

MIROŚLAW GRZYB

Aktualne problemy typologii leśnej*

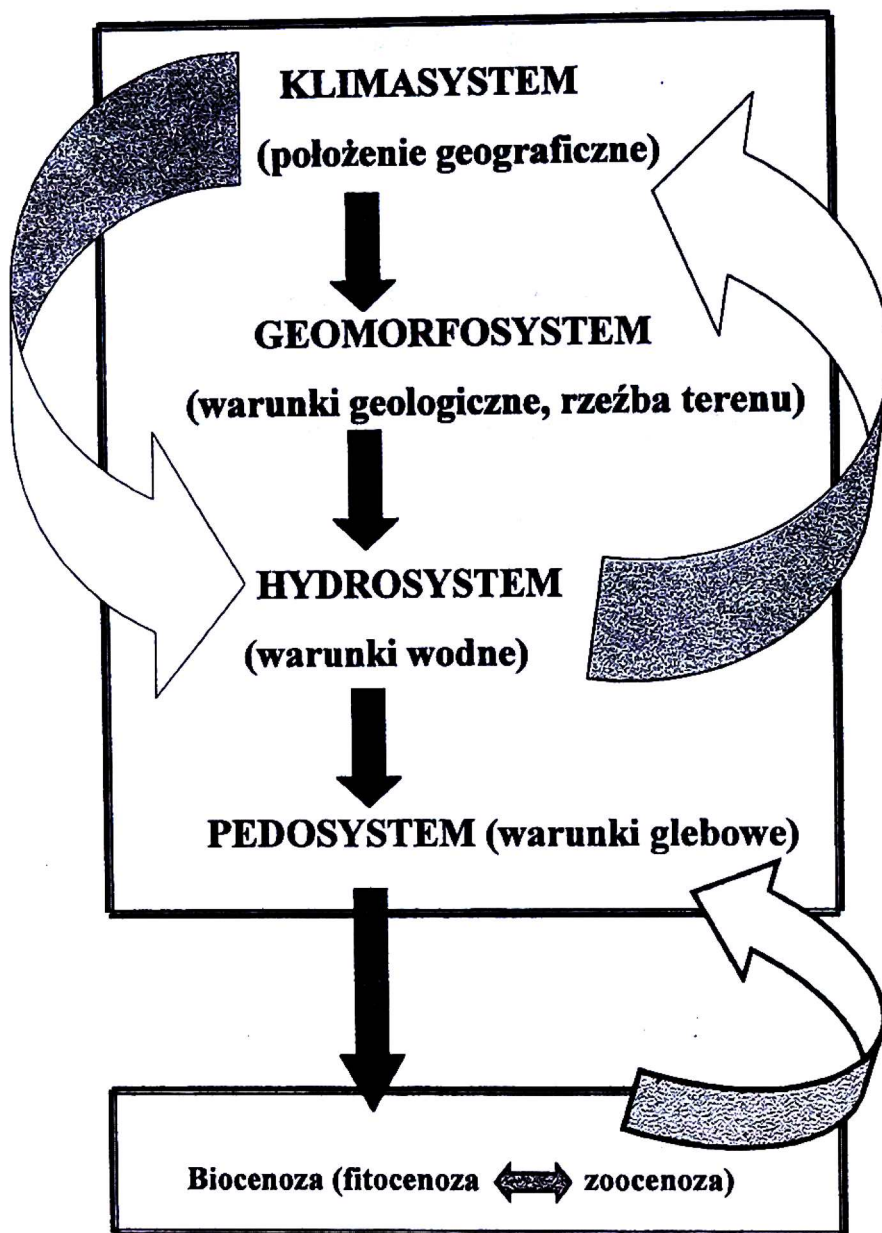
Current problems of forest typology

Podstawy nowoczesnej typologii leśnej zostały opracowane przez Mroczkiewicza i Tramplera (1964). Zakładały one analizę stanu elementów siedliska (klimat – rejoni-zacja przyrodniczo-leśna, warunki geomorfologiczne, hydrologiczne i glebowe) oraz fito-cenozy (udział gatunków różnicujących w runie, rola lasotwórcza drzew), na podstawie której oceniano zdolność produkcyjną siedlisk. Wszystkie te elementy stanowią składowe (podsystemy), czyli geokomponenty (19) ekosystemu leśnego. Ogólne założenia modelu typu siedliska przedstawiono na rycinie 1.

Każdy z geokomponentów nadrzędnych odgrywa rolę czynnika ograniczającego w stosun-ku do komponentów podrzędnych – dla każdego stanu komponentu nadrzędnego są możliwe tylko określone stany komponentów podrzędnych. Mamy tu więc do czynienia z określonymi stanami ekosystemu leśnego, którym wg typologii odpowiadają siedliskowe typy lasu (6, 7). Ten określony stan ekosystemu, charakterystyczny dla typu siedliskowego lasu utrzymują procesy determinujące przepływ energii wewnątrz sfery abiotycznej (bio-topu) i biotycznej (biocenozy) oraz pomiędzy obydwoma podsystemami (ryc. 1).

Zgodność biotopu i biocenozy ekosystemu leśnego zapewniająca stan równowagi (homeo-stazy) ekosystemu jest podstawowym kryterium prowadzenia półnaturalnej hodowli lasu (1, 2). Siedlisko (biotop) warunkuje charakter biocenozy (20), ale na skutek działalności człowieka, stan w jakim znajdują się obydwie elementy ekosystemu leśnego nie zawsze odpowiada stanowi równowagi. Analiza stanu ekosystemu leśnego prowadzi do określenia celu hodowlanego (finalnego modelu biocenozy zgodnej z biotopem) oraz sformułowania potrzeb związanych z jego osiągnięciem (2). Poznania, a więc sklasyfikowania aktualnego stanu ekosystemu można natomiast dokonać jedynie na podstawie kryteriów charaktery-tycznych dla stanu równowagi ekologicznej (stanu naturalnego).

* Referat wygłoszony na konferencji naukowo-technicznej pt. "Siedlisko leśne podstawą wielofunkcyjnej gospo-darki leśnej" (Jedlnia 22-23 października 1998 r.).



RYC. Model funkcjonowania ekosystemu siedliskowego typu lasu

Sformułowanie takiego podziału typologicznego siedlisk, który w maksymalnym stopniu pozwalałby na określenie zarówno postaci celowej ekosystemu (5), jak też jego stanu aktualnego (określającego odchylenie od postaci celowej) jest podstawowym problemem typologii leśnej.

W roku 1964 (Mroczkiewicz, Trampler) siatka typologiczna siedliskowych typów lasu obejmowała 11 typów siedlisk nizinnych, 3 typy siedlisk wyżynnych, 4 typy górskie i 1 wysokogórski (tab. 1).

Obecnie, siatka typologiczna siedliskowych typów lasu (tab. 2) obejmuje piętnaście typów siedlisk nizinnych, sześć typów wyżynnych oraz dwanaście typów siedlisk górskich i pięć wysokogórskich (8) i w dalszym ciągu jest uszczegóławiana.

TABELA 1
Siatka typologiczna typów siedliskowych lasu wg stanu na rok 1964

Gradient wilgotności	Gradient żyzności			
	bory	bory mieszane	lasy mieszane	lasy
Siatka typologiczna siedlisk nizinnych				
Suche	Bs			
Świeże	Bśw	BMśw	LM	Lśw
Wilgotne	Bw	BMw		Lw/Lł
Bagienne	Bb			Ol
Siatka typologiczna siedlisk wyżynnych				
Suche				
Świeże		BMwyż	LMwyż	Lwyż
Wilgotne				
Bagienne				
Siatka typologiczna siedlisk górskich				
Suche				
Świeże	BG	BMG	LMG	LG
Wilgotne				
Bagienne				
Siatka typologiczna siedlisk wysokogórskich				
Suche				
Świeże	BWG			
Wilgotne				
Bagienne				

Analiza typologiczna nizinnych siedlisk łągowych (6, 7) wykazała istnienie pięciu różnych typów siedliskowych o zróżnicowanym uwilgotnieniu (tab. 3). W grupie siedlisk wilgotnych wyróżniono trzy typy siedliskowe – las łągowy wilgotny przykorytowy, las łągowy wilgotny nadrzeczny oraz las łągowy wilgotny dolinkowy, które do tej pory występowały pod wspólną nazwą – "las łągowy". W grupie siedlisk bagiennych wyróżniono dwa typy siedliskowe – las łągowy bagienny typowy i las łągowy bagienny źródliskowy. Drugie z wymienionych siedlisk bagiennych dotychczas nie było w ogóle wyróżniane, natomiast las łągowy bagienny typowy występował pod nazwą "ols jesionowy".

Uszczegółowienie siatki typologicznej jest problemem złożonym. Przede wszystkim chodzi o sprecyzowanie kryteriów wyróżniania poszczególnych siedlisk szczególnie według gradientu żyznościowego. Dotyczy to w zasadzie wszystkich grup żyznościowych.

TABELA 2
Siatka typologiczna typów siedliskowych lasu wg stanu na rok 1996

Gradient wilgotności	Gradient żyzności			
	bory	bory mieszane	lasy mieszane	lasy
Siatka typologiczna siedlisk nizinnych				
Suche	Bs			
Świeże	Bśw	BMśw	LMśw	Lśw
Wilgotne	Bw	BMw	LMw	Lw/Lł
Bagienne	Bb	BMb	LMb	OI/OIJ
Siatka typologiczna siedlisk wyżynnych				
Suche				
Świeże		BMwyż	LMwyż	Lwyż
Wilgotne				Lwwyż/Lłwyż
Bagienne				Olwyż
Siatka typologiczna siedlisk górskich				
Suche				
Świeże	BG	BMG	LMG	LG
Wilgotne	BGw	BMGw	LMGw	LGw/LIG
Bagienne	BGb	BMGb		OIG
Siatka typologiczna siedlisk wysokogórskich				
Suche				
Świeże	BWG		LMWG	LWG
Wilgotne	BWGw			
Bagienne	BWGb			

Na skutek prowadzonej od XVIII wieku intensywnej gospodarki w lasach oraz presji różnego rodzaju czynników antropogenicznych (10) powodujących mniej lub bardziej widoczne zniekształcenia, a nawet degradacje, trudno czasem ocenić potencjalne możliwości produkcyjne siedliska.

Siedliska danej grupy o żyzności zbliżonej do siedlisk z grupy o wyższym gradiencie sprawiają problemy nie tylko typologom i siedliskoznawcom opracowującym operaty glebowo-siedliskowe, ale także gospodarzom terenu prowadzącym trwale zrównoważoną gospodarkę leśną (5). Problem ten można rozwiązywać wyróżniając warianty żyznościowe siedlisk albo stosując bardziej wyrafinowane metody analizy typologicznej (np. metody analizy taksonomicznej (6, 7) pozwalające na bardziej precyzyjne określenie "granic" między poszczególnymi typami.

TABELA 3
Siatka typologiczna siedlisk nizinnych wg stanu na rok 1998 (Grzyb 1998)

Gradient wilgotności	Gradient żyzności				
	bory	bory mieszane	lasy mieszane	lasy lasy właściwe	łęgi
Suche	Bs				
Świeże	Bśw	BMśw	LMśw	Lśw	
Wilgotne	Bw	BMw	LMw	Lw	Lłw – przykoryt. Lłw – nadrz. Lłw – dol.
Bagienne	Bb	BMb	LMb	Oł	Lłb – typ. Lłb – źródł.

Podobnym problemem jest zmienność regionalna typów siedliskowych lasu – szczególnie o najwyższym gradiencie żyzności.

Typologia fitosocjologiczna jest w tym zakresie znacznie dokładniejsza. W tabeli 4 pokazano zestaw zbiorowisk roślinnych odpowiadających lasowym i łągowym typom siedliskowym lasu. Dla typu siedliskowego lasu świeżego Matuszkiewicz (1974) wyróżnia łącznie szesnaście zbiorowisk roślinnych obejmujących żyzne buczyny niżowe (*Melico - Fagetum*), kwaśne buczyny niżowe (*Luzulo pilosae-Fagetum*), lasy klonowo-lipowe (tzw. grądy zboczowe – *Aceri - Tilietum*) oraz trzy regionalne postaci grądów – subatlantycki (*Stellario - Carpinetum*), środkowoeuropejski (*Galio - Carpinetum*) i subkontynentalny (*Tilio - Carpinetum*) w licznych odmianach regionalnych i żyznościowych, a dla typu lasu wilgotnego dziewięć zbiorowisk typu grądu niskiego.

Dla typu siedliskowego olsu (lasu bagiennego) Solińska-Górnicka (1975, 1987) wyróżnia cztery zbiorowiska o różnej żyzności i zmienności regionalnej.

W dotychczasowej praktyce, typologia fitosocjologiczna była stosowana jako element pomocniczy w analizie typologicznej siedlisk leśnych. Wydaje się, że przeszkadza w tym szczególnie istnienie wielu szkół fitosocjologicznych, co powoduje znaczne zróżnicowanie poglądów co do klasyfikacji i nazewnictwa podobnych zbiorowisk roślinnych (6, 7, 22).

Badania wykazały (6, 7), że analiza stanu fitocenozy powinna opierać się nie tylko na stosowanych dotychczas w typologii leśnej gatunkach roślin runa różnicujących i częstych (18). Równie ważne jest stwierdzenie jakie gatunki są charakterystyczne dla zbiorowiska roślinnego (3, 4), które reprezentuje typ siedliskowy lasu. Analiza frekwencji gatunków osiagających minimum (gatunki różnicujące) i optimum (gatunki charakterystyczne) ekologiczne w danym zbiorowisku pozwala scharakteryzować stan fitocenozy (jednego z geokomponentów systemu siedliska) i postawić właściwą cząstkową diagnozę typologiczną.

TABELA 4
Zestawienie zbiorowisk roślinnych odpowiadających siedliskom lasowym i łągowym

Gradient wilgotności	Gradient żyzności	
	lasowe	łągowe
Suche		
Świeże	<i>Melico-Fagetum</i> <i>Stellario-Carpinetum deschampsietosum</i> <i>Stellario-Carpinetum typicum</i> <i>Galio silvatici-Carpinetum polित्रychetosum</i> <i>Galio silvatici-Carpinetum typicum</i> <i>Galio silvatici-Carpinetum lathyretosum verni</i> <i>Tilio-Carpinetum typicum</i> ¹⁾ <i>Tilio-Carpinetum festucetosum heterophyllae</i> ²⁾ <i>Tilio-Carpinetum calamagrostietosum</i> ³⁾ <i>Tilio-Carpinetum typicum</i> ³⁾ <i>Tilio-Carpinetum typicum</i> ⁴⁾ <i>Tilio-Carpinetum calamagrostietosum</i> ⁵⁾ <i>Tilio-Carpinetum typicum</i> ⁵⁾ <i>Aceri-Tilietum</i> <i>Melitti-Carpinetum</i> <i>Luzulo pilosae-Fagetum dryopteridetosum</i>	
Wilgotne	<i>Stellario-Carpinetum stachyetosum</i> <i>Galio silvatici-Carpinetum stachyetosum</i> <i>Galio silvatici-Carpinetum corydaletosum</i> <i>Tilio-Carpinetum astantietosum</i> ²⁾ <i>Tilio-Carpinetum corydaletosum</i> ³⁾ <i>Tilio-Carpinetum caricetosum brizoides</i> ⁴⁾ <i>Tilio-Carpinetum stachyetosum</i> ⁵⁾ <i>Tilio-Carpinetum corydaletosum</i> ⁵⁾ <i>Tilio-Carpinetum caricetosum remotae</i>	<i>Salici-Populetum</i> <i>Ficario-Ulmetum campestris typicum</i> <i>Ficario-Ulmetum campestris chrysoplenietosum</i>
Bagienne	<i>Ribo nigri-Alentum comaretosum</i> <i>Ribo nigri-Alentum typicum</i> <i>Ribo nigri-Alentum chrysoplenietosum</i> <i>Ribo nigri-Alentum symphyetosum</i>	<i>Circaeo-Alnetum</i> <i>Cardamino-Alnetum glutinosae</i>

- Uwagi:
- 1) odmiana wolińska
 - 2) odmiana wodzisławsko-sandomierska
 - 3) odmiana środkowopolska
 - 4) odmiana małopolska
 - 5) odmiana subborealna

Osobnym problemem jest typologia siedlisk wyróżnianych na podstawie gradientu wysokości. Dla przykładu, siedliska lasu górskiego i lasu mieszanego górskiego wyróżniane są, w zależności od wysokości masywów górskich, od około 500 m n.p.m. (Góry Świętokrzyskie) aż do około 1000 m n.p.m. w poszczególnych pasmach górskich Karpat i Sudetów. Różnica ta, zanim wyróżniono siedliska lasu wysokogórskiego (8) była jeszcze większa.

Do tego dochodzi jeszcze zróżnicowanie regionalne – zupełnie inne zbiorowiska roślinne Krainy Karpackiej i Sudeckiej oraz zróżnicowanie genetyczne i strukturalne podłoża geologicznego, które wpływa na jakość i wzrost drzewostanu (a więc także na całkowitą produkcję biomasy).

Na tle tych problemów, sprawą drugorzędną wydaje się być stosowanie określonego nazewnictwa siedliskowych typów lasu. Trzeba przyznać, że przywiązanie do utartych, zwyczajowych nazw poszczególnych typów jest w praktyce bardzo silne.

Jako przykład można tu przytoczyć nazwę jednego z bagiennych typów siedliskowych, a mianowicie "ols jesionowy". Jako zwyczajowa nazwa siedliska nadal obowiązuje w typologii leśnej. Nie oddaje jednak w pełni charakteru klasy siedlisk, którą reprezentuje. Zgodnie z nazwą jest to bagienny las olszowy ze stałym i znacznym udziałem jesionu. Nie wynika z niej natomiast, że siedliska te mają w istocie charakter łągów (jest to również nazwa zwyczajowa, ale w pełni charakteryzująca zarówno skład drzewostanu jak i panujące stosunki edaficzno-hydrologiczne) czyli siedlisk zupełnie różnych od olsów. Matuszkiewicz (1979) zwraca uwagę na błędy w klasyfikacji siedlisk łągu jesionowo-olszowego – według tego autora nazwa ols jesionowy dotyczy zbiorowisk z klasy *Alnetea glutinosae*. Nazwa ta jest stosowana tylko do siedlisk typu nizinnego. Siedliska górskie o podobnym charakterze nazywane są lasami łągowymi górnymi (lub łągami górnymi).

Kolejnym problemem, rozwiązywanym tylko częściowo (17), jest typologia siedlisk odbiegających od stanu określanego jako zrównoważony (homeostaza), czyli siedlisk zdeformowanych i zdegradowanych oraz tzw. siedlisk porolnych. Szczegółowa typologia fitosocjologiczna tych siedlisk oraz określenie możliwości powrotu do stanu zrównoważonego znajduje się obecnie w fazie badań (3, 6, 7, 9, 11, 12, 13).

Wnioski

- Rozwój typologii leśnej prowadzący do zaspokojenia aktualnych potrzeb praktyki gospodarczej opartej na zasadzie trwałego i zrównoważonego rozwoju lasu wymaga dalszego uszczegóławiania siatki typologicznej.
- Wyróżnienia typów siedliskowych lasu można dokonać tylko na podstawie bardzo szczegółowej analizy porównawczej stanu poszczególnych geokomponentów, przy czym w aktualnie stosowanej analizie typologicznej brak jest (lub stosowane są w niewielkim zakresie) elementów określających kierunki zmian zachodzących w ekosystemie pod wpływem czynników stymulujących reakcję poszczególnych geokomponentów (kierunek oraz okres trwania faz sukcesyjnych).

- Brak jest także w analizie typologicznej stanu jednego z geokomponentów jakim jest zoocenoza. Bez uwzględnienia tego elementu nie można dokonać pełnej analizy aktualnego stanu ekosystemu, ani określić kierunku zmian sukcesyjnych.
- Bardziej szczegółowej analizie wymaga element fitocenozy. Należy tu znacznie rozszerzyć zakres badań wszystkich pięter roślinności z wykorzystaniem analiz fitosocjologicznych (analizy frekwencji i określenia optimum ekologicznego gatunków) oraz typologii fitosocjologicznej, która bardziej szczegółowo określa zmienność regionalną typów siedliskowych lasu. Należałoby także dokonywać pełnej analizy roli lasotwórczej poszczególnych gatunków drzew i krzewów (6, 7).
- Wydaje się konieczne zrewidowanie nazewnictwa typologicznego, przynajmniej niektórych typów siedliskowych lasu np. grądów, buczyn niżowych i górskich oraz łągów (zarówno niżowych jak i górskich – dla których brak jest jeszcze szczegółowej klasyfikacji typologicznej).

Literatura

1. **Bernadzki E.** 1995. Półnaturalna hodowla lasu. W: Ochrona różnorodności biologicznej zrównoważonej gospodarce leśnej, Wyd. IBL, Warszawa,
2. **Bernadzki E.** 1996. Hodowla lasu w kompleksowej ochronie zasobów leśnych. W: Problemy realizacji proekologicznego modelu leśnictwa metodami aktywnej gospodarki leśnej, Wyd. SGGW, Rogów-Warszawa,
3. **Czerwiński A.** 1995. Geobotanika w ochronie środowiska lasów Podlasia i Mazur. Wyd. Politechniki. Białostockiej, Białystok,
4. **Falińska K.** 1996. Ekologia roślin. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa,
5. **Głaz J.** 1998. Założenia do modelurelacji lasu z trwale zrównoważoną gospodarką leśną dla potrzeb planowania urzędniowego. Mscr., IBL, Warszawa
6. **Grzyb M.** 1997a. Możliwości renaturyzacji siedlisk grądowych na gruntach porolnych, Przegląd Przyrodniczy t. VIII, z. 1-2, Świebodzin,
7. **Grzyb M.** 1997b. Zróżnicowanie żyznych siedlisk wilgotnych i bagiennych na terenie Krainy Wielkopolsko-Pomorskiej, Mscr, rozprawa doktorska, IBL, Warszawa,
8. **Kliczkowska A., Grzyb M.** 1996. Zróżnicowanie elementów typologicznych w jednostkach regionalizacji przyrodniczo-leśnej Polski, Dokumentacja IBL, Warszawa,
9. **Kocjan H.** 1997. Możliwości wzbogacania najuboższych biocenoz leśnych na gruntach porolnych, Przegląd Przyrodniczy t. VIII, z. 1-2, Świebodzin,
10. **Kowalkowska M., Grzyb M., Hildebrand R.** 1995. Prognozowanie zagrożenia środowiska leśnego w układzie przestrzennym do 2010 roku. Prace IBL seria A, Nr 808, Warszawa.

11. **Kujawa-Pawlaczyk J., Pawlaczyk P.** 1997. Zmiany użytkowania ziemi w środkowej części Puszczy Drawskiej w ciągu ostatniego stulecia i ich geobotaniczne konsekwencje, *Przeгляд Przyrodniczy t. VIII, z. 1-2, Świebodzin,*
12. **Łaska G.** 1996a. klasyfikacja form degeneracji zbiorowisk grądowych w Puszczy Knyszyńskiej, *Inżynieria Środowiska Nr 8, Zezyty Naukowe Politechniki Białostockiej, Białystok,*
13. **Łaska G.** 1996b. Rozpoznanie stopnia degeneracji zbiorowisk leśnych i możliwości ich regeneracji w świetle badań eksperymentalnych, *Problemy ekologii krajobrazu, t. II, Gdańsk*
14. **Łaska G.** 1997. Kształtowanie się leśnych zbiorowisk zastępczych na obszarach użytkowanych rolniczo, *Przeгляд Przyrodniczy t. VIII, z. 1-2, Świebodzin,*
15. **Matuszkiewicz A.** 1974. Fitosocjologiczne podstawy klasyfikacji grądów w Polsce, mscr, *Instytut Botaniki UW, Warszawa,*
16. **Matuszkiewicz W.** 1979. Fitosocjologiczne podstawy typologii lasów Polski. *Prace IBL, Nr 558 (558-561),*
18. **Mąkosa K.** i inni 1994. *Zasady kartowania siedlisk leśnych – Wyd. IBL, Warszawa.*
19. **Mroczkiewicz L., Trampler T.** 1964. *Typy siedliskowe lasu w Polsce. Prace IBL Nr 250, PWRiL, Warszawa,*
20. **Richling A., Solon J.** 1994. *Ekologia krajobrazu. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa,*
21. **Rykowski K.** 1995. *Mierniki różnorodności biologicznej w lasach. W: Ochrona różnorodności biologicznej w zrównoważonej gospodarce leśnej, Wyd. IBL, Warszawa Solińska-Górnicka B. 1975 - Fitosocjologiczne podstawy zróżnicowania olsów w Polsce. Dok. nauk. etapu prac w problemie węzłowym "Badania nad zwiększeniem produktywności lasów", maszynopis, Warszawa,*
22. **Solińska-Górnicka B.** 1987. *Bagienne lasy olszowe (olsy) w Polsce. Regionalna synteza syntaksonomiczna – Rozpr. Uniw. Warsz. 275,*
23. **Sokołowski A., Kliczkowska A., Grzyb M.** 1997. *Określenie jednostek fitosocjologicznych wchodzących w zakres siedliskowych typów lasu. Prace IBL, seria B, Nr 32, Warszawa,*

Summary

Current problems of forest typology

The grounds of modern forest typology were worked out in the sixties of the XXieth century. At that time a typological network of forest sites was made, encompassing 19 forest site types altogether. The newest project of the typological network contains 41 site types and a further approach in details is necessary. This goal can be supported with using achievements of phytosociological typology at the model typological analysis of forest ecosystem. This typology analyses the regional variability of plant associations more in detail.