

## RAŠELINNÉ OLŠINY - NOVÁ JEDNOTKA LESNICKO-TYOLOGICKÉHO SYSTÉMU

### PEAT ALDER WOODS – A NEW CATEGORY IN FOREST TYPOLOGICAL CLASSIFICATION

MIROSLAV MIKESKA<sup>1,2)</sup> - ROMANA PRAUSOVÁ<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> *Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem*

<sup>2)</sup> *Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Praha*

<sup>3)</sup> *Univerzita Hradec Králové, Přírodovědecká fakulta, Hradec Králové*

#### ABSTRACT

When revising the forest typology mapping of the Forest Management Institute (Brandýs nad Labem, Czech Republic), we found out that it is necessary to determine a new category in forest typology system, which would register wetland alder forests growing in the soil type of histosol, i.e. sites of peat and fen alder forests. In the edaphic category R – peat of the ecological series, the new ecosite 1R – peat alder forests completes current peat spruce forests and peat pine forests. Most of the peat alder forests have been so far ranked into the ecosite of wetland alder forests or peat spruce forests. We explored 4 model plots, and we present their phytocenological relevés and laboratory soil sample analyses from soil pits. The new ecosite we established comes under the target management set of stands 29 – management of alder sites in waterlogged soils.

**Klíčová slova:** rašelinné olšiny, soubory lesních typů, lesnická typologie, lesnicko-typologická jednotka, geobiocenologie, fytoocenologie

**Key words:** peat alder woods, site code (ecosite), forest site typology, forest-typological unit, biogeocenology, fytoocenology

#### ÚVOD

Podle vyhlášky č. 83/1996 Sb. se pro lesnicko-typologické mapování lesů České republiky používá lesnicko-typologický systém ÚHŮL (PLÍVA 1971). Základní lesnicko-typologickou jednotkou je soubor lesních typů (SLT), který spojuje lesní typy podle ekologické příbuznosti vyjádřené významnými vlastnostmi stanoviště. Soubor lesních typů je vymezen kombinací edafické (stanovištní) kategorie (tab. 1) a lesního vegetačního stupně (LVS) (tab. 2). Edafické kategorie na základě stanovištní příbuznosti tvoří ekologické (stanovištní) řady (PLÍVA 1971). Nejmenší jednotkou diferenciace růstových podmínek je pak lesní typ (LT). Lesní typ je definován (ZLATNÍK 1956a) jako soubor přirozených a změněných biocenóz a jejich vývojových stadií včetně prostředí, tj. geobiocenóz vývojově k sobě patřících. Je to jednotka s úzkým ekologickým rozpětím pro růst dřevin. LT je charakterizován význačnou kombinací druhů příslušné fytoocenózy, půdními vlastnostmi, výskytem v terénu a příp. potenciální bonitou dřevin.

Zonální vegetace: velkoplošně rozšířený vegetační typ vázaný pouze na určitou vegetační zónu a odpovídající jejímu makroklimatu. Tato vegetace osídluje (nebo osídlovala) vypouklý až mírně modelovaný relief neovlivněný podzemní nebo závlahovou vodou, s vyzrálými půdami odpovídajícími zpravidla půdnímu klimaxu, a představuje současné klimaxovou vegetaci dané zóny (MORAVEC 1994). Zonální LVS: zonální společenstva, která se vyskytují na edafických kategoriích B, S (případně, M, I, H, K, D) (PLÍVA 1971; MIKESKA 2000b). Inverze LVS (a tím i jednotlivých SLT) znamená uplatnění expozičního a inverzního mezoklimatu v podobě zvýšení (snížení) stupně uprostřed jiného stupně (úzká hluboká údolí, stinné svahy, slunné svahy).

Azonální vegetace: společenstva, která tvoří vlastní zónu, avšak vyskytují se v každé zóně (např. společenstva skal, sutí, nepevných písků, údolních poloh, rašeliníšť, mokřadní olšiny). Azonální typy

odpovídají trvalým společenstvům nebo blokovaným sukcesním stadiím (MORAVEC 1994). Azonální edafické kategorie a SLT: typizace společenstev vytvářejících se pod zcela převládajícím vlivem zvláštních půdních a expozičních poměrů a vyskytujících se mozaikovitě v průřezu ostatních stupňů (LVS) a kde první číslo znamená zařazení do souboru společenstev: bory - 0; edafické (půdní) kategorie: X, R, U, L, J případně Z, 1G, 1T.

Intrazonální vegetace (v užším smyslu): společenstva, která netvoří nikde vlastní zónu a vyskytují se v několika vegetačních zónách (např. společenstva vrchovišť). Tato společenstva jsou podmíněna spíše specifickými podmínkami edafickými, hydrologickými, popř. mezoklimatickými, než makroklimatem dané zóny (MORAVEC 1994). Intrazonální edafické kategorie a SLT znamenají typizaci společenstev vytvářejících se pod vlivem zvláštních (inverzních) půdních, vodou ovlivněných poměrů a vyskytujících se uvnitř zonálních (zpravidla o jeden stupeň /dolů/ posunutých LVS). Jedná se o edafické kategorie Q, P, O, T, G, případně R.

Extrazonální vegetace: jedná se o případy, kdy zonální vegetace určité zóny ostrůvkovitě zasahuje do sousedních vegetačních zón na lokálně podmíněných stanovištích (mezoklimaticky nebo půdně) (MORAVEC 1994). Extrazonální edafické kategorie a SLT znamenají typizaci společenstev vytvářejících se většinou pod vlivem zvláštních půdních a expozičních, případně jiných mezoklimatických poměrů a vyskytujících se někdy mimo normální sled vegetačních stupňů. Jedná se zpravidla o edafické kategorie A, C, F, Y, V, Z, M, případně H, I, D (PLÍVA 1971). Na základě poznatků z revizí lesnicko-typologického mapování, dále na základě šetření na typologických zkusných plochách (TP) a na plochách národní inventarizace lesů a konečně na základě poznatků z lesnicko-typologických exkurzí bylo nutno konstatovat, že ve smyslu parametrů lesnicko-typologického systému ÚHŮL (PLÍVA 1971)

bude potřeba vylíčit novou jednotku (SLT) na stanovištích s vlastnostmi mokřadních olšin, ale zároveň i s vlastnostmi slatinných a přechodových rašelinišť. V lesnicko-typologickém systému ÚHÚL (PLIVA 1971) jsou intrazonální až azonální mokřadní olšiny „schovány“ pod číslo 1. LVS: 1G – vrbová olšina, 1T – březová olšina, přestože sahají od zónálního 1. LVS do 6. LVS. Více méně rovněž azonální rašelinná (humolitová) stanoviště také v podstatě nejsou roztržena podle LVS: 3R – kyselá reliktní smrčina, 4R – svěží reliktní smrčina, 5R – rašelinná borová smrčina, 6R – svěží rašelinná smrčina, 7R – kyselá rašelinná smrčina, 8R – vrchovištní smrčina, 9R – vrchovištní kleč, 0R – rašelinný bor. Na základě analýz a šetření lesnické typologie od 50. let 20. stol. se dosud předpokládá na stanovišti, kde je min 50cm vrstva humolitu (organická vrstva složená ze zbytků rašeliničku, listů, jehličí, větví a příp. zbytků ostatních rostlin), vegetace s převahou smrku, pří-

padně v subalpínském stupni kleče, v případě velmi chudých rašelinišť na pískách pak borovice lesní a borovice blatky. Na naopak nejbohatší rašeliniště – slatiny čistě olšové – se tak trochu zapomíná, respektive jsou obsaženy v jednotkách 1G, 1T a 4R. Přitom se ukazuje, že slatinných olšin je více než například kyselých reliktních smrčin (3R). Z lesnického hlediska se jedná možná o marginální záležitost, z pohledu ekologického a ekosystémového je to však podstatná věc. Tato stanoviště patří mezi nejcennější, která se u nás nacházejí. Každých 10 cm této vrstvy znamená paměť cca 150 let (cf. BENEŠ, POKORNÝ 2001). Pěstování lesů na stanovištích rašelinných olšin je sice nejvíce podobné pěstování lesů na stanovištích mokřadních olšin, zároveň však vstupují do hry i podmínky známé ze stanovišť rašelinných jednotek (4R) nebo březových a jedlových doubrav (1P, 2P, 2G), zvláště na relativně sušších a odvodněných částech.

**Tab. 1.**

Přehled edafických kategorií pro tvorbu souborů lesních typů

Summary of edaphic categories serving for formation of ecosites (MIKESKA, KUSBACH 2000)

Kód/Code	Název/Name	Kód	Název	Kód	Název
X	xerothermní/xerothermal	F	svěží kamenitá/stony nutrient-medium	V	vlhká obohacená/moist to wet
Z	zakrslá/scrub	H	hlinitá živná/loamy nutrient-rich	O	oglejená středně bohatá/gleyed, nutrient-medium
Y	skeletová/skeletal	W	vápencová/limestone	P	oglejená kyselá/gleyed, acidic
M	chudá/nutrient-poor	B	bohatá/nutrient-rich	Q	oglejená chudá/gleyed, nutrient-poor
K	kyselá/acidic	D	deluviální obohacená/enriched-colluvial	T	podmáčená chudá/waterlogged, nutrient-poor
I	uléhavá kyselá/compacted- acid	A	acerózní kamenitá/stony-colluvial	G	podmáčená živná/waterlogged, nutrient-medium
N	kamenitá kyselá/stony-acidic	J	acerózní suťová/talus, maple	R	rašelinná/peat, bog
S	svěží/fresh, nutrient-medium	L	lužní/floodplain		
C	vysychavá živná/water-deficient	U	acerózní údolní/valley, maple-ash		

**Tab. 2.**

Vegetační stupňovitost pro tvorbu souborů lesních typů dle ÚHÚL 2012a

Zonation of vegetation serving for formation of ecosites (FMI 2012)

(Lesní) vegetační stupeň ((L)VS)/Forest vegetation zone

Fyto geografické stupně/ Fytogeography zone (SKALICKÝ 1988)	ÚHÚL (PLIVA 1971) (lesnická typologie/ forest typology)	ZLATNÍK (1976) (geobiocenologie/ biogeocenose)	nadmořská výška/ altitude [m]	průměrná teplota/ mean temperature [°C]	průměrný roční úhrn srážek/ mean yearly sum of precipitations [mm]	vegetač. doba dny nad 10 °C/vegeta- tion period – days above 10°C	Kvocient aridity/ Aridity quotient*
planární	1. dubový/oak (J. Morava + Polabí)	1. dubový (pouze J. Morava)	175–400	7,7–9,2	493–665	158–179	26–39
kolinní	2. bukodubový/oak-beech	2. bukodubový	253–465	7,3–8,5	550–724	152–173	24–32
suprakolinní	3. dubobukový/beech-oak	3. dubobukový	280–535	6,8–8,2	585–803	144–168	20–30
submontánní	4. bukový/beech	4a. bukový 4b. dubojehličnatý	395–620	6,4–7,6	618–851	134–159	18–27
montánní	5. jedlobukový/fir-beech	5. jedlobukový	480–790	5,4–7,0	677–1000	113–150	15–24
	6. smrkobukový/spruce-beech	6. smrkojedlobukový	600–994	4,3–6,3	736–1126	85–137	12–21
	7. bukosmrkový/beech-spruce		810–1139	3,4–5,3	798–1158	62–116	11–18
supramontánní	8. smrkový / spruce	7. smrkový	900–1275	2,7–4,5	967–1274	40–103	10–13
subalpínský	9. klečový (včetně alpského)/ mountain pine–subalpine-alpine	8. klečový	>1230	1,8–2,7	1078–1305	24–65	8–10
alpínský	9. alpínský	9. alpínský					
	0. bory/pine forests						

\* Ellenbergův klimatický kvocient (HRUBAN 2010) – index pro hodnocení aridity krajiny: poměr ročních úhrnů srážek a teploty nejteplejšího měsíce (červenec) v období 1961–1990/Ellenberg's climatic quotient – index for assessment of landscape aridity: mean temperature of the warmest month (July) divided by annual precipitation, using data from the period 1961–1990

Tab. 3.

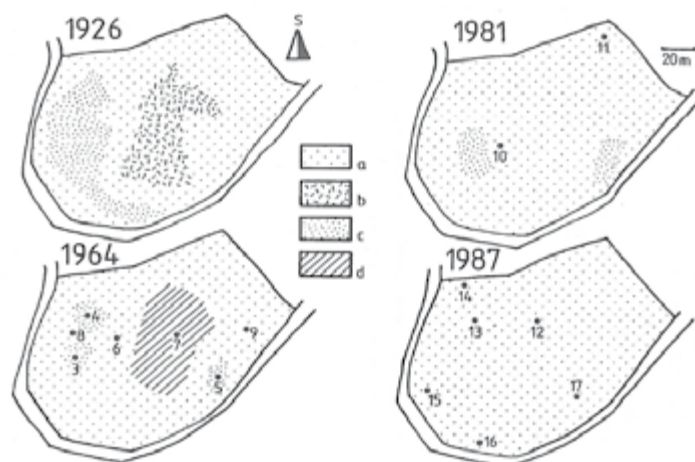
Phytocenologické snímky ve struktuře programu TURBOWEG  
Phytocenological releves in TURBOWEG program structure

Plocha/Plot	T1750502					T1750904	T1750897	T1751000	
Lokalita/Locality	Na bahně					U Houkvice	Obora Bědovice	Zdelov	
Zem. délka/Longitude	15°57'33.061"					16°3'18.302"	16°1'25.086"	16°8'20.207"	
Zem. šířka/Latitude	50°11'51.752"					50°10'54.468"	50°11'33.906"	50°6'26.700"	
Podloží/Geology	holocénní hlinitopísčité sedimenty/holocen loam-sandy sediments					pleistocénní štěrkokásky/pleistocen pit-run gravels			
Půdní jednotka/Soil type	ORs/Sapric Histosols					ORq/Gleiy Histosols			ORs
Lesní typ/Habitat	1R3/Fens Alder					1R3			
Číslo snímku/Releve number	1	2	3	4	5	1	2	1	1
Autor/Author	Mikyška	Buršík	Mikyška	Rydlo	Mikeska	Zlatník	Gregor	Gregor	Mikeska
Datum/Date (year/month/day)	1924	20.5. 1954	1964	12.6. 1981	10.8. 2010	20.7. 1953	31.8. 1972	13.10. 1972	27.9. 2012
Výměra snímku/Releve area (m <sup>2</sup> )	200	490	20	400	490	490	490	490	490
Nadm. výška/Altitude (m)	240	240	240	240	240	255	255	250	255
Expozice/Aspect (degrees)	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	SW	SW	SSW	SW
Sklon/Slope (degrees)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pokryvnost celkem/Cover total (%)	90	60	90	90	90	100	100	100	100
Pokryv. stromů/Cover tree layer (%)	60	60	60	50	60	50	90	80	15
Pokryv. keřů/Cover shrub layer (%)	5	5	5	5	15	15	15	25	20
Pokryv. bylin/Cover herb layer (%)	90	70	90	90	90	100	100	100	100
Pokryv. mechů/Cover moss layer (%)	-	-	-	-	-	30	60	-	-
Aspekt/Aspect	letní/summer		jarní/vernal			letní/summer			
Počet druhů/Number of species	52	20	30	39	45	59	49	20	46
E3									
Patro/Layer									
<i>Alnus glutinosa</i>	t1	-3	-4	-3	+2	-3	-2	4	-2
<i>Alnus incana</i>	t1								1
<i>Betula pendula</i>	t1							-2	
<i>Betula pubescens</i>	t1	-2	-2	-2	-2	1			
<i>Picea abies</i>	t1	+	+	+	+	+	1	1	
<i>Quercus robur</i>	t1								-3
<i>Alnus glutinosa</i>	t2			+			1	1	+
<i>Frangula alnus</i>	t2								-2
<i>Fraxinus excelsior</i>	t2								1
<i>Picea abies</i>	t2						1	1	
<i>Pinus sylvestris</i>	t2								1
<i>Prunus padus</i>	t2								-2
<i>Quercus robur</i>	t2								-2
<i>Sorbus aucuparia</i>	t2				-	+			
<i>Betula pendula</i>	t3						+	+	
<i>Frangula alnus</i>	t3								-2
<i>Picea abies</i>	t3						-2	-2	+
<i>Prunus padus</i>	t3			+	1	-2			
<i>Sorbus aucuparia</i>	t3	1			1	1			-2
E2									
<i>Euonymus europaeus</i>	s1					+			1
<i>Frangula alnus</i>	s1				+	1	1	1	-2
<i>Picea abies</i>	s1				+	1			
<i>Salix aurita</i>	s1			+		+			
<i>Viburnum opulus</i>	s1			+					
<i>Alnus glutinosa</i>	s2		1			+	1	1	
<i>Betula pendula</i>	s2						+	+	
<i>Frangula alnus</i>	s2	-2	1			+	1	1	-2
<i>Picea abies</i>	s2						+	+	
<i>Quercus robur</i>	s2								1
<i>Viburnum opulus</i>	s2				+	+			
E1									
<i>Frangula alnus</i>	jl					+			1
<i>Quercus robur</i>	jl								1
<i>Sorbus aucuparia</i>	jl				+	+			
<i>Agrimonia eupatoria</i>	hl								1
<i>Agrostis capillaris</i>	hl							-2	
<i>Agrostis stolonifera</i> agg.	hl	+						-2	
<i>Achillea millefolium</i> agg.	hl								1
<i>Anemone nemorosa</i>	hl	+	+			+	+		
<i>Angelica sylvestris</i>	hl	+							1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	hl								+
<i>Athyrium filix-femina</i>	hl	+	1		+	1	+	1	1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	hl						1	1	+
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	hl							-3	
<i>Calamagrostis canescens</i>	hl			1		+		1	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	hl								1
<i>Calamagrostis villosa</i>	hl						+	-2	-2

## PEAT ALDER WOODS - A NEW CATEGORY IN FOREST TYPOLOGICAL CLASSIFICATION

<i>Calla palustris</i>	hl	+	1		1	+				
<i>Caltha palustris</i>	hl	-2	1	1	-2	-2	1			
<i>Cardamine amara</i>	hl		1		1	1				
<i>Carex acuta</i>	hl						1			
<i>Carex acutiformis</i>	hl							-2		1
<i>Carex canescens</i> agg.	hl	+		-	+	+	+			
<i>Carex cespitosa</i>	hl						1	-2		
<i>Carex echinata</i>	hl	1								
<i>Carex elongata</i>	hl	-2		-2	-2	-2				
<i>Carex nigra</i> agg.	hl	+								+
<i>Carex paniculata</i>	hl				+	+				
<i>Carex pseudocyperus</i>	hl	1			+	+				
<i>Carex remota</i>	hl	1			1	1	1	1		
<i>Carex vesicaria</i>	hl		1							
<i>Cirsium arvense</i>	hl									1
<i>Cirsium oleraceum</i>	hl		+	-	+	+				-2
<i>Cirsium palustre</i>	hl	+					1	1		-2
<i>Colchicum autumnale</i>	hl									+
<i>Crepis paludosa</i>	hl	+		+	+	+	1			
<i>Daphne mezereum</i>	hl						+			
<i>Deschampsia cespitosa</i>	hl	1	1	+			1	-2		
<i>Dryopteris carthusiana</i> agg.	hl				-2	+2	+	1	1	
<i>Dryopteris dilatata</i>	hl	+		1						
<i>Epilobium hirsutum</i>	hl	+								
<i>Equisetum arvense</i>	hl		1	+		+	+	-2		
<i>Equisetum fluviatile</i>	hl	+								
<i>Equisetum palustre</i>	hl									1
<i>Equisetum sylvaticum</i>	hl	+					+	+		
<i>Festuca gigantea</i>	hl				+	+				1
<i>Filipendula ulmaria</i>	hl	1	1			+				
<i>Fragaria vesca</i>	hl								+	
<i>Galeopsis pubescens</i>	hl									1
<i>Galeopsis tetrahit</i>	hl						+	+	+	
<i>Galium elongatum</i>	hl									1
<i>Galium palustre</i> agg.	hl			1	+	+		-2		+
<i>Galium uliginosum</i>	hl						1	1		
<i>Geranium palustre</i>	hl	+								+
<i>Geranium robertianum</i>	hl						+			
<i>Geum rivale</i>	hl									1
<i>Glyceria fluitans</i> agg.	hl	+		+	+	+				
<i>Glyceria maxima</i>	hl						+			
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	hl						+			
<i>Heracleum sphondylium</i>	hl									+
<i>Holcus lanatus</i>	hl	+								
<i>Holcus mollis</i>	hl						1	1		1
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	hl	1	+							
<i>Hypericum tetrapterum</i>	hl									1
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> agg.	hl									1
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	hl							1		1
<i>Impatiens noli-tangere</i>	hl			-2	1	1				
<i>Impatiens parviflora</i>	hl									+
<i>Iris pseudacorus</i>	hl	+	+	1		1				
<i>Juncus articulatus</i>	hl	+								
<i>Juncus effusus</i>	hl						1	1		
<i>Lathyrus pratensis</i>	hl									+
<i>Lotus corniculatus</i>	hl						1			
<i>Lycopus europaeus</i>	hl	+	+	+2	1	1	1	1		
<i>Lysimachia nummularia</i>	hl	+					1			
<i>Lysimachia vulgaris</i>	hl	1		1	1	1	1	1	+	1
<i>Lythrum salicaria</i>	hl	+					1			
<i>Maianthemum bifolium</i>	hl				+	+	1			
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	hl		+							
<i>Melica nutans</i>	hl						1		+2	
<i>Mentha aquatica</i>	hl				1	1				+2
<i>Mentha x verticillata</i>	hl						1	1		
<i>Menyanthes trifoliata</i>	hl	+								
<i>Moehringia trinervia</i>	hl								1	
<i>Molinia arundinacea</i>	hl						+	1	+3	+3
<i>Mycelis muralis</i>	hl						+			
<i>Myosotis palustris</i> agg.	hl				+	+				
<i>Myosoton aquaticum</i>	hl				+	+				
<i>Oxalis acetosella</i>	hl		-2	-2	+	+	-2	-2	-2	
<i>Oxalis stricta</i>	hl									+
<i>Persicaria hydropiper</i>	hl	+								

<i>Persicaria lapathifolia</i>	hl								+	
<i>Peucedanum palustre</i>	hl		1	1	1	1				1
<i>Phalaris arundinacea</i>	hl								1	
<i>Phragmites australis</i>	hl	+								
<i>Pimpinella saxifraga</i> agg.	hl									+
<i>Poa palustris</i>	hl				1	1				
<i>Poa species</i>	hl	+								
<i>Poa trivialis</i>	hl				+					
<i>Potentilla erecta</i>	hl	+						1	1	
<i>Potentilla palustris</i>	hl	+								
<i>Potentilla reptans</i>	hl							+	+	
<i>Pteridium aquilinum</i>	hl									-2
<i>Ranunculus repens</i>	hl	1		+			+	1	-2	
<i>Rubus caesius</i>	hl									1
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	hl									-2
<i>Rubus idaeus</i>	hl							+	1	-2
<i>Rubus species</i>	hl	-2			+	+				
<i>Rumex acetosa</i>	hl									1
<i>Rumex obtusifolius</i>	hl	+								
<i>Sanguisorba officinalis</i>	hl	+								
<i>Scirpus sylvaticus</i>	hl							1	+	1
<i>Scutellaria galericulata</i>	hl	+		1			+	1	+	
<i>Selinum carvifolia</i>	hl							1	+	
<i>Solanum dulcamara</i>	hl	+		+	+	+		1	-2	
<i>Solidago canadensis</i>	hl									-2
<i>Sparganium erectum</i>	hl				+	+				
<i>Stellaria longifolia</i>	hl	+						1		
<i>Thelypteris palustris</i>	hl	-2		-3	1	-2	-2	-3		
<i>Urtica dioica</i>	hl	+			+	+	+	+	+2	+
<i>Valeriana dioica</i>	hl		+						+	
<i>Valeriana officinalis</i> agg.	hl	+	1	+	+					
<i>Veronica chamaedrys</i> agg.	hl							+		
<i>Vicia sepium</i>	hl									1
<i>Viola palustris</i>	hl	1		+					-2	
E0										
<i>Climacium dendroides</i>	ml							1	+2	
<i>Eurhynchium hians</i> var. <i>swartzii</i>	ml								1	
<i>Jungermannia species</i>	ml								-2	
<i>Plagiomnium affine</i>	ml							1	1	
<i>Plagiomnium undulatum</i>	ml							1	-2	
<i>Polytrichum formosum</i>	ml							+		
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	ml							1	-2	
<i>Sphagnum palustre</i>	ml							1	1	
<i>Sphagnum squarrosum</i>	ml							+		



**Obr. 1.**

Schéma vývoje vegetace lokality Na Bahně: a – rašelinná olšina; b – přechodové rašeliniště; c – rašelinná olšina s dominantním *Calla palustris*; d – rašelinná olšina s dominantním *Lycopus europaeus*. Čísla znamenají umístění fytoocenologických snímků. V článku jsou použity fytočnímký č. 6 (MIKYŠKA 1964) a č.10 (RYDLO 1981); převzato KLIMEŠOVÁ, KLIMEŠ 1996

**Fig. 1.**

Scheme of vegetation evolution in the locality Na Bahně: a – peat alder; b – transition peat; c – peat alder with predominant *Calla palustris*; d – peat alder with predominant *Lycopus europaeus*. Numbers mark position of phytocenological relevés. In the article we used phytorelevés No. 6 (MIKYŠKA 1964) and No.10 (RYDLO 1981) – (KLIMEŠOVÁ, KLIMEŠ 1996)

## MATERIÁL A METODIKA

Základním materiálem pro studium a posouzení stavu lesnické typologie a mapování je v současnosti každoročně aktualizovaná digitální lesnicko-typologická mapa ÚHÚL Brandýs n. L. spolu s databází, dále pak charakteristiky LT příslušných přírodních lesních oblastí (PLO), typologické zkušné plochy příslušných PLO a oblastní typologické elaboráty podle přírodních lesních oblastí (PLO) (ÚHÚL 2007, 2012a, 2012b, 2012c).

V tomto článku jsou využity údaje ze 4 TP (tab. 3). Záměrně byly vybrány částečně geomorfologicky a porostově odlišné lokality, které však mají podobné půdní vlastnosti.

Lokalita Na Bahně, jež je zároveň přírodní památkou v okraji aluvia Orlice, je představitelkou rašelinné olšiny o výměře 2,59 ha, na prameništi v zarostlém prastarém slepém rameni v aluviu řeky Orlice, kde lze dokladovat přítomnost tohoto vegetačního útvaru až do období před naším letopočtem. V r. 1924 se zde vyskytoval ostrůvek přechodového otevřeného rašeliniště s rašelínky, klikvou a rosnatkou (MIKYŠKA 1926) (obr. 1). Jak také dokládá analýza makrozbytků (POKORNÝ et al. 2000), stádium otevřeného rašeliniště s rašelínky zde bylo vždy určitou střídající se etapou vývoje daného ekosystému rašelinné olšiny zřejmě pod vlivem disturbance, ať už antropogenní, nebo přírodní. TP Na Bahně č. T1750502 (BURŠÍK 1956) (obr. 2) se nachází v místě opakovaného fytoecologického průzkumu započatého už v r. 1924 (MIKYŠKA 1926, 1964; KLIMEŠOVÁ, KLIMEŠ 1996; KLIMEŠOVÁ et al. 1997; RYDLO 1981) a odkud jsou k dispozici zároveň analýzy pylu a makrozbytků z 5 m hluboké sondy v humolitu, mapující vegetaci až do r. 160 př. n. l. (POKORNÝ et al. 2000).

Lokalita U Houkvice je naopak ukázkou rozsáhlejší rašelinné olšiny na prameništi daleko od aluvia přímo na šterkopískové terase s mírně vápnitou vodou. TP U Houkvice č. T1750904 se nachází na okraji segmentu rašelinné olšiny o celkové výměře 3,85 ha. Část segmentu

rašelinné olšiny je v přírodní rezervaci. První zápis z TP je z r. 1953 od Zlatníka (GREGOR 1972).

Lokalita v historicky staré oboře Bědovice je rašelinnou olšinou se starými duby na podobném, ale členitějším prameništi na hraně šterkopískové terasy. TP v oboře Bědovice č. T1750897 (GREGOR 1972) reprezentuje rozsáhlou starou slatinnou olšinou s dubem letním o výměře 4,50 ha (obr. 3, 4). Část je smýcena a představuje ukázkou masivního nástupu náletu OL.

Lokalita Zdelov je představitelkou sukcesního stadia mezotrofní rašelinné olšiny na slatinné louce, která byla kdysi sečená, v širším aluviu nižšího potoka. Hned 30 m od zkoumané plochy je na stejném stanovišti 70letá plně zapojená rašelinná olšina. TP Zdelov č. T1751000 (MIKESKA 2012) se nachází v zarůstající slatinné louce na okraji slatinné olšiny o výměře 4,10 ha na okraji aluvia potoka Brodec (obr. 5).

Všechny zkoumané plochy se nacházejí ve východní části PLO 17 – Polabí. U všech se jedná o rozsáhlejší prameniště na hraně pleistocenní šterkopískové terasy s písčítým dnem a s blízkým slínovcovým (nepropustným) křídovým podložím, u dvou se pak navíc jedná o okraj aluvia v nadmořské výšce kolem 250 m n. m.

Z fytoecologického hlediska byly zpracovány úplné fytoecologické snímky, tzn. popis dřevinného, bylinného a příp. mechového patra. Využity byly fytoecologické snímky různých autorů. Pro zápis fytoecologických snímek byla použita kombinovaná stupnice abundance a dominance BRAUN-BLANQUETOVA (1921), upravená ZLATNÍKEM (1953). Sociabilita nebyla hodnocena. Do fixně definovaných tříd databáze TURBOWEG (HENNEKENS, SCHAMINÉE 2001) byla patra převedena následovně:

- t1 vyšší stromové patro: stromy nadúrovňové a stromy úrovňové včetně těch, jejichž vrcholky zřetelně zasahují do úrovně (dle ZLATNÍKA třídy I a II, dle B-B patro E3B);
- t2 střední stromové patro: stromy podúrovňové, vyšší než polovina výšky stromů hlavní úrovně, ale svými korunami nezasahující



**Obr. 2.**

Plocha T1750502 Na Bahně (foto M. Mikeska)

**Fig. 2.**

Plot No. T1750502 Na Bahně (photo M. Mikeska)

- do vrstvy korun stromů úrovnových (dle ZLATNÍKA třída III, dle B-B patro E3A);
- t3 nižší stromové patro: dřeviny podúrovnové s druhy do poloviční výšky stromů úrovnových (dle ZLATNÍKA třída IV, dle B-B patro E3A);
- s1 vyšší keřové patro: dřeviny od výšky 1,3 do 3m (dle ZLATNÍKA třída IV, dle B-B patro E2);
- s2 nižší keřové patro: dřeviny do výšky 1,3 m (dle ZLATNÍKA třída V<sub>1</sub>, dle B-B patro E2, část E1);
- hl bylinné patro (dle B-B patro E1);
- jl semenáčky: jedinci jehličnanů s jedním bočním prýtem, jedinci listnáčů bez děložních listů (dle ZLATNÍKA třída V<sub>2</sub>, dle B-B patro E1);
- sl semenáčky: jedinci jehličnanů s děložními jehlicemi a bez bočního prýtu, u listnáčů jedinci s děložními lístky (dle ZLATNÍKA třída V<sub>2</sub>, dle B-B patro E1);
- ml mechové patro: mechy a lišejníky (dle B-B patro E0).

Nomenklatura cévnatých rostlin je zpracována podle databáze TURBOWEG (HENNEKENS, SCHAMINÉE 2001). Na základě přiřazení čísla ekologické skupiny – fytoindikátoru stanoviště (PRŮŠA 2001) – ke každému druhu bylinného patra (E1) fytosnímku bylo možno u jednotlivých snímků vytvořit graf ekologického spektra synuzie podrostu (obr. 6).

Při pedologickém hodnocení se jednalo především o analýzu půdních sond, analýzu chemických, zrnitostních a pedologických laboratorních rozborů a zařazení do systému hodnocení půd (NĚMEČEK 2000). Byly využity dosud nepublikované půdní rozborů ze 2 půdních sond. K dispozici pak rovněž byla pylová a makrozbytková analýza 5 m hluboké sondy v humolitu na lokalitě Na bahně (POKORNÝ et al. 2000). Laboratorní rozborů jsou vyhotoveny dle metodiky ÚHŮL v laboratoři ÚHŮL Brandýs n. L. Soubor analýz prováděných na každém

půdním vzorku je uveden v tab. 4. Rozdílnost metodik půdních rozborů v r. 1972 a v r. 2010 byla eliminována přepočítáním na parametry metodiky platné od r. 2009 (SAMEC et al. 2008) (tab. 5).

V geobiocenologické klasifikaci (ZLATNÍK 1976; BUČEK, LACINA 1999) jsou jednotkami skupiny typů geobiocénů (STG), které sestávají z tzv. geobiocenologické (ekologické) formule a z názvu příslušného STG v latině. Geobiocenologická formule je pak sestavena z trofické a hydričké řady a z čísla LVS. V tomto článku je na porovnání a posouzení uvedeno i případné zařazení do systematiky STG.

## VÝSLEDKY

Na zkoumaných plochách vrstva humolitu dosahuje 70–100 cm (výjimečně 500 cm – Na Bahně), pod ní se pak nachází trvale zvodnělý jemný písek. Převažujícím organickým materiálem jsou různé zbytky rostlin a dřevin, rozloženost je vysoká, zbytky rašeliníku jsou v menšině, nicméně přítomny většinou jsou. Přítomnost minerálních látek (zrněk půdy) je místy poměrně vysoká. Těmto charakteristikám pak nejlépe odpovídají půdní jednotky: organozem saprická – ORs (obr. 5), humolitová – ORh a glejová mezotrofní – ORqm. Půdní kyselost a sorpční nasycenost u všech ploch naznačuje mezotrofní až oligo-mezotrofní charakter. Rovněž synuzie podrostu indikuje spíše mezotrofní ráz těchto stanovišť. Ekologické spektrum synuzie podrostu všech snímků je patrné v grafech na obr. 6. Velmi dobře charakterizují slatinné a prameništní poměry. Je na něm vidět i vývoj od přechodového rašeliníště k zapojené olšině na lokalitě Na Bahně. Jedná se o opakovaný cyklický vývoj, což je patrné z makrozbytkových analýz mapujících zpětně několik století (POKORNÝ et al. 2000). Vzhledem k tomu, že lokalita je ponechána jako bezzásahová, bude zajímavé sledovat její další vývoj, zvláště ve stadiu rozpadu, či v případě nějaké disturbance. Vpodsťatě na všech plochách hladina spodní vody trvale sahá na povrch, místy dokonce proudí. Relativně nejsušší je zkoumaná plocha v oboře Bědo-



**Obr. 3.**  
Plocha T1750897 v oboře Bědovice (foto M. Mikeska)

**Fig. 3.**  
Plot No. T1750897 in the Bědovice game enclosure (photo M. Mikeska)

**Obr. 4.**

Vývrát dubu letního na 1R v okolí plochy T1750897 v oboře Bědovice, chybí kůlový kořen (foto M. Mikeska)

**Fig. 4.**

Windfall of pedunculate oak in 1R in the plot No. T1750897, the Bědovice game enclosure, tap root is missing (photo M. Mikeska)

vice, kde trvalá hranice spodní vody je cca ve 30 cm. V širším okolí této plochy na stejném stanovišti však už spodní voda dosahuje až na povrch. Místo pro TP bylo v minulosti zřejmě vybráno pro snazší odběr vzorků. Na této ploše je vysoké zastoupení dubu letního (DB) vysázeného v dávné minulosti uměle (jedná se o starou oboru s chovem černé zvěře). Jak ukazují vývraty, dub zde neutvoří kůlový kořen (obr. 4) a postupně se na rozdíl od olšové části porostu proředuje. I když se zde objevují DB semenáčky, SM nálet z nedalekých porostů je tu podstatně úspěšnější. I proto zřejmě byla plocha dříve zařazena do svěží reliktní smrčiny olšové – 4R2 (GREGOR 1972). ZLATNÍK (1956b) přitom v r. 1956 mapoval celé toto území, v němž se nachází i tato část s organozemí a s olšemi jako *Betuleto-Quercetum* a část dokonce jako *Querceto-Fagetum*. Lokalita Na Bahně je na živiny nejbohatší a obsahuje nejvíce minerálních zrn, přestože je zde nejmočnější vrstva humolitu. Souvisí to s aluviem Orlice – je to jediná z vybraných ploch, která byla a dosud je občas zaplavovaná při povodních. Také se to projevuje ve výskytu jilmu vazu a lípy srdčité v podrostu (mimo zkoumanou plochu). Lokalita však byla sporadicky zaplavovaná i v dobách, kdy zde bylo přechodové rašeliniště. Po vyhodnocení fytostránků lze TP Na Bahně a U Houkvice zařadit fytostránkově do asociace LAA02 - *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* (CHYTRÝ 2012). Plocha Zdelov je teprve v sukcesním stadiu na přechodu mezi slatinnou loukou a slatinnou olšinou. Fytostráněk TP v oboře Bědovice by se pak čistě fytostránkově mohl blížit asociaci LDA04 - *Holco mollis-Quercetum roboris* (CHYTRÝ 2012), pokud ovšem poněkud pomíneme zastoupení druhu *Melica nutans*, *Urtica dioica* a druhů rodu *Rubus* sp.

Podle kritérií, parametrů a algoritmu lesnicko-typologické klasifikace lesů ÚHÚL (PLÍVA 1971) všechny vybrané zkoumané plochy nutno zařadit do nové jednotky – souboru lesních typů 1R – rašelinná olšina, v daných případech do lesního typu 1R3 – rašelinná olšina slatinná. Jedná se stále ještě o bohatší variantu rašelinných olšin, byť ne tak výrazně. V případě zkoumané plochy v oboře Bědovice se jedná o přechod do 1R1 – rašelinné olšiny březové (modální). Tato plocha se jeví jako nejkyselější z vybraných ploch (pokud bychom to hodnotili jako mikrolokalitu bez ohledu na okolí a dřeviny).

**Obr. 5.**

Organozem saprická (ORs) na ploše T1751000 Zdelov (foto M. Mikeska)

**Fig. 5.**

Sapric histosol (ORs) in the plot No. T1751000, Zdelov (photo M. Mikeska)



Vzhledem k tomu, že nejvíce rašelinných olšin se v rámci ČR nachází skryto pod lesními typy charakteru 1T3 – březová olšina slatinná a spíše na chudších rašeliništích s organozemí mezickou (ORM) zpravidla s fytoocenózou asociace LAA01 – *Thelypterido palustris-Alnetum glutinosae* (CHYTRÝ 2012), lze zvolit jako modální – 1R1 – rašelinnou olšinu březovou. Bohatší slatinné olšiny zařazované dosud převážně do souboru lesních typů 1G – vrbová olšina slatinná na organozemí saprické (ORs) a humolitové (ORh) a fytoocenologicky odpovídající nejvíce asociaci LAA02 – *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* (CHYTRÝ 2012) (obr. 2), případně asociaci LAA03 – *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae* (CHYTRÝ 2012), pak lze označit a pojmenovat jako 1R3 – rašelinnou olšinu slatinnou (středně bohatá, bohatší). A konečně březovosmrkové olšiny 1T9 na organozemích glejových (Orq) a humolitových (ORh) ve vyšších polohách, zvláště v Českomoravské vysočině, které se nejvíce podobají asociaci LBA02 – *Piceo abietis-Alnetum glutinosae* (CHYTRÝ 2012) lze označit a pojmenovat jako 1R9 – rašelinná olšina smrková (vyšší stupeň).

Institucionalizovaný charakter lesnicko-typologického systému ÚHÚL (PLÍVA 1971; ÚHÚL 2012a) pochopitelně nedovoluje zasahování do systému, úpravy a vytváření jednotek na základě jiné než vnitřní hierarchie ÚHÚL. Proto je důležité podotknout, že tato jednotka i její případné členění na tři lesní typy byla zhruba přijata k použití, přičemž v případě území Královéhradeckého a Pardubického kraje je již při revizích mapování autorem používána (konkrétně lesní typ 1R3 – rašelinná olšina slatinná a 1R9 – rašelinná olšina smrková). Výměra vymapovaných segmentů 1R se zatím jeví zhruba 37 ha, ve směs v oblasti šterkopískových teras východního Polabí.

Předběžnou analýzou charakteristik lesních typů všech PLO v ČR (ÚHÚL 2007), ve kterých lze předpokládat určitý skutečný podíl rašelinných olšin, a na základě analýzy stávající aktuální databáze lesnické typologie (ÚHÚL 2012c), byla odhadnuta výměra jednotky 1R za celou ČR na cca 300 ha. V tab. 6 je pro přehlednost a úplnost uveden souhrn členění SLT 1R spolu s předpokládanou přirozenou skladbou dřevin a případným převodem do jednotek STG.

Tab. 4.

Veličiny laboratorních půdních analýz dle metodiky ÚHÚL  
Quantities of laboratory soil analyses according to the methodology of FMI

Abbreviation	Unit	Quantity description
PUDA_ZRN		Půdní textura (půdní druh)/Soil texture
ZF_IV	%	Zrnitostní frakce písku (0,1–2 mm)/Sand with grain size 0.1–2 mm
ZF_III	%	Zrnitostní frakce práškového písku (0,05–0,1 mm)/Powder sand (0.05–0.1 mm)
ZF_II	%	Zrnitostní frakce prachu (0,01–0,05 mm)/Dust (0.01–0.05 mm)
ZF_I	%	Zrnitostní frakce velmi jemného prachu (0,01–0,002 mm)/Very fine-grained dust
FJ	%	Zrnitostní frakce fyzikálního jílu (<0,002 mm)/Physical clay (<0.002 mm)
PRA	-log(H+)	Půdní reakce aktivní ve vodní suspenzi/Active soil reaction in water suspension
PRV	-log(H+)	Půdní reakce potenciální výměnná v suspenzi KCl/Potential exchange soil reaction in KCl suspension
TVK	cmol+/kg	Titrační výměnná kyselost/Titration exchange acidity
eH	cmol+/kg	Koncentrace výměnných protonů/Concentration of interchangeable H+ cations
eAl	cmol+/kg	Koncentrace výměnného hliníku/Concentration of interchangeable Al
TOC	%	Obsah půdního oxidovatelného uhlíku/Content of oxidizable carbon
C_N	1	Poměr C/N / C/N ratio
TN	%	Obsah celkového půdního dusíku/Content of total soil nitrogen
eCa	cmol+/kg	Koncentrace výměnného vápníku (Ca2+)/Concentration of interchangeable calcium (Ca2+)
eMg	cmol+/kg	Koncentrace výměnného hořčíku (Mg2+)/Concentration of interchangeable magnesium
eK	cmol+/kg	Koncentrace výměnného draslíku (K+)/Concentration of interchangeable potassium (K+)
eNa	cmol+/kg	Koncentrace výměnného sodíku (Na+)/Concentration of interchangeable sodium (Na+)
OVb	cmol+/kg	Obsah výměnných bází/Content of interchangeable base
KVK	cmol+/kg	Kationtová výměnná kapacita/Cation exchange capacity
BS	%	Bazická saturace/Base saturation
paP	mg/kg	Obsah potenciálně přístupného fosforu extrakcí podle Mehlicha 3/Content of potentially accessible phosphorus by extraction according to Mehlich 3
paK	mg/kg	Obsah potenciálně přístupného draslíku extrakcí podle Mehlicha 3/Content of potentially accessible potassium by extraction according to Mehlich 3
paCa	mg/kg	Obsah potenciálně přístupného vápníku extrakcí podle Mehlicha 3/Content of potentially accessible calcium by extraction according to Mehlich 3
paMg	mg/kg	Obsah potenciálně přístupného hořčíku extrakcí podle Mehlicha 3/Content of potentially accessible magnesium by extraction according to Mehlich 3
tFe	mg/kg	Obsah celkového železa/Content of total Fe
tAl	mg/kg	Obsah celkového hliníku/Content of total Al
tMn	mg/kg	Obsah celkového manganu/Content of total Mn
tCa	mg/kg	Obsah celkového vápníku/Content of total Ca
tMg	mg/kg	Obsah celkového hořčíku/Content of total Mg
tK	mg/kg	Obsah celkového draslíku/Content of total K
tP	mg/kg	Obsah celkového fosforu/Content of total P

Pozn./Note: Anglické ekvivalenty názvů půdních typů použity dle FAO 2006/English terminology of soil types is based on FAO 2006

Tab. 5.  
Půdní rozbory  
Soil analyse

plocha/plot	T1750502 Na Bahně			T1750897 obora/game enclosure Bědovice				
datum/date	10.8.2010 (MIKESKA 2010)			13.10.1972 (GREGOR 1972)				
SLT/ecosite	1R			1R				
půdní typ/soil type	ORs/Sapric Histosols			ORq/Gleiyic Histosols				
horizont/horizon	Ot	Ts1	Ts2	Ot	Tm1	Tm2	TmGor	Gor
hloubka/depth	3	30	60	5	20	50	70	100
půdní druh/soil texture	hP		P					P
ZF_IV		72,6	85,1					94
ZF_III		16,1	9,5					2
ZF_II		10,1	4,9					1
ZF_I		1,2	0,5					3
FJ		0,1	0,1					0
PRA	6,35	4,30	4,71	3,89	4,31	4,46	4,59	4,92
PRV	5,94	4,25	4,64	3,32	3,56	3,74	3,76	3,76
TVK	0,22	0,59	0,25	4,76	2,22	2,74	2,56	1,29
eH	0,20	0,29	0,14	2,40	1,44	1,10	1,12	0,19
eAl	0,10	0,31	0,11	2,36	0,78	1,64	1,44	1,10
TOC	37,37	37,37	24,98	25,50	25,20	17,40	7,02	1,98
C_N	14,70	15,60	15,20	13,01	14,27	13,25	10,64	2,04
TN	2,54	2,39	1,64	1,96	1,77	1,31	0,66	0,97
eCa	86,99	62,49	70,84	16,08	25,92	27,52	20,80	2,65
eMg	6,35	6,83	6,50	5,96	8,62	8,24	5,40	1,34
eK	1,20	0,37	0,40	0,63	0,42	0,25	0,29	0,06
eNa	1,25	0,68	0,80	0,78	1,25	1,40	0,97	0,11
OVB	95,79	70,37	78,54	23,45	36,21	37,41	27,46	4,16
KVK	96,01	70,96	78,79	28,21	38,43	40,15	30,02	5,45
BS	99,80	99,20	99,70	83,13	94,22	93,18	91,47	76,33
paP	247	42	42					
paK	576	163	173					
paCa	11759	12569	13355					
paMg	1111	1233	1173					
tFe	7200	10000	8100	7450	4330	5140	8100	2560
tAl	4300	5300	4700	41650	22190	10980	40430	2950
tMn	1570	320	190	70	40	70	80	70
tCa	32700	24200	26400	6540	6050	10680	5990	1970
tMg	2300	1800	1800	2570	3550	3700	3220	1970
tK	1100	400	400	1000	690	610	1670	610
tP	1870	810	640	2150	2650	1440	2090	670

Pozn./Note: Anglické ekvivalenty názvů půdních typů použity dle FAO 2006/English terminology of soil types is based on FAO 2006

Tab. 6.  
Přehled členění SLT: 1R – Rašelinná olšina  
Summary of classification of 1R ecosite – Peat alder forests

code LT	Dosud/Code still used	Název PSL/Name	Přirozená skladba dřevin/ Natural structure of woody species	Půdní typ/ Soil type	code STG	Název STG/Name
1R1	1T, 4R, 6R	Rašelinná olšina březová (modální)/Peat Birch-Alder	OL 70, BRP 20, SM 10	ORm	2-3AB5-6	<i>Betuli-Alneta</i> (turfosa)
1R3	1G, 4R	Rašelinná olšina slatinná (bohatší)/Fens Alder	OL 75, VR 15, (BR, DB) 5, SM	ORs	2-3B5-6	<i>Alneta</i> (turfosa)
1R9	1T, 6R	Rašelinná olšina smrková (vyšší stupeň)/Peat Spruce-Alder	OL 65, SM 25, BR 10	ORq	4-6B5-6	<i>Picei-Alneta</i> (turfosa)

LT – lesní typ/ecosite; STG – skupina typů geobiocenů/group of biogeocen types; OL – alder; BRP – pubescent birch; BR – silver birch; SM – Norway spruce; VR – willow; DB – pedunculate oak

## DISKUSE A ZÁVĚR

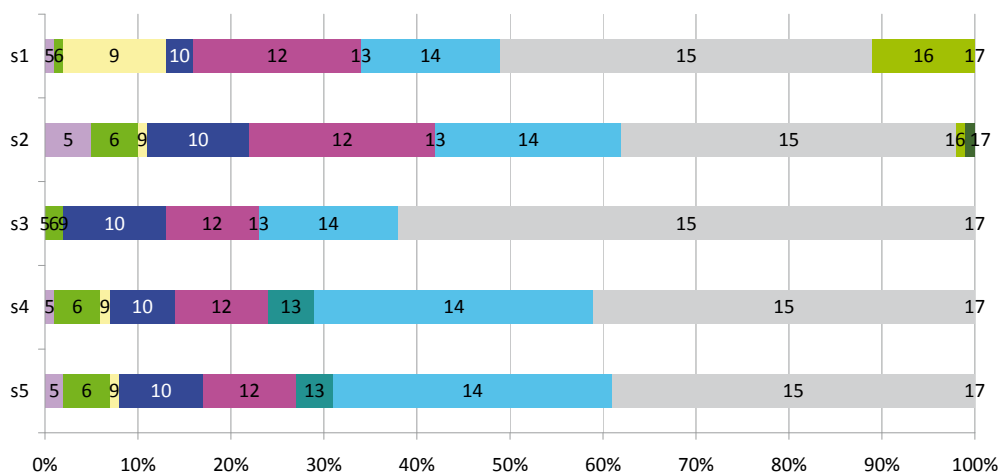
Vylišení jednotky 1R se může jevit z čistě lesnického hlediska za marginální, nicméně se tím určitě odstraní problémy při zařazování a mapování stanovišť mokřadních olšin na organozemích. Dosud se tato stanoviště zařazují do slatinných 1G, 1T, ale i olšových rašelinných smrčín 4R, 6R, někde dokonce do prameništích 2-6Vr, 3Lr, 5Lr. Přitom tento druh stanovišť lze poměrně spolehlivě vymezit v terénu s pomocí lesnicko-typologické sondovací tyče (sondýrky).

Z hlediska hospodářské úpravy lesů je nutno řadit 1R do cílového hospodářského souboru 29 – hospodářství olšových stanovišť na podmáčených půdách. Z toho pak vyplývá základní dřevina – olše lepkavá, příp. šedá, procento melioračních a zpevňujících dřevin (tedy dřevin přirozené skladby) stanovené na 70% a způsob hospodaření

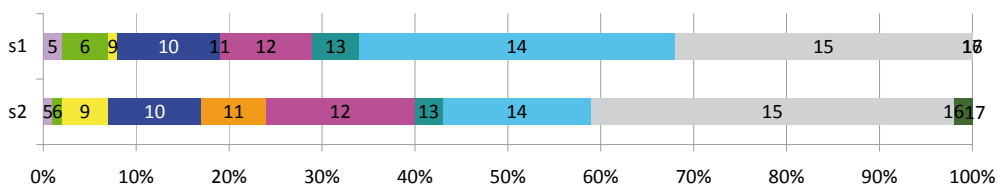
ve smyslu hospodaření v olšinách na neúnosném podmáčeném terénu. U lesního typu 1R9 pak lze počítat s vyšším zastoupením smrku ztepilého. Význam této jednotky SLT poroste s přibývajícím důrazem na ekosystémové a celostní pojetí lesa a lesnictví vůbec. Pěstování lesů na stanovištích rašelinných olšin je sice nejvíce podobné pěstování lesů na stanovištích mokřadních olšin, zároveň však vstupují do hry i podmínky známé nejen ze stanovišť rašelinných jednotek (4R, 6R), ale i ze stanovišť březových a jedlových doubrav (1-3P, 2O, 2-3G, 2-3T) a prameništích stanovišť (2-4Vr, 3Lr, 5Lr), zvláště na relativně sušších a odvodněných částech těchto rašelinných olšin (Plíva 1971; MIKESKA 2000a, 2010) (obr. 3, 4).

Pokud bychom pro srovnání chtěli na základě stejných údajů všechna zkoumaná stanoviště zařadit v duchu kritérií a algoritmu STG (ZLATNÍK 1976; BUČEK, LACINA 1999), museli bychom také řešit otázku, kam

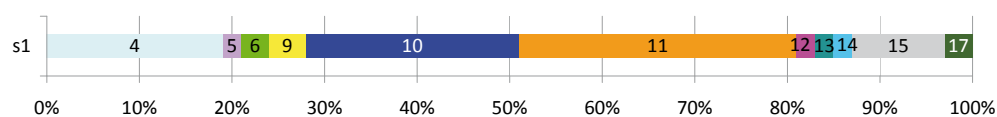
Plocha/Plot T1750502 Na Bahně



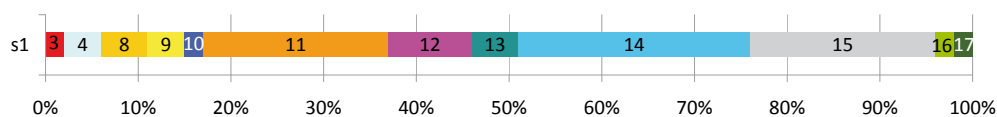
Plocha/Plot T1750904 U Houkvice



Plocha/Plot T1750897 obora Bědovice



Plocha/Plot T1751000 Zdelov



### Obr. 6.

Ekologické spektrum synuzie podrostu jednotlivých snímků

### Fig. 6.

Ecological spectrum of synusia of individual images undergrowth

Ekologické skupiny rostlin (PRŮŠA 2001)/Ecological groups of phytoindicators: 3 – bohaté vysýchavé/nutrient rich, water deficient; 4 – bohaté mírně vlhké/nutrient rich, mild moist; 5 – bohaté čerstvě vlhké/nutrient rich, fresh moist; 6 – nitrofilní/nitrophilous; 8 – chudé suché/nutrient poor, dry; 9 – chudé mírně vlhké/nutrient poor, mild moist; 10 – středně bohaté, čerstvě vlhké/nutrient medium, fresh moist; 11 – střídavě vlhké/moist to wet, gleyed; 12 – vlhké středně bohaté/moist to wet, nutrient medium; 13 – vlhké bohaté/moist to wet, nutrient rich; 14 – mokré s proudící vodou/wet, running water; 15 – mokré se stagnující vodou/wet, waterlogged; 16 – rašelinné/peat, bog; 17 – subalpínské/subalpine

je zařadit. V tomto systému jsou olšiny na organozemích začleněny do mokré řady, přičemž rašelinná řada podchycuje pouze přechodová a vrchovištní rašeliniště s výskytem rašeliničů. Přitom hydrologický režim slatinných, resp. všech ostatních humolitových organozemí, je v podstatě obdobný jako u organozemí přechodových a vrchovištních rašelinišť. Navíc, jak ukazuje makrozbytková sonda na lokalitě Na Bahně (POKORNÝ et al. 2000), rašeliničky se účastní vývoje organozemí dokonce i v aluviu, a to ještě v režimu občasných záplav. Je tedy otázka, zda i v členění skupin typů geobiocenoz by stanoviště lépe neodpovídala případně novému STG: 2-3B6 – *Alneto turfosa*. Analogicky kyselejší stanoviště rašelinných olšin by pak mohlo být řazeno do nového STG: 2-3AB6 – *Betulo-Alneto turfosa* a rašelinné olšiny se smrkem vyšších poloh by pak byly řešeny novým STG: 4-6B6 – *Piceo-Alneto turfosa*.

## LITERATURA

- BENEŠ J., POKORNÝ P. 2001. Interpretace pyloanalytického záznamu z olšiny Na bahně. Archeologické rozhledy, 53: 481–498.
- BRAUN-BLANQUET J. 1921. Prinzipien einer Systematik der Pflanzengesellschaften auf floristischer Grundlage. Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, Bd. 57: 305–351.
- BUČEK A., LACINA J. 1999. Geobiocenologie II. Brno, MZLU: 240 s.
- BURŠÍK J. 1956. Zápisníky typologických zkusných ploch. Rukopisy. Depon. in: ÚHÚL Brandýs n. L., pobočka Hradec Králové.
- FAO. 2006. World reference base for soil resources (WRB). A framework for international classification, correlation and communication. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations: 128 s.
- GREGOR J. 1972. Zápisníky typologických zkusných ploch. Rukopisy. Depon. in: ÚHÚL Brandýs n. L., pobočka Hradec Králové.
- HENNEKENS S.M., SCHAMINÉE J.H. J. 2001. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. Journal of Vegetation Science, 12: 589–591.
- HRUBAN R. 2010. Vyhodnocení makroklimatických charakteristik LVS. Brandýs n. L., Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, pobočka Kroměříž: 103 s.
- CHYTRÝ M. (ed.) 2012. Expertní systém Vegetace České republiky pro automatickou klasifikaci fytoocenologických snímků. [on-line]. [cit. 20. 12. 2012]. Dostupné na World Wide Web: [http://www.sci.muni.cz/botany/vegsci/expertni\\_system.php?lang=cz](http://www.sci.muni.cz/botany/vegsci/expertni_system.php?lang=cz)
- KLIMEŠOVÁ J., KLIMEŠ L. 1996. Vegetace přírodní památky Na bahně po 70 letech. Praha, Příroda, 5: 147–157.
- KLIMEŠOVÁ J., KLIMEŠ L., KYNCL J. 1997. Věková struktura olše a břízy v olšině Na bahně. Praha, Příroda, 11: 85–95.
- MIKESKA M. 2000a. Návrh tvorby a členění podsouborů lesních typů pro mapy SPLT. In: Viewegh J. (ed.): Problematika lesnické typologie II. Seminář. Sborník příspěvků. Kostelec nad Černými lesy, 11. a 12.1.2000. Praha, ČZU: 6.
- MIKESKA M. 2000b. Návrh tvorby a členění linií geograficky zonálních lesních vegetačních stupňů. In: Viewegh J. (ed.): Problematika lesnické typologie II. Seminář. Sborník příspěvků. Kostelec nad Černými lesy, 11. a 12.1.2000. Praha, ČZU: 8.
- MIKESKA M., KUSBACH A. 2000. Latinské a anglické ekvivalenty souborů lesních typů „Typologického systému ÚHÚL“. In: Problematika lesnické typologie II. Seminář. Sborník příspěvků. Kostelec nad Černými lesy, 11. a 12.1.2000. Praha, ČZU: 10.
- MIKESKA M. 2010. Metodika členění a tvorby podsouborů lesních typů (variant SLT) pro potřeby úplné lesnicko-typologické databáze a mapových děl LČR, s.p. Manuscript. Depon. in: LČR, s.p., Hradec Králové.
- MIKESKA M. 2012. Zápisníky typologických zkusných ploch. Rukopisy. Depon. in: ÚHÚL Brandýs n. L., pobočka Hradec Králové.
- MIKYŠKA R. 1926. Rezervace Na bahně u Bělče nad Orlicí. Praha, Spisy Přír. fak. UK, 50: 1–19.
- MIKYŠKA R. 1964. Naturschutzgebiet Na bahně bei Hradec Králové nach 38 Jahren. Praha, Preslia, 36: 28–37.
- MORAVEC J. et al. 1994. Fytoocenologie. Praha, Academia: 403 s.
- NĚMEČEK J. et al. 2000. Taxonomický klasifikační systém půd ČR. Praha, ČZU: 78 s.
- PLÍVA K. 1971. Typologický systém ÚHÚL. Brandýs n. Lab., Ústav pro hospodářskou úpravu lesů: 90 s.
- POKORNÝ P., KLIMEŠOVÁ J., KLIMEŠ L. 2000. Late holocene history and vegetation dynamics of a floodplain alder carr. A case study from eastern Bohemia, Czech Republic. Praha, Folia Geobotanica, 35: 43–58.
- PRŮŠA E. 2001. Pěstování lesů na typologických základech. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce: 592 s.
- RYDLO J. 1981. Závěrečná zpráva o inventarizaci vegetačního krytu Na bahně. Manuscript.
- SAMEC P., ŠTÍHEL Z., KISZA L. 2008. Pracovní postup revize základních pedologických databází v tabulkových procesorech a vektorových blocích. Brandýs n. L., Ústav pro hospodářskou úpravu lesů: 21 s.
- SKALICKÝ V. 1988. Regionálně fytogeografické členění. In: Hejný S. et Slavík, B. (eds.): Květena ČSR 1. Praha, Academia: 103–121.
- ÚHÚL. 2007. Oblastní typologické elaboráty PLO 1- 41.
- ÚHÚL. 2012a. Oblastní plány rozvoje lesů. [on-line]. [cit. 20. 12. 2012]. Dostupné na World Wide Web: <http://geoportall1.uhul.cz/OprlMap/>
- ÚHÚL. 2012b. Katalog mapových informací o lesním a mysliveckém hospodářství ČR. [on-line]. [cit. 20. 12. 2012]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.uhul.cz/mapy/katalog-mapovych-informaci.php>
- ÚHÚL. 2012c. Aktuální databáze digitálních lesnicko-typologických map. ÚHÚL Brandýs n. L.
- ZLATNÍK A. 1953. Fytoocenologie lesa. Praha, SPN: 372 s.
- ZLATNÍK A. 1956a. Typologické podklady pěstění lesů – nástin lesnické typologie na geobiocenologickém základě a rozlišení československých lesů podle skupin lesních typů. In: Polanský B. et al.: Pěstění lesů III. Speciální pěstění lesů. Praha, SZN: 317–401.
- ZLATNÍK A. 1956b. Mapa lesních typů LHC Opočno - část. Pokusný LZ Opočno – VS VÚLHM Opočno. Manuscript. Depon. in: ÚHÚL, Brandýs n. L.
- ZLATNÍK A. 1976. Přehled skupin typů geobiocenů původně lesních a křovinných v ČSSR. Brno, Zprávy Geografického ústavu ČSAV, 13, 3/4: 55–64.

## PEAT ALDER WOODS - A NEW CATEGORY IN FOREST TYPOLOGICAL CLASSIFICATION

## SUMMARY

In compliance with Regulation No. 83/1996 Coll., the typological system of the Forest Management Institute (FMI), Brandýs n. L. (PLÍVA 1971) is used for typological mapping of forests in the Czech Republic. The basic typological unit of this system is ecosite which associates forest types according to their ecological relation in terms of important site qualities. The unit of ecosite is defined as a combination of edaphic (site) category (Tab. 1) and forest altitudinal zone (Tab. 2). Edaphic categories constitute, on the base of their site relation, ecological (site) series (PLÍVA 1971). The smallest unit of growth conditions differentiation is a forest type.

As the basic material for studying and assessment of the state of forest typology and mapping, we currently use digital, annually updated forest-typological map of FMI with its database, characteristics of forest types of particular natural forest regions (NFR), typological sample plots in particular NFRs and regional typological studies (ÚHÚL 2007, 2012a, b, c).

In this article, we use figures collected in 4 typological sample plots (TP) (Tab. 3). We intentionally chose plots with partly different geomorphological and stand characteristics, but with similar soil qualities. In explored plots, the humolite layer reaches 70–100 cm (exceptionally up to 500 cm in the locality Na Bahně), and, under this layer, there is permanently waterlogged small-grained sand. Prevailing organic material is formed by different remains of plants and woody plants in a high stage of decomposition, with small, yet mostly present rests of peat moss (*Sphagnum*). The amount of mineral substances is quite high in some places (Tab. 4, 5). These qualities best correspond with soil units: sapric histosols (Fig. 5), lignic histosols, and limnic histosols petroglevic mezotrophic. Soil acidity and sorption saturation, as well as herbal undergrowth indicate rather mezotrophic up to oligo-mezotrophic nature in all plots. The groundwater level permanently reaches the surface, in some places it even flows. The relatively driest plot is the one in Bědovice game enclosure where the permanent groundwater level is in the depth of 30 cm (Fig. 3). But in broader surroundings of this plot, in the same site, the groundwater level reaches the surface. In the past, this place was probably chosen as a TP because of easier sampling (Tab. 4, 5). In this plot, there is a high share of pedunculate oak (*Quercus robur*) that was artificially planted a long time ago (as this is an old game reserve for wild boar keeping). As can be seen on windfalls, oaks in this place do not form a tap root (Fig. 4), and the oak part of the stand, unlike its alder part, gradually becomes open. Although oak seedlings appear there, spruce self-sowing from nearby stands is considerably more successful. According to criteria, parameters and algorithm or forest-typological classification of forests (PLÍVA 1971), all the chosen and explored plots should be classified as the new unit – ecosite 1R – peat alder forests, and ranked in the subunit – subsite (MIKESKA 2007) 1Rs – peat alder fens. This subsite also belongs to richer peat alder forests, though not so noticeably. The plot in Bědovice game enclosure ranks on the transition towards peat alder birch forests (modal) and it is the most acidic of the chosen plots (if evaluated as a microlocality without regarding its surroundings and woody plants).

Considering the fact that most of peat alder forests in the Czech Republic are classified as forest types with characteristics of subsite 1Tr – birch alder fens in rather poor peats with mezic histosol (ORm), usually with phytocenose of association LAA01, *Thelypterido palustris-Alnetum glutinosae* (CHYTRÝ 2012) – we can choose 1Rm – peat alder birch forests as modal. Richer fen alder forests have been so far mostly ranked in forest types with characteristics of subsite 1Gr – willow alder fens in sapric histosols (ORs) and lignic histosols. In phytocenological terms, they correspond with association LAA02 – *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* (CHYTRÝ 2012) (Fig. 2), or possibly with association LAA03 – *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae* (CHYTRÝ 2012), and they should be marked and named 1Rs – peat alder fens (medium rich, richer). And, finally, birch spruce alder forests 1Tv in limnic histosols (Orq) and lignic histosols (ORh) in higher altitudes, especially in the Bohemian-Moravian Highlands, which are most similar to association LBA02 – *Piceo abietis-Alnetum glutinosae* (CHYTRÝ 2012), should be marked and named 1Rv – peat alder spruce forests (higher level). This kind of sites is easy to reliably delimit in field by a boring bar. Cultivation of forests on sites of peat alder forests is most similar to cultivation of forests on sites of waterlogged alder forests, but at the same time we must consider present conditions in sites of peat units (4R, 6R), in sites of birch–oak forests and fir–oak forests (1-3P, 2O, 2-3G, 2-3T), and in spring sites (2-4Vr, 3Lr, 5Lr), especially in relatively drier and drained parts of these peat alder forests (PLÍVA 1971; MIKESKA 2000a, 2010) (Fig. 3, 4).

Recenzováno

## ADRESA AUTORA/CORRESPONDING AUTHOR:

Ing. Miroslav Mikeska, Ph.D., Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, pobočka Hradec Králové  
Veverkova 1335, 500 02 Hradec Králové  
tel. +420 737 656 904; e-mail: mikeska.miroslav@uhul.cz