one przeciętną zasobnością oszacowaną na 302 m<sup>3</sup>/ha oraz rocznym przyrostem bieżącym miąższości rzędu 4,4 m<sup>3</sup>/ha. Przy najczęściej spotykanym zwarcium luźnym, zadrzewienie na ogół waha się wokół wskaźnika 0.5. Bonitacja drzew zwykle wynosi III (49,0%) lub I (25,3%), a nieco rzadziej II (14,2%).

W rezerwacie dominuje zbiorowisko grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum*, obejmujące 75,4% powierzchni, przy czym występuje ono w trzech odmianach: wilgotnej *Tilio-Carpinetum stachyetosum* – 36,8%, ubogiej *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* – 25,4% oraz typowej *Tilio-Carpinetum typicum* – 13,2%. Na pozostałej powierzchni przeważa niżowy łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum typicum*.

Na ogół roślinność leśną porastającą obszar rezerwatu można uznać za zgodną lub częściowo zgodną ze składem potencjalnych zbiorowisk naturalnych. Brak pełnej zgodności wynika głównie z obecności sosny w górnych warstwach drzewostanu w zbiorowiskach grądu subkontynentalnego. Natomiast występowanie gatunków borowych w ubogiej odmianie grądu jest zjawiskiem dosyć powszechnym. Z przyrodniczego punktu widzenia obecność sosny w zespołach grądowych jest raczej niepożądana, z drugiej jednak strony w rezerwacie *Spala* sosna i dąb tworzą najstarsze i najokazalsze drzewostany osiągające wiek nawet ponad 250 lat. Było to zresztą powodem powstania tego rezerwatu. Uznając jednak za priorytet zgodność składu gatunkowego z naturalnymi zbiorowiskami roślinnymi, sosna powinna pozostać tu wyłącznie do momentu samoistnego rozpadu. W jej miejsce pojawią się prawdopodobnie inne gatunki drzew – właściwe dla grądu (dąb, grab, lipa, klon).

Pomimo pewnego zniekształcenia roślinności leśnej obecnością sosny, wartą podkreślenia cechą większości drzewostanów rezerwatowych jest względna stabilność ich składu gatunkowego. Porównując aktualną budowę tych lasów z ich budową opisaną w 1992 roku można stwierdzić, że nie uległa ona zasadniczej zmianie, szczególnie w warstwach starodrzewu (tab. 1). Zauważa się natomiast wzrost udziału gatunków grądowych w dolnych warstwach drzewostanu, co świadczy o dużych zdolnościach regeneracyjnych siedlisk leśnych właściwych tym gatunkom.



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

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

Wydziałenie (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.
267 k (2,74 ha) <i>Fraxino-Alnetum ty- picum</i> niżowy łęg jesionowo- olszowy	Ol. Dom.: Js, Kl, Jw, Gb, Św. Podsz.: Czm, Porz, Leszcz, Trzm, Kal, Bez czar.	Ol – 88 lat, zd. 0.9 Nal.: Jw 30% Podsz.: Krusz, Lsz, Db, Czm – na 70%	Ol – 103 lata, zd. 0.8 Podsz.: Jw, Lsz, Krusz, Gb – na 60%
271 h (5,96 ha) <i>Tilio-Carpinetum sta- chyetosum</i> grąd niski	Db, Gb, Lp, Kl. Dom.: Bk, Jd, Jw, Brz, Md, Js, Ol, Wz. Podsz.: Leszcz, Trzm, Krusz, Czm, Głóg, Such, Kal, Jrz	Ip. 8Db – 243 lata, 2So – 213 lat, zd. 0.5 Iip. 7Gb, 1Ol – 108 lat, 2Gb – 35 lat, zd. 0.4 Podsz.: Gb – na 20%	Ip. 8Db – 258 lat, 2So – 228 lat, zd. 0.4 Iip. 6Gb, 1Ol – 123 lata, 3Gb – 48 lat, zd. 0.4 Podsz.: Jw, Krusz, Czm, Jd – na 50%
285 a (5,68 ha) <i>Tilio-Carpinetum cala- magrostietosum</i> grąd subkontynentalny ubogi	j.w.	Ip. 8Db, 2So – 223 lata, zd. 0.2 Iip. 5Gb – 53 lata, 2Brz, 2Jw, 1Db – 45 lat, zd. 0.5 Podsz.: Gb, Trzm, Krusz, Db – na 30%	Ip. 6Db, 4So – 228 lat, zd. 0.2 Iip. 5Gb, 2Brz, 2Jw, 1Db – 63 lata, zd. 0.6 Podsz.: Gb, Lsz, Jw, Os, Brz – na 40%
286 b (6,15 ha) <i>Tilio-Carpinetum sta- chyetosum</i> grąd niski	j.w.	Ip. 9Db, 1So – 243 lata, zd. 0.2 Iip. 8Gb – 133 lat, 1Jw, 1Gb – 53 lata, zd. 0.4 Nal.: Jw 10% Podsz.: Gb, Db – na 10%	Ip. 9Db, 1So – 258 lat, zd. 0.2 Iip. 6Gb, 1Db – 148 lat, 2Bk, 1Gb – 68 lat, zd. 0.5 Podsz.: Krusz, Gb, Db, Jw, Jd – na 40%
286 c (3,76 ha) <i>Tilio-Carpinetum sta- chyetosum</i> grąd niski	j.w.	Ip. 7Db – 243 lata, 2Db – 133 lata, 1Ol – 93 lata, zd. 0.4 Iip. 7Gb – 93 lata, 3Gb – 45 lat, zd. 0.4 Nal.: Jw – na 10%	Ip. 6Db – 258 lat, 4Db – 148 lat, zd. 0.4 Iip. 5Gb – 108 lat, 3Gb – 63 lata, 2Gb – 38 lat, zd. 0.9 Podsz.: Gb, Lsz, Db, Jd – na 50%
286 d (10,29 ha) <i>Tilio-Carpinetum cala- magrostietosum</i> grąd subkontynentalny ubogi	j.w.	Ip. 5So, 4Db – 223 lata, 1Db – 113 lat, zd. 0.5 Iip. 5Gb – 53 lata, 5Gb – 113 lat, zd. 0.4 Podsz.: Gb, Krusz, Db, Trzm – na 40%	Ip. 4Db, 3So – 238 lat, 3Db – 128 lat, zd. 0.5 Iip. 4Gb – 128 lat, 4Gb – 68 lat, 2Gb – 43 lata, zd. 0.6 Podsz.: Lsz, Gb, Db, Wz, Jd – na 60%



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.
287 a (16,95 ha) <i>Tilio-Carpinetum stachyretosum</i> grąd niski	j.w.	Ip. 5Db – 163 lat, 5So 223 lat, zd. 0.4 Iip. 4Gb – 53 lata, 3Db – 113 lat, 3Gb – 93 lata, zd. 0.3 Podsz.: Gb, Lsz, Krusz, Trzm, Db – na 40%	Ip. 5Db, 5So – 178 lat, zd. 0.4 Iip. 4Gb – 68 lat, 3Db – 128 lat, 2Gb – 48 lat, 1Gb – 108 lat, zd. 0.5 Podsz.: Gb, Lsz, Lp, Db, Jd – na 50%

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)

## Podsumowanie i wnioski

W rezerwacie dominują zespoły grądu subkontynentalnego: *Tilio-Carpinetum stachyretosum*, *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* i *Tilio-Carpinetum typicum*. Na pozostałej powierzchni występuje niżowy łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum typicum*. Przy czym, głównym powodem powstania rezerwatu była ochrona starodrzewu dębowo-sosnowego, którego wiek obecnie dochodzi już nawet do 260 lat.

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

Określony w trakcie tworzenia rezerwatu cel ochrony *zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych, położonego nad Pilicą, fragmentu lasu mieszanego o charakterze naturalnym z udziałem jodły, występującej w pobliżu granicy zasięgu* jest tylko częściowo aktualny. Chodzi mianowicie o zachowanie jodły, która na terenie rezerwatu praktycznie już nie występuje, a przyczynę jej wydzielenia się należy upatrywać w nieodpowiednim dla tego gatunku siedlisku grądowym. Poza tym użyte sformułowanie o *naturalnym pochodzeniu* drzewostanu także budzi wątpliwości.

W ramach ochrony czynnej rezerwatu należałoby obecnie położyć główny nacisk na zachowanie lasu mieszanego na siedlisku grądowym. Naturalne procesy regeneracji grądów zachodzące na terenie rezerwatu *Spała* gwarantują spełnienie tego celu bez większych zagrożeń.

Próba zwiększenia udziału jodły wydaje się bezcelowa, drzewo to może być jednak cennym gatunkiem domieszkowym w naturalnym zbiorowisku grądowych. Obecnie jodła stanowi stały składnik warstwy podszytu, choć jej udział jest raczej niewielki.

## 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*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5: 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 rewizyjnego urządzania gospodarstwa rezerwatowego rezerwatu częściowego „Spała” na okres 1.01.1992–31.12.2001*. 1992.
- Rozporządzenie Nr 59/2001 Wojewody Łódzkiego z dnia 28 grudnia 2001 r. Siedliskowe Podstawy Hodowli Lasu*. 2004. Ośrodek Rozwojowo-Wdrożeniowy Lasów Państwowych w Bedoniu.
- Trampler T., Kliczkowska A., Dmyterko E., Sierpińska A. 1990. *Regionalizacja przyrodniczo-leśna*. PWRiL, Warszawa.
- Zarządzenie Nr 321 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 30 września 1958 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody*. Monitor Polski nr 81, poz. 467.

**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](mailto:iwapatalan@wp.pl), [g.raczka@wp.pl](mailto:g.raczka@wp.pl), [strzelin@au.poznan.pl](mailto:strzelin@au.poznan.pl),  
[sugier@au.poznan.pl](mailto:sugier@au.poznan.pl), [wegiel@au.poznan.pl](mailto:wegiel@au.poznan.pl)