

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 %

KAB03

Salici purpureae-Myricarietum germanicae* Moor 1958

Křoviny židoviníku německého na šterkových 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*

Struktura a druhové složení. Tato vegetace je tvořena rozvolněnými i téměř zapojenými keřovými porosty židoviníku 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 židoviníku se vyskytují byliny typické pro šterkové lavice říčních niv (např. *Epilobium dodonaei* a *Microrrhinum minus*), ruderalní 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. Židoviníkové 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 šterkové lavice. Optimum mají na stanovištích, která nejsou při záplavách ovlivňována nejsilnějším proudem, například dále od aktivního koryta nebo na náplavech v jeseptní části nivy. Na takových místech má šterkový substrát často větší obsah písčitých a hlinitých částic. Díky své adaptaci na šterkové substráty s vysoce položenou hladinou podzemní vody se ži-

* Zpracoval M. Chytrý



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

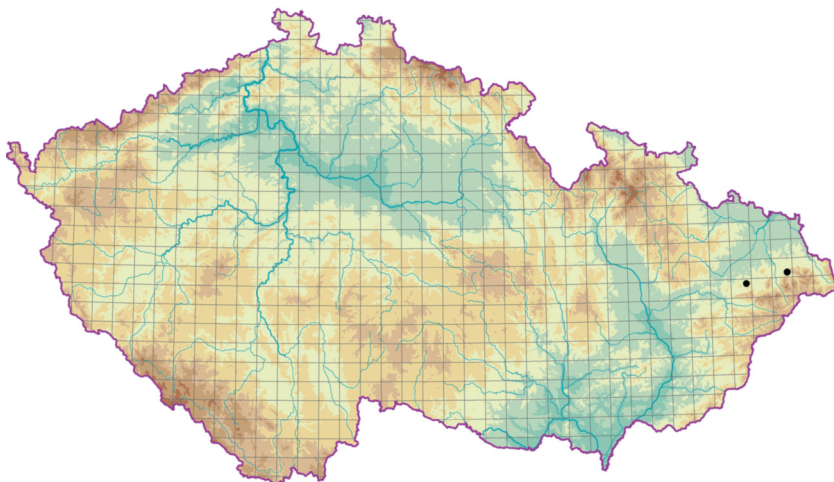
Fig. 7. Vegetation with *Myricaria germanica* on a gravel bar in the floodplain of the Morávka river near the village of Vyšní Lhoty, Frýdek-Místek district, north-eastern Moravia.

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 štěrkových lavicích v říčních nívách. Vyvíjí se na nově vzniklých lavicích současně s rozvolněnou bylinnou vegetací neustáleného druhového složení, v níž se uchycují jednotlivé rostliny židovíníku, které postupně vytvářejí keřový porost s dominancí tohoto druhu. Při silných povodních doprovázených přesuny štěrku jsou židovíníkové křoviny narušovány, židovíník však po poranění dobře vegetativně regeneruje. Úlomky větví snadno zakořeňují, čímž se druh v říčních nívách šíří. Židovíník 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 štěrkových lavicích desítky semenáčů (Chytil, nepubl.). Pokud židovíník zakoření v okrajové části nivy, která není pravidelně postihoována povodněmi, nebo jsou na řece povodně omezeny (např. po výstavbě přehrad), jsou židovíníkové křoviny postupně zarůstány keřovými nebo stromovými vrbami, případně olšemi, a světlomilný židovíník ustupuje (Trinajstić 1992, Prach 1994, Karrenberg et al. 2003b). Na sekundárních stanovištích závisí délka existence židovíníkových 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 štěrkových 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* Klok 1980 (Dierßen 1996). V České republice byl druh *Myricaria germanica* v minulosti zaznamenán podél čtrnácti řek a potoků v Moravskoslezských Beskydech a jejich okolí (Staněk 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 poslední 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 divočících 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 omezováním povodní, úpravami niv po povodních, rekreaci, 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 severových-

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 Štramperk on the foothills of the Moravskoslezské Beskydy.

Tabulka 2. Synoptická tabulka asociací poříčních vrbových křovin a vrbovotopologových 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
<i>Salicetum elaeagno-purpureae</i>						
<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>Orobancha 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
<i>Salicetum purpureae</i>						
<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
<i>Salici purpureae-Myricarietum germanicae</i>						
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	25	.	100	4	2
<i>Salicetum albae</i>						
<i>Humulus lupulus</i>	28	13	.	.	48	17
<i>Iris pseudacorus</i>	5	.	.	.	56	7
<i>Symphyotrichum 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 clematitis</i>	.	.	.	.	15	.
<i>Salicetum fragilis</i>						
<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

Salicetum purpureae

<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.

