

Mokřadní olšiny a vrbiny (*Alnetea glutinosae*)

Alder and willow carrs

Jan Douda

Třída LA. *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tüxen ex Westhoff et al. 1946

Svaz LAA. *Alnion glutinosae* Malcuit 1929

LAA01. *Thelypterido palustris-Alnetum glutinosae* Klika 1940

LAA02. *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* Tüxen 1931

LAA03. *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae* Scamoni 1935

Svaz LAB. *Salicion cinereae* Müller et Görs ex Passarge 1961

LAB01. *Salicetum auritae* Jonas 1935

LAB02. *Salicetum pentandro-auritae* Passarge 1957

Třída LA. *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tüxen ex Westhoff et al. 1946

Mokřadní olšiny a vrbiny

Orig. (Westhoff et al. 1946): *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tüxen 1943

Syn.: *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tüxen 1943 (§ 2b, nomen nudum), *Carici-Salicetea cinereae* Passarge 1968

Diagnostické druhy: ***Alnus glutinosa***, *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, *Salix aurita*, ***S. cinerea***, *S. pentandra*; *Calamagrostis canescens*, *Caltha palustris*, *Cardamine amara* (excl. subsp. *opicii*), *Carex acutiformis*, ***C. elongata***, *C. paniculata*, *Dryopteris carthusiana*, *Equisetum fluviatile*, *Galium palustre* agg., *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia thyrsiflora*, ***L. vulgaris***, *Peucedanum palustre*, *Scirpus sylvaticus*, *Scutellaria galericulata*, *Solanum dulcamara*, *Thelypteris palustris*, *Viola palustris*; *Plagiothecium denticulatum*, *Sphagnum fimbriatum*, *S. palustre*, *S. squarrosum*

Konstantní druhy: *Alnus glutinosa*, *Frangula alnus*; *Caltha palustris*, *Carex elongata*, *Deschampsia cespitosa*, *Dryopteris carthusiana*, *Galium palustre* agg., *Lycopus europaeus*, ***Lysimachia vulgaris***, *Solanum dulcamara*, *Urtica dioica*

Třída *Alnetea glutinosae* zahrnuje azonální lesní a křovinná společenstva mokřadních olšin a vrbín vázaná na podmáčená stanoviště se stagnující vodou. Ve stromovém a keřovém patře dominují nejčastěji olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), vrba popelavá (*Salix cinerea*) nebo vrba ušatá (*S. aurita*). Mimo naše území jsou to také např. *Myrica gale* a *Salix atrocinerea*, ale i *Alnus incana* a *Pinus syl-*

vestris, které se v menší míře vyskytují v mokřadních olšinách i v České republice. Pro bylinné patro je charakteristický výskyt vytrvalých mokřadních druhů, jako jsou *Calamagrostis canescens*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia thyrsiflora*, *L. vulgaris* a *Scutellaria galericulata*. V porostech dlouhodobě zaplavených vodou se uplatňují také hydrophyty (např. *Lemna minor*, místy i *Hottonia*

palustris). Druhové složení mokřadních olšin a vrbín je u sukcesně mladších porostů ovlivněno charakterem předchozí bylinné vegetace, kterou dřeviny přerostly. Častý je výskyt druhově chudých porostů s podrostem vysokých ostříc a dalších travin s klonálním typem růstu, např. *Carex acutiformis*, *Phragmites australis* a *Scirpus sylvaticus*. Druhově bohatá jsou naopak společenstva, která nahradila méně produktivní mokřadní louky. Konkurenčně slabé druhy s krátkým životním cyklem se uplatňují v mokřadních olšinách a vrbínách pouze v malé míře. Jejich výskyt je omezen na disturbance místa, jako jsou napajedla zvěře, kaliště prasat, vývratové kupy a louže s kolísající vodou.

Vegetace třídy *Alnetea glutinosae* má eurosibiřské rozšíření (Bodeux 1955) a její výskyt byl doložen také ze severní Afriky (Amigo et al. 2004). Osídluje podmáčená stanoviště se stagnující, vysoko položenou hladinou podzemní vody. Hojně se vyskytuje v pobřežní zóně rybníků a jezer, na opuštěných mokřadních loukách, při okrajích přechodových rašelinišť a ve slepých ramenech řek. Stanoviště jsou zejména v případě mokřadních olšin (v menší míře i u mokřadních vrbín) diferencována na vystouplé kopečky a prohlubně. Zatímco v prohlubních stojí voda po velkou část roku (často s výjimkou léta), kopečky jsou po celý rok mimo dosah hladiny podzemní vody. Tyto rozdíly podmiňují střídání hydrofytů, hygrofytů, ale i mezofytů na malých vzdálenostech (Döring-Mederake 1987, Douda et al. 2012). Kopečkovitý mikrobiotop se vysvětluje různým způsobem: mineralizací organické složky půd, slehnutím půd, odnosem půdního materiálu kolísající vodou nebo zmlazováním olše na padlých kmenech a ostřicových trsech, které doprovází tvorba chůdovitých kořenů (Jílek 1958, Jeník 1980, Korpel 1995). Stejně jako vegetace jsou i půdy silně ovlivněny podzemní vodou. Nejčastěji jde o organozemě nebo gleje s výraznou akumulací rašelinné organické hmoty ve svrchní části půdního profilu. Stanoviště jsou oligotrofní až eutrofní. Půdní reakce je kyselá až neutrální. Úživnost stanoviště a jeho pH představují nejvýznamnější gradienty ovlivňující variabilitu vegetace mokřadních olšin a vrbín. Ve srovnání s tím je geografický a výškový gradient vzhledem k azonálnímu charakteru těchto společenstev méně významný (Douda 2008).

Mokřadní olšiny a vrbiny jsou přirozenou součástí sukcesního vývoje mokřadních společenstev. Primárně zarůstají zazemněné vodní plochy a se-

kundárně osídlují opuštěné mokřadní louky. Jejich rozšíření bylo v minulosti silně omezeno hospodařením člověka v krajině. Novodobého rozvoje se dočkaly v 19. a zejména 20. století důsledkem změn hospodaření v krajině, které byly doprovázeny ponecháním nelesních mokřadních společenstev spontánní sukcesi (Douda et al. 2009).

Třída se člení do dvou řádů, z nichž první (*Alnetalia glutinosae* Tüxen 1937) zahrnuje mokřadní olšiny a druhý (*Salicetalia auritae* Doing 1962) mokřadní vrbiny. Mokřadní vrbiny se jako keřová společenstva někdy oddělují do samostatné třídy *Franguletea alni* (např. Pott 1995, Weber 1998, Franz & Willner in Willner & Grabherr 2007: 58–61). Pro jejich floristickou podobnost a sukcesní provázanost s mokřadními olšinami ponecháváme oba tyto typy vegetace v jedné třídě *Alnetea glutinosae*.

■ **Summary.** The class *Alnetea glutinosae* comprises alder swamp forests and willow scrub occurring in habitats with a permanently high water table. Dominant species include *Alnus glutinosa*, *Salix aurita* and *S. cinerea*. The herb layer is formed of wetland plants such as tall sedges and grasses, while typical forest species are absent. In waterlogged conditions litter decomposition is impeded and fen-like sites begin to form.

Svaz LAA

Alnion glutinosae Malcuit 1929

Mokřadní olšiny

Orig. (Malcuit 1929): *Alnion glutinosae*

Diagnostické druhy: ***Alnus glutinosa***, *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, *Salix cinerea*; *Calamagrostis canescens*, *Caltha palustris*, *Cardamine amara* (excl. subsp. *opicii*), *Carex acutiformis*, ***C. elongata***, *C. paniculata*, *Dryopteris carthusiana*, *Galium palustre* agg., *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia thyrsiflora*, *L. vulgaris*, *Peucedanum palustre*, *Scirpus sylvaticus*, *Scutellaria galericulata*, *Solanum dulcamara*, *Thelypteris palustris*, *Viola palustris*; *Sphagnum fimbriatum*

Konstantní druhy: ***Alnus glutinosa***, *Frangula alnus*; *Caltha palustris*, *Carex elongata*, *Deschampsia cespitosa*, *Dryopteris carthusiana*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre* agg., *Lycopus europaeus*, ***Lysimachia vulgaris***, *Myosotis palustris* agg.,

Peucedanum palustre, *Scirpus sylvaticus*, *Scutellaria galericulata*, *Solanum dulcamara*, *Urtica dioica*, *Viola palustris*

Svaz *Alnion glutinosae* zahrnuje vegetaci lesních mokřadů, ve které ve střední Evropě dominuje olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). Pro podrost je charakteristický výskyt krušiny olšové (*Frangula alnus*) a vrbu popelavé (*Salix cinerea*). Bylinné patro má velkou pokryvnost, ale malý počet druhů: často dominuje jedna mohutná travina, např. ostřice ostrá (*Carex acutiformis*), ostřice pobřežní (*C. riparia*) nebo skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*). V bylinném patře se uplatňují specifické druhy mokřadních olšin, zejména ostřice prodloužená (*Carex elongata*) a kapradník bažinný (*Thelypteris palustris*), případně druhy, které se současně vyskytují v porostech vysokých ostřic, rákosin a mokřadních vrb (např. *Calamagrostis canescens*, *Lysimachia thyrsiflora* a *Peucedanum palustre*) nebo na mokřadních loukách (např. *Caltha palustris*, *Deschampsia cespitosa* a *Scirpus sylvaticus*).

Společenstva svazu *Alnion glutinosae* jsou v České republice rozšířena od nížin do podhůří. Vyskytují se poblíž rybníků, ve slepých ramenech vodních toků a na rozsáhlejších prameništích. Osídlení mokřadní stanoviště se stagnující, vysoko položenou hladinou podzemní vody. Půdním typem je nejčastěji glej nebo organozem. Půdy jsou různě zásobeny minerálními živinami a mají kyselou až neutrální reakci.

Mokřadní olšiny se u nás rozšířily pravděpodobně během boreálu (Rybníčková & Rybníček in Neuhauslová et al. 1998: 34–42). Pylové analýzy naznačují jejich největší zastoupení ve vlhkém atlantiku. Později, pod vlivem suššího klimatu, oligotrofizace rašelinišť a působení člověka, začaly z krajiny ustupovat (Jankovská 1980, Rybníčková & Rybníček in Neuhauslová et al. 1998: 34–42). Největší ústup zaznamenaly ve středověku a novověku až po přelom 19. a 20. století, kdy byla stanoviště mokřadních olšin využívána jako louky, pastviny nebo olšové pařeziny (Rybníček & Rybníčková 1974, 1987, Dierßen 1996, Rybníčková & Rybníček 1996b). K jejich novodobému rozšíření došlo pod vlivem změn hospodaření v krajině. Mokřadní biotopy byly zejména ve 20. století ponechány spontánní sukcesi, jejímž výsledkem je většina současných porostů (Faliński 1986, Falińska 1991, Douda et al. 2009). Přirozená dynamika mokřadních olšin

je považována za příklad autogenní cyklické sukcese, při které dochází k pravidelnému samovolnému střídání nelesní mokřadní vegetace s olšinami (Jeník 1980, Rybníček & Rybníčková 1987, Pokorný et al. 2000, Sádlo 2000). Podle této představy dochází po osídlení mokřadního stanoviště olší a vzniku olšiny ke snížení hladiny podzemní vody kvůli zvýšené transpiraci porostu. Následně mineralizuje svrchní organická vrstva půdy, což vede nejen k diferenciaci půdního povrchu na kopečky a prohlubně, ale také k celkovému poklesu povrchu půdy a většímu zamokření. Olšový porost, který je kvůli absenci zmlazení světlomilné olše v zástinu stromového patra stejnověký, dozívá, rozpadá se, stanoviště se stále více zamokřuje a zarůstá rákosinami a vysokými ostřicemi. Jejich nerozložený opad se hromadí a povrch půdy postupně odrůstá hladině podzemní vody, až se opět stane vhodným pro novou kolonizaci olší. Jak ale naznačují odlišné výsledky dalších prací, dynamika mokřadních olšin bude pravděpodobně složitější a méně zobecnitelná. Některé studie (McVean 1956, Faliński 1986, Korpel' 1995) popisují dynamiku mokřadních olšin jako přirozenou obnovu lesa v mozaice malých ploch s různě starými sukcesními stadii, jak je to známo například ze středoevropských jedlobočin. Zmlazení olše probíhá generativně na padlých tlejících kmenech a vývratech padlých stromů nebo vegetativně kmenovými výmladky (Korpel' 1995). Další práce zdůrazňují význam proměnlivosti prostředí slepých říčních ramen, pobřežních zón rybníků a mokřin, ve kterých se mokřadní olšiny vyskytují (Janssen et al. 1995, Míchal & Petříček 1999: 292). Cyklické změny, na které se usuzuje podle dat z pylových analýz, tak mohou být důsledkem náhodných disturbance a stanovištních změn, které jsou na těchto stanovištích běžné. Zaznamenány byly rozpady mokřadních olšin v důsledku zvýšení hladiny podzemní vody (Janssen et al. 1995), které je způsobeno také zazemňováním odvodňovacích kanálů na bývalých mokřadních loukách (Brock et al. 1989, Stančík 1999, Douda et al. 2009) nebo odlesněním okolní krajiny (Barthelmes et al. 2010), v důsledku větrných vývrátů (Ulanova 2000), ale i působením patogenů (Cerný et al. 2008).

Mokřadní olšiny svazu *Alnion glutinosae* představují azonální eurosibiřský vegetační typ (Bodeux 1955) rozšířený v západní Evropě (Rodwell 1991, Kelly & Iremonger 1997, Stortelder et al. in Stortelder et al. 1999: 301–318, Rivas-Martínez et

al. 2001, Bardat et al. 2004), střední Evropě (Pott 1995, Geißeblrecht-Taferner & Wallnöfer in Mucina et al. 1993b: 26–43, J. M. Matuszkiewicz 2001, Franz & Willner in Willner & Grabherr 2007: 89–93, Jarolímek et al. 2008, Kevey 2008, Borhidi et al. 2012), severní Evropě (Lawesson 2004, Dierßen 1996), jižní a jihovýchodní Evropě (Horvat et al. 1974, Coldea 1991, Ruci et al. 2001, Sburlino et al. 2011), východní Evropě (Korotkov et al. 1991, Prieditis 1997, Vasilevič & Ščukina 2001, Solomaha 2008, Didukh et al. in Didukh et al. 2011: 143–199) a severní Africe (Amigo et al. 2004). V České republice jsou nejhojnější v rybníčních oblastech severních a jižních Čech. Často jsou uváděny také ze středních a východních Čech. Naopak se vyskytují jen vzácně v moravských úvalech a v Poodří. Nedostatek snímkového materiálu a velká rozmanitost druhového složení neumožnily vymezit jako asociaci vzácné společenstvo *Alnus glutinosa*-*Rubus saxatilis*, které Sádlo (2000) uvádí z Českolipska, Poohří (Myslivna), Džbánu (Cikánský dolík) a Nymburska (Květnice). Jeho výskyt je vázán na oligotrofní vápňatá prameniště a slatiny. Svým druhovým složením stojí na pomezí svazů *Alnion glutinosae* a *Alnion incanae*.

■ **Summary.** This alliance includes vegetation of *Alnus glutinosa*-dominated forested swamps (carrs), with a herb layer composed of tall sedges and wetland herbs. It develops in shallow waterlogged depressions, in the Czech Republic mainly near fishponds and in broad river floodplains. The *Alnus* stands are usually even-aged, in most cases developed through overgrowing of open wetlands or fens by *Alnus*.

LAA01

Thelypterido palustris-*Alnetum glutinosae* Klika 1940 Rašelinné mokřadní olšiny

Tabulka 5, sloupec 1 (str. 183)

Nomen mutatum propositum et nomen inversum propositum

Orig. (Klika 1940): *Alnus glutinosa*-*Dryopteris thelypteris*-Assoziation (*Dryopteris thelypteris* = *Thelypteris palustris*)

Syn.: *Sphagno squarrosi*-*Alnetum* Solinska-Górnicka ex Prieditis 1997, *Calamagrostio canescentis*-*Alne-*

tum glutinosae sensu Mikyška 1956 non Scamoni 1935 (pseudonym), *Sphagno-Alnetum glutinosae* sensu Franz et Willner in Willner et Grabherr 2007 non Lemée 1937 (pseudonym)

Diagnostické druhy: *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, ***Frangula alnus***, *Salix pentandra*; *Agrostis canina*, *Calamagrostis canescens*, *Calla palustris*, *Carex canescens*, *C. elongata*, *C. paniculata*, *Dryopteris carthusiana*, *Equisetum fluviatile*, *Lysimachia thyrsiflora*, *L. vulgaris*, *Peucedanum palustre*, *Thelypteris palustris*, *Viola palustris*; *Plagiothecium denticulatum*, *Riccardia latifrons*, *R. multifida*, *Sphagnum fimbriatum*, *S. palustre*

Konstantní druhy: ***Alnus glutinosa***, *Betula pendula*, ***Frangula alnus***, *Picea abies*; *Agrostis canina*, *Carex canescens*, *C. nigra*, *C. rostrata*, *Cirsium palustre*, *Deschampsia cespitosa*, *Dryopteris carthusiana*, *Equisetum fluviatile*, *Galium palustre* agg., *Lycopus europaeus*, ***Lysimachia vulgaris***, *Molinia caerulea* agg., *Peucedanum palustre*, *Vaccinium myrtillus*, ***Viola palustris***; *Sphagnum palustre*

Dominantní druhy: ***Alnus glutinosa***, ***Frangula alnus***; *Calla palustris*, *Carex brizoides*, *C. paniculata*, *Equisetum sylvaticum*, *Lysimachia vulgaris*, ***Molinia caerulea* agg.**; ***Sphagnum palustre***

Formální definice: *Alnus glutinosa* pokr. > 25 % AND (*Betula pendula* pokr. > 5 % OR *Betula pubescens* pokr. > 5 % OR *Frangula alnus* pokr. > 5 % OR *Pinus sylvestris* pokr. > 5 %) AND (skup. *Carex panicea* OR skup. *Carex rostrata* OR skup. *Viola palustris*) NOT skup. *Caltha palustris* NOT skup. *Carex remota*

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje rozvolněné lesní porosty s dřevinami, které jsou často pokrouceného vzrůstu. Dominantou stromového patra je olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). Často jsou přimíšeny dřeviny časté na rašeliništích, a to bříza pýřitá (*Betula pubescens*) a smrk ztepilý (*Picea abies*), a také světlomilné druhy borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a bříza bělokora (*Betula pendula*). Keřové patro je díky řídkému zápoji stromového patra dobře rozvinuto. Vedle dorůstajících stromů se v něm uplatňuje krušina olšová (*Frangula alnus*), kterou na mineralizovaných substrátech doprovází jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Bylinné patro je obvykle druhově bohaté; časté jsou



Obr. 65. *Thelypterido palustris-Alnetum glutinosae*. Rašelinná mokřadní olšina u Břežyňského rybníka na Dokesku. (P. Petřík 2010.)

Fig. 65. Alder carr near the Břežyňský fishpond in the Doksy region, Česká Lípa district, northern Bohemia.

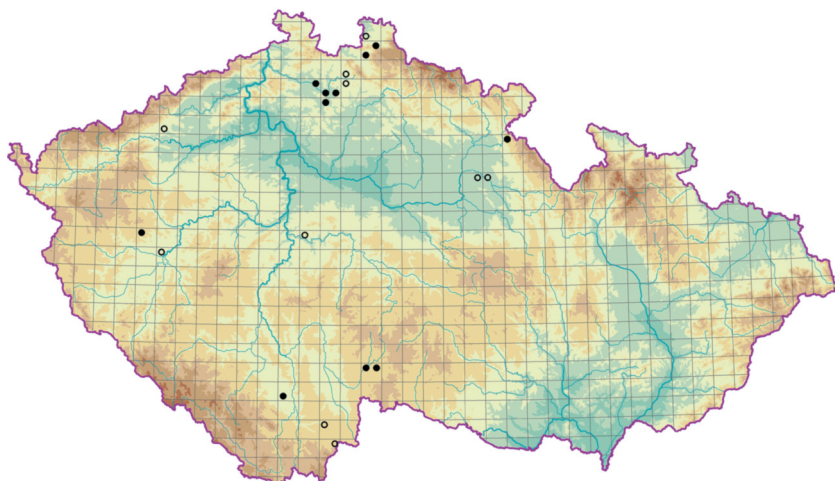
vlhkomilné acidofilní ostřice (*Carex canescens*, *C. echinata*, *C. nigra* a *C. rostrata*) a další druhy kyselých a oligotrofních půd (např. *Agrostis canina*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium myrtillus* a *Viola palustris*). Jako dominanta bylinného patra se často uplatňují bezkolence (*Molinia caerulea* a *M. arundinacea*). V porostech se obvykle vyskytuje 20–30 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti kolem 200 m². Mechové patro je silně rozvinuto, vedle zástupců rodu *Sphagnum* (např. *S. fimbriatum*, *S. palustre* a *S. recurvum* s. l.) se uplatňují *Climacium dendroides*, *Mnium hornum* a *Plagiomnium affine* s. l.

Stanoviště. Společenstvo se vyskytuje v mezofytiku v oblastech s přechodovými rašeliništi, nejčastěji v blízkosti rybníků v nadmořských výškách 250–540 m. Půdy jsou chudé živinami a mají kyselou reakci. Döring-Mederake (1991) uvádí z obdobných typů olšin v severozápadním Německu pH 3,7–5,9. Půdy jsou nejčastěji organozemě saprické nebo mezické. Hladina podzemní vody kolísá

blízko půdního povrchu; tato voda většinou neproudí a podobně jako na stanovištích asociace *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* v průběhu vegetačního období kolísá s maximem na jaře a na podzim. Oproti asociaci *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* je povrch půdy vyrovnanější, s méně zřetelnými kopečky a prohlubněmi.

Dynamika a management. Rašelinné mokřadní olšiny společně s rašelinnými březinami asociace *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* přirozeně zarůstají okraje přechodových rašelinišť. Oproti rašelinným březinám vyžadují olšiny větší množství živin v půdě. Většina dnešních porostů vznikla ve 20. století sukcesí na odvodněných stanovištích bývalých rašelinných luk a přechodových rašelinišť. Oproti produktivnějším slatinným mokřadním olšinám se v řídkých porostech rašelinných mokřadních olšin dobře generativně obnovuje olše lepkavá.

Rozšíření. Asociace *Thelypterido palustris-Alnetum glutinosae* je uváděna z Nizozemska (Stortel-



Obr. 66. Rozšíření asociace LAA01 *Thelypterido palustris*-*Alnetum glutinosae*.

Fig. 66. Distribution of the association LAA01 *Thelypterido palustris*-*Alnetum glutinosae*.

der et al. in Stortelder et al. 1999: 301–318), Polska a Pobaltí (jako *Sphagno squarrosi*-*Alnetum*; Solinska-Górnicka 1987, Prieditis 1997) a Rakouska (jako *Sphagno-Alnetum glutinosae*; Franz & Willner in Willner & Grabherr 2007: 89–93). Podobná společenstva se vyskytují také v Německu (Döring-Mederake 1991), na Slovensku (Šomšák 2000) a Ukrajině (Didukh et al. in Didukh et al. 2011: 143–199). V České republice jsou rašelinné mokřadní olšiny rozšířeny zejména v Ralské pahorkatině (Neuhäusl & Neuhäuslová 1965, Turoňová 1985, 1987). V menší míře byly zaznamenány ve Frýdlatském výběžku (Jehlík 1963), na Chomutovsku (Plíva, nepubl.), Plzeňsku (Mikyška 1944a), v dolním Posázaví (K. Mráz 1959), jihočeských pánvích (Klika 1940, Březina et al. 1963, Douda, nepubl.), na Jindřichohradecku (Douda, nepubl.) a ve východním Polabí (Mikyška 1956, 1964a).

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo sice nemá přímý hospodářský význam, ale plní důležitou roli při zadržování vody v krajině a udržování její kvality. Výskyt společenstva je plošně velmi omezený. Jde o nejohroženější typ mokřadních olšin na našem území a zároveň o jedno z nejohroženějších lesních společenstev, které je biotopem řady ohrožených druhů cévnatých rostlin (např. *Hydrocotyle vulgaris*, *Lysimachia thyrsiflora* a *Menyanthes trifoliata*).

Syntaxonomická poznámka. Z Rakouska uvádějí Franz & Willner (in Willner & Grabherr 2007: 89–93) rašelinné mokřadní olšiny pod jménem *Sphagno-Alnetum glutinosae* Lemée 1937. Jde však o odlišnou asociaci, která sdružuje západoevropské mokřadní olšiny s výskytem oceanických druhů (např. *Lonicera periclymenum*, *Osmunda regalis* a *Scutellaria minor*; Oberdorfer in Oberdorfer 1992: 24–32, Pott 1995, Prieditis 1997), které se v České republice ani v Rakousku nevyskytují vůbec nebo jen zřídka (Douda 2008).

■ **Summary.** This association of *Alnus glutinosa* carr occurs in acidic and nutrient-poor waterlogged habitats, which support occurrence of *Betula pubescens* and *Picea abies*. The herb layer is composed of acidophilous sedges and other species of nutrient-poor soils. The moss layer is well developed, with a significant participation of *Sphagnum* spp. In the Czech Republic this association occurs mainly in the Doksy region of northern Bohemia, but it has also been recorded in other areas of the Bohemian Massif.

LAA02 *Carici elongatae*-*Alnetum glutinosae* Tüxen 1931 Slatinné mokřadní olšiny

Tabulka 5, sloupec 2 (str. 183)

Orig. (Tüxen 1931): *Cariceto elongatae-Alnetum glutinosae*

Syn.: *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* Koch 1926 (§ 2b, nomen nudum), *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* Schwickerath 1933, *Hottonio-Alnetum* Hueck ex Fukarek 1961

Diagnostické druhy: ***Alnus glutinosa***, *Salix cinerea*; *Calamagrostis canescens*, ***Carex elongata***, *Dryopteris carthusiana*, *Galium palustre* agg., *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia thyrsiflora*, *L. vulgaris*, *Peucedanum palustre*, *Scutellaria galericulata*, *Solanum dulcamara*, *Thelypteris palustris*

Konstantní druhy: ***Alnus glutinosa***; *Calamagrostis canescens*, *Caltha palustris*, *Carex elongata*, *Deschampsia cespitosa*, *Dryopteris carthusiana*, ***Galium palustre* agg.**, *Impatiens noli-tangere*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia thyrsiflora*, ***L. vulgaris***, *Myosotis palustris* agg., *Peucedanum palustre*, *Phalaris arundinacea*, *Scutellaria galericulata*, *Solanum dulcamara*, *Urtica dioica*

Dominantní druhy: ***Alnus glutinosa***; *Calamagrostis canescens*, *Carex acutiformis*, *C. elongata*, *Glyceria maxima*, *Phalaris arundinacea*, *Scirpus sylvaticus*, *Urtica dioica*

Formální definice: *Alnus glutinosa* pokr. > 25 % AND (skup. ***Carex elongata*** OR skup. ***Iris pseudacorus***) AND skup. ***Lysimachia vulgaris*** NOT skup. ***Carex panicea*** NOT skup. ***Carex rostrata*** NOT skup. ***Viola palustris*** NOT *Molinia caerulea* agg. pokr. > 15 %

Struktura a druhové složení. Tyto lesní porosty s dominantní olší lepkavou (*Alnus glutinosa*) se vyznačují většinou jednovrstevnou vertikální strukturou stromového patra. Pro zastíněné chudé keřové patro je charakteristický výskyt krušiny olšové (*Frangula alnus*) a vrbý popelavé (*Salix cinerea*). Bylinné patro je diferencováno na mikrostanoviště kopečků a prohlubní. Zatímco kopečky hostí vedle hygrofytů (např. *Carex elongata*) také mezofyty (např. *Dryopteris carthusiana*, *Oxalis acetosella* a *Rubus idaeus*), v prohlubních jsou přítomny



Obr. 67. *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*. Mokřadní olšina s trsy ostřice prodloužené (*Carex elongata*) na břehu Hradčanského rybníku u Mimoně na Českolipsku. (J. Douda 2007.)

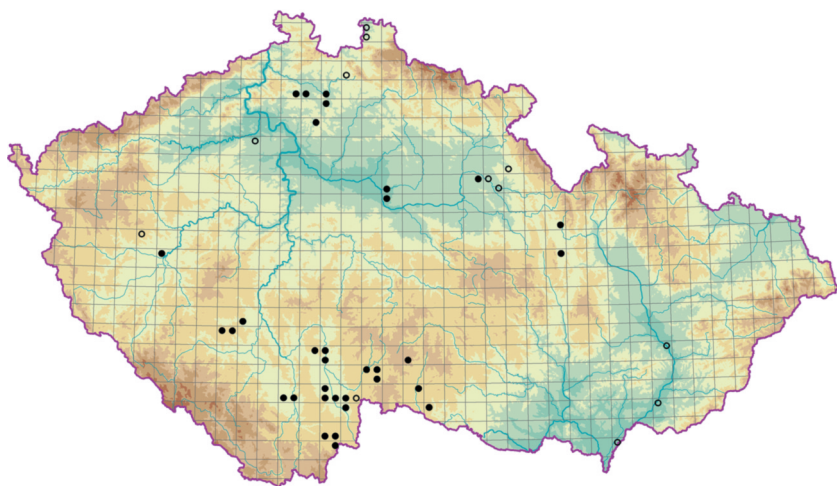
Fig. 67. Alder carr with *Carex elongata* tussocks on the shore of the Hradčanský fishpond near Mimoň, Česká Lípa district, northern Bohemia.

pouze hygropyty a v menší míře také hydrophyty (např. *Carex riparia*, *Iris pseudacorus*, *Lemna minor* a *Lysimachia thyrsiflora*). Oproti asociaci *Thelypterido palustris-Alnetum glutinosae* jsou výrazně zastoupeny druhy náročné na živiny (např. *Glyceria maxima*, *Phalaris arundinacea* a *Urtica dioica*), naopak oligotrofní druhy a acidofyty scházejí nebo mají omezené zastoupení. V porostech se obvykle vyskytuje 20–35 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti 200–400 m². Mechové patro je pravidelně vyvinuto, nemívá však velkou pokrývnost. Jeho nejčastějšími druhy jsou *Plagiomnium affine* s. l., *Climacium dendroides* a *Calliergonella cuspidata*.

Stanoviště. Společenstvo se vyskytuje nejčastěji poblíž rybníků a ve slepých ramenech řek na produktivních, mezotrofních až eutrofních stanovištích od nížin do podhůří, nejčastěji v nadmořských výškách 250–500 m. Podzemní voda neproudí, ale kolísá v průběhu roku s maximem na jaře a na podzim. Charakteristický je kopečkovitý charakter půdního povrchu, ve kterém lze rozlišit kopečky s olšemi a prohlubně vyplněné po většinu roku vodou (často s výjimkou léta). Půdy mají vysoký podíl nerozložené organické hmoty; nejčastěji jde o glej nebo organozem s kyselou až neutrální půdní reakcí (pH 3,7–7,2; Mikyška 1964a, Döring-Mederrake 1991, Neuhauslová 2003, Neuhauslová et al. in Kolbek et al. 2003a: 105–112).

Dynamika a management. Společenstvo nahrazuje v přirozené sukcesi rákosiny a vegetaci vysokých ostřic třídy *Phragmito-Magno-Caricetea* a vrbiny svazu *Salicion cinereae*. Zejména během 20. století se rozšířilo také na bývalých eutrofních mokřadních loukách (Douda et al. 2009). Na trvale zamokřených stanovištích představuje dlouhodobě stabilní vegetaci. Ve slepých ramenech řek, tedy na stanovištích, která se rychle zazemňují a odrůstají tak hladině podzemní vody, přechází do společenstev lužních lesů svazu *Alnion incanae*.

Rozšíření. *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* je rozšířeno ve velké části Evropy. Uvádí se z Francie a Belgie (Bodeux 1955), Nizozemska (Stortelder et al. in Stortelder et al. 1999: 301–318), Švýcarska (Keller et al. 1998), Německa (Oberdorfer in Oberdorfer 1992: 24–32, Pott 1995, Schubert in Schubert et al. 2001b: 46–100, Preising et al. 2003), Dánska a jižního Švédska (Brunet 1991, Dierßen 1996, Lawesson 2004), Polska a východního Pobaltí (Jakubowska-Gabara 1985, Korotkov et al. 1991, Prieditis 1997), Slovenska (Šomšák 2000, Slezák et al. 2013), Rakouska (Geißelbrecht-Taferner & Wallnöfer in Mucina et al. 1993b: 26–43, Franz & Willner in Willner & Grabherr 2007: 89–93), Itálie (Sburlino et al. 2011), Maďarska (Kevey 2008, Borhidi et al. 2012), Chorvatska a Slovinska (Horvat et al. 1974), Rumunska (Coldea 1991) a Běloruska (Korotkov et al. 1991). Na severozápadě evropské



Obr. 68. Rozšíření asociace LAA02 *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*.

Fig. 68. Distribution of the association LAA02 *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*.

části Ruska popisují podobnou asociaci Vasilevič & Ščukina (2001). V České republice se společenstvo vyskytuje roztroušeně v Čechách od nížin do podhůří a vzácně na Moravě. Bylo zaznamenáno např. ve Frýdlantském výběžku (Jehlík 1963), Ralské pahorkatině (Neuhäusl & Neuhäuslová 1965, Turoňová 1985, 1987, Turoňová & Rychtařík 2002), na Kokořínsku (T. Kučera & Špryňar 1996), Plzeňsku (Klika 1950, Sofron & Nesvadbová 1997), Blatensku (Douda, nepubl.), v jihočeských pánvích (Klika 1940, Jílek 1958, Neuhäusl 1959, Březina et al. 1963, Douda 2004), jižní části Českomoravské vrchoviny (Boublík 2002), Polabí a dolním Poříčím (Mikyška 1956, 1964a, 1968, Z. Novotná 1958, Rydlo 1993), Lanškrounské kotlině (Jirásek 1993) a moravských úvalech (Bednář 1964, J. Král 1970).

Variabilita. V závislosti na úživnosti stanoviště lze rozlišit dvě varianty:

Varianta *Viola palustris* (LAA02a) se vyznačuje výskytem druhů *Crepis paludosa*, *Equisetum sylvaticum*, *Frangula alnus*, *Myosotis palustris* agg. a *Viola palustris*. Představuje oligotrofnější variantu asociace s častým výskytem na březích lesních rybníků a rozsáhlejších lesních prameništích. Její výskyt se kryje s rozšířením asociace.

Varianta *Glyceria maxima* (LAA02b) se vyznačuje hojným výskytem druhů *Glyceria maxima*, *Iris pseudacorus* a *Salix cinerea*. Nachází se na živinami bohatých stanovištích zejména ve slepých ramenech řek a v blízkosti eutrofizovaných rybníků. Její rozšíření se rovněž kryje s rozšířením asociace.

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo plní důležitou roli při čištění podzemní vody a jejím zadržování v krajině. Běžně je ponecháváno bez lesnických zásahů. Pouze v omezené míře slouží jako zdroj dřeva. Během povodní mohou rozsáhlejší olšiny působit jako přirozené poldry. Společenstvo je ohroženo velkoplošným poklesem hladiny podzemní vody v krajině. Ze vzácnějších druhů se v něm vyskytují např. *Calla palustris*, *Dryopteris cristata*, *Hottonia palustris* a *Thelypteris palustris*.

■ **Summary.** This swamp forest is dominated by *Alnus glutinosa*, with *Frangula alnus* and *Salix cinerea* participating in a sparse shrub layer. The herb layer is characterized by a distinct pattern of hummocks and hollows, the former being usually covered by tussocks of *Carex elongata*, accompanied by mesophytic species, the latter supporting

marsh species and in places even some aquatic plants. This association develops in mesotrophic to eutrophic habitats with significant accumulation of undecomposed organic matter. In spring the water table usually rises above the ground level. In the Czech Republic it occurs mainly on waterlogged sites near fishponds and in terrestrializing oxbows at lower and middle altitudes.

LAA03

Carici acutiformis-Alnetum glutinosae Scamoni 1935

Mokřadní olšiny s ostřicí ostrou a skřípinou lesní

Tabulka 5, sloupec 3 (str. 183)

Nomen inversum propositum

Orig. (Scamoni 1935): *Alnus glutinosa*-*Carex acutiformis*=Assoziation

Syn.: *Angelico sylvestris-Alnetum glutinosae* Borhidi in Borhidi & Kevey 1996

Diagnostické druhy: *Alnus glutinosa*; *Caltha palustris*, *Cardamine amara* (excl. subsp. *opicii*), *Carex acutiformis*, *C. paniculata*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre* agg., *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Scirpus sylvaticus*, *Solanum dulcamara*, *Veronica beccabunga*; *Brachythecium rutabulum*, *Mnium hornum*

Konstantní druhy: *Alnus glutinosa*; *Angelica sylvestris*, *Athyrium filix-femina*, *Caltha palustris*, *Cardamine amara* (excl. subsp. *opicii*), *Carex acutiformis*, *Cirsium oleraceum*, *Crepis paludosa*, *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum arvense*, *Filipendula ulmaria*, *Galium aparine*, *G. palustre* agg., *Impatiens noli-tangere*, *Juncus effusus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Myosotis palustris* agg., *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*, *Scirpus sylvaticus*, *Solanum dulcamara*, *Urtica dioica*; *Brachythecium rutabulum*, *Plagiomnium affine* s. l.

Dominantní druhy: *Alnus glutinosa*; *Carex acutiformis*, *Impatiens noli-tangere*, *Scirpus sylvaticus*

Formální definice: *Alnus glutinosa* pokr. > 25 % AND (*Carex acutiformis* pokr. > 15 % OR *Scirpus sylvaticus* pokr. > 15 %) AND (skup. *Caltha palustris* skup. OR *Cirsium oleraceum*) NOT skup. *Asarum europaeum* NOT skup. *Carex elongata*



Obr. 69. *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*. Mokřadní olšina s ostřicí ostrou (*Carex acutiformis*) u Sedmihorek v Českém ráji. (M. Chytrý 2007.)

Fig. 69. Alder carr with *Carex acutiformis* near Sedmihorky, Semily district, eastern Bohemia.

Struktura a druhové složení. Olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) tvoří jednovrstevné stromové patro, často s krušinou olšovou (*Frangula alnus*) nebo vrbou popelavou (*Salix cinerea*) v zastíněném řídkém podrostu. Bylinnému patru nejčastěji dominuje ostřice ostrá (*Carex acutiformis*) nebo skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*), méně často také ostřice latnatá (*Carex paniculata*), ostřice trsnatá (*C. cespitosa*) a bezkolence (*Molinia caerulea* a *M. arundinacea*). Charakteristický je hojný výskyt druhů vlhkých luk svazu *Calthion palustris*, např. *Angelica sylvestris*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre* a *Filipendula ulmaria*. Naopak chybějí diagnostické druhy asociace *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* (např. *Carex elongata*, *Calamagrostis canescens* a *Peucedanum palustre*), které jsou vázány na mezotrofnější a sukcesně pokročilejší mokřadní olšiny. V porostech se obvykle vyskytuje 20–35 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti 200–400 m². Mechové patro je pravidelně vyvinuto a jsou v něm nejčastěji zastoupeny druhy *Brachythecium rutabulum* a *Plagiomnium affine* s. l.

Stanoviště. Společenstvo se vyskytuje poblíž rybníků, na rozsáhlejších prameništích a v nivách

vodních toků, nejčastěji v nadmořských výškách 250–500 m. Stanoviště jsou podmáčená, ale hladina podzemní vody nevystupuje tak často nad půdní povrch jako u předcházejících typů mokřadních olšin. Půdní povrch není výrazně diferencován na kopečky a prohlubně. Nejčastějším půdním typem je glej s mocnou vrstvou slatiny ve svrchní vrstvě (glej histický). Půdy jsou eutrofní a mají kyselou až neutrální reakci (pH 5,2–6,3), většinou nasycený sorpční komplex (40–100 %) a poměr C : N menší než 15 (Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná 1979, Chytrý & Vicherek 1995, Neuhäuslová et al. in Kolbek et al. 2003a: 105–112).

Dynamika a management. Asociace se rozšířila během 20. století a její porosty představují raná sukcesní stadia na místech někdejších mokřadních luk svazu *Calthion palustris*, rákosin a porostů vysokých ostřic třídy *Phragmito-Magno-Caricetea* nebo řídkých pařezin s *Alnus glutinosa* (Scamoni 1935). Navazujícím společenstvem v sukcesi je pravděpodobně *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* s půdním povrchem diferencovaným na kopečky a prohlubně.

Rozšíření. Asociace *Carici acutiformis-Alnetum* je známa z Německa (Scamoni 1935), Rakouska (Geibelbrecht-Taferner & Wallnöfer in Mucina et al. 1993b: 26–43, Franz & Willner in Willner & Grabherr 2007: 89–93), Slovenska (Jarolímek et al. 2008) a Ukrajiny (Solomaha 2008). Analogické společenstvo bylo zaznamenáno také v Nizozemsku (Stortelder et al. in Stortelder et al. 1999: 301–318). V České republice se vyskytuje od nížin do podhůří. Byla zaznamenána na Plzeňsku (Nová 2009), Křivoklátsku (Neuhäuslová et al. in Kolbek et al. 2003a: 105–112), ve středním Povltaví (Douda 2004), Šumavsko-novohradském podhůří (Douda, nepubl.), na Českolipsku (Douda, nepubl.), Kokořínsku (T. Kučera & Špryňar 1996), ve Frýdlantském výběžku (Skuhrovec, nepubl.), na Mladoboleslavsku (Vondráček, nepubl.), v Podkrkonoší (Gregor, nepubl.), Podorlíčí (Mikyška 1972, Zlatník, nepubl.), na Nymbursku (Buršík, nepubl.), v Posázaví (Podhorník, nepubl.), Železných horách (Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná 1979, Jirásek 1995), Lanškrounské kotlině (Jirásek 1993), okolí Brna (Michalcová, nepubl.), středním Podvím (Chytrý & Vicherek 1995) a vzácně i jinde.

Variabilita. Podle nadmořské výšky a úživnosti půd lze rozlišit dvě varianty:

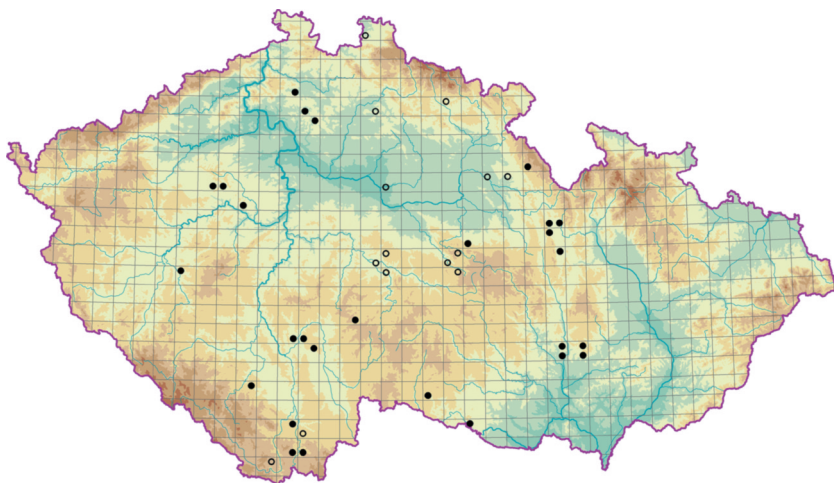
Varianta *Carex acutiformis* (LAA03a) je charakterizována dominantním výskytem ostřic *Carex acutiformis* a *C. paniculata*. Dále se uplatňují *Cirsium oleraceum*, *Galium aparine*, *Lychnis flos-culi*, *Mentha aquatica* a *Sambucus nigra*. Vyskytuje

se hlavně ve středních a severních Čechách. Uváděna je také z východních Čech a jihozápadní Moravy. Její rozšíření je omezeno na nížiny a pahorkatiny v nadmořských výškách 250–400 m. Ve srovnání s následující variantou osídluje půdy bohatší živinami.

Varianta *Scirpus sylvaticus* (LAA03b) se vyznačuje dominancí druhu *Scirpus sylvaticus*, který se s menší pokryvností vyskytuje i v předešlé variantě. V bylinném patře se uplatňují *Carex brizoides*, *Cirsium palustre*, *Myosotis palustris* agg., *Impatiens noli-tangere* a *Viola palustris*. Oproti předcházející variantě se vyskytuje v chladnějších oblastech (400–600 m n. m.). Dosud je známa z jižních Čech a Českomoravské vrchoviny, lze ale předpokládat širší rozšíření. Osídluje živinami chudší stanoviště.

Hospodářský význam a ohrožení. Jako zdroj dřeva slouží porosty jen omezeně. Jsou důležité pro zadržování vody v krajině a čištění podzemní vody. V člověkem intenzivně využívaných oblastech představují mokřadní olšiny s ostřicí ostrou a skřípínou lesní jedno z mála lesních společenstev, které se vyvíjí bez hospodářských zásahů. V současnosti není ohroženo a naopak se šíří.

■ **Summary.** This association of *Alnus glutinosa* swamp forest is usually characterized by the dominance in the herb layer of *Carex acutiformis* or *Scirpus sylvaticus*. It occurs in waterlogged sites, but the water table does not rise above the ground level as often as in the previous two



Obř. 70. Rozšíření asociace LAA03 *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*.

Fig. 70. Distribution of the association LAA03 *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*.

associations of alder carrs. Also the organic sediment is shallower and the ground surface is not so distinctly differentiated into hummocks and hollows as in *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*. In the Czech Republic this association occurs in the Bohemian Massif.

Svaz LAB

Salicion cinereae Müller et Görs ex Passarge 1961

Mokřadní vrby

Orig. (Passarge 1961): *Salicion cinereae* Müller et Görs 58

Syn.: *Salicion cinereae* Müller et Görs 1958 prov. (§ 3b),
Salicion auritae Doing 1962

Diagnostické druhy: *Frangula alnus*, *Salix aurita*, ***S. cinerea***, *S. pentandra*, *Spiraea salicifolia*; *Calamagrostis canescens*, *Carex elongata*, *Cicuta virosa*, *Comarum palustre*, *Galium palustre* agg., *Lycopus europaeus*, *Lysimachia thyrsiflora*, *L. vulgaris*, *Peucedanum palustre*, *Scutellaria galericulata*, *Solanum dulcamara*; *Chiloscyphus polyanthos*, *Sphagnum palustre*, *S. squarrosum*

Konstantní druhy: *Salix cinerea*; *Galium palustre* agg.,
Lycopus europaeus, *Lysimachia vulgaris*

Svaz *Salicion cinereae* zahrnuje převážně vrbové křoviny vázané na mokřadní biotopy. V keřovém patře se uplatňuje několik různých dominant. Nejčastěji je to vrba popelavá (*Salix cinerea*), vrba ušatá (*S. aurita*), vrba pětimužná (*S. pentandra*) nebo krušina olšová (*Frangula alnus*). Lokálně se prosazuje také tavolník vrboolistý (*Spiraea salicifolia*). Bylinné patro je často zastoupeno pouze sporadicky kvůli zastínění keří. Nemá vlastní charakteristické druhy: nejčastěji se v něm vyskytují druhy charakteristické pro celou třídu *Alnetea glutinosae* nebo druhy běžné na mokřadních loukách, např. *Cirsium palustre*, *Deschampsia cespitosa*, *Filipendula ulmaria* a *Juncus effusus*.

Společenstva svazu *Salicion cinereae* jsou v České republice rozšířena od nížin do hor. Nacházejí se v blízkosti rybníků, v nivách řek, na mokřadních loukách, při okrajích slatinišť a přechodových rašelinišť a ve zvodnělých příkopech podél cest. Osídlují i stanoviště zamokřená do té míry, že na nich není možný rozvoj mokřad-

ních olšin ani rašelinných březin. Půdy odpovídají glejům nebo organozemím, jsou oligotrofní až eutrofní a mají kyselou až mírně alkalickou reakci.

Mokřadní vrby se na našem území vyskytovaly po celý holocén (Rybníčková & Rybníček in Neuhauslová et al. 1998: 34–42). Osídlují litorály vodních ploch, slepá ramena řek, ale i disturbancemi vzniklé nelesní plochy uvnitř mokřadních lesů. Vrby úspěšně kolonizují tyto biotopy díky dobré šířitelnosti svých semen a klonálnímu růstu. Navíc přežívají se sníženou vitalitou i v zástínu stromového patra. Po smýcení mokřadních lesů, zejména olšin, se úspěšně rozšířily také na druhotné mokřadní louky (Rybníčková et al. 1975, Jankovská 1987). Jejich rozsah byl ale celkově značně omezen, jelikož mokřadní stanoviště byla intenzivně využívána jako zdroj sena a stělivy (Jeník 1983). Vrby byly využívány jako zdroj proutů a palivového dříví (P. Svoboda 1957). Výrazné šíření mokřadních vrbin nastalo až v průběhu 20. století v důsledku ponechání mokřadních luk spontánní sukcesi (Jeník 1983, Faliňski 1986, Falińska 1991).

Mokřadní vrby svazu *Salicion cinereae* mají eurosibiřský areál. Vyskytují se v převážně části Evropy (Passarge 1961, Westhoff & den Held 1969, Coldea 1991, Korotkov et al. 1991, Pott 1995, Brzeg et al. 2000, Schubert in Schubert et al. 2001b: 46–100, Bardat et al. 2004, Lawesson 2004, Franz & Willner in Willner & Grabherr 2007: 58–61, Solomaha 2008, Valachovič & Hrivnák 2010, Didukh et al. in Didukh et al. 2011: 143–199, Borhidi et al. 2012) a na západní Sibiři (Taran 1993, Lapshina 2006). V České republice jsou rozšířeny pravděpodobně po celém území, avšak fytocenologickými snímky jsou dosud doloženy jen velmi mezernatě. Nejhojnější jsou na Českolipsku, v jihočeských pánvích a jižní části Českomoravské vrchoviny.

■ **Summary.** This alliance includes willow carrs with *Salix aurita*, *S. cinerea*, *S. pentandra*, *Frangula alnus* and in some areas also *Spiraea salicifolia*. The herb layer is usually sparse due to shading by shrubs; it includes species of marshes and wet meadows. This vegetation type occurs in floodplains, near ponds, in wet meadows and at the margins of fens from the lowlands to mountain sites. Its habitats are very similar to those of alder carrs, but usually they are either more recently disturbed or wetter.

LAB01

Salicetum auritae Jonas 1935

Rašelinné mokřadní vrbiny

Tabulka 5, sloupec 4 (str. 183)

Orig. (Jonas 1935): *Salicetum auritae*

Syn.: *Frangulo-Salicetum auritae* Tüxen 1937, *Salicinaeae-Sphagnetum recurvi* (Zólyomi 1934) Soó 1955, *Salicetum pentandro-cinereae* Passarge 1961 *sphagnetosum* Passarge 1961, *Sphagno-Salicetum cinereae* Šomšák 1963, *Salicetum pentandro-cinereae* Passarge 1961 *comaretosum* Weber 1998

Diagnostické druhy: *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, ***Salix cinerea***, *S. pentandra*, *Spiraea salicifolia*; *Calamagrostis canescens*, *Calla palustris*, *Cicuta virosa*, *Comarum palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Juncus acutiflorus*, *Peucedanum palustre*, *Scutellaria galericulata*, *Viola palustris*; *Chiloscyphus polyanthos*, *Sphagnum fimbriatum*, *S. palustre*, *S. squarrosum*

Konstantní druhy: *Betula pendula*, *Frangula alnus*, *Salix cinerea*; *Agrostis canina*, *Calamagrostis canescens*, *Carex nigra*, *C. rostrata*, *Cirsium palustre*, *Comarum palustre*, *Epilobium palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Galium palustre* agg., *Juncus effusus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Molinia caerulea* agg., *Peucedanum palustre*, *Scutellaria galericulata*, *Viola palustris*; *Sphagnum palustre*, *S. recurvum* s. l., *S. squarrosum*

Dominantní druhy: *Frangula alnus*, ***Salix aurita***, ***S. cinerea***; ***Sphagnum squarrosum***

Formální definice: (*Frangula alnus* pokr. > 25 % OR *Salix aurita* pokr. > 25 % OR *Salix cinerea* pokr. > 25 % OR *Spiraea salicifolia* pokr. > 25 %) AND (skup. ***Carex canescens*** OR skup. ***Carex rostrata*** OR skup. ***Sphagnum palustre*** OR skup. ***Viola palustris***) NOT *Alnus glutinosa* pokr. > 25 % NOT *Picea abies* pokr. > 5 % NOT *Pinus sylvestris* pokr. > 5 %

Struktura a druhové složení. V porostech se uplatňuje několik různých dominant: nejčastěji to je vrba ušatá (*Salix aurita*), vrba popelavá (*S. cinerea*)



Obr. 71. *Salicetum auritae*. Rašelinné mokřadní křoviny s vrbou popelavou (*Salix cinerea*) u Velkého Pařezitého rybníku v Jihlavských vrších. (M. Chytrý 2003.)

Fig. 71. Willow carr on acidic peat with *Salix cinerea* at the Velký Pařezitý fishpond near Řásná, Jihlava district.



Obr. 72. *Salicetum auritae*. Rašelinné mokřadní křoviny s tavolníkem vrboolistým (*Spiraea salicifolia*) v Hornovltavském luhu u obce Pěkná na Šumavě. (M. Chytrý 2002.)

Fig. 72. Wet peatland scrub with *Spiraea salicifolia* in the upper Vltava floodplain near the village of Pěkná, Šumava Mountains, south-western Bohemia.

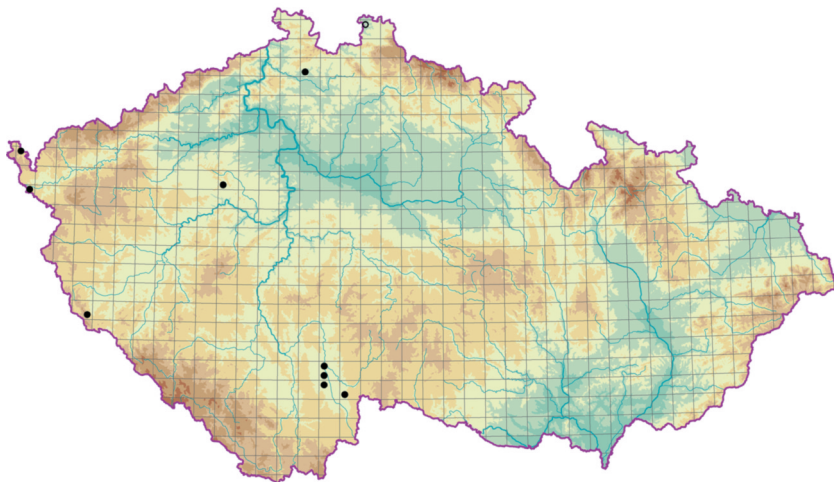
nebo krušina olšová (*Frangula alnus*), v jižních Čechách také tavolník vrboolistý (*Spiraea salicifolia*). V bylinném patře se vedle běžných mokřadních druhů, jako jsou *Calamagrostis canescens*, *Galium palustre* agg. a *Lysimachia vulgaris*, vyskytují druhy oligotrofních stanovišť a acidofyty, např. *Carex canescens*, *C. nigra*, *C. rostrata*, *Comarum palustre* a *Viola palustris*. Naopak téměř scházejí druhy eutrofních stanovišť charakteristické pro asociaci *Salicetum pentandro-auritae*, např. *Phalaris arundinacea* a *Urtica dioica*. V porostech se obvykle vyskytuje 15–25 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti kolem 100 m². Mechové patro je silně rozvinuto: dominují v něm rašeliničky (např. *Sphagnum fimbriatum*, *S. palustre*, *S. recurvum* s. l. a *S. squarrosum*), ale hojně jsou také další mechorosty, např. *Aulacomnium palustre* a *Polytrichum commune*.

Stanoviště. Tato vegetace se vyskytuje v pobřežní zóně oligotrofních a mezotrofních rybníků, na okrajích přechodových rašelinišť, v příkopech lesních cest a na oligotrofních typech luk od pahorkatin po horské polohy. Osídluje podmáčená oligotrofní až mezotrofní

stanoviště s kyselými půdami a tvorbou rašeliny. Půdním typem je nejčastěji organozem s hladinou podzemní vody kolísající blízko povrchu půdy.

Dynamika a management. Rašelinné mokřadní vrbiny nahrazují v sukcesi acidofilní vegetaci slatinišť třídy *Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae* a svazu *Molinion caeruleae*. Příčinou je nesečení luk nebo snížení hladiny vody způsobené přirozeným zazemněním vodní plochy nebo odvodněním lokality. Na silně podmáčených a oligotrofních stanovištích, kde se obtížně uchycují olše lepkavá a bříza pýřitá, představují dlouhodobě stabilní společenstvo. Jinak je nejčastěji nahrazují rašelinné olšiny asociace *Thelypterido palustris-Alnetum glutinosae* nebo rašelinné březiny asociace *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*.

Rozšíření. Asociace *Salicetum auritae* se uvádí z Nizozemska (Schaminée et al. in Stortelder et al. 1999: 105–120), Německa (Oberdorfer in Oberdorfer 1992: 24–32, Weber 1998), Polska (Brzeg et al. 2000), Rakouska (Geißeblbrecht-Taferner & Wallnö-



Obr. 73. Rozšíření asociace LAB01 *Salicetum auritae*; existující fytoocenologické snímky dávají neúplný obraz skutečného rozšíření asociace.
Fig. 73. Distribution of the association LAB01 *Salicetum auritae*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association.

fer in Mucina et al. 1993b: 26–43, Franz & Willner in Willner & Grabherr 2007: 58–61), Slovenska (Mucina & Maglocký 1985), Maďarska (Kevey 2008, Borhidi et al. 2012) a Ukrajiny (Solomaha 2008). Údaje o výskytu rašelinných vrbín v České republice jsou fragmentární. Společenstvo bylo dosud fytoocenologickými snímky doloženo na Ašsku (Brabec 2005), Domažlicku (Nesvadbová & Sofron 1995), Křivoklátsku (Neuhäuslová et al. in Kolbek et al. 2003a: 105–112), v Třeboňské pánvi (Navrátilová, nepubl.), na Českolipsku (Hájková, nepubl.) a ve Frýdlantském výběžku (Jehlík 1963).

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo není ohroženo, naopak se šíří na nesečených rašelinných loukách. Podobně jako ostatní asociace třídy *Alnetea glutinosae* zadržuje vodu v krajině a přispívá k čistění a filtraci podzemní vody. Díky vysoké transpirační schopnosti vrb také ochlazuje a zvlhčuje prostředí.

■ **Summary.** *Salicetum auritae* is an oligotrophic to mesotrophic type of willow carr, dominated by *Salix aurita*, *S. cinerea*, *Frangula alnus*, and on some sites in southern Bohemia also by *Spiraea salicifolia*. The herb layer includes species typical of acidic fens and moss layer is often dominated by species of *Sphagnum*. This vegetation occurs in fen complexes, near nutrient-poor ponds and on abandoned acidic wet meadows. Its distribution in the Czech Republic is poorly known.

LAB02

Salicetum pentandro-auritae Passarge 1957

Slatinné mokřadní vrbiny

Tabulka 5, sloupec 5 (str. 183)

Orig. (Passarge 1957): *Salicetum pentandro-auritae*
 Syn.: *Salicetum cinereae* Zólyomi 1931 (§ 2b, nomen nudum), *Salici-Franguletum* Graebner et Hueck 1931 (§ 3l), *Calamagrostio-Salicetum cinereae* Soó et Zólyomi in Soó 1955 (§ 2b, nomen nudum), *Alno-Salicetum cinereae* Passarge 1957 (§ 25), *Calamagrostio-Salicetum cinereae* Soó et Zólyomi ex Simon 1960, *Salicetum pentandro-cinereae* Passarge 1961 *typicum* Passarge 1961

Diagnosticke druhy: *Salix aurita*, ***S. cinerea***, *S. pentandra*; *Calamagrostis canescens*, *Carex elongata*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Solanum dulcamara*
 Konstantní druhy: *Salix cinerea*; *Galium palustre* agg., *Lysimachia vulgaris*, *Phalaris arundinacea*, *Solanum dulcamara*, *Urtica dioica*
 Dominantní druhy: *Frangula alnus*, ***Salix aurita***, ***S. cinerea***; *Calamagrostis canescens*

Formální definice: (*Frangula alnus* pokr. > 25 % OR
Salix aurita pokr. > 25 % OR *Salix cinerea* pokr.

> 25 % OR *Spiraea salicifolia* pokr. > 25 %) AND (skup. *Caltha palustris* OR skup. *Calystegia sepium* OR skup. *Cardamine amara* OR skup. *Carex acuta* OR skup. *Carex elongata* OR skup. *Cirsium oleraceum* OR skup. *Iris pseud-acorus*)) NOT skup. *Carex canescens* NOT skup. *Carex panicea* NOT skup. *Carex rostrata* NOT skup. *Sphagnum palustre* NOT skup. *Viola palustris* NOT *Alnus glutinosa* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Společenstvo zahrnuje mokřadní křoviny, ve kterých nejčastěji dominuje vrba popelavá (*Salix cinerea*) nebo vrba ušatá (*S. aurita*). Bylinné patro je obvykle málo rozvinuto kvůli hustému zápoji keřů. Hojně se uplatňují široce rozšířené mokřadní druhy *Calamagrostis canescens*, *Galium palustre* agg., *Lycopus europaeus* a *Lysimachia vulgaris*. Vedle nich se vyskytují druhy eutrofních stanovišť, jejichž výskyt odlišuje toto společenstvo od asociace *Salicetum auritae*. Nejčastěji jsou to *Caltha palustris*, *Glyceria maxima*, *Phalaris arundinacea* a *Urtica dioica*. Druhy oligotrofních stanovišť a acidofyty, jejichž výskyt je typický pro asociaci *Salicetum auritae*, se vyskytují jen v malé míře. V porostech se obvykle nachází 10–20 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti kolem 100 m². Mechové patro má obvykle menší pokryvnost než u předchozí asociace.

Stanoviště. Společenstvo osídluje podmáčená stanoviště od nížin do hor. Nejčastěji lemuje břehy rybníků nebo zarůstá vlhké louky a příkopy podél cest. Vyskytuje se na eutrofních organozemích a glejích. Hladina podzemní vody kolísá blízko povrchu půdy nebo se udržuje alespoň po část roku nad jejím povrchem.

Dynamika a management. Tato vegetace představuje přirozené sukcesní stadium mezi rákosinami a porosty vysokých ostříc třídy *Phragmito-Magno-Caricetea* na jedné straně a mokřadními olšinami svazu *Alnion glutinosae* na straně druhé. Při absenci seče vrby úspěšně zarůstají také stanoviště mokřadních luk svazů *Calthion palustris*, *Deschampsion cespitosae* a *Molinion caeruleae*. Dlouhodobě stabilní porosty se vytvářejí na silně podmáčených půdách. Na těchto stanovištích brání vysoká hladina podzemní vody, často v kombinaci s hustou keřovou vegetací, zmlazování olše lepkavé (Faliński 1986).

Rozšíření. Asociace *Salicetum pentandro-auritae* je rozšířena ve velké části Evropy. Pod různými jmény se uvádí z Nizozemska (Westhoff & den Held 1969, Schaminée et al. in Stortelder et al. 1999: 105–120), Německa (Oberdorfer in Oberdorfer 1992: 24–32, Weber 1998), Polska (Brzeg et al. 2000), Rakouska



Obr. 74. *Salicetum pentandro-auritae*. Křoviny vrby popelavé (*Salix cinerea*) ve vlhkých sníženinách v oblasti Čertoryjí v Bílých Karpatech. (M. Chytrý 2002.)

Fig. 74. Willow car in a wet depression in the Čertoryje grassland area, Bílé Karpaty Mountains, south-eastern Moravia.

(Geißelbrecht-Taferner & Wallnöfer in Mucina et al. 1993b: 26–43, Franz & Willner in Willner & Grabherr 2007: 58–61), Slovenska (Valachovič & Hrivnák 2010), Maďarska (Kevey 2008, Borhidi et al. 2012), Rumunska (Coldea 1991) a Ukrajiny (Solomaha 2008). V České republice se vyskytuje pravděpodobně po celém území, ale údaje o jejím rozšíření jsou pouze sporadické. Slatinné mokřadní vrbiny byly zaznamenány na Domažlicku (Nesvadbová & Sofron 1995), v Brdech (Sofron 1998), na Šumavě (Matějková et al. 1996), v Třeboňské pánvi (Douda 2004), na východním okraji Prahy (Řezáč 2010), v Ralské pahorkatině (Turoňová & Rychtařík 2002), východním Polabí (Rydlo 1979), Železných horách (Jirásek 1998), Lanškrounské kotlině (Jirásek 1992), Ostravské pánvi (Kovářová, nepubl.), Moravskoslezských Beskydech (Kočí, nepubl.) a jinde.

Variabilita. Podle charakteru stanoviště byly rozlišeny dvě varianty:

Varianta *Caltha palustris* (LAB02a) s diagnostickými druhy *Angelica sylvestris*, *Caltha palustris*, *Carex brizoides*, *Filipendula ulmaria*, *Myosotis palustris* agg., *Poa trivialis* a *Scirpus sylvaticus* se vyskytuje na využívaných nebo opuštěných mokřadních loukách a na prameništích. Její rozšíření odpovídá rozšíření asociace.

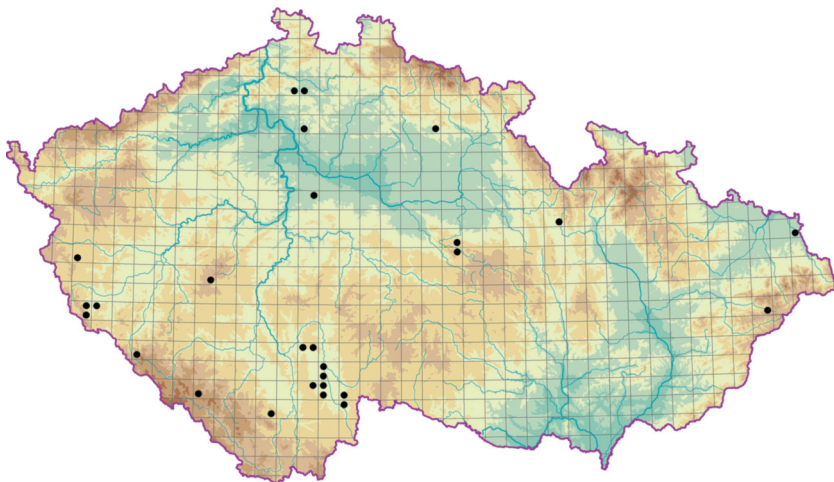
Varianta *Calamagrostis canescens* (LAB02b) s diagnostickými druhy *Calamagrostis canescens*,

Carex elongata, *Glyceria maxima*, *Lysimachia thyrsiflora* a *Lythrum salicaria* se vyskytuje v litorální zóně vodních nádrží nebo ve slepých ramenech řek. Její výskyt se kryje s rozšířením asociace.

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo není hospodářsky využíváno ani ohroženo. Podobně jako ostatní společenstva třídy *Alnetea glutinosae* se podílí na zadržování vody v krajině a čištění podzemní vody. Díky mohutné transpiraci vrb zvlhčuje a ochlazuje prostředí.

Nomenklatorická poznámka. Jméno *Salici-Franguletum* Graebner et Hueck 1931, které se pro tuto asociaci často používá, je neplatné podle článku 31 Kódu, protože je založeno na neplatném jménu druhu *Frangula frangula* (viz Graebner & Hueck 1931).

■ **Summary.** This association includes eutrophic willow carrs, most frequently dominated by *Salix cinerea* and in some places also by *S. aurita*. The herb layer is composed of nutrient-demanding wetland plants, whereas oligotrophic herbs typical of the previous association are rare. Soils are either organic or gleysols. The water table is near the ground surface for most of the year, and periodically the sites are flooded. This association is common on waterlogged sites throughout the Czech Republic, but is poorly documented by relevés.



Obr. 75. Rozšíření asociace LAB02 *Salicetum pentandro-auritae*; existující fytoecnologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace.

Fig. 75. Distribution of the association LAB02 *Salicetum pentandro-auritae*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association.

Tabulka 5. Synoptická tabulka asociací mokřadních olšin a vrbin (třída *Alnetea glutinosae*), údolních jasanovo-olšovských luhů a tvrdých luhů nížinných řek (třída *Carpino-Fagetea*, část 1: *Alnion incanae*).

Table 5. Synoptic table of the associations of alder and willow carrs (class *Alnetea glutinosae*) and valley ash-alder forests and hardwood floodplain forests of lowland rivers (class *Carpino-Fagetea*, part 1: *Alnion incanae*).

- 1 – LAA01. *Thelypterido palustris*-*Alnetum glutinosae*
 2 – LAA02. *Carici elongatae*-*Alnetum glutinosae*
 3 – LAA03. *Carici acutiformis*-*Alnetum glutinosae*
 4 – LAB01. *Salicetum auritae*
 5 – LAB02. *Salicetum pentandro-auritae*
 6 – LBA01. *Alnetum incanae*
 7 – LBA02. *Piceo abietis*-*Alnetum glutinosae*
 8 – LBA03. *Carici remotae*-*Fraxinetum excelsioris*
 9 – LBA04. *Stellario nemorum*-*Alnetum glutinosae*
 10 – LBA05. *Pruno padi*-*Fraxinetum excelsioris*
 11 – LBA06. *Ficario verna*-*Ulmum campestris*
 12 – LBA07. *Fraxino pannonicae*-*Ulmum glabrae*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Počet snímků	24	56	25	12	30	43	34	74	164	74	44	40
Počet snímků s údaji o mechovém patře	19	28	11	11	15	31	21	47	104	44	20	34

Stromové a keřové patro

Salicetum auritae

<i>Spiraea salicifolia</i>	8	5	.	25	7	.	.	.	.	3	9	.
----------------------------	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

Salicetum pentandro-auritae

<i>Salix aurita</i>	17	7	4	17	30	2	9	.	1	1	.	.
---------------------	----	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---

Alnetum incanae

<i>Salix caprea</i>	.	.	8	.	.	26	3	.	2	3	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	17	29	28	8	17	79	76	41	36	39	20	.

Piceo abietis-*Alnetum glutinosae*

<i>Picea abies</i>	42	13	8	8	.	56	79	31	20	9	9	.
--------------------	----	----	---	---	---	----	----	----	----	---	---	---

Pruno padi-*Fraxinetum excelsioris*

<i>Ribes rubrum</i>	.	2	.	.	7	.	.	.	.	47	5	.
<i>Euonymus europaeus</i>	.	4	8	.	.	.	.	1	10	73	20	8
<i>Sambucus nigra</i>	.	5	16	.	3	9	.	15	45	68	43	15

Fraxino pannonicae-*Ulmum glabrae*

<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	100
<i>Acer campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	16	23	20	73
<i>Ulmus minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	5	11	18	40
<i>Cornus sanguinea</i>	.	2	.	.	.	.	.	1	13	31	16	45
<i>Ulmus laevis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5	11	18
<i>Tilia cordata</i>	.	.	.	.	.	.	.	4	23	27	45	60
<i>Acer negundo</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	15

Diagnostické druhy pro dvě a více asociací

<i>Frangula alnus</i>	88	38	36	42	23	.	24	5	4	15	5	.
-----------------------	----	----	----	----	----	---	----	---	---	----	---	---

Tabulka 5

Tabulka 5 (pokračování ze strany 183)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Betula pubescens</i>	33	13	4	25	7	5	3	.	1	.	.	.
<i>Salix pentandra</i>	13	4	.	17	17	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alnus glutinosa</i>	100	100	100	17	17	7	82	97	95	78	23	8
<i>Salix cinerea</i>	8	23	12	75	73	.	.	.	.	4	.	.
<i>Prunus padus</i> subsp. <i>padus</i>	.	23	4	.	7	33	3	14	16	95	80	3
<i>Alnus incana</i>	4	5	16	.	.	100	32	20	10	8	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	4	14	28	.	3	30	6	41	72	72	55	5
<i>Rubus caesius</i>	13	9	8	.	.	2	.	3	13	46	25	95
<i>Quercus robur</i>	17	7	.	.	7	.	.	4	9	42	100	78

Ostatní druhy s vyšší frekvencí

<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	4	16	.	.	51	21	19	58	23	41	5
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	38	21	12	.	17	12	21	30	31	27	11	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	33	14	8	.	7	49	32	11	17	18	20	.
<i>Carpinus betulus</i>	4	2	4	.	.	.	.	8	26	11	18	43
<i>Corylus avellana</i>	.	2	4	.	.	7	.	7	21	32	27	3
<i>Betula pendula</i>	50	7	8	50	13	2	18	.	6	16	7	.
<i>Ribes uva-crispa</i>	.	2	.	8	.	5	.	3	15	24	11	.
<i>Viburnum opulus</i>	4	7	16	.	3	2	3	4	7	20	5	8
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	.	.	.	14	.	5	20	3	5	.
<i>Fagus sylvatica</i>	8	.	.	.	.	9	15	22	7	3	2	.
<i>Sambucus racemosa</i>	.	.	4	.	3	28	3	15	5	5	5	.
<i>Crataegus laevigata</i>	.	2	.	.	.	.	.	1	4	18	14	28
<i>Pinus sylvestris</i>	38	4	.	.	.	.	3	.	1	1	5	.

Bylinné patro

Thelypterido palustris-*Alnetum glutinosae*

<i>Carex canescens</i>	58	14	4	33	13	.	15	1	.	.	.	.
<i>Agrostis canina</i>	54	4	.	42	13	2	26	.	1	.	.	.

Carici elongatae-*Alnetum glutinosae*

<i>Iris pseudacorus</i>	4	41	16	17	23	.	.	.	1	9	5	23
-------------------------	---	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	----

Carici acutiformis-*Alnetum glutinosae*

<i>Carex acutiformis</i>	.	27	52	8	3	.	3	4	1	11	.	10
<i>Scirpus sylvaticus</i>	17	36	84	.	23	9	15	12	3	7	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	8	36	92	17	23	56	12	46	35	39	14	5
<i>Caltha palustris</i>	25	55	84	17	20	49	26	59	27	28	.	3
<i>Veronica beccabungae</i>	8	5	32	.	3	.	3	16	5	3	.	.

Salicetum auritae

<i>Comarum palustre</i>	33	.	.	67	13	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cicuta virosa</i>	.	11	.	17	10	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	8	.	.	17	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus acutiflorus</i>	.	.	.	17	.	.	.	.	.	.	.	.

Alnetum incanae

<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.	.	.	.	.	49	.	5	5	1	.	.
<i>Silene dioica</i>	.	2	.	.	.	70	12	.	15	5	11	.

Tabulka 5 (pokračování ze strany 184)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Petasites albus</i>	.	.	.	.	.	72	3	9	18	.	.	3
<i>Valeriana excelsa</i> subsp. <i>sambucifolia</i>	.	5	4	.	7	33	6	7	5	3	9	.
<i>Doronicum austriacum</i>	.	.	.	.	.	21	3	.	.	.	.	.
<i>Arabidopsis halleri</i>	.	.	.	.	.	40	.	3	2	3	7	.
<i>Geum rivale</i>	.	2	20	.	3	40	6	8	9	3	.	.
<i>Senecio nemorensis</i> agg.	17	11	36	.	7	93	74	57	44	16	9	3
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	.	.	.	.	40	.	3	9	3	.	.
<i>Aconitum plicatum</i>	.	.	.	.	.	21	6	.	.	.	.	.
<i>Knautia maxima</i>	.	.	.	.	.	14	6	.	2	.	.	.
<i>Rumex arifolius</i>	.	.	.	.	.	28	3	1	.	.	.	.
<i>Piceo abietis-Alnetum glutinosae</i>												
<i>Phegopteris connectilis</i>	.	.	.	.	.	9	32	4	2	1	.	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	25	30	28	.	10	23	71	23	15	12	5	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	50	.	.	.	.	7	85	7	1	.	2	.
<i>Carici remotae-Fraxinetum excelsioris</i>												
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	4	.	.	.	3	5	12	15	4	.	.	.
<i>Stellario nemorum-Alnetum glutinosae</i>												
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	.	.	4	.	.	16	.	16	39	7	7	3
<i>Galeobdolon luteum</i> agg.	.	2	12	.	.	35	15	47	80	27	39	5
<i>Asarum europaeum</i>	.	.	4	.	.	23	3	18	57	23	18	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	7	24	.	10	63	.	42	84	69	61	30
<i>Pruno padi-Fraxinetum excelsioris</i>												
<i>Humulus lupulus</i>	.	13	12	.	.	.	.	5	7	39	14	5
<i>Ficario verna-Ulmetum campestris</i>												
<i>Gagea lutea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	7	11	41	.
<i>Corydalis cava</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	5	7	43	.
<i>Adoxa moschatellina</i>	.	.	.	.	.	2	.	3	10	18	32	.
<i>Anemone ranunculoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5	25	.
<i>Allium ursinum</i>	.	.	.	.	.	5	.	1	4	1	18	13
<i>Fraxino pannonicae-Ulmetum glabrae</i>												
<i>Rumex sanguineus</i>	.	7	4	.	.	2	.	11	7	4	9	53
<i>Circaea lutetiana</i>	.	4	8	.	.	.	.	20	30	20	18	80
<i>Carex strigosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
<i>Dactylis polygama</i>	.	.	4	.	.	.	.	4	8	5	23	60
<i>Aristolochia clematitis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25
<i>Symphytotrichum novi-belgii</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	35
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	2	4	.	.	5	.	26	40	51	30	75
<i>Carex sylvatica</i>	.	.	.	.	.	19	12	36	42	28	25	63
<i>Cardamine impatiens</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	5	3	5	35
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	2	4	.	.	14	.	28	31	22	25	80
<i>Lamium maculatum</i>	.	2	4	.	.	28	.	1	28	28	34	58
<i>Lysimachia nummularia</i>	4	18	28	.	17	2	3	28	26	49	23	83
<i>Glechoma hederacea</i> agg.	.	14	8	.	.	12	.	9	32	50	48	75
<i>Torilis japonica</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.	2	35

Tabulka 5 (pokračování ze strany 185)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Diagnostické druhy pro dvě a více asociací												
<i>Thelypteris palustris</i>	13	16	4	.	.	.	3	.	.	.	.	.
<i>Carex paniculata</i>	29	14	20	8	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	58	18	40	58	13	.	12	3	.	1	.	.
<i>Calla palustris</i>	17	9	.	17	3	.	.	.	1	.	.	.
<i>Viola palustris</i>	83	39	20	58	7	23	56	8	1	1	.	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	67	77	20	25	17	12	50	30	18	20	11	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	92	89	88	67	70	5	15	16	16	39	16	8
<i>Peucedanum palustre</i>	42	59	.	42	27	.	.	1	.	.	2	.
<i>Calamagrostis canescens</i>	33	50	.	42	40	.	.	1	.	7	.	.
<i>Carex elongata</i>	29	71	16	8	37	.	3	4	1	7	.	.
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	33	41	.	25	27	.	.	.	.	1	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	33	52	28	42	27	2	.	1	1	11	.	3
<i>Lycopus europaeus</i>	42	71	64	58	40	2	6	1	7	23	5	10
<i>Galium palustre</i> agg.	63	86	84	75	57	19	35	24	1	7	2	15
<i>Solanum dulcamara</i>	8	64	56	17	47	.	.	9	3	15	2	.
<i>Cardamine amara</i> (excl. subsp. <i>opicii</i>)	21	34	56	8	20	30	21	80	17	7	.	.
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	5	32	.	17	91	44	74	40	8	2	.
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	.	4	24	.	.	58	21	47	30	1	2	.
<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	46	48	.	13	77	32	70	61	45	45	10
<i>Athyrium filix-femina</i>	38	32	48	.	3	74	68	73	48	20	7	.
<i>Crepis paludosa</i>	25	18	44	8	10	58	44	72	30	20	.	.
<i>Stellaria nemorum</i>	.	5	16	.	.	86	18	47	54	27	9	8
<i>Equisetum sylvaticum</i>	29	13	24	8	10	33	71	51	13	5	.	.
<i>Lysimachia nemorum</i>	.	2	.	.	3	21	35	39	8	3	.	.
<i>Festuca gigantea</i>	.	20	16	.	3	9	3	51	46	46	32	68
<i>Carex remota</i>	13	11	20	.	3	9	29	62	23	9	5	48
<i>Stachys sylvatica</i>	.	4	24	.	3	44	9	46	71	54	36	40
<i>Geum urbanum</i>	.	13	28	.	3	19	3	24	71	77	59	90
<i>Ficaria verna</i>	.	5	8	.	7	2	.	20	31	50	57	8
Ostatní druhy s vyšší frekvencí												
<i>Urtica dioica</i>	4	73	72	17	50	81	41	80	78	89	80	93
<i>Deschampsia cespitosa</i>	71	46	52	33	37	74	74	58	35	38	30	73
<i>Oxalis acetosella</i>	13	21	20	.	3	67	79	64	68	27	25	.
<i>Ranunculus repens</i>	8	39	60	8	13	53	41	66	23	30	11	40
<i>Ajuga reptans</i>	4	7	12	.	10	42	38	50	41	42	18	58
<i>Myosotis palustris</i> agg.	13	48	76	25	23	67	47	64	21	18	5	8
<i>Anemone nemorosa</i>	4	4	20	.	7	49	24	47	43	43	45	.
<i>Galium aparine</i>	8	7	44	8	17	19	6	19	37	59	50	43
<i>Pulmonaria officinalis</i> agg.	.	2	4	.	.	19	.	9	56	45	39	40
<i>Geranium robertianum</i>	.	4	8	.	3	21	3	31	53	26	25	33
<i>Carex brizoides</i>	13	34	24	.	13	37	9	38	25	20	23	5
<i>Cirsium oleraceum</i>	8	11	56	.	7	23	3	26	38	35	7	3
<i>Impatiens parviflora</i>	4	16	28	.	.	.	.	9	30	36	32	58
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	50	20	8	47	28	3	16	17	27	14	28
<i>Moehringia trinervia</i>	4	11	12	.	7	23	12	22	24	38	34	28
<i>Angelica sylvestris</i>	8	34	52	33	17	28	21	16	13	35	16	10
<i>Poa trivialis</i>	4	32	60	17	17	19	15	28	11	32	18	8
<i>Primula elatior</i>	.	2	12	.	3	33	.	23	38	22	23	3

Tabulka 5 (pokračování ze strany 186)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Poa nemoralis</i>	.	2	8	8	.	28	3	16	27	32	41	15
<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	.	.	.	12	.	11	52	15	25	.
<i>Equisetum arvense</i>	4	9	48	.	13	16	6	28	22	22	.	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	5	4	.	3	30	3	14	19	24	23	38
<i>Alliaria petiolata</i>	.	.	4	.	.	2	.	5	26	31	30	30
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	8	.	.	.	.	12	32	18	32	.
<i>Juncus effusus</i>	38	21	44	50	23	5	59	19	2	4	.	.
<i>Milium effusum</i>	.	2	4	.	.	12	.	14	23	11	25	33
<i>Cirsium palustre</i>	54	29	36	42	13	12	38	12	5	4	.	3
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	8	.	.	37	3	5	26	19	9	.
<i>Paris quadrifolia</i>	.	4	8	.	.	12	.	7	18	23	25	25
<i>Galeopsis tetrahit</i> agg.	4	14	8	8	17	35	12	5	10	15	11	8
<i>Dactylis glomerata</i>	.	4	4	.	7	26	6	8	16	14	11	20
<i>Euphorbia dulcis</i>	.	.	4	.	.	9	.	18	26	7	9	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	.	.	16	21	9	22	7	11	.
<i>Maianthemum bifolium</i>	8	5	8	.	3	14	24	5	15	5	14	18
<i>Glyceria fluitans</i>	33	21	8	17	3	5	38	20	2	5	2	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	4	.	8	.	16	6	12	16	15	5	3
<i>Elymus caninus</i>	.	.	4	.	.	23	.	1	16	15	9	18
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	.	.	.	5	.	3	15	16	32	8
<i>Campanula trachelium</i>	.	.	.	.	3	.	.	.	16	19	23	13
<i>Symphytum officinale</i>	.	11	16	.	3	2	.	1	8	16	.	45
<i>Melica nutans</i>	.	.	.	.	.	5	.	11	21	9	7	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	.	.	3	7	.	5	10	24	23	.
<i>Lythrum salicaria</i>	33	34	28	17	17	.	.	4	.	4	5	10
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	4	5	28	.	.	2	3	8	4	19	5	8
<i>Stellaria alsine</i>	4	11	8	8	.	5	21	19	2	5	2	.
<i>Veronica montana</i>	.	.	4	.	.	7	.	22	5	1	2	25
<i>Equisetum palustre</i>	8	4	36	25	3	12	9	12	3	1	.	.
<i>Phragmites australis</i>	33	27	12	17	13	.	.	1	.	9	.	.
<i>Colchicum autumnale</i>	.	2	12	.	3	.	.	1	5	20	7	15
<i>Calamagrostis villosa</i>	.	.	4	.	.	33	44	8	1	.	.	.
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i>	.	5	.	.	3	2	6	3	4	16	5	20
<i>Lapsana communis</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	5	8	2	48
<i>Carex vesicaria</i>	13	27	20	17	20	2	.	.	.	1	.	5
<i>Poa palustris</i>	.	13	8	.	7	9	3	5	2	4	2	20
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	.	.	.	.	35	12	8	6	.	.	.
<i>Carex acuta</i>	13	20	12	25	27	.	.	1	1	1	.	8
<i>Persicaria hydropiper</i>	.	23	8	17	10	.	.	1	3	3	5	10
<i>Molinia caerulea</i> agg.	54	7	.	50	13	.	6	.	2	3	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	.	5	.	.	.	26	6	9	6	.	2	.
<i>Carex nigra</i>	63	5	4	50	13	.	9	1	.	.	.	.
<i>Valeriana dioica</i>	21	4	8	8	.	2	18	9	3	5	.	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	4	.	.	.	23	6	5	5	7	2	.
<i>Glyceria maxima</i>	13	27	.	.	27	.	.	.	1	3	.	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	4	9	20	8	3	5	18	3	.	3	2	8
<i>Galeopsis pubescens</i>	.	.	8	.	.	.	3	.	4	7	7	30
<i>Agrostis stolonifera</i>	25	2	12	17	3	.	12	7	1	3	.	8
<i>Agrostis capillaris</i>	.	4	.	.	3	12	35	1	1	3	.	.
<i>Avenella flexuosa</i>	.	.	.	8	.	7	35	1	2	1	5	.

Tabulka 5 (pokračování ze strany 187)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Bistorta officinalis</i>	4	2	8	8	.	28	3	1	1	3	.	.
<i>Carex rostrata</i>	42	2	8	50	.	.	3	1	.	1	.	.
<i>Veronica hederifolia</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	7	23	5
<i>Carex echinata</i>	33	2	4	17	.	.	24	.	.	.	2	.
<i>Potentilla erecta</i>	29	.	4	25	3	2	15	1	.	.	.	.
<i>Luzula luzuloides</i>	.	.	.	.	.	23	3	.	2	1	5	.
<i>Epilobium palustre</i>	13	7	.	42	7	.	3	1	.	1	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	4	4	8	33	7	2	6	4	.	.	.	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	23	.	1	3	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	2	4	.	3	.	.	.	2	1	.	20
<i>Stachys palustris</i>	.	4	8	.	.	.	.	.	.	1	5	23
<i>Carex muricata</i> agg.	.	.	4	.	.	.	.	.	1	3	.	25
<i>Cirsium heterophyllum</i>	.	.	.	.	.	21	12	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	7	.	25	3	.	.	.	1	3	.	3
<i>Luzula sylvatica</i>	.	.	.	.	.	26	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	4	.	4	25	3	.	9	.	1	.	.	.
<i>Carex pilulifera</i>	4	.	.	.	.	.	21	.	.	.	.	.
<i>Carex panicea</i>	21	.	.	8	.	.	3	.	1	.	.	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	21	.	.	17	.	.	.	.	.	.	.	.

Mechové patro***Thelypterido palustris*-*Alnetum glutinosae***

<i>Riccardia latifrons</i>	16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	37	11	9	27	13	10	19	13	7	2	.	.
<i>Riccardia multifida</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Carici acutiformis*-*Alnetum glutinosae

<i>Brachythecium rutabulum</i>	32	14	73	18	13	52	14	38	20	36	20	6
--------------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---

Salicetum auritae

<i>Sphagnum squarrosum</i>	.	11	9	45	20	3	10	.	.	.	.	.
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	.	.	.	27	7	.	10	2	.	.	.	.

Piceo abietis*-*Alnetum glutinosae

<i>Rhizomnium magnifolium</i>	.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.
<i>Pellia neesiana</i>	.	.	.	.	.	10	14	2	1	.	.	.

Diagnostické druhy pro dvě a více asociací

<i>Sphagnum fimbriatum</i>	32	7	.	18	.	.	5	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum palustre</i>	47	11	.	45	7	.	29	.	.	.	.	.
<i>Mnium hornum</i>	21	7	27	.	.	3	38	11	5	.	.	.
<i>Plagiomnium undulatum</i>	11	11	9	.	.	55	10	72	49	36	10	12

Ostatní druhy s vyšší frekvencí

<i>Plagiomnium affine</i> s. l.	26	25	64	27	20	55	52	53	17	14	20	6
<i>Atrichum undulatum</i>	32	11	9	9	.	45	24	30	35	16	20	.
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	.	.	.	.	.	6	.	28	23	23	15	6
<i>Rhizomnium punctatum</i>	16	18	.	.	7	19	14	26	15	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	32	4	.	.	7	3	71	4	5	.	.	.

Tabulka 5 (pokračování ze strany 188)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Climacium dendroides</i>	21	21	.	36	7	13	10	6	.	2	.	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	21	21	27	9	33	.	5	4	1	2	.	.
<i>Polytrichum commune</i>	37	4	.	36	7	.	19	2	.	.	.	.
<i>Sphagnum recurvum</i> s. l.	26	.	.	45	7	.	14	2	.	.	.	.
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	4	.	9	.	.	38	4	2	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	11	.	.	9	7	.	33	.	2	.	.	.
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	.	.	9	.	7	3	24	.	.	.	.	.
<i>Aulacomnium palustre</i>	16	.	.	27	7	.	.	.	.	.	.	.



Obr. 76. Srovnání asociací mokřadních olšin a vrbin a mezofilních a vlhkých opadavých listnatých lesů pomocí Ellenbergových indikačních hodnot, nadmořských výšek a pokryvnosti porostních pater. Vysvětlení grafů viz obr. 13 na str. 69.

Fig. 76. A comparison of associations of alder and willow carrs and mesic and wet deciduous broad-leaved forests by means of Ellenberg indicator values, altitude and cover of vegetation layers. See Fig. 13 on page 69 for explanation of the graphs.

