

Syn.: *Salicion elaeagni* sensu Moor 1958 non Aichinger 1933 (pseudonym)

Diagnostické druhy: ***Alnus incana***, *Myricaria germanica*, ***Salix daphnoides***, ***S. elaeagnos***, ***S. euxina***, ***S. purpurea***; *Cardamine amara* (excl. subsp. *opici*), *C. flexuosa*, *Centaurea phrygia* agg., *Chaerophyllum aromaticum*, *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Elymus caninus*, ***Epilobium dodonaei***, *Erigeron annuus* agg., *Eupatorium cannabinum*, *Impatiens glandulifera*, *Knautia maxima*, *Medicago lupulina*, *Melilotus albus*, *Mentha longifolia*, *Orobanche flava*, ***Petasites hybridus***, *P. kablikianus*, *Poa compressa*, *Reynoutria japonica*, *Silene dioica*, *S. vulgaris*, *Solidago canadensis*, *Stachys sylvatica*, ***Tanacetum vulgare***, *Tussilago farfara*, *Verbascum nigrum*

Konstantní druhy: *Alnus incana*, *Salix elaeagnos*, *S. euxina*, ***S. purpurea***; *Agrostis stolonifera*, *Daucus carota*, *Geranium robertianum*, *Medicago lupulina*, *Myosotis palustris* agg., *Petasites hybridus*, *Poa compressa*, ***Tanacetum vulgare***, *Tussilago farfara*, *Urtica dioica*

Svaz zahrnuje porosty keřů adaptovaných k růstu na štěrkových lavicích v nivách divočících horských a podhorských řek. Charakteristickými druhy keřů jsou především vrba šedá (*Salix elaeagnos*), vrba lýkovcová (*S. daphnoides*) a židovíník německý (*Myricaria germanica*); mimo naše území, např. v nivách alpských řek, k nim patří také rakytník řešetlákový (*Hippophaë rhamnoides*). Na štěrkových sedimentech je běžná také vrba nachová (*Salix purpurea*), která má však širší ekologickou amplitudu a v říčních nivách se často vyskytuje i na písčitéch sedimentech. Bylinné patro je dosti proměnlivé a zahrnuje různé druhy pobřežní i ruderální vegetace.

Divočí říky jsou typické pro mladá, třetihorní pohoří (např. Alpy a Karpaty), kde horské toky s velkým spádem často přecházejí na úpatích hor a v plochých dnech širokých údolí do úseků s menším spádem. Při náhlém zmenšení spádu toku se v říční nivě usazuje unášený štěrk. Při silnějších povodních, které přicházejí v nepravidelných víceletých intervalech, dochází v nivách horských řek k přenosu hrubého štěrkovitého sedimentu včetně velkých valounů, tvorbě nových štěrkových lavic i k přesunu koryta v nivě. Při tom je narušována vegetace a nezřídka jsou porosty zcela zničeny (Jeník

Svaz KAB *Salicion elaeagno-daphnoidis* (Moor 1958) Grass in Mucina et al. 1993*

Křoviny štěrkových lavic
divočících řek

Orig. (Grass in Mucina et al. 1993b: 44–59): *Salicion elaeagno-daphnoidis* (Moor 1958) Grass nom. nov. (*Salix elaeagnos* = *S. elaeagnos*)

* Charakteristiku svazu zpracoval M. Chytrý

1955, Kollmann et al. 1999, Karrenberg et al. 2003b). Vytvářejí se tak iniciální stadia primární sukcese, zpravidla bylinná vegetace s výrazným podílem jednoletých bylin, případně vysoké vytrvalé porosty třtiny pobřežní (*Calamagrostis pseudophragmites*; asociace *Tussilagini farfarae-Calamagrostietum pseudophragmitae*). Zároveň s bylinnou vegetací se však uchycují i specializované keře. Dominantní druhy vrb i *Myricaria germanica* mají silný kůlový kořen, kterým se pevně uchycují ve šterkovém substrátu a vyhánějí z něho boční horizontální kořeny v úrovni hladiny podzemní vody (Jeník 1955). Šterkový substrát je po větší část vegetačního období na povrchu a v mělké hloubce pod ním suchý, hlouběji však je půda ovlivněna podzemní vodou. To podmiňuje společný výskyt vlhkomilných, mezofilních i některých suchomilných druhů (např. *Arenaria serpyllifolia*, *Poa compressa* a *P. palustris* subsp. *xerotica*). Je-li povrch šterkového náplavu po většinu dne vystaven přímému slunci, silně se přehřívá a už v první části vegetačního období zde vegetace usychá. Pokud však nastanou pravidelné

letní záplavy dřívě, růst vegetace se po nich obnovuje. Roční kolísání průtoku má zpravidla dva vrcholy, jeden na jaře po tání sněhu a druhý při letních srážkových maximech. Nejnižší stavy vody nastávají koncem léta a začátkem podzimu. Tomu je přizpůsoben sezonní vývoj některých rostlin charakteristických pro tento biotop: například *Calamagrostis pseudophragmites* kvete po opadu jarních a plodí před nástupem letních povodní. Substrát šterkových náplavů je přinejmenším v povrchových vrstvách ochuzen o jemné půdní částice, které byly odneseny silným proudem, a proto je živinami poměrně chudý. Šterk může být tvořen minerálně slabými i silnějšími horninami, u nás se však šterkové lavice s touto vegetací vytvářejí pouze v Moravsko-slezských Beskydech a jejich podhůří, kde je šterk tvořen kyselými flyšovými pískovci a jílovcí.

Svaz *Salicion elaeagno-daphnoidis* je rozšířen v evropských pohořích, zejména mladých, jako jsou Alpy (Moor 1958, Seibert & Conrad in Oberdorfer 1992: 15–23, Karner in Willner & Grabherr 2007: 51–58) a Karpaty (Jeník 1955, Coldea 1991,



Obr. 3. *Salicetum elaeagno-purpureae*. Štěrkové náplavy s vrbou šedou (*Salix elaeagnos*) v nivě Ostravice u Frýdlantu nad Ostravicí. (V. Kalníková 2012.)

Fig. 3. Fluvial gravel deposits with *Salix elaeagnos* in the Ostravice river floodplain near Frýdlant nad Ostravicí, Frýdek-Místek district, north-eastern Moravia.

W. Matuszkiewicz 2007). Zasahuje i do západní a jižní Skandinávie (Dierßen 1996). V pohořích centrální Asie a Sibiře se vyskytuje podobná vegetace, ale s jinými druhy vrb, např. *Salix rorida* (Chytrý et al. 1995). V České republice se společenstva svazu *Salicion elaeagno-daphnoidis* vyskytují hlavně v severovýchodní části moravských Karpat, kde existují podmínky pro vznik divočicích řek, jednak díky velkému spádu toků, který se na přechodu do podhůří poměrně rychle zmenšuje, jednak kvůli vydatným srážkám hlavně na návětrné straně Moravskoslezských Beskyd.

■ **Summary.** The alliance *Salicion elaeagno-daphnoidis* includes shrubby vegetation on gravel beds of montane to submontane braided rivers with fast-flowing water and frequent strong but short floods. It occurs mainly in the Alps and the Carpathians, while it is rare and often fragmentary in the Czech Republic. Dominant species are willows adapted to these habitats, namely *Salix elaeagnos* and in places also *S. daphnoides*, *Myricaria germanica* and in the Alps also *Hippophaë rhamnoides*.

KAB01

Salicetum elaeagno-purpureae Sillinger 1933*

Křoviny vrby šedé a lýkovicové
na štěrkových lavicích divočicích řek

Tabulka 2, sloupec 2 (str. 51)

Nomen mutatum propositum

Orig. (Sillinger 1933): *Salicetum incano-purpureae*
(*Salix incana* = *S. elaeagnos*)

Diagnostické druhy: *Alnus glutinosa*, *A. incana*, ***Salix daphnoides***, ***S. elaeagnos***, *S. euxina*, ***S. purpurea***; *Cardamine flexuosa*, *Centaurea phrygia* agg., *Echium vulgare*, ***Epilobium dodonaei***, ***Erigeron annuus* agg.**, *Impatiens glandulifera*, *Medicago lupulina*, *Melilotus albus*, *Oenothera*

* Zpracoval M. Chytrý

biennis s. l., *Orobancha flava*, *Petasites hybridus*, *P. kablikianus*, *Poa compressa*, *Silene dioica*, *S. vulgaris*, ***Solidago canadensis***, *Stachys sylvatica*, *Tanacetum vulgare*, *Tussilago farfara*, *Verbascum nigrum*

Konstantní druhy: *Alnus glutinosa*, *A. incana*, ***Salix elaeagnos***, ***S. purpurea***; *Agrostis stolonifera*, *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Erigeron annuus* agg., *Geranium robertianum*, *Impatiens parviflora*, *Medicago lupulina*, *Melilotus albus*, *Phalaris arundinacea*, *Poa compressa*, *Silene vulgaris*, *Solidago canadensis*, *Stachys sylvatica*, ***Tanacetum vulgare***, *Taraxacum* sect. *Taraxacum*, *Tussilago farfara*, *Urtica dioica*

Dominantní druhy: ***Salix elaeagnos***, ***S. purpurea***

Formální definice: *Salix daphnoides* pokr. > 25 % OR
Salix elaeagnos pokr. > 25 % OR ((*Salix daphnoides* pokr. > 5 % OR *Salix elaeagnos* pokr. > 5 %) AND *Salix purpurea* pokr. > 5 %)

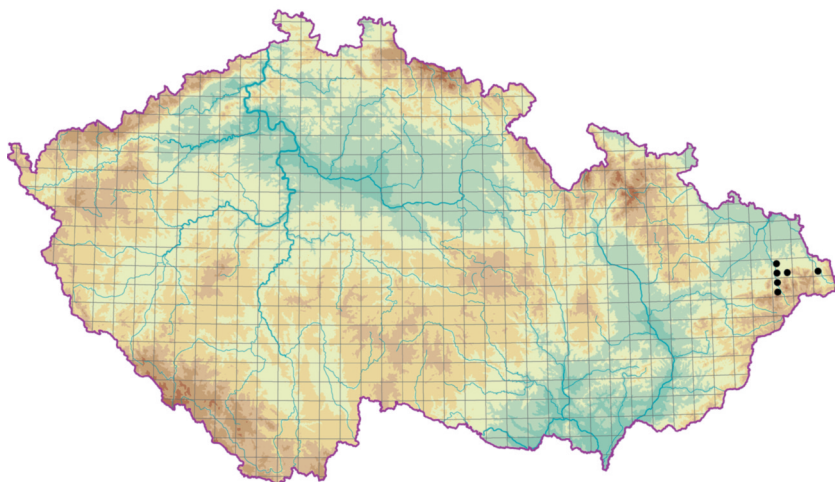
Struktura a druhové složení. Tyto křoviny na šterkových lavicích jsou tvořeny vrbou šedou (*Salix elaeagnos*), vzácněji i vrbou lýkocovou (*S. daphnoides*), které skoro vždy doprovází vrba nachová (*S. purpurea*). Výška porostů je zpravidla kolem 3 m. V lemech křovin a na světlinách mezi nimi se mohou vyskytovat porosty devětisilů (*Petasites hybridus* a *P. kablikianus*) nebo třtin (*Calamagrostis epigejos* a *C. pseudophragmites*). V bylinném patře se běžně vyskytují ruderální druhy (např. *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Poa compressa*, *Tanacetum vulgare* a *Tussilago farfara*), druhy mezických a vlhkých lesních lemů (např. *Aegopodium podagraria*, *Chaerophyllum aromaticum* a *Stachys sylvatica*), druhy typické pro šterkové náplavy (např. *Epilobium dodonaei*) i druhy invazní (např. *Impatiens glandulifera*, *Reynoutria xbohemica*, *R. japonica* a *Solidago canadensis*). Porosty jsou druhově bohaté, zpravidla s 25–50 druhy cévnatých rostlin na plochách o velikosti 25–50 m². Mechové patro má malou pokryvnost.

Stanoviště. Vrbové křoviny této asociace jsou vázány na šterkové lavice v nivách divočicích řek. Substrát tvoří hrubé valouny flyšových pískovců nebo jílovců. Většinou se vyskytují na vyšších částech šterkových lavic v říční nivě, často na ostrovech mezi větvemi toku. Při každoročních jarních povodních zde voda zpravidla vystupuje k povrchu

šterkového substrátu nebo nad něj. Tyto vyšší části šterkových lavic mají mezi valouny více akumulovaného humusu, naopak ve sousedních nižších částech lavic, kde se tato vegetace nevyskytuje, je humus při vyšších stavech vody odnášen proudem a valouny se pravidelně posunují a přeskupují. Při silných povodních, které vznikají jednou za několik let, jsou porosty zaplaveny celé a silně narušeny. Díky úzkým dlouhým listům a pružným větvím vrby nekladou proudu velký odpor a lámání větví je tím poněkud omezeno, přesto však mohou být některé porosty zcela zničeny, protože silné povodně mohou přeplavit existující šterkové lavice novou vrstvou šterku, jiné zanikají nebo jsou přemístěny na nová místa.

Dynamika a management. Křoviny se *Salix daphnoides* a *S. elaeagnos* vznikají jako stadium primární sukcese na říčních náplavech. V sukcesi zpravidla nahrazují rozvolněnou bylinnou vegetaci, která se vytváří jako iniciální stadium na čerstvě vzniklých náplavech. Na stanovišti zpravidla křoviny vytrvávají do další velké povodně, která přeskupí velké množství šterkového materiálu a způsobí zánik porostů. Jestliže velká povodeň po dlouhou dobu nenastane, např. kvůli výstavbě přehrady a regulaci toku, mohou vrbové křoviny postupně zarůst stromovou vrbou křehkou (*Salix eu-xina*) nebo olší šedou (*Alnus incana*), případně i hustými porosty křídlatek (*Reynoutria xbohemica* a *R. japonica*).

Rozšíření. Asociace je rozšířena v evropských pohořích. Fytoocenologicky byla dokumentována z Alp a jejich podhůří ve Francii (Julve 1993, Gégout et al. 2008), Švýcarsku (Moor 1958), Německu (Seibert & Conrad in Oberdorfer 1992: 15–23) a Rakousku (Karner in Willner & Grabherr 2007: 51–58), Karpat a Slovensku (Jeník 1955, Jurko 1964) a v Rumunsku (Coldea 1991). Byla zaznamenána i v Chorvatsku (Trinajstić & Franjić 1994). V České republice se vyskytuje v Moravskoslezských Beskydech podél podhorských toků, které z nich stékají. Nejlépe vyvinuté porosty jsou známy z nivy řeky Morávky nad Frýdkem-Místkem (Parmová 2008, Šigutová 2009), fytoocenologické snímky však byly zaznamenány i na náplavech Ostravice (Klečková 2010), Čeladenky a Kopytné (Šigutová 2009). Další, často fragmentární výskyty, nedoložené fytoocenologickými snímky, jsou známy z nivy Olše, Bečvy a dalších



Obr. 4. Rozšíření asociace KAB01 *Salicetum elaeagno-purpureae*.
Fig. 4. Distribution of the association KAB01 *Salicetum elaeagno-purpureae*.

toků v Moravskoslezských Beskydech a jejich podhůří (Neuhäuslová & Kočí in Chytrý et al. 2010b: 253–258).

Hospodářský význam a ohrožení. Tyto křoviny mají význam pro zpevňování štěrkových lavic v nivách divočicích řek a současně i pro ochranu biodiverzity. *Salix daphnoides* i *S. elaeagnos* jsou zařazeny do Červeného seznamu české flóry (Grulich 2012). Jednotlivé porosty této vegetace mohou být zničeny při větších povodních, ale pokud po nich nejsou řeky regulovány a nově vytvořené štěrkové lavice odtěženy, zpravidla spontánně regenerují na nově vzniklých stanovištích. Kromě regulací toků jsou tyto křoviny místy ohroženy vysekáváním, rekreačními aktivitami a zejména šířením nepůvodních druhů (kromě vysokých neofytních bylin i akátu). Pro jejich ochranu je potřeba zachovat přirozený průtokový režim divočicích řek a omezovat šíření invazních druhů rostlin.

■ **Summary.** This willow-scrub association of gravelly river beds is characterized by *Salix elaeagnos*, in places also *S. daphnoides*. Most stands are co-dominated by *S. purpurea*. It occurs on gravel beds of streams in the Moravskoslezské Beskydy Mountains and their foothills in north-eastern Moravia. The best developed stands occur along the Morávka river, but this association can also be found along the Ostravice, Čeladenka, Kopytná and other streams in that region.

KAB02 *Salicetum purpureae* Wendelberger-Zelinka 1952* Pobřežní vrbiny s vrbou nachovou

Tabulka 2, sloupec 3 (str. 51)

Orig. (Wendelberger-Zelinka 1952): *Salicetum purpureae*

Syn.: *Agrostio-Salicetum purpureae* Jurko 1964, *Rumici crispi-Salicetum purpureae* Kevey in Borhidi et Kevey 1996

Diagnostické druhy: *Alnus incana*, *Salix daphnoides*, ***S. euxina*, *S. purpurea***; *Cardamine amara* (excl. subsp. *opicii*), *Chaerophyllum hirsutum*, *Elymus caninus*, *Geum rivale*, *Impatiens noli-tangere*, ***Knautia maxima*, *Petasites hybridus*, *Stellaria alsine*, *Tanacetum vulgare*, *Valeriana officinalis***; ***Hygrohypnella ochracea***

Konstantní druhy: *Alnus incana*, *Rubus idaeus*, ***Salix euxina*, *S. purpurea***; *Aegopodium podagraria*, *Calamagrostis arundinacea*, *Cardamine amara* (excl. subsp. *opicii*), ***Chaerophyllum hirsutum*, *Dactylis glomerata*, *Elymus caninus*, *Equisetum palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Galium aparine*,**

* Zpracoval J. Douba

G. sylvaticum, *Geum rivale*, *G. urbanum*, *Hera-
cleum sphondylium*, *Impatiens noli-tangere*, *Knau-
tia maxima*, *Lamium maculatum*, *Mentha longifo-
lia*, *Myosotis palustris* agg., ***Petasites hybridus***,
Poa nemoralis, *P. trivialis*, *Ranunculus acris*, *R. re-
pens*, *Stellaria alsine*, *Tanacetum vulgare*, *Urtica
dioica*, *Valeriana officinalis*, *Veronica chamaedrys*
agg. (*V. chamaedrys* s. str.)

Dominantní druhy: ***Salix euxina***, ***S. purpurea***

Formální definice: *Salix purpurea* pokr. > 25 % AND
(*Petasites hybridus* pokr. > 25 % OR skup.
Cardamine amara)

Struktura a druhové složení. Rozvolněná po-
břežní křovinná vegetace horských řek, kterou cha-
rakterizuje dominantní výskyt vrby nachové (*Salix
purpurea*). S menší pokryvností se téměř vždy vy-
skytují i další vrby (*S. euxina*, *S. triandra* a *S. vimi-
nalis*). Bylinné patro je zpravidla druhově bohaté;
jako dominanty se v něm uplatňují druhy, které sná-
šejí záplavy a po jejich odeznění jsou schopny

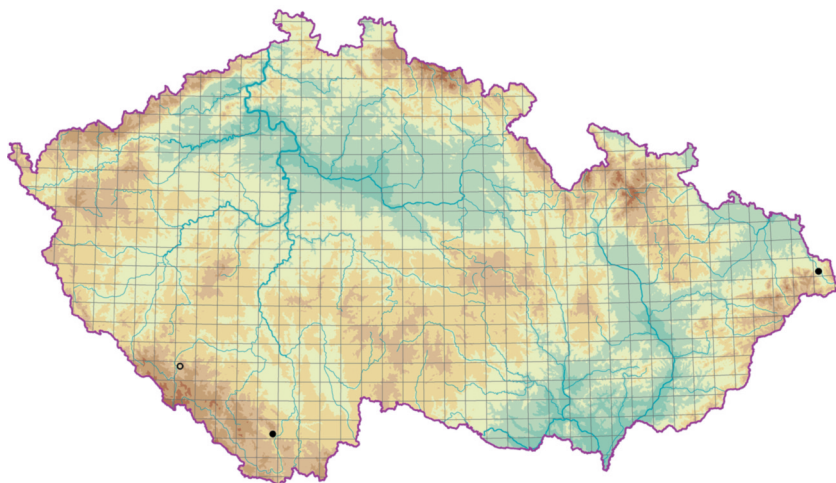
úspěšně regenerovat, např. *Chaerophyllum hirsu-
tum*, *Petasites hybridus*, *Phalaris arundinacea*,
Stellaria alsine a *S. nemorum*. Časté jsou též me-
zofilní ruderalní druhy (např. *Artemisia vulgaris*, *Lu-
pinus polyphyllus* a *Tanacetum vulgare*), lesní druhy
(např. *Alliaria petiolata*, *Brachypodium sylvaticum*,
Festuca gigantea a *Poa nemoralis*) a luční druhy
(např. *Galium album*, *Ranunculus acris* a *Vicia
cracca*), které rostou v prosvětlených křovinách na
vysychavých šterkových náplavech. V porostech se
obvykle vyskytuje 20–40 druhů cévnatých rostlin na
plochách o velikosti 50–70 m². Mechové patro má
zpravidla malou pokryvnost.

Stanoviště. Tato vegetace provází horské a pod-
horské nivy říčních toků, kde osídluje břehy, šter-
kové náplavy a říční ostrůvky. Porosty jsou pravi-
delně zaplavovány. Díky velké unášecí schopnosti
vody během povodní je substrát písčitý nebo šter-
kovitý, zatímco bahnitě sedimenty jsou oproti po-
rostům vrbových křovin nižších poloh vzácné (So-
fron & Štěpán 1971a). Půdy jsou slabě vyvinuty
a rostliny zpravidla porůstají přímo nanesené sedi-



Obr. 5. *Salicetum purpureae*. Šterkové náplavy s vrbou nachovou (*Salix purpurea*) podél řeky Křemelné u bývalé obce Freudenthal na Šumavě. (J. Navrátilová 2010.)

Fig. 5. Fluvial gravel deposits with *Salix purpurea* along the Křemelná river near the former village of Freudenthal in the Šumava Mountains, south-western Bohemia.



Obr. 6. Rozšíření asociace KAB02 *Salicetum purpureae*; existující fytoecologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace.

Fig. 6. Distribution of the association KAB02 *Salicetum purpureae*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association.

menty. Povrch náplavů se po většinu roku nachází vysoko nad hladinou podzemní vody, což umožňuje růst přechodně zavláčkaným mezofilním druhům. Výskyt šterkových náplavů a ostrůvků v toku není stabilní; při větších povodních běžně zanikají a tvoří se nové. *Salix purpurea* se vyskytuje také v křovinových společenstvech břehů nížinných řek na bahnitých sedimentech, zpravidla v nich však roste jednotlivě. Mimo písčité a šterkovité stanoviště horských a podhorských niv osídluje také sekundární stanoviště pískoven, lomů a okraje horských silnic.

Dynamika a management. Vrbové porosty s dominantní *Salix purpurea* představují raná stadia sukcese na šterkových náplavech, které se pravidelně tvoří při větších záplavách v klidnějších sedimentačních úsecích horských toků. Vrby se rychle šíří na volné šterkové náplavy a do nezapojené bylinné vegetace náplavů, silné záplavy však zpravidla brání plnému rozvoji keřového patra. Na náplavech se rozvíjejí i porosty druhů *Petasites hybridus*, *Phalaris arundinacea*, *Rumex obtusifolius*, *Silene dioica* aj. (Sořon & Štěpán 1971a) a vytváří se mozaika bylinné a křovinné vegetace. Na vlhčích místech je kvůli častému opakování, síle a dlouhé době trvání záplav omezeno šíření dřevin lužních lesů, zejména olše šedé (*Alnus incana*), a vrbové křoviny nejsou nahrazovány potočními

olšinami. Semenače i dospělí jedinci olše totiž snáší větší poškození při záplavách hůře než vrby a obrázejí jen omezeně (Kollmann et al. 1999, Karrenberg et al. 2003a, Francis et al. 2005). Kromě toho se porosty *Salix purpurea* přirozeně vyskytují i na suchších šterkových náplavech a březích, na které se úspěšně šíří i *Alnus glutinosa* nebo *A. incana*. Jejich výskyt je zde podmíněn působením větších záplav, které silně narušují nebo zcela ničí vegetaci. Tyto nepravidelné záplavy blokují vznik zapojené stromové vegetace zejména v nárazových částech říční niv.

Rozšíření. Rozšíření asociace *Salicetum purpureae* je dosud málo známé. Uvádí se z Francie (Gégout et al. 2008), Německa (Seibert & Conrad in Oberdorfer 1992: 15–23, Pott 1995: 474–478, Klotz in Schubert et al. 2001b: 112–115), Rakouska (Grass in Mucina et al. 1993b: 44–59, Karner in Willner & Grabherr 2007: 51–58), Slovenska (Jurko 1964), Maďarska (Kárpáti & Tóth 1961, Kevey 2008, Borhidi et al. 2012) a Chorvatska (Trinajstić 2008). Areál druhu *Salix purpurea* však pokrývá velkou část Evropy s výjimkou Skandinávie; na východ zasahuje do Běloruska (Chmelař & Meusel 1976). V České republice jsou pobřežní křoviny se *Salix purpurea* fytoecologicky doloženy pouze na řece Otavě v Předšumaví (Sořon & Štěpán 1971a),

u Českého Krumlova (Albrechtová et al. 1987) a na Kopytné v Moravskoslezských Beskydech (Šigutová 2009).

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo zpevňuje štěrkové náplavy podhorských toků. Omezuje tak splavování štěrkových sedimentů do nižších poloh při povodních. Je ohroženo nevhodnými regulacemi horských toků, jejich zahlubováním a usazováním do neměnného koryta a šířením invazních druhů. Jeho výskyt je závislý na proměnlivosti říční nivy, tedy pravidelném vzniku bočních koryt, slepých ramen, štěrkových náplavů a říčních ostrovů.

■ **Summary.** This type of riparian scrub is dominated by *Salix purpurea*, which is accompanied by other willow species, namely *S. euxina*, *S. triandra* and *S. viminalis*. It occurs rarely on gravelly and sandy accumulations of montane and submontane rivers, especially in the Šumava and Moravskoslezské Beskydy Mountains. This scrub develops on gravel bars in the floodplains after strong floods or on disturbed stream banks. During succession in the absence of strong disturbance it can be replaced by *Alnus incana* woodland.

KAB03

Salici purpureae-Myricarietum germanicae Moor 1958*

Křoviny židovíníku německého na štěrkových lavicích v říčních nivách

Tabulka 2, sloupec 4 (str. 51)

Orig. (Moor 1958): *Salici-Myricarietum* M. Moor 1958, ass. nov., *Salix purpurea-Myricaria germanica-Assoziation*

Syn.: *Myricarietum germanicae* Jeník 1955 (§ 2d), *Myricario germanicae-Epilobietum dodonaei* sensu auct. non Aichinger 1933 (pseudonym)

Diagnostické druhy: *Myricaria germanica*, *Epilobium dodonaei*, *Eupatorium cannabinum*, *Tanacetum vulgare*

Konstantní druhy: *Myricaria germanica*, *Populus tremula*, *Rosa canina* agg., *Salix purpurea*; *Agrostis*

stolonifera, *Achillea millefolium* agg., *Angelica sylvestris*, *Arabidopsis arenosa*, *Artemisia vulgaris*, *Bidens frondosus*, *Calamagrostis epigejos*, *Centaurea phrygia* agg., *Cytisus scoparius*, ***Daucus carota***, *Echium vulgare*, ***Epilobium dodonaei***, *Erigeron acris* agg., ***Eupatorium cannabinum***, *Euphorbia cyparissias*, *Holcus lanatus*, ***Hypericum perforatum***, *Lathyrus sylvestris*, *Melilotus albus*, *Mentha longifolia*, *Microrrhinum minus*, *Odontites vernus*, *Phalaris arundinacea*, *Poa compressa*, *Reynoutria japonica*, *Sedum album*, *Silene vulgaris*, ***Tanacetum vulgare***, *Trifolium pratense*, *Tussilago farfara*, *Vicia cracca*

Dominantní druh: ***Myricaria germanica***

Formální definice: *Myricaria germanica* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Tato vegetace je tvořena rozvolněnými i téměř zapojenými keřovými porosty židovíníku německého (*Myricaria germanica*), které jsou v časně fázi vývoje vysoké do 1 m, ale starší porosty mohou dosahovat výšky i přes 2 m. Mohou být přimíšeny i keřové vrby, zejména *Salix purpurea*, případně i *S. daphnoides* nebo *S. elaeagnos*. Na otevřených místech mezi keři židovíníku se vyskytují byliny typické pro štěrkové lavice říčních niv (např. *Epilobium dodonaei* a *Microrrhinum minus*), ruderální stanoviště (např. *Artemisia vulgaris*, *Calamagrostis epigejos*, *Daucus carota*, *Echium vulgare* a *Tanacetum vulgare*), pobřežní vegetaci (např. *Phalaris arundinacea*) a luční druhy (např. *Achillea millefolium* agg. a *Vicia cracca*). Šíří se také neofyty, zejména *Impatiens glandulifera*, *Reynoutria xbohemica*, *R. japonica* a *Solidago canadensis*. V porostech bylo zaznamenáno kolem 20 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti 16 m². Mechové patro má malou pokryvnost nebo chybí.

Stanoviště. Židovíníkové křoviny se vyskytují v nivách divočících řek v podhorských oblastech. Při vyšších stavech vody bývají zaplavovány, po většinu roku však leží hladina podzemní vody i několik desítek centimetrů pod povrchem štěrkové lavice. Optimum mají na stanovištích, která nejsou při záplavách ovlivňována nejsilnějším proudem, například dále od aktivního koryta nebo na náplavech v jeseňní části nivy. Na takových místech má štěrkový substrát často větší obsah písčitých a hlinitých částic. Díky své adaptaci na štěrkové substráty s vysoce položenou hladinou podzemní vody se ži-

* Zpracoval M. Chytrý



Obr. 7. *Salici purpureae-Myricarietum germanicae*. Porosty s židovínekem německým (*Myricaria germanica*) na šterkovém náplavu Morávky u obce Vyšní Lhoty na Frýdeckomístecku. (P. Lustyk 2012.)

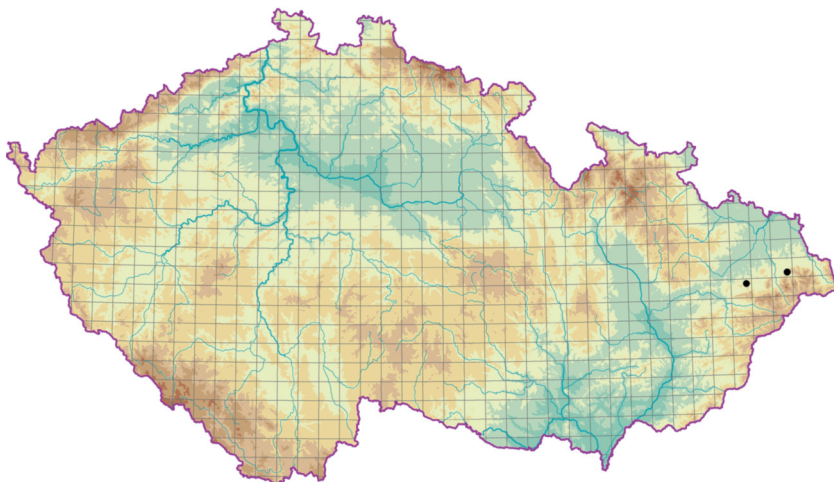
Fig. 7. Vegetation with *Myricaria germanica* on a gravel bar in the floodplain of the Morávka river near the village of Vyšní Lhoty, Frýdek-Místek district, north-eastern Moravia.

dovíník místy rozšířil i na sekundární stanoviště, jako jsou zvodnělé terasy vápencových lomů u Štramberka (Lustyk & Chytil 2002, Pavlík 2003) nebo usazovací nádrže uhelných kalů (kaliště), důlní odvaly a výsypky na Karvinsku (Pavlík 2003). Na některých z těchto míst mohl být i vysazen.

Dynamika a management. Asociace *Salici-Myricarietum* je iniciálním stadiem primární sukcese na šterkových lavicích v říčních nivách. Vyvíjí se na nově vzniklých lavicích současně s rozvolněnou bylinnou vegetací neustálého druhového složení, v níž se uchycují jednotlivé rostliny židovíniku, které postupně vytvářejí keřový porost s dominancí tohoto druhu. Při silných povodních doprovázených přesuny šterku jsou židovínikové křoviny narušovány, židovínik však po poranění dobře vegetativně regeneruje. Úlomky větví snadno zakořeňují, čímž se druh v říčních nivách šíří. Židovínik vytváří velké množství semen, která jsou lehká a šíří se větrem, ale mají krátkou dobu klíčivosti (Bill et al. 1997). Například silnou povodeň na řece Morávce v květnu 2010 přežilo z původních asi 70 keřů přibližně 30 a v následujícím

vlhkém létě vyklíčily na šterkových lavicích desítky semenáčů (Chytil, nepubl.). Pokud židovínik zakoření v okrajové části nivy, která není pravidelně postihována povodněmi, nebo jsou na řece povodně omezeny (např. po výstavbě přehrad), jsou židovínikové křoviny postupně zarůstány keřovými nebo stromovými vršami, případně olšemi, a světlomilný židovínik ustupuje (Trinajstíc 1992, Prach 1994, Karrenberg et al. 2003b). Na sekundárních stanovištích závisí délka existence židovínikových křovin zejména na způsobu rekultivace (velká část lokalit druhu na Karvinsku zanikla rekultivacemi; Pavlík 2003) nebo na rychlosti sukcese na lokalitách, které jsou ponechány samovolnému vývoji.

Rozšíření. Dominantní druh asociace, *Myricaria germanica*, je rozšířen v horských oblastech Evropy od Pyrenejí a Skandinávie po Turecko a Kavkaz; příbuzné druhy se vyskytují v horách Asie až po Čínu (Meusel et al. 1978), kde tvoří na šterkových lavicích podobnou vegetaci jako v Evropě (Prach 1994). Asociace *Salici-Myricarietum* je fytoecologicky doložena z alpských toků ve Francii (Julve



Obr. 8. Rozšíření asociace KAB03 *Salici purpureae-Myricarietum germanicae*.

Fig. 8. Distribution of the association KAB03 *Salici purpureae-Myricarietum germanicae*.

1993, Gégout et al. 2008), Švýcarsku (Moor 1958), Německu (Seibert & Conrad in Oberdorfer 1992: 15–23, Bill et al. 1997), Rakousku (Karner in Willner & Grabherr 2007: 51–58) a Slovinsku (Daksobler 2004) a karpatských toků na Slovensku (Jeník 1955), v Polsku (W. Matuszkiewicz 2007) a v Rumunsku (Coldea 1991). Byla zaznamenána také na řece Drávě v severním Chorvatsku (Trinajstić 1992). Pyrenejské porosty jsou řazeny do samostatné asociace *Agrostio stoloniferae-Myricarietum germanicae* Romo 1989 (Rivas-Martínez et al. 2001) a skandinávské porosty do asociace *Racomitrio ericoidis-Myricarietum* Klock 1980 (Dierßen 1996). V České republice byl druh *Myricaria germanica* v minulosti zaznamenán podél čtrnácti řek a potoků v Moravskoslezských Beskydech a jejich okolí (Stañek 1954). Na mnohých z těchto lokalit se mohly vyskytovat i dobře vyvinuté porosty asociace *Salici-Myricarietum*, zejména na Lomně, Lubině, Morávce, Ostravici a Rožnovské Bečvě. Na posledně jmenované řece byl po povodních v roce 1997 zaznamenán jediný poslední keř (Klečka 2001), na jejím přítoku Kněhyňském potoce byl židovíník vysazen v roce 2001 (Popelářová et al. 2011). Silnější populace tohoto druhu na řece Morávce nad Frýdkem-Místkem u obce Dobrá byla poškozena regulacemi toku v roce 1987, byla však posílena výsadbou řízkovanců získaných z této populace, a to od obce Vyšní Lhoty asi 5 km výše proti proudu (Velička 1989). Při povodních v roce 1997 populace

téměř zanikla, byla však posílena výsadbou sazenic židovíníků opět získaných z původního materiálu (Lustyk & Chytil 2002); dnes se zde vyskytují porosty odpovídající asociaci *Salici-Myricarietum* (Parmová 2008). Vegetaci této asociace odpovídají i porosty ze sekundárních stanovišť v lomech u Štramberka (Lustyk & Chytil 2002, Pavlík 2003).

Hospodářský význam a ohrožení. Tato vegetace nemá vzhledem ke své vzácnosti u nás žádný hospodářský význam, je však cenná z ochranného hlediska zejména výskytem dominantního druhu, který je v české flóře považován za kriticky ohrožený (Grulich 2012). Biotop štěrkových lavic v nivách divočiných řek je v naší přírodě vzácný a na několika málo lokalitách, kde se vyskytuje, je ohrožen regulacemi vodních toků, výstavbou přehradních nádrží (např. Šance na Ostravici a Morávka na Morávce) a s ní souvisejícím omezením povodní, úpravami niv po povodních, rekreací, eutrofizací a šířením konkurenčně silných neofytů. Při omezení záplav jsou porosty světlomilného židovíníku vytlačeny šířícími se vrbami, olšemi a dalšími stromy. Pokud současně nevzniknou nové štěrkové lavice, kde by se tento druh mohl uchytit, může vymizet z celého povodí. Ze stejných důvodů tato vegetace výrazně ustupuje i v Alpách (Karner in Willner & Grabherr 2007: 51–58). Význam má rovněž ochrana vegetace s dominancí druhu *Myricaria germanica* na sekundárních stanovištích severov-

chodní Moravy a Slezska, neboť i zde jde s největší pravděpodobností o populace místního původu.

■ **Summary.** This alluvial scrub is composed of open to closed stands of *Myricaria germanica*, which may be accompanied by shrubby willows such as *Salix daphnoides*, *S. elaeagnos* and *S. purpurea*. The stands may be 1–2 m tall. They occur on gravelly river terraces, especially those that are not affected by the strongest current during floods. They are occasionally flooded, but for most of the year the water table lies several dozen centimetres belowground. In the Czech Republic this vegetation historically occurred along several streams in the Moravskoslezské Beskydy Mountains in north-eastern Moravia, but most localities disappeared after streamflow started to be regulated in the second half of the 20th century. The only site where this vegetation currently occurs in its natural habitat is in the Morávka river floodplain near the village of Dobrá in north-eastern Moravia; here the *Myricaria germanica* population went extinct in the 1990s and was restored by planting individuals of local origin. However, stands corresponding to this association also developed in limestone quarries near Štramberk on the foothills of the Moravskoslezské Beskydy.

Tabulka 2. Synoptická tabulka asociací poříčních vrbových křovin a vrbovotopoloových luhů (třída *Salicetea purpureae*).
Table 2. Synoptic table of the associations of riparian willow scrub and willow-poplar forests (class *Salicetea purpureae*).

- 1 – KAA01. *Salicetum triandrae*
 2 – KAB01. *Salicetum elaeagno-purpureae*
 3 – KAB02. *Salicetum purpureae*
 4 – KAB03. *Salici purpureae-Myricarietum germanicae*
 5 – KAC01. *Salicetum albae*
 6 – KAC02. *Salicetum fragilis*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6
Počet snímků	40	8	4	2	27	46
Počet snímků s údaji o mechovém patře	16	2	2	0	11	16

Keřové a stromové patro

Salicetum elaeagno-purpureae

<i>Salix elaeagnos</i>	3	88	25	.	.	.
<i>Alnus glutinosa</i>	5	50	.	.	11	26

Salici purpureae-Myricarietum germanicae

<i>Myricaria germanica</i>	.	.	.	100	.	.
----------------------------	---	---	---	-----	---	---

Salicetum albae

<i>Salix alba</i>	15	13	.	.	100	7
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	.	.	.	19	.
<i>Rubus caesius</i>	15	.	.	.	52	11
<i>Populus nigra</i>	.	13	.	.	15	7
<i>Populus alba</i>	.	.	.	.	11	.
<i>Acer negundo</i>	.	.	.	.	15	2
<i>Salix ×rubens</i>	3	.	.	.	7	2

Diagnostické druhy pro dvě a více asociací

<i>Salix viminalis</i>	70	.	.	.	19	11
<i>Salix triandra</i>	88	.	.	.	19	24
<i>Salix euxina</i>	60	38	100	.	30	100
<i>Salix purpurea</i>	20	88	100	50	7	26
<i>Salix daphnoides</i>	.	38	25	.	.	.
<i>Alnus incana</i>	.	50	50	.	4	4

Ostatní druhy s vyšší frekvencí

<i>Sambucus nigra</i>	28	.	.	.	22	30
<i>Rubus idaeus</i>	8	.	50	.	4	24
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	3	25	.	.	7	15
<i>Betula pendula</i>	3	25	.	.	.	2

Bylinné patro

Salicetum triandrae

<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	20	.	.	.	7	9
<i>Silene baccifera</i>	13	.	.	.	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	70	50	.	50	63	65

Tabulka 2 (pokračování ze strany 51)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6
Salicetum elaeagno-purpureae						
<i>Solidago canadensis</i>	.	63	.	.	4	.
<i>Erigeron annuus</i> agg.	.	50	.	.	.	.
<i>Petasites kablikianus</i>	.	25	.	.	.	.
<i>Tussilago farfara</i>	.	75	25	50	.	2
<i>Melilotus albus</i>	.	50	.	50	.	.
<i>Centaurea phrygia</i> agg.	.	25	.	50	.	.
<i>Cardamine flexuosa</i>	.	25	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	75	.	.	.	2
<i>Poa compressa</i>	.	63	.	50	.	.
<i>Orobanche flava</i>	.	13	.	.	.	.
<i>Impatiens glandulifera</i>	10	38	25	.	19	11
<i>Verbascum nigrum</i>	.	25	.	.	.	.
<i>Oenothera biennis</i> s. l.	.	25	.	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	.	50	.	50	.	.
<i>Echium vulgare</i>	.	50	.	50	.	.
<i>Silene dioica</i>	3	38	25	.	7	7
<i>Stachys sylvatica</i>	10	50	25	.	.	20
Salicetum purpureae						
<i>Knautia maxima</i>	.	.	50	.	.	.
<i>Valeriana officinalis</i>	.	.	50	.	.	.
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	10	.	100	.	.	24
<i>Cardamine amara</i> (excl. subsp. <i>opicii</i>)	10	13	75	.	4	11
<i>Stellaria alsine</i>	8	.	50	.	.	4
<i>Geum rivale</i>	.	.	50	.	.	.
<i>Elymus caninus</i>	33	25	50	.	7	22
<i>Impatiens noli-tangere</i>	10	13	75	.	11	50
Salici purpureae-Myricarietum germanicae						
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	25	.	100	4	2
Salicetum albae						
<i>Humulus lupulus</i>	28	13	.	.	48	17
<i>Iris pseudacorus</i>	5	.	.	.	56	7
<i>Symphotrichum novi-belgii</i> agg.	.	.	.	.	26	.
<i>Bidens frondosus</i>	10	25	.	50	44	11
<i>Carex riparia</i>	.	.	.	.	30	.
<i>Symphytum officinale</i>	43	.	25	.	59	37
<i>Aristolochia clematitidis</i>	.	.	.	.	15	.
Salicetum fragilis						
<i>Lamium maculatum</i>	40	.	50	.	41	50
Diagnostické druhy pro dvě a více asociací						
<i>Calystegia sepium</i>	53	13	.	.	67	26
<i>Petasites hybridus</i>	8	38	100	.	11	2
<i>Epilobium dodonaei</i>	.	38	.	100	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	3	88	75	100	7	4

Tabulka 2 (pokračování ze strany 52)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6
Ostatní druhy s vyšší frekvencí						
<i>Urtica dioica</i>	93	50	75	.	85	98
<i>Galium aparine</i>	70	13	50	.	37	78
<i>Poa trivialis</i>	60	25	50	.	33	65
<i>Aegopodium podagraria</i>	48	25	75	.	19	61
<i>Glechoma hederacea</i> agg.	40	25	25	.	59	41
<i>Ranunculus repens</i>	35	.	75	.	33	39
<i>Rumex obtusifolius</i>	30	.	25	.	26	46
<i>Anthriscus sylvestris</i>	25	.	25	.	15	52
<i>Geum urbanum</i>	18	25	50	.	26	43
<i>Heracleum sphondylium</i>	33	13	75	.	11	39
<i>Impatiens parviflora</i>	28	50	25	.	26	28
<i>Galeopsis tetrahit</i> agg.	28	.	25	.	11	46
<i>Poa palustris</i>	23	13	.	.	41	30
<i>Stellaria nemorum</i>	28	.	.	.	19	35
<i>Cirsium oleraceum</i>	28	25	25	.	22	24
<i>Filipendula ulmaria</i>	30	.	50	.	7	33
<i>Myosotis palustris</i> agg.	18	38	75	.	7	30
<i>Myosoton aquaticum</i>	28	.	25	.	15	28
<i>Angelica sylvestris</i>	20	38	25	50	11	26
<i>Scrophularia nodosa</i>	30	13	25	.	4	26
<i>Solanum dulcamara</i>	25	.	.	.	30	20
<i>Lysimachia vulgaris</i>	15	.	.	.	44	17
<i>Alliaria petiolata</i>	18	13	.	.	26	22
<i>Lycopus europaeus</i>	13	13	.	.	44	11
<i>Dactylis glomerata</i>	25	25	50	.	4	15
<i>Festuca gigantea</i>	23	13	25	.	11	17
<i>Artemisia vulgaris</i>	15	25	.	50	15	15
<i>Lysimachia nummularia</i>	13	13	.	.	26	15
<i>Carduus crispus</i>	18	.	.	.	26	13
<i>Deschampsia cespitosa</i>	10	.	25	.	22	17
<i>Galium palustre</i> agg.	13	13	.	.	33	9
<i>Persicaria hydropiper</i>	8	13	.	.	11	22
<i>Alopecurus pratensis</i>	10	.	.	.	4	26
<i>Ficaria verna</i>	18	.	.	.	4	17
<i>Equisetum arvense</i>	15	38	25	.	7	7
<i>Poa nemoralis</i>	5	38	50	.	.	13
<i>Elymus repens</i>	5	.	.	.	11	17
<i>Stachys palustris</i>	8	.	.	.	26	4
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	3	38	25	.	.	15
<i>Agrostis stolonifera</i>	5	50	25	50	4	4
<i>Rorippa amphibia</i>	8	.	.	.	22	4
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i>	.	63	.	.	11	7
<i>Lythrum salicaria</i>	3	13	.	.	26	2
<i>Vicia cracca</i>	8	25	25	50	7	2
<i>Geranium robertianum</i>	5	63	25	.	4	2
<i>Lapsana communis</i>	3	25	.	.	4	9
<i>Stellaria media</i> agg.	3	25	.	.	.	11
<i>Hypericum perforatum</i>	.	38	.	100	.	4
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	25	.	50	4	7

Tabulka 2 (pokračování ze strany 53)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6
<i>Veronica chamaedrys</i> agg.	5	.	50	.	.	7
<i>Daucus carota</i>	.	50	.	100	4	.
<i>Carex acuta</i>	.	.	.	.	22	2
<i>Poa annua</i>	5	25	.	.	.	4
<i>Plantago major</i>	.	38	.	.	4	4
<i>Mentha longifolia</i>	3	25	50	50	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	38	.	50	.	.
<i>Galium mollugo</i> agg.	.	25	25	.	.	2
<i>Ranunculus acris</i>	3	.	75	.	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	50	.	4	2
<i>Holcus lanatus</i>	.	25	.	50	.	2
<i>Conyza canadensis</i>	.	25	.	.	7	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	50	.	.	2
<i>Cerastium holosteoides</i> subsp. <i>vulgare</i>	.	25	.	.	.	2
<i>Galium sylvaticum</i>	.	.	50	.	.	.
Mechové patro						
<i>Salicetum purpureae</i>						
<i>Hygrohypnella ochracea</i>	.	.	50	-	.	.
Ostatní druhy s vyšší frekvencí						
<i>Plagiomnium affine</i> s. l.	19	.	.	-	18	13
<i>Brachythecium rutabulum</i>	6	.	.	-	9	25
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	50	.	-	.	31



Obr. 13. Srovnání asociací křovinné vegetace pomocí Ellenbergových indikačních hodnot, nadmořských výšek a pokryvnosti stromového, keřového a bylinného patra. Obdélníky vyznačují interkvartilové rozpětí (rozsah mezi jejich horním a dolním okrajem obsahuje 25–75 % hodnot), vodorovná úsečka uvnitř obdélníků medián a svislé úsečky pod a nad obdélníky kvantily 5 a 95 % (rozpětí úseček obsahuje 90 % zaznamenaných hodnot). Vodorovná čára na pozadí grafů znázorňuje medián a barevný pás kolem ní interkvartilové rozpětí (25–75 % hodnot) dané proměnné pro všechny asociace lesní a křovinné vegetace České republiky.

Fig. 13. A comparison of associations of scrub vegetation by means of Ellenberg indicator values, altitude and covers of tree, shrub and herb layers. Boxes represent interquartile range (25–75% of observed values), horizontal line inside the boxes is the median and whiskers represent 5–95% of observed values for each association. Horizontal line in the background of the plots and the colour envelope around it represent the median and the range of 25–75% of values of all the associations of forest and scrub vegetation of the Czech Republic.

