

Slaniskové trávníky (*Festuco-Puccinellietea*)

Saline grasslands

Kateřina Šumberová, Jan Novák & Jiří Sádlo

Třída TC. *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973

Svaz TCA. *Puccinellion limosae* Soó 1933

TCA01. *Puccinellietum limosae* Soó 1933

Svaz TCB. *Juncion gerardii* Wendelberger 1943

TCB01. *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii* (Wenzl 1934) Wendelberger 1943

TCB02. *Loto tenuis-Potentilletum anserinae* Vicherek 1973

TCB03. *Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii* Vicherek 1962

Třída TC. *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973*

Orig. (Vicherek 1973): *Festuco-Puccinellietea* Soó 1968

Syn.: *Puccinellio-Salicornietea* Topa 1939 pp. (§ 36, nomen ambiguum), *Festuco-Puccinellietea* Soó 1968 (§2b, nomen nudum)

Diagnostické druhy: *Achillea asplenifolia*, *Agrostis stolonifera*, *Aster tripolium* subsp. *pannonicus*, *Bolboschoenus maritimus* s. lat., *Carex distans*, *C. otrubae*, *C. secalina*, *Eleocharis uniglumis*, *Festuca arundinacea*, *Inula britannica*, *Juncus compressus*, ***J. gerardii***, ***Lotus tenuis***, *Lythrum virgatum*, ***Melilotus dentatus***, *Odontites vernus*, *Plantago maritima*, *Potentilla anserina*, *Puccinellia distans*, ***Pulegium vulgare***, *Pulicaria vulgaris*, *Scorzonera parviflora*, *Senecio erraticus*, *Spergularia maritima*, *Taraxacum bessarabicum*, *Tetragonolobus maritimus*, ***Trifolium fragiferum***

Konstantní druhy: *Agrostis stolonifera*, *Juncus gerardii*, ***Lotus tenuis***, *Melilotus dentatus*, *Odontites vernus*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium fragiferum*

Třída *Festuco-Puccinellietea* zahrnuje vegetaci vnitrozemských slanisk s převahou vytrvalých travin a bylin. Náleží do ní dva okruhy společenstev. První okruh je druhově bohatší, cenologicky více rozrůzněný a zároveň ekologicky extrémnější. Je to vegetace velkoplošných slanisk a slaných stepí se silně zasolenými alkalickými půdami a většinou s výrazně kolísavým vodním režimem. Je hojně rozšířena zejména v ponticko-panonské oblasti a navazující části centrální Asie, kde jsou

půdním typem převážně slance a solončaky (Golub et al. 2005). Ve vlhčím klimatu České republiky jsou však slané půdy většinou nedokonale vyvinuté a degradovány dočasným nebo trvalým zkulturněním. Porosty euroasijských slaných stepí jsou většinou otevřené, převládají v nich teplo-milné vytrvalé obligátní halofyty, často xeromorfního vzhledu (např. *Artemisia monogyna*, *Limonium* spp. a *Puccinellia* spp.), a hojně jsou též terofyty (Mucina in Mucina et al. 1993a: 522–549, Solomakha 1996, Borhidi 2003, Tzonev 2002). V České republice je tento vegetační okruh reprezentován svazem *Puccinellion limosae* a do-

*Charakteristiku třídy zpracovali K. Šumberová, J. Novák & J. Sádlo.

sahuje zde severozápadní hranice rozšíření (Vicherek 1973).

Druhý okruh, v České republice reprezentovaný široce pojatým svazem *Juncion gerardii*, zahrnuje halofilní až subhalofilní společenstva rázu mokré louky nebo pastviny až ruderalního trávníku. V porostech zpravidla převládají byliny mezofilního vzhledu včetně běžných lučních nebo ruderalních druhů, naopak počet druhů obligátně halofilních bývá omezen a typické jsou subhalofyty, resp. fakultativní halofyty. Půdy jsou méně zasolené a mají vyrovnanější vodní režim. Tyto trávníky jsou rozšířeny od západní přes střední až po jihovýchodní Evropu a jejich výskyt pokračuje do Asie.

Vazbou na vnitrozemské biotopy se třída *Festuco-Puccinellietea* odlišuje od skladebně i ekologicky podobných slaných luk a mokřadů mořského pobřeží, význačných např. výskytem druhů *Aeluropus litoralis*, *Armeria maritima*, *Artemisia maritima* a *Juncus maritimus*. Tato společenstva jsou zpravidla řazena do třídy *Juncetalia maritimi* Tüxen et Oberdorfer 1958 (syn. *Asteretalia tripolii* Westhoff et Beetsink in Beetsink 1962).

Vegetace třídy *Festuco-Puccinellietea* je zpravidla nízká, s hlavní vrstvou dorůstající výšky do 25 cm. Dominují v ní hlavně trávy nebo ostřice, ale hojně jsou i širokolisté byliny, většinou poléhavého nebo plazivého růstu, např. mochna husí (*Potentilla anserina*). Tuto vrstvu porostu jen místy převyšují jednotlivé dvouděložné byliny (např. *Althaea officinalis* a *Melilotus dentatus*) nebo mokřadní traviny, např. *Bolboschoenus maritimus* s. lat. V závislosti na obhospodařování a půdní vlhkosti jsou porosty rozvolněné až plně uzavřené. Mechové patro chybí nebo je jen slabě vyvinuto.

Vegetace této třídy se svým výskytem omezuje na teplé a kontinentálně laděné části České republiky, kde je vázána na snadno zvětrávající sedimenty, zejména terciární jíly a druhohorní slíny nebo slínovce. Průměrná roční teplota se v těchto oblastech na jižní Moravě pohybuje v rozmezí 9–9,5 °C a roční úhrn srážek činí 550–570 mm, na Žatecku leží průměrná teplota v rozmezí 8,5–9 °C a srážkové úhrny jsou asi 440–480 mm. V těchto klimatických podmínkách dochází k zasolování půdy. Při vysychání se kapilárním zdvihem dostávají k povrchu ionty solí (K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} a CO_3^{2-}). Mimo to mohou být některé lokality syceny i prameny minerální vody a místně významný je i přísun živin, hlavně solí

dusíku, z exkrementů drůbeže nebo dobytka na pastvinách. Půdy jsou těžké, v zimě zamokřené až zaplavované a nedostatečně provzdušněné, zatímco v létě hluboce vysychají. Přirozená velkoplošná slaniska se silně zasolenou půdou, která jsou vázána na teplejší a sušší části panonské oblasti, se u nás nevyskytují. Vicherek (1973) uvádí, že solné výkvěty se na stanovištích luční a stepní halofilní vegetace na jižní Moravě nevyskytují, patrně je to však spíše otázka četnosti a plošného rozsahu. Výkvěty solí byly lokálně pozorovány dokonce v oceaničtějších Čechách, navíc na biotopech subhalofilní vegetace (Kubát 1987, Sládek 1996, Novák 1999).

Ekologickou extrémnost slanisk tedy působí zejména (a) nadměrný obsah rozpustných solí v půdě, (b) silné kolísání vlhkosti během roku, (c) anoxie v zimních měsících, (d) pastva a (e) biogenní mechanické disturbance povrchu půdy. Pokud jde o koncentrace solí v půdě, jsou stanoviště této vegetace méně extrémní než stanoviště vegetace třídy *Thero-Salicornietea strictae*, jejíž půdní prostředí je už pro většinu rostlinných druhů toxické. Tomu odpovídá i ideální zonace slanisk, dnes už zachovalá jen mimo území České republiky. V jejich středu se obvykle vyskytuje vegetace tříd *Thero-Salicornietea strictae* a *Crypsietea aculeatae*, dále k okraji navazují vysychavé halofilní trávníky svazu *Puccinellion limosae* a konečně periferii slanisk osídluje halofilní až subhalofilní vegetace svazu *Juncion gerardii* (Wendelberger 1976).

Naše společenstva třídy *Festuco-Puccinellietea* jsou součástí vegetace, která se v místech lokálně přetrvávajícího bezlesí vyvinula z kontinentální stepi, rozšířené v pozdním glaciálu v nížinách a pahorkatinách střední Evropy (Ložek 1973). Původ většiny halofilních druhů je tedy v České republice paleochorní, ačkoli v jednotlivých případech lze připustit možnost pozdějšího dálkového šíření. Rozhodující část našich lokalit je nejspíše trvalým sekundárním bezlesím, které ve starosidelní oblasti navázalo na velkoplošné bezlesí časného holocénu a přetrvalo až do současnosti. Neolitické zemědělství s plošnou převahou pastvy začalo už v boreálu, před větším rozšířením uzavřeného lesa. S trvalým sekundárním bezlesím proto lze počítat i na běžných mezických biotopech. Přetrvání slanisk v předzemědělském pravěku navíc podporovaly jejich extrémní abiotické podmínky, omezující uchycování dřevin. Silně se uplatňovala také pastva zvěře, která sla-

né půdy využívala jako liz, a rovněž následné lovecké praktiky. Pravděpodobné je i někdejší vypalování rákos s cílem zlepšení pastvy.

V minulosti byla vegetace třídy *Festuco-Puccinellietea* využívána především jako pastviny pro drůbež a dobytek, ve 20. století však silně ustoupila a dále mizí. V Čechách se dříve vyskytovala především na Mostecku, Žatecku, Lounsku, Slánsku a Kralupsku. Její někdejší výskyt lze předpokládat i na západočeských lokalitách s vývěry minerálních vod; ve fragmentech je dosud zachována v rezervaci Soos u Františkových Lázní. V minulosti byla rovněž známa na mnohých místech jižní Moravy, především na Znojemsku, Mikulovsku, Hustopečsku a Čejčsku, v povodí Svatky a v okolí minerálních pramenů východně a jihovýchodně od Brna u obcí Těšany, Moutnice a Šarátice (Šmarda 1953a, Vicherek 1962a, 1973, Grulich 1987). Nejrozsáhlejší a zřejmě nejstabilnější byla pastevně využívaná slaniska s minerálními prameny nebo trávníky blízko slaných jezer, např. na Mostecku („slané louky srpínské“; Domin 1904) a Čejčsku (Hochstetter 1825). Většina těchto biotopů však už na přelomu 19. a 20. století zčásti podlehla intenzivním rekultivacím, odvodnění a přeměně v pole. Do současnosti se slaniska v Čechách i na Moravě zachovala jen na omezeném počtu lokalit v nevelkých fragmentech, většinou vázaných na periferie a intravilány vsí.

S dnešním ústupem tradičního způsobu hospodaření dochází na zbylých lokalitách této vegetace k expanzi rákosin, porostů *Calamagrostis epigejos* nebo keřů (*Crataegus* spp., *Rosa canina* s. lat., *Salix* spp. aj.). Vedle změny obhospodařování přispěly k degradaci slanisk i změny vodního režimu. Vegetace halofilních terofytů tříd *Crypsietea aculeatae* a *Thero-Salicornietea* mizí ve prospěch slaných trávníků a ty se počínají svými okrajovými částmi měnit v trávníky subhalofilní a konečně v běžnou luční či rumištní vegetaci. Při údržbě biotopů je důležité mírné mechanické narušování, např. sešlap, omezující sukcesí mohutných vytrvalých travin, zejména *Bolboschoenus maritimus* s. lat. a *Phragmites australis*, a dřevin.

Sporná je otázka, zda se v minulosti vyskytovala výrazněji halofilní společenstva třídy *Festuco-Puccinellietea* i v Čechách. V úvahu přichází výskyt asociací *Puccinellietum limosae* a *Scorzonero-Juncetum gerardii*. Jejich porosty, nedostatečně zachycené fytoocenologickými snímky a dnes patrně nenávratně vymizelé, se možná re-

liktně vyskytovaly na českých slaniskách až do doby moderní intenzifikace zemědělství.

Taxonomická poznámka. V textu u této třídy a jejích nižších syntaxonů je na několika místech zmiňována druhová skupina *Bolboschoenus maritimus* s. lat., která je v České republice zastoupena čtyřmi druhy (Hroudová et al. 1999, 2001). V halofilní vegetaci je nejběžnější *Bolboschoenus maritimus* s. str., avšak zejména na disturbancech místech je častý i *B. koshewnikowii* a pravděpodobně stabilní hybrid *B. yagara* × *B. koshewnikowii*. Na stanovištích halofilní vegetace v České republice nebyl dosud nalezen pouze *B. yagara*. Ve většině existujících fytoocenologických snímků nejsou jednotlivé druhy komplexu rozlišovány a jejich spolehlivé zpětné určení není možné bez herbarového dokladu plodné rostliny.

■ **Summary.** This class includes low-growing perennial grasslands on inland saline soils influenced by trampling or grazing. It is found on slightly less saline soils and drier sites than the annual halophytic vegetation of *Crypsietea aculeatae* and *Thero-Salicornietea*. In the local microtopography of well-developed, zoned saline communities, these perennial grasslands are usually confined to slightly elevated habitats.

Svaz TCA *Puccinellion limosae* Soó 1933* Vysychavé slaniskové trávníky

Orig. (Soó 1933): *Puccinellion distantis* („*Puccinellia distans* “*limosa*“ = *P. limosa*)

Syn.: *Puccinellion distantis* Soó 1933 (§ 10), *Puccinellion limosae* Klika et Vlach 1937

Vegetace svazu *Puccinellion limosae* zahrnuje druhově chudé, otevřené halofilní trávníky s dominancí různých druhů trav rodu *Puccinellia*. Půdy jsou těžké, jílovité, silně zasolené a vysychavé. V minulosti byla vegetace svazu *Puccinellion limosae* rozšířena na Moravě od dolního Podolí až po území s výskytem minerálních pramenů jihovýchodně a východně od Brna. Většina lokalit zanikla ve druhé polovině 20. století a dochovaly se

*Charakteristiku svazu a podřízené asociace zpracovali K. Šumberová, J. Novák & J. Sádlo.

pouze výskyty na Mikulovsku (Danihelka & Hanušová 1995).

Svaz *Puccinellion limosae* je rozšířen hlavně v ponticko-panonské oblasti (Borhidi 2003, Kojić et al. 1998, Sanda et al. 1999) a řada jeho diagnostických druhů k nám nezasahuje. V České republice se vyskytuje jediná vzácná asociace, *Puccinellietum limosae*.

■ **Summary.** This alliance includes species-poor, saline grasslands dominated by short grasses of the genus *Puccinellia*, occurring on drier soils than the other vegetation types of saline habitats. It is distributed in dry lowlands of south-eastern-central and south-eastern Europe, where it is often found in contact with steppe vegetation. In southern Moravia it reaches its north-western distribution limits.

TCA01

Puccinellietum limosae Soó 1933 Zblochancová slaniska

Tabulka 4, sloupec 5 (str. 139)

Orig. (Soó 1933): *Puccinellietum limosae*

Diagnostické druhy: ***Aster tripolium* subsp. *pannonicus***, ***Atriplex prostrata* subsp. *latifolia***, *Crypsis aculeata*, *Glaux maritima*, *Heleochoa schoenoides*, *Inula britannica*, *Juncus gerardii*, ***Lotus tenuis***, *Melilotus dentatus*, ***Plantago maritima***, *Potentilla anserina*, ***Puccinellia distans***, *Pulicaria dysenterica*, ***Spergularia maritima***, *S. salina*, ***Taraxacum bessarabicum***, *Trifolium fragiferum*; *Drepanocladus aduncus*

Konstantní druhy: *Aster tripolium* subsp. *pannonicus*, *Atriplex prostrata* subsp. *latifolia*, *Lotus tenuis*, *Plantago maritima*, *Potentilla anserina*, ***Puccinellia distans***, *Spergularia maritima*, *Taraxacum bessarabicum*

Dominantní druhy: *Aster tripolium* subsp. *pannonicus*, *Plantago maritima*, ***Puccinellia distans***, *Spergularia maritima*

Formální definice: **skup. *Aster* **pannonicus*** NOT **skup. *Scorzonera parviflora*** NOT *Heleochoa schoenoides* pokr. > 25 % NOT *Potentilla anserina* pokr. > 50 % NOT *Salicornia prostrata* pokr. > 25 % NOT *Suaeda prostrata* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Porosty jsou řídké, nezapojené, vzhledem podobné otevřeným rudetrávníkům. Obvykle v nich převládá zblochanec oddálený (*Puccinellia distans*) a hojně jsou halofilní terofyty; větší pokryvnosti může dosahovat i kuřinka obroubená (*Spergularia maritima*). V porostech se setkávají některé jednoleté obligátní halofyty svazu *Salicornion prostratae* s druhy navazujících mokřých slaných luk svazu *Juncion gerardii*. V nížinách panonské oblasti jsou porosty asociace bohatší o další, převážně kontinentální druhy, např. *Artemisia monogyna*, *Limonium gmelinii* a *Pholiurus pannonicus*. Celkově však jde o druhově chudé porosty, zpravidla s 5–15 druhy cévnatých rostlin na ploše 16–25 m². Mechorosty jsou zastoupeny vzácně.

Stanoviště. Trávníky asociace *Puccinellietum limosae* se vyvíjejí v plochých částech slanisk bez výrazných prohlubní. Půdy jsou těžké, jílovité a silně zasolené. Vyšší koncentrace solí je podmíněna jednak klimaticky, jednak přítomností minerálně bohatých pramenů. Stanoviště jsou po většinu roku vlhká, avšak během léta povrch půdy silně vysychá, tvrdne a polygonálně rozpraskává.

Dynamika a management. Porosty asociace *Puccinellietum limosae* mohou v terénu přímo navazovat na terofytní společenstva třídy *Thero-Salicornietea* a na halofilní nebo subhalofilní trávníky svazu *Juncion gerardii*. Lépe diferencovanou vegetační mozaiku zpravidla nacházíme na větších slaniskách s přirozenou zonací abiotických faktorů, zejména typů půd a vlhkosti. V našich podmínkách je však tato mozaika podmíněna především intenzitou pastvy domácího zvířectva nebo sešlapem. První příčinou postupné degradace a zániku biotopů tohoto společenstva bylo jejich odvodňování. Narušení vodního režimu způsobilo odsolení povrchových vrstev půdy a urychlilo sukcesi. Následovala přeměna slanisk na ornou půdu a hlavně postupný zánik pastvy. Protože jde o společenstvo s převahou konkurenčně slabých druhů, pravidelné mírné narušování povrchu půdy je pro jeho zachování nezbytné. Jednou z možností je strhávání drnu, účinnější je však pastva, která mimo jiné obohacuje půdu dusíkem. Vhodným stanovištěm pro dlouhodobější existenci společenstva jsou vesnická fotbalová hřiště a další sešlapávaná místa v obcích a jejich bezprostředním okolí.



Obr. 61. *Puccinellietum limosae*. Trávník se zblochanem oddáleným (*Puccinellia distans*) na sešlapávané zasolené půdě kolem vesnického fotbalového hřiště v Dobrém Poli u Mikulova. (M. Chytrý 2005.)

Fig. 61. Grassland with *Puccinellia distans* on trampled saline soil near the village football ground in Dobré Pole near Mikulov, southern Moravia.

Rozšíření. Tato vegetace je typická pro oblasti kontinentálního klimatu a u nás se nachází na severozápadní hranici svého rozšíření. Je uváděna z jižního a východního Slovenska (Vicherek 1973), od Neziderského jezera v Rakousku (Mucina in Mucina et al. 1993: 522–549), z Maďarska (Borhidi 2003), Srbska (Kojić et al. 1998) a Rumunska (Sanda et al. 1999). Z Ukrajiny jsou udávány halofilní trávníky svazu *Puccinellion limosae*, avšak s jinými druhy rodu *Puccinellia* (Solomakha 1996, Voityuk 2004). V minulosti byla asociace *Puccinellietum limosae* rozšířena na slaniskách jižní Moravy (Vicherek 1973) od Znojemska (Dyjákovičky) a Mikulovska (Nový Přerov, Novosedly, Sedlec, Valtice) přes Hustopečsko (Starovice, Velké Němčice) a Čejčsko (okolí Krumvíře a Terežína) až po území s vývěry minerálních pramenů jihovýchodně a východně od Brna (Moutnice, Újezd u Brna). Do současnosti se zachovala pouze ve fragmentech v rezervaci Slanisko u Nesytu, u Novosedel, Nového Přerova a Dobrého Pole (Danihelka & Hanušová 1995). Možný výskyt společenstva v Čechách není doložen fytoocenolog-

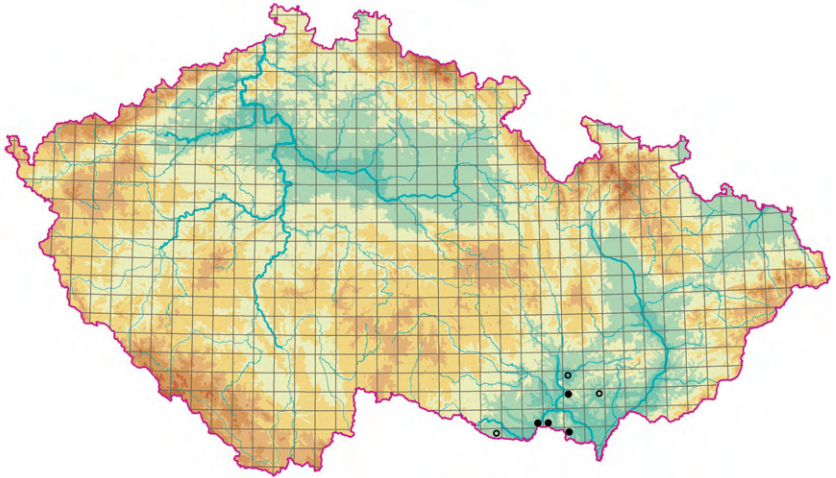
kými snímky, které by odpovídaly formální definici této asociace.

Variabilita. Na území bývalého Československa rozlišil Vicherek (1973) tři subasociace, z nichž pro území dnešní České republiky uvádí pouze subasociaci *Puccinellietum limosae sparganietosum marginatae* Vicherek 1973. V tomto přehledu rozlišujeme dvě varianty:

Varianta *Aster tripolium* subsp. *pannonicus* (TCA01a), ve které jsou zastoupeny halofilní terofyty, např. *Heleocholea schoenoides*, a druhy charakteristické pro ponticko-panonskou oblast, např. *Aster tripolium* subsp. *pannonicus*, zahrnuje porosty na silněji zasolených místech.

Varianta *Potentilla anserina* (TCA01b) s diagnostickými druhy *Inula britannica*, *Juncus compressus*, *Plantago major*, *Potentilla anserina* a *Trifolium fragiferum* je přechodem k subhalofilním společenstvům svazu *Juncion gerardii*.

Hospodářský význam a ohrožení. Podobně jako ostatní typy halofilních trávníků sloužila i tato ve-



Obr. 62. Rozšíření asociace TCA01 *Puccinellietum limosae*.

Fig. 62. Distribution of the association TCA01 *Puccinellietum limosae*.

getace v minulosti k pastvě dobytka a drůbeže. V současné době se od pastvy ve větší míře upustilo a provozuje se spíše jen jako součást cíleného ochrannářského managementu na nejednodušších lokalitách. Nyní má asociace význam hlavně pro zachování vzácných druhů halofilních rostlin a bezobratlých živočichů.

Syntaxonomická poznámka. Druh *Puccinellia limosa*, který dal asociaci jméno, v České republice, přinejmenším v současnosti, neroste a jeho výskyt není jednoznačný ani v dalších zemích, odkud je asociace udávána (Moravcová et al. 2001). Na našich slaniskách jej zastupuje druh *Puccinellia distans*, který tvoří také porosty na krajnicích silnic ošetřovaných v zimě solí. Tyto porosty však postrádají další slanomilné druhy a hodnotíme je jako součást ruderalní vegetace. V závislosti na floristické skladbě patří dílem do třídy *Stellarietea mediae*, dílem do třídy *Polygono arenastri-Poëtea annuae*.

Fragmentární porosty s převahou druhu *Puccinellia distans* a případným výskytem *Taraxacum bessarabicum* a některých fakultativních halofytů, které se vyskytují v severních a severozápadních Čechách, jsou ochuzené a k asociaci *Puccinellietum limosae* je nelze jednoznačně přiřadit.

■ **Summary.** This association includes open low-growing grasslands dominated by *Puccinellia distans* (*P. limosa* does not occur in the Czech Republic). They

are found in drier parts of saline sites that are flat or slightly elevated and do not contain wet depressions. Soils are slightly wet in spring, but dry out in summer. These grasslands were traditionally grazed or trampled. They occurred in several places in the dry lowlands of southern Moravia, but only four localities are still extant.

Svaz TCB

Juncion gerardii

Wendelberger 1943*

Mezofilní a vlhké slaniskové trávnicky

Orig. (Wendelberger 1943): *Juncion Gerardi* Wendelberger 1943

Syn.: *Agropyro-Rumicion crispus* sensu Vicherek 1973 non Nordhagen 1940 (pseudonym), *Loto-Trifolienion* Westhoff et van Leeuwen ex Vicherek 1973 (podsvaz), *Scorzonero-Juncion gerardii* (Wendelberger 1943) Vicherek 1973

Diagnosticke druhy: *Achillea asplenifolia*, *Agrostis stolonifera*, *Aster tripolium* subsp. *pannonicus*, *Bolboschoenus maritimus* s. lat., ***Carex distans***, *C. otrubae*, *C. secalina*, *Cirsium brachycephalum*, *Eleocharis uniglumis*, *Festuca arundinacea*, *Inula britannica*, *Juncus compressus*, ***J. gerardii***

*Charakteristiku svazu zpracovali K. Šumberová, J. Novák & J. Sádlo.

dii, *Lotus tenuis*, *Lythrum virgatum*, **Melilotus dentatus**, *Odontites vernus*, *Potentilla anserina*, *P. reptans*, *Puccinellia distans*, **Pulegium vulgare**, *Pulicaria vulgaris*, *Scorzonera parviflora*, *Senecio erraticus*, *Tetragonolobus maritimus*, **Trifolium fragiferum**

Konstantní druhy: *Agrostis stolonifera*, *Juncus gerardii*, ***Lotus tenuis***, *Melilotus dentatus*, *Odontites vernus*, ***Potentilla anserina***, *P. reptans*, *Pulegium vulgare*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium fragiferum*

Do svazu *Juncion gerardii* náležejí halofilní až subhalofilní společenstva fyziognomicky blízká vlhkým ruderním trávníkům, pastvinám nebo loukám. Jsou podmíněna pastvou a narušováním, které umožňují koexistenci velkého počtu druhů rozmanitých růstových forem a ekologických skupin včetně druhů konkurenčně slabých. Charakteristické životní a růstové formy jsou trsnaté drnové nebo plazivé hemikryptofytů traviny (*Agrostis stolonifera*, *Carex distans*, *C. otrubae*, *C. secalina*, *Festuca arundinacea*, *F. pratensis*, *Juncus compressus*, *J. gerardii* aj.), výběžkaté geofytů traviny (*Bolboschoenus maritimus* s. lat., *Carex hirta*, *Elytrigia repens* aj.), výběžkaté klonální vytrvalé byliny (*Inula britannica*, *Potentilla anserina*, *Pulegium vulgare*, *Trifolium fragiferum* aj.), neklonální vytrvalé byliny (*Leontodon autumnalis*, *Plantago major*, *Rumex crispus* aj.) a jednoleté druhy (*Centaurea pulchellum*, *Odontites vernus*, *Samolus valerandi* aj.). Podle stanovištních nároků jsou charakteristické tyto skupiny druhů: obligátní či fakultativní halofyty (např. *Aster tripolium* subsp. *pannonicus* a *Lotus tenuis*), mokřadní druhy (např. *Juncus inflexus*), druhy luk a pastvin, zejména vlhkých (*Centaurea jacea*, *Deschampsia cespitosa*, *Leontodon autumnalis* aj.) a druhy ruderních trávníků a plevelové vegetace (*Polygonum aviculare* agg., *Ranunculus repens* aj.). Optima vývoje dosahují porosty v našich podmínkách koncem léta a začátkem podzimu, kdy kvete a plodí většina fyziognomicky nápadných druhů.

Svaz se vyskytuje od atlantské části Evropy (Irsko, Nizozemí, Belgie, severozápadní Francie; Sýkora 1982a, b, c) přes panonskou oblast (Kojić et al. 1998, Borhidi 2003), rumunské nížiny (Sanda et al. 1999) po černomořské pobřeží na Ukrajině a v Rusku (Golub 1994). Vegetace pravděpodobně spadající do tohoto svazu byla pozorována také v Turecku a Sýrii (Sádlo, nepubl.). V západní

Evropě jsou tato společenstva vázána zejména na sezonně zaplavované pastviny v říčních nivách přímořských oblastí, často ovlivněné brakickou vodou (K. V. Sýkora 1983). Odlišnou krajinnou vazbu nalézáme v těch částech střední a východní Evropy, kde kontinentálně laděné klima, kombinované popřípadě s výskytem minerálních pramenů, způsobuje zasolování půdy. Zde tato vegetace osídluje relativně méně slané biotopy a v případě výraznějších slanisk jejich okraje, kdežto střed zaujímá vyhraněnější halofilní vegetace (např. společenstva svazu *Puccinellion limosae* nebo třídy *Thero-Salicornietea strictae*). Tato zonace dříve existovala i na jihomoravských slaniskách (Vicherek 1973).

Společenstva svazu *Juncion gerardii* byla v České republice vázána na vlhká slaniska využívaná jako pastviny. V současnosti jsou převážně omezena na synantropní biotopy, většinou ruderního charakteru, jako jsou okolí rybníků, intravilány vsí, polní cesty, úhory nebo plochy po těžbě hornin. V těchto biotopech jsou slaniskové trávníky převážně odkázány na opakované antropogenní narušování půdního povrchu, např. pojezdy traktorů nebo nesoustavnou orbou. Spíše výjimečně se dosud uplatňuje pastva drůbeže. Vegetace je ohrožena zejména absencí managementu, odvodněním, úpravami obcí a jejich okolí.

V Čechách jsou společenstva tohoto svazu uváděna z Chomutovska, Mostecká a Žatecka přes Lounsko a dolní Poohří po dolní Povltaví. Ojedinele se halofilní společenstva vyskytují i v Českém krasu (Praha, Koněprusy). Na Moravě je tato vegetace známa z oblasti dolního toku Dyje, Svratky a Litavy, z Čechy a Hodonínska.

Ve svém tradičním vymezení (Vicherek 1973) svaz obsahoval jen slané trávníky ponticko-panonské oblasti a Českou republikou procházela západní hranice jeho výskytu. Ve zde přijatém pojetí do něj zahrnujeme i podobná společenstva západnějších částí Evropy, dříve řazená do podsvazu *Loto-Trifolienion* Westhoff et van Leeuwen ex Vicherek 1973, který Vicherek (1973) včlenil do svazu *Agropyro-Rumicion crispi* Nordhagen 1940. Ruderní trávníky bez výskytu subhalofilních druhů, řazené do podsvazu *Ranunculo repentis-Rumicion crispi* Hejný et Kopecký in Hejný et al. 1979 ze stejného svazu mají druhovým složením i charakterem stanoviště blíže k vegetaci aluviálních luk. V tomto přehledu je hodnotíme v rámci svazu *Deschampsion cespitosae* Horvatić 1930.

Svaz *Juncion gerardii* zahrnuje dvě subhalofilní asociace rozšířené v Čechách i na Moravě a jednu halofilní asociaci, která se dnes vzácně vyskytuje pouze na jižní Moravě.

■ **Summary.** Saline grasslands of the alliance *Juncion gerardii* are more closed and moister than those of the *Puccinellion limosae*. Physiognomically they resemble mesic pastures or ruderal grasslands influenced by grazing and trampling. They are distributed across temperate Europe from the precipitation-rich areas near the Atlantic coast to the continental parts of Russia. In the Czech Republic they are found in dry areas of northern and central Bohemia and southern Moravia.

TCB01

Scorzonero parviflorae- *Juncetum gerardii* (Wenzl 1934) Wendelberger 1943* Slané trávníky se sítinou Gérardovou

Tabulka 4, sloupec 6 (str. 139)

Nomen inversum propositum

Orig. (Wendelberger 1943): *Juncus Gerardi-Scorzonera parviflora*-Ass. (Wenzl 1934) Wendelberger 1943

Syn.: *Juncetum gerardii* Wenzl 1934 (§ 36, nomen ambiguum), *Taraxaco bessarabici-Caricetum distantis* Wendelberger 1943 (§ 2b, nomen nudum)

Diagnostické druhy: *Achillea asplenifolia*, *Agrostis stolonifera*, *Aster tripolium* subsp. *pannonicus*, *Bolboschoenus maritimus* s. lat., ***Carex distans***, *C. otrubae*, *Cirsium brachycephalum*, *C. canum*, ***Eleocharis uniglumis***, *Juncus compressus*, ***J. gerardii***, ***Lotus tenuis***, ***Lythrum virgatum***, ***Melilotus dentatus***, *Odontites vernus*, *Orchis palustris*, *Phragmites australis*, *Plantago maritima*, *P. uliginosa*, *Potentilla anserina*, *P. reptans*, *Puccinellia distans*, ***Pulegium vulgare***, *Pulicaria vulgaris*, ***Scorzonera parviflora***, ***Senecio er-raticus***, *Tetragonolobus maritimus*, ***Trifolium fragiferum***

Konstantní druhy: ***Agrostis stolonifera***, *Bolboschoenus maritimus* s. lat., *Carex distans*, *Cirsium canum*, *Eleocharis uniglumis*, ***Juncus gerardii***, ***Lotus tenuis***, *Melilotus dentatus*, *Odontites vernus*, *Phragmites australis*, *Plantago uliginosa*, *Poa trivialis*, ***Potentilla anserina***, *P. reptans*, *Pulegium vulgare*, *Ranunculus repens*, *Scorzonera parviflora*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Tetragonolobus maritimus*, *Trifolium fragiferum*

Dominantní druhy: ***Carex distans***, ***C. otrubae***, *Deschampsia cespitosa*, ***Juncus gerardii***, ***Lotus tenuis***, *Potentilla anserina*, ***Scorzonera parviflora***

Formální definice: skup. ***Scorzonera parviflora*** NOT skup. ***Carex otrubae*** NOT *Salicornia prostrata* pokr. > 25 % NOT *Suaeda prostrata* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Jde zpravidla o nízké trávníky, které mají ráz mokré louky. Dominují v nich trsnaté traviny, jako je ostřice oddálená a Otrubova (*Carex distans*, *C. otrubae*) nebo sítina Gérardova (*Juncus gerardii*). Na intenzivněji přepásaných nebo sešlapaných místech jsou hojné nízké dvouděložné byliny, např. *Lotus tenuis*, *Potentilla anserina* a *Scorzonera parviflora*. Na plochách s narušovaným půdním povrchem se místy vyskytují jednoleté druhy (např. *Centaureum pulchellum*), zatímco na místech bez disturbance rostou vyšší subhalofilní byliny, např. *Althaea officinalis* a *Cirsium brachycephalum*. Dále se zde objevují druhy aluviálních luk a ruderálních trávníků, např. *Cirsium canum*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens* a *Taraxacum* sect. *Ruderalia*. Na ploše 16–25 m² obsahuje tato vegetace zpravidla kolem 20–30 druhů cévnatých rostlin. Mechové patro je vyvinuto slabě nebo chybí.

Stanoviště. Porosty této asociace se u nás původně vyskytovaly v mělkých sníženinách slanisk v okolí slaných jezer a vývěřů minerálních pramenů. Dnešní stanovištní vazba už není tak zřetelná, neboť dosud existující porosty se nacházejí v blízkosti obcí a udržely se vlivem vesnického způsobu obhospodařování. Půdy jsou hlinité až jílovité, alkalické až neutrální reakce, s vysokou koncentrací rozpustných solí v povrchovém půdním horizontu a se středním obsahem humusu. Zjara bývají mělce zaplaveny a v létě silně vysychají.

*Zpracovala K. Šumberová.



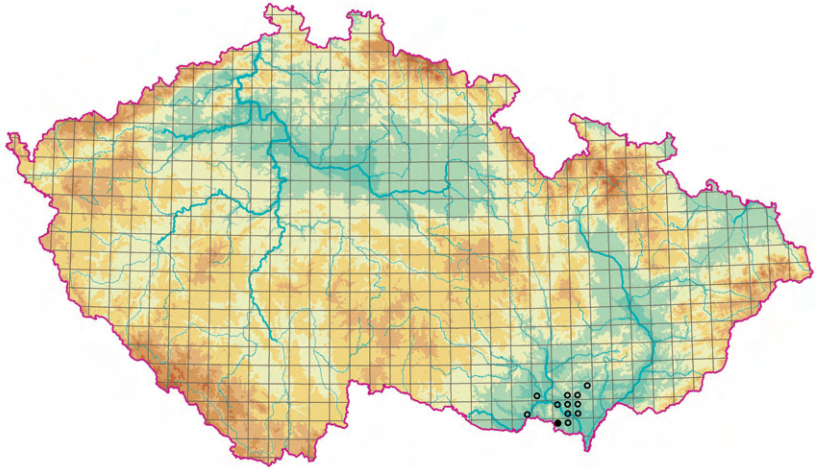
Obr. 63. *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii*. Slanomilná luční vegetace v rýze vybagrované ochránci přírody na slanisku u Sedlce na Břeclavsku. (M. Chytrý 2005.)

Fig. 63. Saline meadow vegetation in a furrow excavated by nature conservationists near Sedlec, Břeclav district, southern Moravia.

Dynamika a management. Asociace *Scorzonero-Juncetum* se v typicky vyvinutých komplexech slanisk vyskytovala mezi jejich centrální a okrajovou částí. Se snižující se koncentrací solí směrem k okraji slaniska ubývaly obligátní halofyty a porosty postupně přecházely v subhalofilní trávníky asociace *Loto tenuis-Potentilletum anserinae*, na vlhčích místech v halofilní rákosiny s převahou *Bolboschoenus maritimus* s. lat. nebo *Phragmites australis*. Zarůstání rákosinami může být však i známkou degradace při absenci vhodného managementu. V minulosti mohlo naopak docházet k dočasnému rozšíření halofilních trávníků při vysychání či zazemňování periodických jezírek, které je však dnes omezeno nedostatkem vhodných biotopů a diaspor slanomilných druhů. Druhá bohatost trávníků asociace *Scorzonero-Juncetum* bezprostředně souvisí s opakovaným mírným narušováním drnu a povrchu půdy. V minulosti se tato vegetace udržovala díky pastvě, která přispívala i k obohacení substrátu solemi dusíku. Chybí-li pravidelné narušování, velmi rychle ustupují

konkurenčně slabé druhy, zvláště terofyty. V současnosti se o územně chráněné zbytky slanisk vedle pastvy pečuje sečením (zvláště tam, kde se expanzivně šíří rákos) nebo umělým strháváním drnu.

Rozšíření. Tato asociace je udávána z jižního Slovenska (Vicherek 1973), od Neziderského jezera v Rakousku (Mucina in Mucina et al. 1993a: 522–549), z Maďarska (Borhidi 2003), Rumunska (Sanda et al. 1999) a Ukrajiny (Voityuk 2004). Výskyt lze předpokládat rovněž v bývalé Jugoslávii a Bulharsku. U nás je vázána pouze na nejteplejší a nejsušší oblast jižní Moravy. Původní rozšíření zahrnovalo slaniska na Čejčsku a Hustopečsku, v okolí Rakvic, Podivína, na Mikulovsku a u Nové Vsi u Pohořelic (Vicherek 1973). Do současnosti se fragmentárně zachovalo jen několik málo lokalit. Nejlépe vyvinuté porosty se udržely na slanisku u Sedlce a dříve i v Novém Přerově (Danihelka & Hanušová 1995). Zachovalý fragment této vegetace je znám i od Trkmanského dvora u Rakvic.



Obr. 64. Rozšíření asociace TCB01 *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii*.

Fig. 64. Distribution of the association TCB01 *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii*.

Variabilita. Vicherek (1973) rozlišil na jižní Moravě dvě subasociace. *Scorzonero-Juncetum typicum* Vicherek 1973 zahrnuje trávníky v plochých částech reliéfu a mělkých sníženinách, bez výrazného zastoupení mokřadních druhů. *Scorzonero-Juncetum eleocharitetosum uniglumis* Vicherek 1973 se vyvíjí na déle zamokřených místech, jejichž půdy vysychají teprve koncem léta. Je vymezena výskytem druhů *Bolboschoenus maritimus* s. lat., *Eleocharis uniglumis* a *Phragmites australis*. Výraznější rozdíly se však projevují spíše mezi porosty na vlhčích půdách s vyšší koncentrací solí, které se vyznačují konstantním výskytem obligátních halofytů a mokřadních druhů, a porosty na sušších a méně zasolených místech s výrazným zastoupením nitrofilních druhů.

Hospodářský význam a ohrožení. V minulosti sloužily tyto trávníky jako pastviny hovězího dobytka, koz, ovcí nebo drůbeže. V současné době se pastva i na vesnicích praktikuje jen zřídka. Tato vegetace má význam hlavně pro ochranu ohrožených druhů rostlin a bezobratlých živočichů vázaných výhradně na nitrozemská slaniska.

■ **Summary.** This saline grassland is dominated by *Juncus gerardii* or some other halophytes. It is the richest in halophytes of all the Czech saline grasslands. It was formerly found in shallow depressions around mineral springs or on the margins of saline water bodies in southern Moravia. Today its last remnants exist in moist places near villages.

TCB02 *Loto tenuis-Potentilletum anserinae* Vicherek 1973* Slané mochnové trávníky

Tabulka 4, sloupec 7 (str. 139)

Orig. (Vicherek 1973): *Loto-Potentilletum anserinae* Vicherek as. nov. (*Lotus tenuis*)

Syn.: *Agrostio-Trifolietum fragiferi* Sýkora 1983

Diagnostické druhy: *Achillea asplenifolia*, *Carex distans*, *Festuca arundinacea*, *Juncus compressus*, *J. gerardii*, ***Lotus tenuis***, *Melilotus dentatus*, *Odontites vernus*, *Pastinaca sativa*, *Potentilla anserina*, *Pulicaria dysenterica*, *Tetragonolobus maritimus*, ***Trifolium fragiferum***

Konstantní druhy: *Agrostis stolonifera*, *Lolium perenne*, ***Lotus tenuis***, *Melilotus dentatus*, *Odontites vernus*, *Pastinaca sativa*, *Plantago major*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, ***Trifolium fragiferum***

Dominantní druhy: ***Agrostis stolonifera***, ***Festuca pratensis***, ***Lolium perenne***, *Lotus tenuis*, *Plantago major*, ***Potentilla anserina***, ***Trifolium fragiferum***

Formální definice: **skup. *Trifolium fragiferum* NOT skup. *Aster *pannonicus* NOT skup. *Scorzonera parviflora***

*Zpracovali J. Novák & K. Šumberová.



Obr. 65. *Loto tenuis-Potentilletum anserinae*. Narušovaná vegetace s mochnou husí (*Potentilla anserina*) na mírně zasoleném okraji pole u Koštic na Lounsku. (M. Chytrý 2002.)

Fig. 65. Disturbed vegetation with *Potentilla anserina* on a slightly saline field margin near Košnice, Louny district, northern Bohemia.

Struktura a druhové složení. Asociace *Loto-Potentilletum* zahrnuje rozvolněnou i zapojenou slanomilnou vegetaci s dominantními trávami, jako jsou psineček výběžkatý (*Agrostis stolonifera*), kostřava luční nebo rákosovitá (*Festuca pratensis*, *F. arundinacea*) a jilek vytrvalý (*Lolium perenne*), nebo širokolistými bylinami, k nimž patří mochna husí (*Potentilla anserina*) a jetel jahodnatý (*Trifolium fragiferum*). Struktura porostů bývá ovlivněna intenzitou sešlapu, pastvy nebo frekvencí seče. Vedle druhů slaných půd jsou hojně zastoupeny druhy mezofilních trávníků, střídavě vlhkých půd a také četné druhy ruderální. Výška porostu se pohybuje většinou v rozmezí 5–50 cm. Druhovú bohatost slaných mochnových trávníků



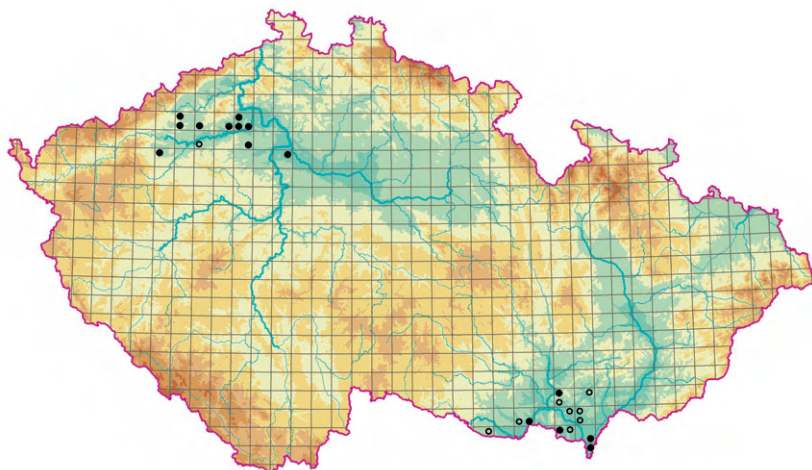
Obr. 66. *Loto tenuis-Potentilletum anserinae*. Nízký trávník s jetelem jahodnatým (*Trifolium fragiferum*) a štírovníkem tenkolistým (*Lotus tenuis*) na zasolené půdě u Sedlce na Břeclavsku. (M. Chytrý 2002.)

Fig. 66. Short grassland with *Trifolium fragiferum* and *Lotus tenuis* on saline soil near Sedlec, Břeclav district, southern Moravia.

činí asi 20–30 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m². Mechové patro není většinou výrazněji vyvinuto.

Stanoviště. *Loto-Potentilletum* se vyskytuje v nížinách a pahorkatinách v nejteplejších a nejsušších částech České republiky. Porosty se obvykle nacházejí v okolí minerálně bohatých pramenů, v periodicky podmačených nivách, terénních sníženinách a na březích návesních rybníků. Místy, hlavně v minulosti, byla na těchto stanovištích významným faktorem pastva, provázená silným přísunem nitrátů a narušováním povrchu půdy. V současnosti se *Loto-Potentilletum* udržuje především v obcích nebo na polních cestách. Kuriózním biotopem jsou vesnická fotbalová hřiště, která unikla modernizaci a svým charakterem se částečně podobají slaným pastvinám. Geologickým podkladem jsou nejčastěji turonské jílovce a slínovce, miocenní jíly a omezeně i permské sedimenty. Půdy jsou těžké, bohaté ionty rozpustných solí. Od října do července jsou vlhké, na jaře často i mělce zaplavené, ale během léta hluboce vysychají, což je provázeno zasolením povrchového horizontu.

Dynamika a management. Slané mochnové trávníky jsou typem sekundární vegetace, s výjimkou zaniklých přirozených výskytů na velkých slaniskách. V minulosti sloužily spolu s dalšími typy sub-



Obr. 67. Rozšíření asociace TCB02 *Loto tenuis-Potentilletum anserinae*.

Fig. 67. Distribution of the association TCB02 *Loto tenuis-Potentilletum anserinae*.

halofilní vegetace jako pastviny hlavně pro husy a kachny, ale i pro ovce, hovězí dobytek a koně. V současnosti je pastva značně omezena, a tak je pro zachování společenstva důležitý sešlap, pojezd vozidel nebo častá seč. Na rozdíl od asociace *Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii* jde o disturbance mírnější, které společenstvo stabilizují, aniž by působily návraty raných sukcesních stadií (Novák 2000). Při změně vodního režimu nebo dlouhodobé absenci narušování převládne v porostech zpravidla jeden konkurenčně silný druh, takže dojde k výraznému ochuzení druhového spektra. Slané mochnové trávníky se pak změní např. v porosty druhů *Agrostis stolonifera* nebo *Calamagrostis epigejos*, popřípadě v druhově chudé pcháčové louky.

Rozšíření. Asociace je doložena z Maďarska (Borhidi 2003), Rakouska (Mucina in Mucina et al. 1993a: 522–549) a Slovenska (Vicherek 1973), odkud dále zasahuje do jihovýchodní Evropy. V České republice jsou slané mochnové trávníky rozšířeny v severozápadních Čechách na Žatecku, Lounsku, Mostecku, Chomutovsku (Toman 1976a, 1988b), v dolním Poohří (Toman 1988b, Novák 1999) a dolním Povltaví (Toman 1988b, Sádlo 1999), na jižní Moravě v dolním Podolí od východního okolí Znojma po okolí Břeclavi a také na Hustopečsku a Čejčsku (Vicherek 1962a, 1973).

Variabilita. Vicherek (1973) rozlišil tři subasociace (*Loto-Potentilletum typicum* Vicherek 1973, *Loto-Potentilletum taraxacetosum bessarabici* Vicherek 1973 a *Loto-Potentilletum pulicarietosum dysentericae* Vicherek 1973), které jsou však nevýrazně floristicky diferencovány. Spíše lze odlišit české druhově chudší typy od moravských, vyznačujících se přítomností panonských druhů.

Hospodářský význam a ohrožení. V minulosti sloužily tyto trávníky jako pastviny. Dnes mají význam pro zachování druhové diverzity a pro ochranu vzácných a ustupujících druhů vyšších rostlin a bezobratlých, včetně kriticky ohrožených taxonů. Slané mochnové trávníky jsou ohroženy změnami vodního režimu, upouštěním od pastevního využití pozemků, vyluhováním solí z půdy, výstavbou nebo dlážděním a asfaltováním cest a návsí.

■ **Summary.** *Loto-Potentilletum* is the most common saline grassland type of the Czech Republic, but it lacks most of the specialized halophytic plants, and the core of its species composition consists of facultative halophytes. Earlier it was found near saline springs and at communal pastures around villages. Today it is typical of trampled sites such as village football grounds. It is distributed in dry lowlands of northern and central Bohemia as well as in southern Moravia.

TCB03

Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii Vicherek 1962*

Slaniska s ostřicí žitnou

Tabulka 4, sloupec 8 (str. 139)

Orig. (Vicherek 1962a): *Agrostideto-Juncetum ranarii* as. nov. (*Agrostis stolonifera*)

Syn.: *Agrostis alba-Carex distans* Soó 1939 (§ 3c), *Agrostio-Caricetum secalinae* Vicherek 1973, *Meliloti-Caricetum otrubae* Vicherek 1973

Diagnostické druhy: *Agrostis gigantea*, *Aster tripolium* subsp. *annonicus*, *Atriplex prostrata* subsp. *latifolia*, *Bolboschoenus maritimus* s. lat., *Carex distans*, **C. otrubae**, **C. secalina**, *Chenopodium glaucum*, *Euphorbia platyphyllus*, *Festuca arundinacea*, *Inula britannica*, *Juncus compressus*, *J. gerardii*, *J. inflexus*, *J. ranarius*, *Lotus tenuis*, **Melilotus dentatus**, *Potentilla anserina*, *Puccinellia distans*, *Pulegium vulgare*, *Samolus valerandi*, *Trifolium fragiferum*, *Veronica anagallis-aquatica*

Konstantní druhy: *Agrostis stolonifera*, **Carex otrubae**, **C. secalina**, *Cirsium arvense*, *Elytrigia repens*, *Juncus ranarius*, *Melilotus dentatus*, *Plantago major*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Tripleurospermum inodorum*

Dominantní druhy: **C. secalina**

Formální definice: skup. **Carex otrubae**

Struktura a druhové složení. V závislosti na periodě narušení zahrnuje asociace rozvolněné i zapojené slanomilné porosty. Dominují v nich traviny, např. psineček výběžkatý (*Agrostis stolonifera*) a ostřice žitná (*Carex secalina*), případně mochna husí (*Potentilla anserina*). Výška porostu se pohybuje většinou v rozmezí 20–120 cm. Druhová bohatost kolísá v rozmezí 20–30 druhů cévnatých rostlin na 16–25 m² a na nenarušovaných stanovištích poměrně rychle klesá. Spolu s halofyty jsou hojně zastoupeny druhy ruderalních, mokřadních a mezofilních trávníků. Porosty mívají heterogenní, mozaikovitý charakter. Lokální rozdíly v zamokření, ve stáří disturbovaných míst a někdy i v ší-



Obr. 68. *Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii*. Halofilní vegetace s ostřicí žitnou (*Carex secalina*) u Chvalína u Roudnice nad Labem. (J. Novák 2002.)

Fig. 68. Saline vegetation with *Carex secalina* near Chvalín near Roudnice nad Labem, northern Bohemia.

ření jednotlivých klonálních druhů podmiňují střídání plošek s trsnatými ostřicemi (např. *Carex otrubae* a *C. secalina*), s vysokými mokřadními travinami (např. *Bolboschoenus maritimus* s. lat.), nízkými klonálními druhy (např. *Elytrigia repens*) a jednoletkami (např. *Centaureum pulchellum*). Mechové patro je obvykle vyvinuto slabě.

Stanoviště. *Agrostio-Juncetum* se vyskytuje na narušovaných stanovištích s vyšší koncentrací solí v půdě. V České republice jde především o teplé a kontinentálně laděné oblasti s ročními srážkami pod 520 mm. Půdy jsou obvykle více zamokřeny než půdy pod trávníky asociace *Loto tenuis-Potentilletum anserinae*. Porosty jsou vázány na vlhké terénní sníženiny, okraje polí, pobřeží rybníků či blízké okolí minerálně bohatých pramenů. Velká část lokalit se také nachází na narušovaných antropogenních biotopech, jako jsou mokré úhory, rozježděné trvalé louže v obcích a jezírka v lomech a na výsypkách. Geologickým podkladem jsou především druhohorní a třetihorní jílovce a slínovce. Zvláště v létě mají půdy vyšší koncentrace rozpustných solí a často až extrémně vysoký obsah uhličitane vápenatého.

Dynamika a management. Jde o sekundární vegetaci podmíněnou disturbancemi půdního povrchu. Vzniká na opakovaně silně narušovaných stanovištích, např. po orbě či po častějších přejezdech těžkých vozidel. Vlivem mechanického

*Zpracovali J. Novák & K. Šumberová.



Obr. 69. *Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii*. Halofilní trávník na okraji pole u Třtěna na Lounsku. (J. Novák 2003.)

Fig. 69. Saline grassland at the edge of a field near Třtěno, Louny district, northern Bohemia.

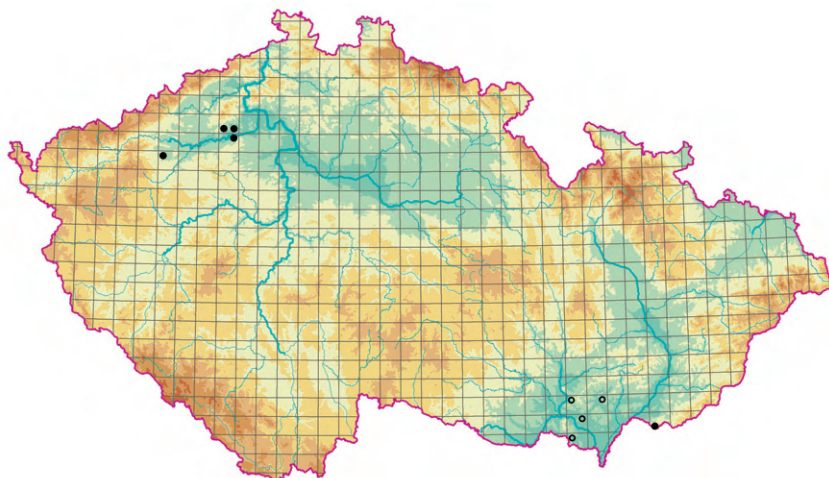
zraňování i občasného mělkého zaplavení se v porostech udržují holé plošky, které představují vhodná stanoviště pro konkurenčně slabé druhy, jako jsou *Atriplex prostrata* subsp. *latifolia*, *Carex secalina*, *Centaureum pulchellum*, *Juncus ranarius*, *Lythrum hyssopifolia* a *Plantago uliginosa*. Pravidelné narušování a kolísání hladiny podzemní vody přispívá k vyšší druhové diverzitě. Pokud je cyklus narušování přerušen, zvláště chybí-li zraňování substrátu, postupně ve vegetaci převáží *Agrostis stolonifera*, *Bolboschoenus maritimus* s. lat., *Phragmites australis* nebo *Ranunculus repens*. Přírodní sukcese se může novým narušením kdykoliv vrátit do iniciační fáze. Pro zachování této ochranně cenné vegetace je proto nezbytné mechanické narušování v několikaletých intervalech.

Rozšíření. Asociace je rozšířena zejména v ponticko-panonské oblasti: je uváděna ze Slovenska (Vicherek 1973), Maďarska (Borhidi 2003), Rumunska (Vicherek 1973), Bulharska, bývalé Jugoslávie (Vicherek 1973) a Ukrajiny (Voityuk 2004). V rakouském přehledu vegetace (Mucina in Mucina et al. 1993a: 522–549) není uváděna. Lokality v České republice se nacházejí na severozápadní hranici areálu. Jsou známy z Podbořanska, dolního Poohří (Novák 1999), Hustopeč-

ska, Čejčska a dolního Podyjí (Vicherek 1973). Ještě v 19. století byla tato vegetace s velkou pravděpodobností rozšířena na slaniskách na březích zaniklých slaných jezer u jihomoravských obcí Měnína, Čejče a Kobylí. Na sekundární lokalitě u zasoleného napajedla pro zvěř byla tato vegetace zjištěna i u Radějova v Bílých Karpatech (Hájek 1998).

Variabilita. Podobně jako u asociace *Loto tenuis-Potentilletum anserinae* lze i u tohoto společenstva rozlišit druhově bohatší jihomoravské porosty s větším podílem halofytů a subhalofytů, např. *Aster tripolium* subsp. *pannonicus*, *Juncus gerardii* a *Pulegium vulgare*, a druhově chudší severočeské porosty, v nichž je silněji zastoupena skupina druhů mokřých luk.

Hospodářský význam a ohrožení. Na rozdíl od předchozí asociace neměla slaniska s ostřicí žitnou pravděpodobně ani v minulosti soustavné hospodářské využití. Jako součást větších komplexů halofilní vegetace využívaných k pastvě dobytka byla příležitostně spásána. Místa se vytvořila po pokusu o převod mokré subhalofilní louky na ornou půdu. Pole na takových pozemcích se zpravidla brzy ukázala jako neúrodná, a proto



Obr. 70. Rozšíření asociace TCB03 *Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii*.

Fig. 70. Distribution of the association TCB03 *Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii*.

byla ponechána ladem. Slaniska s ostřicí žitnou jsou v současnosti významná především pro zachování biodiverzity, neboť se na nich vyskytují některé ohrožené druhy rostlin a živočichů. Jsou ohrožena především změnami vodního režimu a dlouhodobou absencí narušování půdního povrchu.

■ **Summary.** This association is typical of slightly moist, saline soils with frequently disturbed surface. It occurs in wet depressions, such as around mineral springs and temporarily flooded habitats in arable fields as well as around small pools in places disturbed by heavy vehicles. It is found in dry areas of northern Bohemia (Ohře river basin) and in southern Moravia.

Tabulka 4. Synoptická tabulka asociací halofilní vegetace (třídy *Crypsietea aculeatae*, *Thero-Salicornietea strictae* a *Festuco-Puccinellietea*).**Table 4.** Synoptic table of the associations of the vegetation of saline habitats (classes *Crypsietea aculeatae*, *Thero-Salicornietea strictae* and *Festuco-Puccinellietea*).

- 1 – TAA01 *Crypsietum aculeatae*
 2 – TAA02 *Heleochoëtum schoenoidis*
 3 – TBA01 *Salicornietum prostratae*
 4 – TBA02 *Spergulario marginatae-Suaedetum prostratae*
 5 – TCA01 *Puccinellietum limosae*
 6 – TCB01 *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii*
 7 – TCB02 *Loto tenuis-Potentilletum anserinae*
 8 – TCB03 *Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8
Počet snímků	10	10	10	10	15	30	32	13
Počet snímků s údaji o mechovém patře	3	5	3	3	8	12	14	5

Bylinné patro***Heleochoëtum schoenoidis***

<i>Atriplex tatarica</i>	.	30	.	.	.	.	.	.
--------------------------	---	----	---	---	---	---	---	---

Puccinellietum limosae

<i>Glaux maritima</i>	.	.	.	.	13	3	.	.
-----------------------	---	---	---	---	----	---	---	---

Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii

<i>Scorzonera parviflora</i>	.	.	10	.	.	43	3	.
<i>Eleocharis uniglumis</i>	.	.	.	.	.	43	6	8
<i>Senecio erraticus</i>	.	10	.	.	13	40	9	.
<i>Lythrum virgatum</i>	.	.	.	.	7	30	6	.
<i>Pulicaria vulgaris</i>	.	.	.	.	7	17	6	8
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	10	.	.	40	100	62	54
<i>Cirsium brachycephalum</i>	.	.	.	.	.	13	6	.
<i>Plantago uliginosa</i>	.	30	.	.	13	50	12	31
<i>Orchis palustris</i>	.	.	.	.	.	13	3	.
<i>Phragmites australis</i>	.	30	.	.	27	53	12	15
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	7	47	38	38
<i>Cirsium canum</i>	.	.	.	.	7	43	28	15

Loto tenuis-Potentilletum anserinae

<i>Pastinaca sativa</i>	.	.	.	.	7	7	44	8
-------------------------	---	---	---	---	---	---	----	---

Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii

<i>Carex secalina</i>	.	.	.	.	7	3	.	100
<i>Euphorbia platyphyllos</i>	.	.	.	.	.	.	.	31
<i>Samolus valerandi</i>	.	.	.	.	.	7	.	15
<i>Juncus ranarius</i>	.	.	.	.	13	3	3	54
<i>Agrostis gigantea</i>	.	.	.	.	.	.	.	38
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	10	.	.	.	.	6	31
<i>Juncus inflexus</i>	.	.	.	.	.	10	3	38

Tabulka 4 (pokračování ze strany 139)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8
Diagnosticke druhy pro dvě a více asociací								
<i>Spergularia salina</i>	60	40	.	40	13	.	.	.
<i>Crypsis aculeata</i>	100	40	10	.	20	.	.	.
<i>Spergularia maritima</i>	.	50	80	60	67	7	.	.
<i>Heleochloa schoenoides</i>	.	100	.	.	13	3	.	.
<i>Taraxacum bessarabicum</i>	.	20	10	10	73	7	3	.
<i>Salicornia prostrata</i>	.	.	100	40	.	.	.	.
<i>Suaeda prostrata</i>	.	.	20	100	7	.	.	.
<i>Plantago maritima</i>	.	10	30	30	53	17	6	.
<i>Pulicaria dysenterica</i>	.	10	.	.	20	3	9	.
<i>Trifolium fragiferum</i>	.	.	.	.	27	77	81	31
<i>Potentilla anserina</i>	.	20	.	.	60	97	75	77
<i>Melilotus dentatus</i>	.	.	.	.	20	67	62	69
<i>Inula britannica</i>	.	10	.	.	20	10	16	38
<i>Odontites vernus</i>	.	.	.	.	20	57	44	23
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	.	.	.	.	7	43	31	15
<i>Achillea asplenifolia</i>	.	.	.	.	.	13	12	.
<i>Pulegium vulgare</i>	.	.	.	.	7	77	12	31
<i>Carex otrubae</i>	.	.	.	.	.	33	6	100
<i>Carex distans</i>	.	.	.	.	7	57	28	31
<i>Juncus compressus</i>	.	.	.	.	.	30	22	23
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	.	.	7	19	15
<i>Atriplex prostrata</i> subsp. <i>latifolia</i>	.	60	10	40	47	10	9	23
<i>Lotus tenuis</i>	.	20	10	.	80	100	84	31
<i>Bolboschoenus maritimus</i> s. lat.	.	50	.	.	20	43	22	38
<i>Chenopodium glaucum</i>	10	30	.	.	20	3	3	23
<i>Puccinellia distans</i>	.	60	80	60	93	30	12	23
<i>Aster tripolium</i> subsp. <i>pannonicus</i>	.	30	90	40	80	33	3	23
<i>Juncus gerardii</i>	.	20	30	30	33	100	28	38
Ostatní druhy s vyšší frekvencí								
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	13	60	53	77
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	.	.	.	.	7	53	59	38
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	50	25	38
<i>Achillea millefolium</i> agg.	.	.	.	.	13	30	38	38
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	17	53	46
<i>Elytrigia repens</i>	.	10	.	.	27	17	28	62
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	.	.	.	40	31	8
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	.	30	.	.	7	13	19	62
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	.	.	7	33	31	.
<i>Rumex crispus</i>	.	10	.	.	7	20	19	54
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	.	7	7	44	23
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	.	60	.	.	13	10	16	23
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	7	3	25	62
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	.	7	30	19	8
<i>Trifolium hybridum</i>	.	.	.	.	.	37	19	.
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	.	.	30	12	31
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	27	25	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	13	31	8

Tabulka 4 (pokračování ze strany 140)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	.	.	10	16	23
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	7	.	28	8
<i>Poa annua</i>	.	.	.	.	13	7	16	8
<i>Sonchus asper</i>	.	.	.	.	13	17	.	23
<i>Symphytum officinale</i>	.	.	.	.	.	13	12	15
<i>Poa pratensis</i> s. lat.	.	.	.	.	.	.	25	15
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	.	.	.	16	38
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	.	.	10	19	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	.	10	16	8
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	13	16	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	.	7	10	16	.
<i>Cichorium intybus</i>	.	.	.	.	.	3	22	8
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	19	23
<i>Rumex maritimus</i>	.	10	.	.	.	.	16	15
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	.	.	17	3	8
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	.	7	16	.
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	.	.	.	17	6	.
<i>Persicaria lapathifolia</i>	.	10	.	.	.	.	9	23
<i>Sonchus arvensis</i>	.	10	.	.	7	3	3	23
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	.	3	9	23
<i>Cyperus fuscus</i>	20	.	.	.	.	.	12	.
<i>Potentilla supina</i>	.	20	.	.	.	.	9	8
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	.	7	.	3	23
<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	3	31
<i>Glechoma hederacea</i> s. lat.	.	.	.	.	.	3	.	23
<i>Myosoton aquaticum</i>	.	.	.	.	.	.	3	23
<i>Matricaria recutita</i>	.	20	.	.	7	.	.	.
<i>Stachys palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	23
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	23

Mechové patro***Puccinellietum limosae***

<i>Drepanocladus aduncus</i>	.	20	.	.	25	.	.	.
------------------------------	---	----	---	---	----	---	---	---



Obr. 56. Srovnání asociací halofilní vegetace pomocí Ellenbergových indikačních hodnot, nadmořských výšek a pokryvnosti bylinného patra. Vysvětlení grafu viz obrázky 13 na str. 74.

Fig. 56. A comparison of associations of saline vegetation through Ellenberg indicator values, altitude and herb layer cover. See Figure 13 on page 74 for explanation of the graph.

