

# Rašeliništní vegetace severovýchodního okraje Českomoravské vrchoviny na začátku 21. století

Mire vegetation of the north-eastern margin of the Bohemian-Moravian Highlands at the beginning of 21st century

TOMÁŠ PETERKA

Publikováno on-line 21. 12. 2025

Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno; email: peterkatomasek@seznam.cz

**Abstract:** Mires are important but endangered and disappearing natural phenomena of the Bohemian-Moravian Highlands. Mire vegetation of the north-eastern part of this area was investigated; vegetation plots (phytosociological relevés) were recorded during the survey. Plant communities were classified into vegetation types using expert system for automatic classification of vegetation plots and relevant literature. The following vegetation types were identified in the region: *Sphagno-Utricularion* (community *Sphagnum* – *Utricularia minor*), *Caricion davallianae* (*Valeriano dioicae-Caricetum davallianae*, *Campylio stellati-Caricetum lasiocarpae*, *Eleocharitetum quinqueflorae*), *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis* (*Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii*, *Campylio stellati-Trichophoretum alpini*, *Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis*), *Caricion canescenti-nigrae* (*Caricetum nigrae*, *Agrostio caninae-Caricetum diandrae*), *Sphagno-Caricion canescentis* (*Sphagno recurvi-Caricetum rostratae*, *Sphagno recurvi-Caricetum lasiocarpae*, *Carici echinatae-Sphagnetum*, *Polytricho communis-Molinietum caeruleae*, comm. *Sphagnum fallax* – *Eriophorum angustifolium*, comm. *Sphagnum papillosum* – *Carex lasiocarpa*), *Sphagnion cuspidati* (comm. *Sphagnum cuspidatum* – *Eriophorum angustifolium*), *Sphagnion magellanici* (*Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi*, *Sphagno-Pinetum sylvestris*, *Ledo palustris-Pinetum uncinatae*), and *Vaccinio uliginosi-Pinion sylvestris* (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*, *Vaccinio-Pinetum montanae*).

**Key words:** bogs, endangered habitats, fens, phytosociology, plant communities, wetlands, Žďárské vrchy Hills

Věnováno památce pana Jarmila Feltla (1942–2024), učitele, přírodovědce, ochránáře, moudrého a laskavého člověka.

## ÚVOD

Rašeliniště dříve patřila k typickým prvkům malebné krajiny Českomoravské vrchoviny. Četné údaje o výskytu ekologicky specializovaných cévnatých rostlin i mechorostů (viz např. Hadač et Hadač 1943, Horníček 1958, Rybníček 1966, Šmarda 1969, Feltl 1973, Bureš et Řepka 1989, 1991, Bureš 1990, 1993, Růžička 1999, Růžička et Novotný 2006) dávají tušit, že tyto biotopy byly v území hojně rozšířeny jako běžná součást lučních a mokřadních komplexů. Totéž naznačují i fosilní a subfosilní nálezy vybraných druhů ve starých sedimentech (Hájková et al. 2018). Tragický a nevratný zánik řady rašelinišť ve 2. polovině 20. století zapříčinily hlavně rozsáhlé meliorace, bezohledné kultivace pozemků a odklon od tradičního hospodaření (Rybníček 1974b, Chytrý et al. 2020). K ústupu rašeliništní vegetace však dochází i v současnosti. Nejedná se již o přímé ničení lokalit, spíše se charakteristická konkurenčně slabá ostrícovo-mechová společenstva mění v jiné vegetační typy. Dochází k šíření konkurenčně silných cévnatých rostlin i některých mechorostů (Hájek et al. 2015, Klinkovská et al. 2025). Pozorované sukcesní změny souvisí se zvyšujícím se obsahem živin v prostředí a poklesem hladiny podzemní vody. V současnosti tak máme možná poslední šanci zaznamenat některá rašeliništní společenstva na určitých lokalitách nebo jejich přítomnost v celém regionu.

Zatímco rašeliništní společenstva v jižní části Českomoravské vrchoviny byla opakovaně souhrnně fytoecologicky

zdokumentována (Rybníček 1964, 1974a, Horodyská 2006), pro severovýchodní část podobný přehled zatím neexistuje. Balátová-Tuláčková (1980, 1993) se v rámci průzkumu lučních společenstev CHKO Žďárské vrchy zabývala pouze rašelinnými loukami. Celkový přehled mokřadní vegetace včetně třídy *Scheuchzerio-Caricetea* byl pak zpracován pro CHKO Železné hory (Jirásek 1998). Další relevantní práce se zaměřily na rostlinná společenstva menších území, na jednotlivé lokality nebo na vegetační a stanovištní vazbu vybraných cévnatých rostlin nebo mechorostů. Na Žďársku a Novoměstsku působili nejprve Klika et Šmarda (1944), později zde několik fytoecologických snímků zapsal Rybníček (1964, 1974a). Rostlinná společenstva v širším okolí Velkého Dářka zpracoval Neuhäusl (1972). Na tento vegetační přehled autor posléze navázal detailní studií o ekologii rašelinišť Padrtiny, Borky a Ostrov (Neuhäusl 1975). Porostům na Padrtinách se věnovala také Holubičková (1960). Svazem *Caricion davallianae* na Hlinecku se v rámci širšího výzkumu východočeských slatin zabýval Válek (1948). Další snímky rašelinné vegetace z území publikovali Šmarda (1969), Růžička (1991), Štechová et Štech (2009), Štechová et al. (2010), Juříčka et Juříčková (2009, 2016), Juříčka et al. (2013) nebo Široká (2022).

Cílem tohoto příspěvku je podat přehled rašeliništních společenstev, které se v území vyskytovaly na počátku 21. století, stručně charakterizovat jejich stanovištní nároky a míru ohrožení.

## METODIKA

### VYMEZENÍ ÚZEMÍ

Studovaná oblast (obr. 1) zahrnuje převážně severní a střední část CHKO Žďárské vrchy a navazující území mezi Hlinskem a Chotěboří. Přírodní poměry zájmové oblasti popisují Čech et al. (2002) a Faltysová et Bárta (2002).

### NAVŠTÍVENÉ LOKALITY

Navštívené lokality jsou zařazeny do fytogeografických okresů (Skalický 1988) a kvadrantů síťového mapování. Zeměpisné souřadnice ve formátu WGS-84 přibližně odpovídají středu lokality. Na lokalitách označených hvězdičkou (\*) proběhlo pouze vizuální hodnocení vegetace a nebyly zde zapsány fytoocenologické snímky (viz dále).

#### 66. Hornosázavská pahorkatina

1. 6260d, Sobiňov: PR Zlatá louka, vápnité slatiniště v olšině 1,9 km SV od žel. stanice, 470 m n. m. (49°42'51"N, 15°46'24"E).
2. 6360b, Sobiňov: PR Niva Doubravy, 300–700 m J–JV od žel. stanice, rozsáhlý luční komplex místy s rašelinnou vegetací, 530 m n. m. (49°41'33"N, 15°45'41"E).

#### 66. Hornosázavská pahorkatina/91. Žďárské vrchy

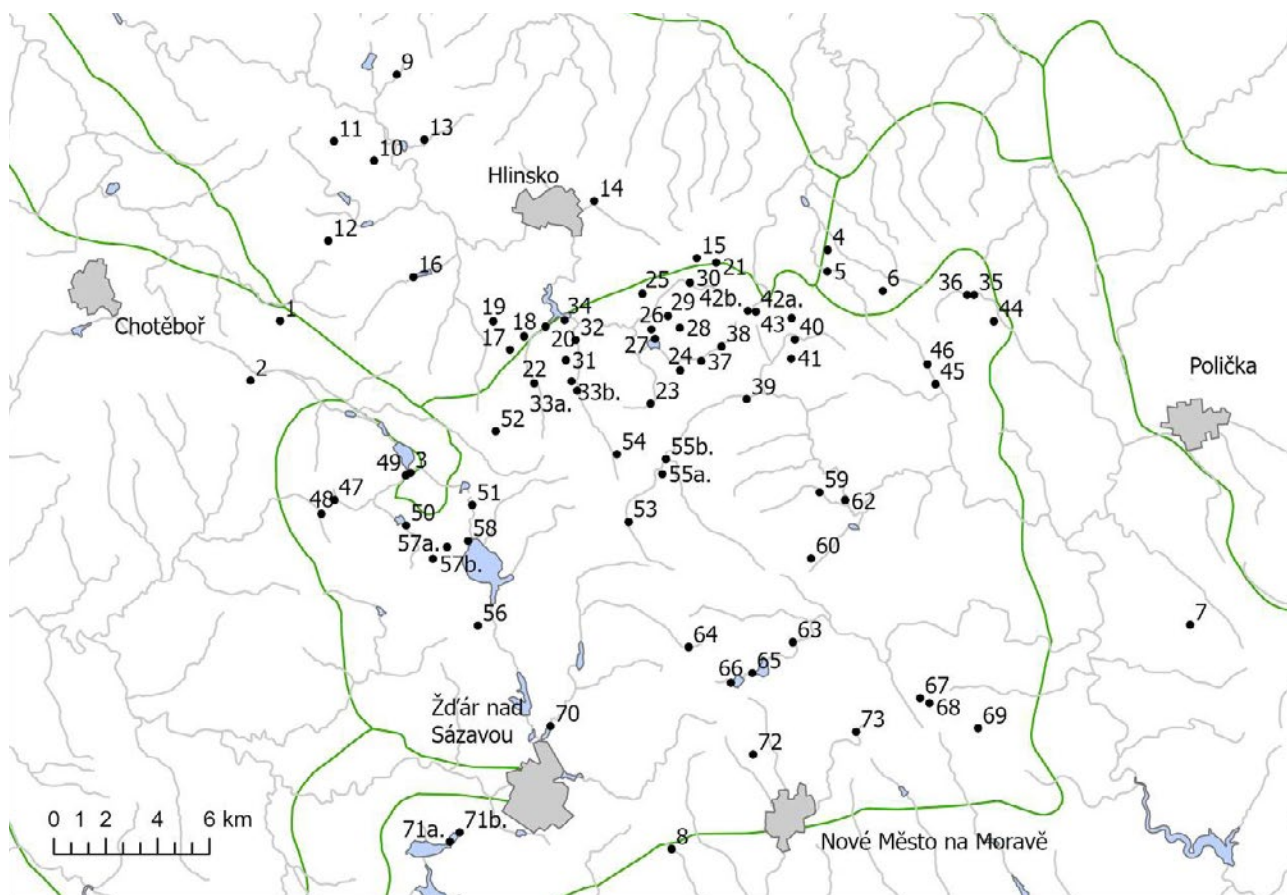
3. 6361a, Hluboká: PR Řeka, vápnité slatiniště v údolí mezi rybníkem Řeka a obcí na pravém břehu Doubravy, 550 m n. m. (49°40'02"N, 15°51'08"E).

#### 67. Českomoravská vrchovina

4. 6262a, Čachnov: 800 m S od žel. stanice, fragmenty krátkostébelných ostrčivých porostů, 590 m n. m. (49°45'39"N, 16°03'36"E).
5. 6262a, Čachnov: louka u žel. stanice, 600 m n. m. (49°45'12"N, 16°03'40"E).
6. 6262b/6262d, Pustá Kamenice: Kamenická voda, rašeliniště v lesích 250–450 m JJZ od žel. stanice Pustá Kamenice-zastávka, 640–650 m n. m. (49°44'56"N, 16°05'30"E).
7. 6363d, Korouhev: Suchopýrek, slatinná loučka na pramenech v lese Královec 2 km J od obce, 1 km S od kóty U Jamek (713 m), 650 m n. m. (49°38'45"N, 16°16'31"E).
8. 6462c, Veselíčko: Šafranice, luční enkláva v lesích 1 km JV od žel. stanice, 610 m n. m. (49°32'53"N, 16°00'50"E).

#### 69b. Sečská vrchovina

9. 6160d, Rohozná: Nový rybník, zrašelinělý severní břeh, 560 m n. m. (49°48'14"N, 15°49'11"E).
10. 6260b, Trhová Kamenice: PP Buchtovka, 1,1 km J od



Obr. 1. Mapa navštívených lokalit. Čísla lokalit odpovídají pořadí v kapitole Přehled lokalit. Zelené linie ukazují hranice fytogeografických okresů.

Fig. 1. Map of the visited localities. The numbers refer to the order in the Site overview chapter. The green lines show the borders of phytogeographical districts.

- obce, slatiniště na svahových prameništích a v údolí bezejmenného přítoku Chrudimky, 540–545 m n. m. (49°46'24"N, 15°48'47"E).
11. 6260b, Trhová Kamenice-Zubří: PR Zubří, komplex květnatých vlhkých luk a pastvin s fragmenty rašelinné vegetace na západním okraji osady, 610 m n. m. (49°46'42"N, 15°47'26"E).
  12. 6260d, Kocourov: malá slatinná čočka za rybníkem, 0,5 km JJZ od obce, 570 m n. m. (49°44'38"N, 15°47'38"E) \*.
  13. 6261a, Trhová Kamenice: 1,5 km VJV obce, 400–500 m J od kóty Kamenných vrch (587 m), 540 m n. m. (49°46'57"N, 15°50'19"E).
  14. 6261b, Hlinsko: PP Ratajské rybníky, rašelinné louky pod hrází a v litorálu Dolního Ratajského rybníka, 590 m n. m. (49°46'06"N, 15°55'58"E).
  15. 6261b, Kameničky-Filipov: PP Bahna, Z část, mozaika rašelinných a vlhkých luk 500 m JZ od vrchu Na Bahnech (663 m), 650 m n. m. (49°45'10"N, 15°59'27"E).
  16. 6261c, Stružinec: rybník Jánuš, litorál na západním břehu, 700 m SV od žel. stanice, 550 m n. m. (49°44'05"N, 15°50'29"E) \*.
  17. 6261c, Studnice: Louky v Košinově, chudé slatiniště v lesích mezi osadami Košinov a Zalíbené, 610–620 m n. m. (49°42'49"N, 15°53'50"E).
  18. 6261c, Studnice-Zalíbené: 300–400 m SSV od kapličky v obci, zbytky rašelinných luk na prameništích, 610 m n. m. (49°43'08"N, 15°54'14"E).
  19. 6261c, Studnice-Zalíbené: Mokřiny v Březinách, 1,3 km SZ od kapličky v osadě, rašelinné louky v okolí lesního rybníčku, 610 m n. m. (49°43'22"N, 15°53'12"E).
  20. 6261c/6261d, Hamry: podél potoka Valčice poblíž jihozápadního cípu Hamerské nádrže, 600 m n. m. (49°43'23"N, 15°54'53"E).
- 69b. Sečská vrchovina/91. Žďárské vrchy**
21. 6262a, Kameničky-Filipov: PP Bahna, východní část, 500 m JV od vrchu Na Bahnech (663 m), 660 m n. m. (49°45'07"N, 16°00'05"E).
- 91. Žďárské vrchy**
22. 6261c, Vortová: 1,7 km JZ od obce, zrašelinělé břehy a litorál oligotrofního rybníka Malý Černý, 625 m n. m. (49°42'11"N, 15°54'44"E).
  23. 6261d, Herálec: SZ obce, loučka S od rybníka Šantrůček (Kuchyně), 640–650 m n. m. (49°42'03"N, 15°58'31"E).
  24. 6261d, Chlumětín: Krejcarský les, 1,2 km JV od jihovýchodního cípu rybníka Krejcar, terénní sníženina s rašelinnou vegetací, 640 m n. m. (49°42'48"N, 15°59'20"E).
  25. 6261d, Jeníkov: PP Louky v Jeníkově, komplex rašelinných a vlhkých pcháčovských luk na JV okraji obce, 630–640 m n. m. (49°44'18"N, 15°57'51"E).
  26. 6261d, Kameničky: 250–300 m VJV od jižního cípu rybníka Groš, rašelinné louky zarůstající náletovými dřevinami, 625 m n. m. (49°43'35"N, 15°58'16"E).
  27. 6261d, Kameničky: J od obce, severní břeh rybníka Krejcar, místy se zrašelinělými ploškami, 625 m n. m. (49°43'24"N, 15°58'25"E) \*.
  28. 6261d, Kameničky: Chotáry, mozaika různých typů podmáčených luk v okolí prameništ na východních svazích Vojtěchova kopce, 650 m n. m. (49°43'41"N, 15°59'10"E).
  29. 6261d, Kameničky: PR Volákův kopec, mozaika různých typů podmáčených luk a trávníků na severním úpatí Vojtěchova kopce, 630–650 m n. m. (49°43'54"N, 15°58'45"E).
  30. 6261d, Kameničky-Filipov: Rašeliniště u Filipova, na pravém břehu Chrudimky na J okraji osady, v okolí pramenů fragmenty rašelinné vegetace, 640 m n. m. (49°44'38"N, 15°59'19"E).
  31. 6261d, Vortová: PP Návesník, rašeliniště a louky v mělkém údolí Z od rybníka Návesník, 620 m n. m. (49°42'44"N, 15°55'39"E).
  32. 6261d, Vortová: PP Utopenec, niva Vortovského potoka S od rybníka Utopenec, 610 m n. m. (49°43'11"N, 15°55'53"E).
  - 33a. 6261d, Vortová: PP Zlámanec, 1 km J od obce, porosty litorálu rybníka Zlámanec, 620 m n. m. (49°42'08"N, 15°56'08"E).
  - 33b. 6261d, Vortová: PP Zlámanec, 1 km JJV od obce, rašelinná louka SZ od hráze rybníka, 620 m n. m. (49°42'19"N, 15°55'55"E).
  34. 6261d, Vortová: zrašelinělá sníženina u jihovýchodního břehu Hamerské nádrže, 600 m n. m. (49°43'34"N, 15°55'28"E).
  35. 6262b, Borová: Louky u Černého potoka, 2 km SZ od žel. nádraží, severovýchodně od žel. přejezdu, fragmenty vlhkých a rašelinných luk, 650 m n. m. (49°45'04"N, 16°08'26"E).
  36. 6262b, Borová: Rašeliniště pod tratí, 2 km SZ od žel. nádraží, západně od žel. přejezdu, 650 m n. m. (49°45'03"N, 16°08'13"E).
  37. 6262c, Chlumětín: 1,1 km J od kostela, nevelká rašeliniště v nivě Chlumětínského potoka, 640 m n. m. (49°43'03"N, 15°59'58"E).
  38. 6262c, Chlumětín: 700 m JV od kostela, rašelinné louky v okolí pramenů, 650 m n. m. (49°43'24"N, 16°00'34"E) \*.
  39. 6262c, Svratka: jižní zrašelinělý břeh rybníka Svratka, 630 m n. m. (49°42'22"N, 16°01'34"E).
  40. 6262c, Svratouch: Koskova louka, 1,2 km JV od vrchu Otava, 680 m n. m. (49°43'43"N, 16°02'53"E).
  41. 6262c, Svratouch: Pod Borovinou, 800 m V od obce, 350 m J od kóty 723 m, 690 m n. m. (49°43'19"N, 16°02'50"E).
  - 42a. 6262c, Svratouch: PP U Tučkovy hájenky, východní enkláva, 600 m SV od kóty U Oběšeného, 690–700 m n. m. (49°44'12"N, 16°01'32"E).
  - 42b. 6262c, Svratouch: PP U Tučkovy hájenky, západní enkláva, 400 m S od kóty U Oběšeného (737 m), 700 m n. m. (49°44'12"N, 16°01'16"E).
  43. 6262c, Svratouch: U Štorka, 600–700 m V od vrchu Otava, 685–700 m n. m. (49°44'09"N, 16°02'42"E).
  44. 6262d, Borová: Louky pod koupalištěm, 500 m Z od žel. nádraží, rašelinná louka a navazující březina u chatové osady, 630 m n. m. (49°44'34"N, 16°09'10"E).
  45. 6262d, Pustá Rybná: PR Damašek, 2 km SZ od obce,

- rašeliniště v nivě potoka Šonava a v okolí svahových prameništ, 625–635 m (49°43'08"N, 16°07'32"E).
46. 6262d, Pustá Rybná: prameniště nad nivou potoka Šonava, 1 km V od kóty Spálený kopec (766 m), 660 m n. m. (49°43'31"N, 16°07'12"E).
47. 6360b, Staré Ransko: PR Ranská jezírka, zrašelinělá sníženina, 630 m n. m. (49°39'17"N, 15°48'48"E).
48. 6360b/6360d, Havlíčkova Borová: Podhorský rybník SZ obce, zrašelinělý litorál, 620 m n. m. (49°38'58"N 15°48'27"E).
49. 6361a, Hluboká: PR Řeka, v údolí Doubravy mezi rybníkem Řeka a obcí, rašelinná louka na levém břehu Doubravy, 550 m n. m. (49°39'58"N, 15°50'59"E).
50. 6361a, Radostín: rybník Doubravník, rašeliniště na východním břehu, 610 m n. m. (49°38'56"N, 15°51'11"E).
51. 6361a, Radostín-Borky: NPR Radostínské rašeliniště, nelesní rašeliniště a rašelinné lesy jižně od rybníka Malé Dářko, 620 m n. m. (49°39'31"N, 15°53'13"E).
52. 6361a, Vojnův Městec: PP Suché kopce, rašelinné louky 1,5 km SV od kostela, 655–670 m n. m. (49°41'06"N, 15°53'41"E).
53. 6361b, Cikháje: Pihoviny, rašelinné louky v lesích po obou stranách silnice do Herálce, 1,2 km S od kapličky, 675 m n. m. (49°39'33"N, 15°58'15"E).
54. 6361b, Herálec: rašelinná louka na severním okraji osady Mariánská huť, 675 m n. m. (49°40'55"N, 15°57'38"E).
- 55a. 6361b, Herálec: Stupník, rašeliniště na pravém břehu Svatky J od osady Kocanda, 650 m n. m. (49°40'37"N, 15°59'09"E).
- 55b. 6361b, Herálec: Stupník, rašeliniště na pravém břehu Svatky mezi obcí a osadou Kocanda, 650 m n. m. (49°40'56"N, 15°59'13"E).
56. 6361c, Polnička: PR Pod Kamenným vrchem, SZ od Kamenného rybníka, 600–610 m n. m. (49°37'02"N, 15°53'51"E).
- 57a. 6361c, Radostín: NPR Dářko, slatinné louky v údolí mezi vrchovištěm Padrtiny a jižní strání Radostínského kopce, 630 m n. m. (49°38'35"N, 15°52'34"E).
- 57b. 6361c, Radostín: NPR Dářko, vrchoviště Padrtiny Z od rybníka Velké Dářko, 625–630 m n. m. (49°38'24"N, 15°52'29"E).
58. 6361c, Radostín: severozápadní břeh rybníka Velké Dářko, 1,2 km JV od kapličky v obci, 620 m n. m. (49°38'46"N, 15°53'13"E).
59. 6362a, Křížánky: rašeliniště na severozápadním břehu rybníka Řásník, 600 m n. m. (49°40'37"N, 16°04'14"E).
60. 6362a, Samotín: rašelinná louka v okolí pramenů po levé straně cesty z osady k Malinské skále, 705 m n. m. (49°39'14"N, 16°04'12"E) \*.
61. 6362a, Samotín: v závěru údolí Z od osady, 400 m ZSZ od kóty Na Kopečku (750 m), 740 m n. m. (49°39'4"N 16°03'42"E)
62. 6362b, Křížánky: PR Meandry Svatky u Milov, zrašelinělé sníženiny v aluviálních loukách při jihovýchodním okraji obce, 590 m (49°40'31"N, 16°05'04"E).
63. 6362c, Kadov: prameništní slatinniště na jižním okraji osady Kadůvek, 700 m n. m. (49°37'27"N, 16°03'56"E).
64. 6362c, Sklené: PR Olšina u Skleného, rašelinná louka 900 m SSV od kostela, 725 m n. m. (49°37'06"N, 16°00'38"E).
65. 6362c, Tři Studně: rybník Medlov, rašelinný litorál na jihozápadním břehu, 710 m n. m. (49°36'43"N, 16°02'45"E).
66. 6362c, Tři Studně: rybník Sykovec, rašelinný litorál na jihozápadním břehu, 720 m n. m. (49°36'28"N, 16°02'06"E).
67. 6362d, Odranec: Pastviska, mokřady na prameništích 400 m J od obce, 700–710 m n. m. (49°36'36"N, 16°08'11"E) \*.
68. 6362d, Odranec: prameniště 500 m J od obce, V od silnice do Koníkova, 740 m n. m. (49°36'31"N, 16°08'30"E) \*.
69. 6363c, Roženecké paseky: Panská, prameniště 330 m VSV od vrchu Kamenice, 750 m n. m. (49°36'07"N, 16°10'08"E).
70. 6461b, Žďár nad Sázavou: PP Louky u Černého lesa, 800 m S od kostela Zelená hora, 575 m n. m. (49°35'08"N, 15°56'32"E).
- 71a. 6461c, Budeč: mokřady pod hrází rybníka Babín, 1,5 km ZSZ od kostela v obci, 570 m n. m. (49°32'30"N, 15°53'46"E).
- 71b. 6461c, Budeč: rašeliniště na severovýchodním břehu rybníka Babín, 570 m n. m. (49°32'43"N, 15°54'02"E).
72. 6462a, Nové Město na Moravě: PP Pernovka, rašelinná louka v lese Ochoza 2,6 km SZ od žel. nádraží, 670 m n. m. (49°35'02"N, 16°03'05"E).
73. 6462b, Studnice: Šarátky, louky v okolí prameništ v údolí 1,5 km JV od kaple v obci, 730 m n. m. (49°35'45"N, 16°06'16"E) \*.

#### SBĚR DAT V TERÉNU

Sběr dat v terénu probíhal v letech 2008–2023. Fytcenologické snímky byly zapisovány zpravidla na ploše 16 nebo 9 m<sup>2</sup> (nelesní rašeliniště) a 100 m<sup>2</sup> (rašelinné lesy). V ojedinělých případech měly studované plochy menší rozměry s ohledem na zachování homogenity porostů. Pokryvnost rostlinných druhů vyjadřuje devíticenná Braun-Blanquetova stupnice (van der Maarel 1979). Zeměpisné souřadnice snímků ve formátu WGS-84 odečetl přenosný přístroj GPS. Dosahovala-li hladina podzemní vody k povrchu nebo těsně pod něj, změřil jsem ve vybraných plochách hodnoty pH a konduktivity vody. Měření probíhalo v dolíciích naplněných vodou pomocí pH-metru a konduktometru Greisinger. Konduktivita způsobená vodíkovými ionty v kyselých vodách (pH <5,5) byla odečtena podle Sjørsovy korekce (Hájek 2000).

Veškeré zaznamenané snímky jsou uloženy v České národní fytcenologické databázi (Chytrý et Rafajová 2003; Appendix 1).

#### NOMENKLATURA

Nomenklatura cévnatých rostlin odpovídá Klíči ke Květeně ČR (Kaplan et al. 2019). Názvosloví mechů a jätrovek vychází ze Seznamu a červeného seznamu mechorostů ČR (Kučera et al. 2012). Determinačně komplikované příbuzné taxony, pro které není v tomto přehledu vymezen agregát, jsem zařadil do následujících druhových komplexů: *Chiloscyphus coadunatus* agg. (*C. coadunatus*, *C. cuspidatus*),

*Chiloscyphus polyanthos* agg. (*C. pallescens*, *C. polyanthos*), *Leucobryum glaucum* agg. (*L. glaucum*, *L. juniperoideum*), *Plagiomnium affine* agg. (*P. affine*, *P. elatum*, *P. ellipticum*). Na lokalitě Padrtiny (NPR Dárko) se kromě borovice blatky (*Pinus uncinata* subsp. *uliginosa*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*) vyskytuje i hybridní borovice vystoupavá Skalického (*Pinus* × *ascendens* nothosubsp. *skalickyi*; Businský 2009, Čech et al. 2021). Kříženec nebyl kvůli problematickému určování ve fytoocenologických snímcích samostatně rozlišován. Vzrostlé jedince s alespoň jednou morfologickou charakteristikou, které blatka nevytváří (červenohnědá borka, kmeny s vystoupanou bází, jiné než vzpřímené samičí šištice; Brabec et Velebil 2018, Kaplan et al. 2019), jsem přiřazoval k borovici lesní. Borovice ve stadiu semenáčků nebo nižších keřů byly určovány pouze do rodu.

Názvosloví syntaxonů (tříd, svazů a asociací) vychází z monografie Vegetace ČR (Chytrý 2007, 2011, 2013), v ostatních případech následuje za jménem jednotky autorská citace. Porosty, které nelze jednoznačně ztotožnit s žádnou asociací (viz dále), jsou pojmenovány podle dominant mechového a bylinného patra (např. společenstvo *Sphagnum – Utricularia minor*, společenstvo *Sphagnum papillosum – Carex lasiocarpa*).

#### KLASIFIKACE VEGETACE, TVORBA SYNOPTICKÉ TABULKY

Zpracování dat probíhalo v programu JUICE 7.0 (Tichý 2002). Fytoocenologické snímky přiřadil k asociacím Expertní systém pro automatickou klasifikaci vegetace České republiky (<https://zenodo.org/records/3605562#.XtUVCzozaHs>). Expertní systém používá v prvním kroku tzv. formální definice, které rozhodují o příslušnosti k asociacím na základě presence a absence sociologických skupin a vybraných druhů ve snímcích (Chytrý 2007, Chytrý et Tichý 2018). Ne všechny fytoocenologické zápisy se však podařilo touto metodou jednoznačně klasifikovat; část zůstala nezařazená, část naopak vyhovovala formálním definicím dvou nebo tří jednotek. Proto byly snímky v další fázi přiřazeny k asociacím také pomocí indexu podobnosti FPMI (Tichý 2005).

Expertní systém vychází z monografie Vegetace ČR, identifikuje tedy pouze jednotky uvedené v tomto kompendiu. V území však byly zaznamenány také vegetační typy, které nelze s jistotou zařadit do asociací rozlišovaných v současnosti na našem území. Příslušné fytoocenologické snímky zároveň nevyhovovaly žádné formální definici ani nevykazovaly podobnost k rozlišovaným asociacím (koeficienty podobnosti FPMI zpravidla nepřevyšovaly hodnotu 0,15). Takové porosty jsou v následujícím přehledu rozlišovány samostatně a označeny jako „společenstvo“; jejich syntaxonomická pozice je diskutována.

Pro asociace a společenstva zastoupená alespoň pěti fytoocenologickými zápisy byly stanoveny diagnostické druhy na základě fidelity (tj. „věrnosti“ daného druhu příslušné skupině) a koeficientu  $\phi$  (Chytrý et al. 2002). Za diagnostické se v této práci pokládají druhy s koeficientem  $\phi > 0,25$ , za vysoce diagnostické druhy s koeficientem  $\phi >$

0,5. Statistickou významnost koncentrace výskytu druhů ve skupinách ověřil Fisherův exaktní test ( $p < 0,01$ ) při virtuální standardizaci všech skupin na stejnou velikost. Přehled diagnostických druhů uvádí tabulka 1.

#### PŘEHLED ROZLIŠENÝCH VEGETAČNÍCH TYPŮ

třída *Littorelletea uniflorae*

svaz *Sphagno-Utricularion*

společenstvo *Sphagnum – Utricularia minor*

třída *Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae*

svaz *Caricion davallianae*

asociace *Valeriano dioicae-Caricetum davallianae*

asociace *Campylio stellati-Caricetum lasiocarpae*

asociace *Eleocharitetum quinqueflorae*

svaz *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis*

asociace *Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii*

asociace *Campylio stellati-Trichophoretum alpini*

asociace *Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis*

svaz *Caricion canescenti-nigrae*

asociace *Caricetum nigrae*

asociace *Agrostio caninae-Caricetum diandrae*

svaz *Sphagno-Caricion canescentis*

asociace *Sphagno recurvi-Caricetum rostratae*

asociace *Sphagno recurvi-Caricetum lasiocarpae*

asociace *Carici echinatae-Sphagnetum*

asociace *Polytricho communis-Molinietum caeruleae*

společenstvo *Sphagnum fallax –*

*Eriophorum angustifolium*

společenstvo *Sphagnum papillosum –*

*Carex lasiocarpa*

svaz *Sphagnion cuspidati*

společenstvo *Sphagnum cuspidatum –*

*Eriophorum angustifolium*

třída *Oxycocco-Sphagneteta*

svaz *Sphagnion magellanici*

asociace *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi*

asociace *Sphagno-Pinetum sylvestris*

asociace *Ledo palustris-Pinetum uncinatae*

třída *Vaccinio-Piceetea*

svaz *Vaccinio uliginosi-Pinion sylvestris*

asociace *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*

asociace *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*

asociace *Vaccinio-Pinetum montanae*

#### CHARAKTERISTIKA VEGETAČNÍCH TYPŮ

Pro každý vegetační typ je uveden (i) počet zapsaných fytoocenologických snímků (hodnota za lomítkem vyjadřuje počet snímků se změřeným pH a konduktivitou), (ii) výčet lokalit s výskytem dané asociace nebo společenstva (pokud byl vegetační typ na lokalitě zaznamenán bez fytoocenologického snímku, je v závorce za číslem lokality uvedena zkratka „not.“ a u vzácnějších vegetačních typů také rok pozorování), (iii) rozsahy naměřených hodnot pH a konduktivity a (iv) jeden nebo dva příkladové snímky (jejich číselné označení odpovídá unikátnímu kódu v České národní fytoocenologické

Tab. 1. Synoptická tabulka rašeliništní vegetace severovýchodní části Českomoravské vrchoviny. Číselné hodnoty vyjadřují procentické zastoupení druhu ve fytoecologických snímcích dané asociace nebo společenstva. Diagnostické druhy jsou seřazeny dle klesající fidelity. Diagnostické druhy jsou zvýrazněny tučně a ohraničeny rámečkem, vysoce diagnostické druhy jsou navíc označeny hvězdičkou (\*). Pořadí ostatních druhů odpovídá klesající frekvenci v souboru.

Tab. 1. Synoptic table of mire vegetation of north-eastern part of the Bohemian-Moravian Highlands. The frequency values of species within each association or community are shown. Diagnostic species are sorted by decreasing fidelity. Frames and bold font indicates diagnostic species, asterisks (\*) indicates highly diagnostic species. Other species are sorted by decreasing frequency within the dataset.

S-Um: společenstvo (community) *Sphagnum – Utricularia minor*, Sw-El: *Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii*, Mt-St: *Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis*, Cn: *Caricetum nigrae*, Sr-Cr: *Sphagno recurvi-Caricetum rostratae*, Ce-S: *Carici echinatae-Sphagnetum*, Pc-Mc: *Polytricho communis-Molinietum caeruleae*, Sf-Ea: společenstvo (community) *Sphagnum fallax – Eriophorum angustifolium*, Sc-Ea: společenstvo (community) *Sphagnum cuspidatum – Eriophorum angustifolium*, Ev-Sr: *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi*, Vu-Ps: *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*, V-Pm: *Vaccinio-Pinetum montanae*.

Vegetační typ	S-Um	Sw-El	Mt-St	Cn	Sr-Cr	Ce-S	Pc-Mc	Sf-Ea	Sc-Ea	Ev-Sr	Vu-Ps	V-Pm
Počet snímků	5	40	7	34	32	40	5	9	14	15	12	7
<i>Utricularia minor</i>	<b>100*</b>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum auriculatum</i>	<b>60*</b>	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tomentypnum nitens</i>	.	<b>73*</b>	29	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campylium stellatum</i>	.	<b>73*</b>	29	12	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	.	<b>75*</b>	29	32	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum contortum</i>	.	<b>70*</b>	43	9	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Breidleria pratensis</i>	.	<b>65*</b>	57	12	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trichophorum alpinum</i>	.	<b>30*</b>	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis paludosa</i>	.	<b>80</b>	43	50	3	33	.	.	.	.	.	.
<i>Paludella squarrosa</i>	.	<b>25</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza majalis</i>	.	<b>58</b>	29	35	.	5	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium affine</i> agg.	.	<b>70</b>	57	41	.	10	.	.	.	7	.	.
<i>Aneura pinguis</i>	.	<b>38</b>	14	6	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex pulicaris</i>	.	<b>30</b>	14	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calliergon giganteum</i>	.	<b>18</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex davalliana</i>	.	<b>28</b>	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scorpidium cossonii</i>	.	<b>28</b>	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	<b>30</b>	.	9	3	10	.	.	.	.	.	.
<i>Succisa pratensis</i>	.	<b>45</b>	29	26	3	5	.	.	.	.	.	.
<i>Linum catharticum</i>	.	<b>28</b>	14	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eriophorum latifolium</i>	.	<b>15</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	.	<b>18</b>	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	<b>55</b>	29	26	13	20	20	.	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	<b>45</b>	14	35	.	28	.	.	.	.	.	.
<i>Carex flacca</i>	.	<b>13</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epipactis palustris</i>	.	<b>10</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex appropinquata</i>	.	<b>10</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens adianthoides</i>	.	<b>20</b>	14	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex lasiocarpa</i>	.	8	<b>100*</b>	6	.	.	.	.	.	7	.	.
<i>Peucedanum palustre</i>	.	13	<b>86*</b>	9	22	13	.	.	7	.	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	3	<b>71*</b>	18	19	8	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum bonjeanii</i>	.	5	<b>43*</b>	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex dioica</i>	.	20	<b>43*</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus flammula</i>	.	10	.	<b>47*</b>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica scutellata</i>	.	5	14	<b>38</b>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i> agg.	.	38	57	<b>82</b>	41	18	20	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	35	43	<b>56</b>	.	10	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	.	30	43	<b>53</b>	.	13	.	.	.	.	.	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	50	14	<b>59</b>	3	48	.	.	.	13	.	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	23	43	<b>47</b>	.	15	.	.	.	.	.	.
<i>Caltha palustris</i>	.	10	29	<b>38</b>	6	8	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	45	43	<b>59</b>	13	40	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	63	100	<b>82</b>	53	58	20	.	.	7	.	.

Vegetační typ	S-Um	Sw-El	Mt-St	Cn	Sr-Cr	Ce-S	Pc-Mc	Sf-Ea	Sc-Ea	Ev-Sr	Vu-Ps	V-Pm
Počet snímků	5	40	7	34	32	40	5	9	14	15	12	7
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	15	.	26	.	13	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	35	43	44	6	10	.	.	.	.	.	.
<i>Alnus glutinosa</i> juv.	.	28	29	35	.	5	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha arvensis</i>	.	18	29	32	.	13	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	8	.	18	.	8	.	.	.	.	.	.
<i>Sarmentypnum exannulatum</i>	.	20	.	24	13	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pedicularis sylvatica</i>	.	3	.	15	.	10	.	.	.	.	.	.
<i>Carex rostrata</i>	80	68	71	32	100	25	40	.	36	20	8	.
<i>Nardus stricta</i>	.	20	29	29	6	60	.	.	.	13	.	.
<i>Sphagnum flexuosum</i>	.	58	29	44	38	78	20	.	.	13	.	.
<i>Holcus mollis</i>	.	.	.	9	16	38	.	.	.	20	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	.	35	14	44	.	48	.	.	.	13	.	.
<i>Equisetum sylvaticum</i>	.	13	.	12	9	30	.	.	.	7	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	14	18	19	40	20	.	.	13	.	.
<i>Sphagnum palustre</i>	20	38	14	18	9	53	20	11	7	13	.	.
<i>Avenella flexuosa</i>	.	3	.	.	3	33	20	.	.	20	.	14
<i>Carex pilulifera</i>	.	3	.	12	.	20	.	.	.	7	.	.
<i>Bistorta officinalis</i>	.	18	71	47	19	55	.	.	.	20	.	.
<i>Molinia caerulea</i> agg.	20	38	29	24	9	8	100	22	14	40	67	43
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	20	.	.	.	6	.	.	22	100*	.	.	.
<i>Warnstorfia fluitans</i>	.	.	.	.	6	.	.	22	36	7	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50*	14
<i>Hypnum cupressiforme</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33*	.
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	3	3	.	.	.	20	58*	29
<i>Tetraphis pellucida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33	29
<i>Leucobryum glaucum</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	14
<i>Frangula alnus</i> (E <sub>2</sub> + juv.)	.	8	.	3	3	5	40	.	.	13	42	29
<i>Picea abies</i> (E <sub>3</sub> + E <sub>2</sub> + juv.)	.	15	.	6	.	23	20	.	.	40	58	100
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	.	88*	86*	9	.	8	.	.	.	.	.	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	43	57	15	6	3	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	78	57	59	6	53	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	88	86	68	9	50	20	.	.	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	98	100	74	16	98	40	.	.	20	.	.
<i>Luzula campestris/multiflora</i>	.	55	14	53	.	53	.	.	.	13	.	.
<i>Drosera rotundifolia</i>	.	58	.	.	3	5	.	78*	36	.	.	.
<i>Carex demissa</i>	.	48	43	44	3	5	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	48	43	50	6	5	.	.	.	.	.	.
<i>Parnassia palustris</i>	.	33	57*	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus bulbosus</i>	.	33	.	35	.	.	.	11	14	.	.	.
<i>Carex canescens</i>	.	5	.	62	50	33	20	11	7	13	.	.
<i>Carex echinata</i>	.	58	57	94	22	75	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	.	10	14	50	25	50	.	.	.	20	.	.
<i>Carex nigra</i>	.	80	100	100	50	98	100	.	.	60	42	.
<i>Chiloscyphus profundus</i>	.	.	.	3	.	13	60	.	.	20	42	14
<i>Pinus sylvestris</i> (E <sub>3</sub> + E <sub>2</sub> + juv.)	.	.	.	.	.	5	20	44	7	7	100*	71
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	3	.	6	3	10	20	.	.	13	100*	100*
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	5	.	.	.	8	20	.	.	27	100*	100*
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	.	3	.	3	.	10	.	.	.	13	83*	86*
<i>Vaccinium uliginosum</i>	.	.	.	.	.	.	40	22	.	60	83	100*
<i>Pinus uncinata</i> subsp. <i>uliginosa</i> (E <sub>3</sub> + E <sub>2</sub> + juv.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	67	100*
<i>Betula pubescens</i> (E <sub>3</sub> + E <sub>2</sub> )	.	.	.	.	3	.	.	.	.	7	67	86*

Vegetační typ	S-Um	Sw-El	Mt-St	Cn	Sr-Cr	Ce-S	Pc-Mc	Sf-Ea	Sc-Ea	Ev-Sr	Vu-Ps	V-Pm
Počet snímků	5	40	7	34	32	40	5	9	14	15	12	7
<i>Sphagnum angustifolium</i>	.	3	.	.	.	3	20	.	.	.	<b>67</b>	<b>71*</b>
<i>Sphagnum russowii</i>	.	.	.	3	.	23	.	.	.	7	<b>58</b>	<b>86*</b>
<i>Melampyrum pratense</i>	.	.	.	.	.	3	40	.	.	13	<b>58</b>	<b>86*</b>
<i>Dicranum polysetum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	<b>33</b>	43
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	.	.	8	.	.	.	7	<b>42</b>	<b>71*</b>
<i>Cephalozia connivens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	<b>33</b>	<b>57*</b>
<i>Andromeda polifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	<b>42</b>	<b>86*</b>
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	.	.	.	.	6	3	80	78	71	67	<b>83</b>	<b>100</b>
<i>Valeriana dioica</i>	.	<b>98*</b>	<b>100*</b>	<b>82</b>	6	13	.	.	.	.	.	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	<b>93</b>	<b>100*</b>	<b>82</b>	3	3	.	.	.	.	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	.	<b>95</b>	<b>100</b>	<b>74</b>	3	33	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum teres</i>	.	<b>88</b>	<b>86</b>	<b>85</b>	6	15	.	.	.	.	.	.
<i>Carex panicea</i>	.	<b>98</b>	<b>100</b>	<b>88</b>	6	68	.	.	.	13	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	<b>85</b>	<b>100</b>	<b>88</b>	28	<b>88</b>	.	.	.	20	.	.
<i>Agrostis canina</i>	20	<b>95</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	88	<b>93</b>	40	11	.	20	.	.
<i>Eriophorum vaginatum</i>	.	.	.	.	3	28	40	33	.	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<i>Viola palustris</i>	.	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>88</b>	31	<b>73</b>	20	.	.	.	.	.
Ostatní druhy s vyšší frekvencí												
<i>Eriophorum angustifolium</i>	40	98	100	88	56	80	40	100	100	53	50	.
<i>Straminergon stramineum</i>	.	73	86	74	78	85	80	.	.	60	83	100
<i>Sphagnum fallax</i>	40	3	.	9	78	45	100	100	64	93	92	86
<i>Polytrichum commune</i>	.	3	.	18	75	65	100	78	14	80	50	57
<i>Aulacomnium palustre</i>	.	100	100	82	6	65	.	.	.	7	83	100
<i>Comarum palustre</i>	80	23	57	47	53	15	.	11	7	.	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	20	43	57	44	28	25	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	38	43	41	6	33	.	.	.	.	.	.
<i>Briza media</i>	.	63	29	29	.	23	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	43	14	41	.	30	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus filiformis</i>	.	.	14	24	38	33	20	11	.	20	8	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	58	43	15	.	5	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca filiformis</i>	.	33	29	18	.	28	.	.	.	.	.	.
<i>Climacium dendroides</i>	.	48	43	21	.	5	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	.	20	29	29	.	20	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rivulare</i>	.	23	57	21	6	13	.	.	.	.	.	.
<i>Salix aurita</i> juv.	.	28	29	21	6	10	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis nemorosa</i>	.	25	14	29	.	10	.	.	.	.	.	.
<i>Trientalis europaea</i>	.	3	.	.	19	15	20	.	.	13	8	.
<i>Luzula sudetica</i>	.	13	29	12	.	10	.	.	.	.	.	.
<i>Tephroseria crispa</i>	.	25	14	12	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calliergon cordifolium</i>	.	10	43	12	6	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	.	18	.	15	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum strictum</i>	.	15	.	.	.	5	.	.	21	7	.	.
<i>Sphagnum inundatum</i>	20	5	.	12	9	3	.	.	7	.	.	.
<i>Philonotis fontana</i>	.	15	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Selinum carvifolia</i>	.	20	29	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chiloscyphus polyanthos</i> agg.	.	18	29	6	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chiloscyphus coadunatus</i> agg.	.	10	.	6	.	8	.	.	.	7	.	.
<i>Calamagrostis villosa</i>	.	.	.	.	16	10	20	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum subsecundum</i>	.	5	14	18	.	3	.	.	.	.	.	.

databázi; Chytrý et Rafajová 2003). Seznam všech fytoecologických snímků, které zachycují určitý vegetační typ, uvádí Appendix 1.

### společenstvo *Sphagnum* – *Utricularia minor*

Počet snímků: 5/3. Lokality: 33a, 51, 71b. pH 4,9–5,1; konduktivita 48–68  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Snímek 182587; lokalita 33a; 15. 8. 2022; 1  $\text{m}^2$ ; pH 5,0; konduktivita 48  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . –  $E_1$  (70 %): *Utricularia minor* 4, *Carex rostrata* 2b, *Comarum palustre* +, *Eleocharis mamillata* r. –  $E_0$  (10 %): *Sphagnum auriculatum* 2a.

Snímek 182681; lokalita 71b; 24. 8. 2020; 6  $\text{m}^2$ . –  $E_1$  (65 %): *Eriophorum angustifolium* 3, *Utricularia minor* 2b, *Agrostis canina* 2m, *Utricularia australis* 1, *Calamagrostis canescens* +, *Comarum palustre* +, *Lysimachia thyrsoiflora* +. –  $E_0$  (20 %): *Sphagnum fallax* 2a, *Sphagnum inundatum* 2a, *Sphagnum palustre* +.

Vegetaci tvoří bublinatka menší (*Utricularia minor*) rostoucí submerzně mezi rašeliníky (nejčastěji *Sphagnum auriculatum*, *S. fallax*). Pravidelně přistupuje *Carex rostrata* a *Comarum palustre*. Jedná se o vzácné a maloplošné společenstvo, které osídluje tůňky v komplexech kyselých slatinišť svazu *Sphagno-Caricion canescentis*, často na kontaktu s vegetací vysokých ostřic (zejména asociace *Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae* ze svazu *Magno-Caricion elatae*). Zaznamenáno bylo v nejvíce zvodnělých částech Radostínského rašeliníště a v litorálech oligo-mezotrofních rybníků Babín a Zlámanec.

Výše popsané bublinatkové porosty nelze jednoznačně ztotožnit s žádnou asociací, které se u nás v rámci svazu *Sphagno-Utricularion* tradičně rozlišují (cf. Hejný in Moravec et al. 1995: 36–37, Navrátilová in Chytrý 2011: 299–308). Vegetaci lze chápat jako blízkou asociaci *Sphagno-Utricularietum ochroleucae*. Navrátilová (l.c.) však *Sphagno-Utricularietum* definuje minimální pokryvností druhů *Utricularia intermedia* nebo *U. ochroleuca*, které ve studovaném území chybí (Kaplan et al. 2017). *Scorpidio-Utricularietum*, další asociace svazu *Sphagno-Utricularion*, pak zahrnuje bublinatková společenstva v tůňkách na vápnatých slatiništích, kde má podzemní voda neutrální až alkalickou reakci a kde se typicky uplatňují hnědé mechy (*Campylium stellatum*, *Scorpidium cossonii*, *S. scorpioides*) namísto rašeliníků. V neposlední řadě pak můžeme uvažovat o zařazení porostů do samostatného v České republice dosud nerozlišovaného syntaxonu, např. do asociace *Sphagno-Utricularietum minoris* Fijałkowski 1960. Společenstva bublinatky z okruhu bublinatky menší v kyselých a mírně kyselých oligotrofních vodách tak klasifikují např. v přehledu vegetace Slovenska (Valachovič et Oťaheľová in Valachovič 2001: 375–390). Rozlišení a vymezení asociace *Sphagno-Utricularietum minoris* v České republice však přesahuje rámec tohoto příspěvku.

### *Valeriano dioicae-Caricetum davallianae*

Počet snímků: 3/1. Lokality: 1 (v současnosti již jen maloplošně), 3 (not. 2023, přechodné typy ke svazu *Molinion caeruleae*); přechodné typy ke svazu *Calthion palustris*: 7 (not. 2011), 11 (not. 2012), 12 (not. 2024). pH; konduktivita: viz snímek 519242.

Snímek 519242; lokalita 1; 21. 6. 2011; 16  $\text{m}^2$ ; pH 7,8, konduktivita 418  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . –  $E_1$  (50 %): *Potentilla erecta* 2b, *Carex davalliana* 2a, *Carex panicea* 2a, *Epipactis palustris* 2a, *Menyanthes trifoliata* 2a, *Phragmites australis* 2a, *Valeriana dioica* 2a, *Alnus glutinosa* juv. +, *Carex paniculata* +, *Cirsium rivulare* +, *Crepis paludosa* +, *Dactylorhiza majalis* +, *Equisetum palustre* +, *Frangula alnus* juv. +, *Galium uliginosum* +, *Juncus articulatus* +, *Molinia caerulea* agg. +, *Polygala amarella* +, *Triglochin palustris* +, *Vicia cracca* +, *Briza media* r, *Epilobium* sp. r., *Filipendula ulmaria* r. –  $E_0$  (100 %): *Tomentypnum nitens* 4, *Campylium stellatum* 2b, *Scorpidium cossonii* 2b, *Calliergonella cuspidata* 1, *Aulacomnium palustre* +, *Bryum pseudotriquetrum* +, *Cirriphyllum piliferum* +, *Climacium dendroides* +, *Fissidens adianthoides* +, *Palustriella commutata* +, *Plagiomnium affine* agg. +.

Fyziognomii bylinného patra určuje trsnatá ostřice Davallová (*Carex davalliana*). Vyšší pokryvnosti dosahuje také ostřice prosová (*Carex panicea*) a některé dvouděložné byliny (*Valeriana dioica*). Nízké kopečky v mechovém patře vytváří *Aulacomnium palustre* a *Tomentypnum nitens*, ve vlhčích sníženinách se vyskytuje *Campylium stellatum* nebo *Scorpidium cossonii*. Rašeliníky se v této vegetaci stejně jako v jiných typech svazu *Caricion davallianae* nevyskytují.

Asociace je vázána na pravidelně sečené slatiništní čocky na bázemi bohatých pramenech. Typické porosty byly zaznamenány pouze v PR Zlatá Louka, v současnosti jsou zde však ohroženy prosycháním a následným šířením expanzivních druhů (*Frangula alnus*, *Molinia caerulea* agg.). V minulosti se porosty asociace *Valeriano dioicae-Caricetum davallianae* nacházely v komplexu slatinné vegetace u rybníka Řeka (Bureš et Řepka 1991) a pravděpodobně také na více lokalitách na Hlinecku (Válek 1948, Procházka et al. 1982, Jirásek 1995) a na Poličsku (Šmarda 1961). Společenstva s ostřicí Davallovou u rybníka Řeka svým druhovým složením v současnosti odpovídají svazu *Molinion caeruleae*. Porosty v širším okolí Hlinska a Poličky buď zcela zanikly (zarostly vysokobylinnou vegetací nebo náletovými dřevinami) nebo se na jejich místě dnes nachází přechodné typy mezi svazy *Caricion davallianae* a *Calthion palustris*. V této vegetaci dosahuje vyšší pokryvnosti *Carex davalliana* a vyskytují se další kalcikolní druhy (*Carex flacca*, *C. flava*, *Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides*), ale zároveň jsou zde s celkovou pokryvností v řádu nižších desítek procent zastoupeny luční traviny a byliny (např. *Briza media*, *Cardamine pratensis*, *Festuca rubra*, *Holcus lanatus*, *Lathyrus pratensis*).

### *Campylio stellati-Caricetum lasiocarpae*

Počet snímků: 2/1. Lokality: 3 (obr. 2). pH 7,2; konduktivita 318  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Snímek 126732; lokalita 3; 10. 6. 2016; 16 m<sup>2</sup>. – E<sub>1</sub> (60 %): *Menyanthes trifoliata* 3, *Carex panicea* 2a, *Valeriana dioica* 2a, *Carex appropinquata* 1, *Carex rostrata* 1, *Dactylorhiza majalis* 1, *Carex dioica* 1, *Potentilla erecta* 1, *Succisa pratensis* 1, *Briza media* +, *Carex lepidocarpa* +, *Carex nigra* +, *Crepis paludosa* +, *Equisetum palustre* +, *Eriophorum angustifolium* +, *Eriophorum latifolium* +, *Festuca rubra* +, *Galium palustre* agg. +, *Galium uliginosum* +, *Juncus articulatus* +, *Linum catharticum* +, *Molinia caerulea* agg. +, *Parnassia palustris* +, *Salix* sp. +, *Selinum carvifolia* +, *Vicia cracca* r. – E<sub>0</sub> (98 %): *Scorpidium cossonii* 4, *Campylium stellatum* 2b, *Aulacomnium palustre* 1, *Bryum pseudotriquetrum* 1, *Hamatocaulis vernicosus* 1, *Aneura pinguis* +, *Calliargon giganteum* +, *Climacium dendroides* +, *Plagiomnium* sp. +, *Tomentypnum nitens* +.

Společenstva blízká asociaci *Campylio stellati-Caricetum lasiocarpae* v zájmovém území charakterizuje vyšší vrstva

bylinného patra tvořená suchopýrem široolistým (*Eriophorum latifolium*) a vysokými ostřicemi (*Carex diandra*, *C. rostrata*). Ve spodní vrstvě se uplatňují nízké ostřice (*Carex dioica*, *C. panicea*), vachta trojlistá (*Menyanthes trifoliata*) a některé další dvouděložné byliny (*Potentilla erecta*, *Valeriana dioica*). Oproti asociaci *Valeriano dioicae-Caricetum davallianae* dosahuje ostřice Davallova jen nízké pokryvnosti nebo se ve společenstvech vůbec nevyskytuje. Mechové patro podobně jakou u předchozí asociace tvoří slatiništní specialisté ze skupiny tzv. hnědých (tj. nerašeliníkových) mechů (*Campylium stellatum*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Scorpidium cossonii*, *Tomentypnum nitens*).

Jedinou současnou lokalitou této vegetace v severovýchodní části Českomoravské vrchoviny je regionálně jedinečné vápnné slatiniště v PR Řeka v údolí mezi stejnojmenným rybníkem a obcí Hluboká. Ohrožení porostů asociace *Campylio stellati-Caricetum lasiocarpae* v budoucnu představuje šíření bezkolence (*Molinia caerulea* agg.) a některých druhů rašeliníků (na lokalitě zejména *Sphagnum teres*). Společenstvo tak závisí na pravidelné seči a mírném narušování mechového patra.



Obr. 2. Vápnné slatiniště svazu *Caricion davallianae* u rybníka Řeka, letní aspekt se suchopýrem široolistým (*Eriophorum latifolium*).  
Fig. 2. Calcareous fens of the *Caricion davallianae* alliance nearby the Řeka pond, summer aspect with *Eriophorum latifolium*.

***Eleocharitetum quinqueflorae***

Počet snímků: 4/2. Lokality: 3. pH 6,7–7,3; konduktivita 333–360  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Snímek 519335; lokalita 3; 22. 6. 2012; pH 6,7; konduktivita 333  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . –  $E_1$  (45 %): *Eleocharis quinqueflora* 3, *Molinia caerulea* agg. 1, *Triglochin palustris* 1, *Carex flacca* +, *Carex lepidocarpa* +, *Carex nigra* +, *Carex panicea* +, *Carex rostrata* +, *Eriophorum angustifolium* +, *Galium uliginosum* +, *Linum catharticum* +, *Menyanthes trifoliata* +, *Parnassia palustris* +, *Potentilla erecta* +, *Succisa pratensis* +, *Valeriana dioica* +. –  $E_0$  (100 %): *Scorpidium cossonii* 3, *Campylium stellatum* 2a, *Hamatocaulis vernicosus* 2a, *Palustriella commutata* 2a, *Bryum pseudotriquetrum* 1, *Tomentypnum nitens* 1, *Philonotis calcarea* 1, *Aneura pinguis* +.

Společenstvo se v regionu vyskytuje pouze ve sníženinách s potlačenou konkurencí v komplexu slatinné vegetace v PR Řeka. Gracilní bahničku chudokvětou (*Eleocharis quinqueflora*) doprovází další ekologičtí specialisté typičtí pro vápnitá slatiniště (*Carex lepidocarpa*, *Eriophorum latifolium*, *Parnassia palustris*, *Valeriana dioica*, *Triglochin palustris*) i zástupci šachorovitých rostlin běžní v různých typech slatinné vegetace (*Carex nigra*, *C. panicea*, *C. rostrata* a *Eriophorum angustifolium*). V bohatě vyvinutém mechovém patře dominují *Campylium stellatum* a *Scorpidium cossonii*, nižších pokrývností dosahují *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergon giganteum* a *Philonotis calcarea*. Je zajímavé, že v porostech se potkávají mechy srpnatka fermežová (*Hamatocaulis vernicosus*), která preferuje bazická, ale obvykle vápníkem nepřilíš bohatá stanoviště (Hedenäs 2003, Štechová et al. 2007), a hrubožebrec proměnlivý (*Palustriella commutata*) rostoucí převážně na pěnovcových prameništích nebo v jiných typech mokřadů s vysokým obsahem vápníku. Tato druhová kombinace je v České republice poměrně unikátní, na Českomoravské vrchovině se oba mechy potkávají ještě na lokalitě Na Klátově u Telče (Hofhanzlová et al. 2005).

*Eleocharitetum quinqueflorae* patří k iniciálním typům slatinné vegetace, často osídluje mělké šlenky a jezírka v koplexech vápnitých slatin (Dítě et al. 2006). Jeho další existence v území tak závisí na pravidelné seči i na dalších disturbancích, které přibližují povrch vegetace k hladině podzemní vody, např. na lokálním výhrabu mechů a tvorbě sníženin (Čech et al. 2021, Singh et al. 2021, 2022).

Na zajímavou skutečnost upozorňuje Bureš (1993). Současný rozsah vápnitých slatinišť v PR Řeka odpovídá ploše, kam podle starých map (oldmaps.geolab.cz/map\_root.pl?lang=cs&map\_root=2vm) okolo roku 1850 zasahoval rybník. Společenstva svazu *Caricion davallianae* zde tedy vznikla zazemněním litorálu. Tento sukcesní vývoj však probíhal v odlišných živinových poměrech a v současné eutrofizované krajině je jen obtížně představitelný.

***Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii***

Počet snímků: 40/23. Lokality: 1, 2, 3, 7, 10, 14, 23, 25, 28, 31, 33b, 42b (not., maloplošně), 44, 45, 53 (not., pouze přechod ke sv. *Calthion palustris*), 55b, 60 (not.), 61, 63, 64, 68 (not.), 69, 72, 73 (not.). pH 5,6–7,0; konduktivita 61–320  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Snímek 126775; lokalita 69; 24. 5. 2017; 12  $\text{m}^2$ . –  $E_1$  (60 %): *Carex panicea* 3, *Eriophorum angustifolium* 2b, *Valeriana dioica* 2a, *Carex nigra* 1, *Crepis paludosa* 1, *Drosera rotundifolia* 1, *Viola palustris* 1, *Agrostis canina* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Betula pendula* juv. +, *Carex demissa* +, *Carex echinata* +, *Carex rostrata* +, *Cirsium palustre* +, *Dactylorhiza majalis* +, *Epilobium palustre* +, *Festuca rubra* +, *Galium uliginosum* +, *Juncus bulbosus* +, *Luzula campestris* agg. +, *Lysimachia vulgaris* +, *Potentilla erecta* +, *Ranunculus acris* +, *Ranunculus flammula* +, *Rumex acetosa* +, *Salix aurita* juv. +, *Scirpus sylvaticus* +. –  $E_0$  (90 %): *Sphagnum contortum* 4, *Sphagnum teres* 2a, *Sphagnum warnstorffii* 2a, *Aulacomnium palustre* 1, *Scorpidium cossonii* 1, *Bryum pseudotriquetrum* 1, *Calliergonella cuspidata* 1, *Campylium stellatum* 1, *Sphagnum flexuosum* 1, *Aneura pinguis* +, *Calliergon giganteum* +, *Hamatocaulis vernicosus* +, *Paludella squarrosa* +, *Philonotis fontana* +, *Sarmentypnum exannulatum* +, *Scapania irrigua* +, *Straminergon stramineum* +.

Asociace zahrnuje ostřicovo-mechové porosty s převahou nízkých ostřic (*Carex echinata*, *C. nigra*, *C. panicea*, vzácněji *C. davalliana*, *C. pulicaris*) a suchopýru úzkolistého (*Eriophorum angustifolium*). Z dvouděložných bylin se pravidelně uplatňují *Valeriana dioica*, *Viola palustris*, na mírně vyvýšených mikro-stanovištích se s nižší pokrývností objevují luční druhy (*Cirsium palustre*, *Crepis paludosa*, *Potentilla erecta*). Z ochrannářsky významných cévnatých rostlin se v regionu v této vegetaci častěji vyskytuje *Drosera rotundifolia*, vzácně jsou přítomny *Eriophorum latifolium* nebo *Trichophorum alpinum*. Z hlediska diverzity mechorostů se jedná o druhově nejbohatší společenstvo rašeliníšť v severovýchodní části Českomoravské vrchoviny. Ve fytoecnologických snímcích se obvykle nachází 10–17 mechů a játrovek. Nižší bulvy tvoří rašeliníky *Sphagnum teres* a *S. warnstorffii* spolu s druhy *Aulacomnium palustre* a *Tomentypnum nitens*, vzácně je vtroušena i *Paludella squarrosa*. Ve vlhčích sníženinách se uplatňují hnědé mechy (*Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium stellatum*, na některých lokalitách *Hamatocaulis vernicosus* nebo *Scorpidium cossonii*), rašeliník *Sphagnum contortum* a frondózní játrovka *Aneura pinguis*.

Ve studovaném území se asociace dosud roztroušeně vyskytuje, typicky na mírných svazích v okolí pramenů. Následkem výrazných letních přísušků uplynulých let je však na většině lokalit ohrožena expanzí travin (*Anthoxanthum odoratum*, *Festuca rubra*, *Molinia caerulea* agg.), konkurenčně silného mechu *Calliergonella cuspidata* a některých rašeliníků (*Sphagnum flexuosum*, *S. palustre*). Rozsáhlejší a relativně zachovalé porosty se nachází zpravidla na lo-

kalitách, kde probíhá pravidelný management (např. PR Damašek, PP Louky v Jeníkově, PR Olšina u Skleného, PP Ratajské rybníky, rašelinné louky v okolí Odrance a Samotína). Bez péče zůstává slatiniště na pravém břehu Svratky jižně od Herálce. Navzdory chybějícímu managementu a postupující degradaci se zde však stále vyskytují plochy se zchovalou vegetací.

### *Campylio stellati-Trichophoretum alpini*

Počet snímků: 2/0. Lokality: 25 (v současnosti nahrazeno jinými typy rašelinné vegetace), 33b (obr. 3).

Snímek 519320; lokalita 25; 16 m<sup>2</sup>; 28. 5. 2012. – E<sub>1</sub> (45 %): *Eriophorum angustifolium* 2b, *Carex pulicaris* 2a, *Carex rostrata* 2a, *Trichophorum alpinum* 2a, *Carex panicea* 1, *Molinia caerulea* agg. 1, *Menyanthes trifoliata* 1, *Potentilla palustris* 1, *Potentilla erecta* 1, *Valeriana dioica* 1, *Agrostis canina* +, *Briza media* +, *Carex demissa* +, *Carex dioica* +, *Carex echinata* +, *Carex nigra* +, *Cirsium palustre* +, *Dactylorhiza majalis* +, *Equisetum fluviatile* +, *Equisetum palustre* +, *Festuca filiformis* +, *Festuca rubra* agg. +, *Galium uligi-*

*nosum* +, *Peucedanum palustre* +, *Sanguisorba officinalis* +, *Succisa pratensis* +, *Tephrosia crispa* +, *Viola palustris* +, *Angelica sylvestris* r, *Picea abies* juv. r, *Ranunculus auricomus* agg. r. – E<sub>0</sub> (90 %): *Sphagnum warnstorffii* 4, *Sphagnum contortum* 2b, *Calliergonella cuspidata* 2a, *Aulacomnium palustre* 1, *Campylium stellatum* 1, *Scorpidium cossonii* 1, *Sphagnum teres* 1, *Tomentypnum nitens* 1, *Aneura pinguis* +, *Bryum pseudotriquetrum* +, *Calliergon giganteum* +, *Plagiomnium affine* agg. +, *Polytrichum strictum* +, *Sphagnum flexuosum* +, *Sphagnum palustre* +, *Sphagnum papillosum* +, *Straminergon stramineum* +.

V rozvolněném bylinném patře se s vyšší pokryvností uplatňuje suchopýrek alpský (*Trichophorum alpinum*), který provází další šachorovité rostliny (*Carex demissa*, *C. panicea*, *C. pulicaris*, *C. rostrata* a *Eriophorum angustifolium*). Dvouděložné byliny (s výjimkou *Menyanthes trifoliata* a *Valeriana dioica*) a trávy mají jen nízkou pokryvnost. Mechové patro tvoří kalcitolerantní rašeliničky (*Sphagnum contortum*, *S. warnstorffii*) a zástupci hnědých mechů z čeledi *Amblystegiaceae* (*Calliergon giganteum*, *Campylium stellatum*, *Scorpidium cossonii*, *Tomentypnum nitens*).



Obr. 3. Živinně značně limitovaná slatinná společenstva asociace *Campylio stellati-Trichophoretum alpini* se suchopýrkem alpským a hnědými (tj. nerašeliničkovými) mechy v nejlhčích partiích na lokalitě Zlámanec.

Fig. 3. Nutrient-limited fen communities of the *Campylio stellati-Trichophoretum alpini* association with *Trichophorum alpinum* and brown (i.e., non-sphagnaceous) mosses at the wettest parts of the Zlámanec site.

Společenstvo je mimořádně citlivé na změny vodního režimu a vstup živin. Při poklesu hladiny podzemní vody, eutrofizaci nebo absenci seče rychle podléhá sukcesním změnám. V zájmovém území se dosud nachází na rašelinné louce u rybníka Zlámanec. Na lokalitě Louky v Jeníkově asociace téměř vymizela kvůli výrazným přísuškům v letech 2015 a 2018 a následnému šíření konkurenčně silných rašeliníků (zejména *Sphagnum palustre*). Ostatní stanoviště suchopýrku alpského v regionu vesměs odpovídají asociaci *Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii*. Současný výskyt druhu na Českomoravské vrchovině však představuje jen zlomek někdejšího rozšíření (Bureš et Řepka 1989, Čech et al. 2021). I asociace *Campylio stellati-Trichophoretum alpini* tedy musela být v území historicky mnohem četnější než dnes, jak mimo jiné dokládají i fytoocenologické snímky již zaniklých porostů (Klika et Šmarda 1944, Rybníček 1974a, Balátová-Tuláčková 1980, Procházka et al. 1982).

### *Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis*

Počet snímků: 7/3. Lokality: 14, 31, 57a, 70. pH 5,6–6,2; konduktivita 129–220  $\mu\text{S/cm}$ .

Snímek 519305; lokalita 31; 28. 7. 2011; 16 m<sup>2</sup>. – E<sub>1</sub> (85 %): *Carex lasiocarpa* 4, *Menyanthes trifoliata* 3, *Comarum palustre* 1, *Eriophorum angustifolium* 1, *Peucedanum palustre* 1, *Valeriana dioica* 1, *Agrostis canina* +, *Alnus glutinosa* juv. +, *Betula* sp. juv. +, *Bistorta officinalis* +, *Caltha palustris* +, *Carex nigra* +, *Carex panicea* +, *Cirsium palustre* +, *Epilobium* sp. +, *Festuca rubra* +, *Galium uliginosum* +, *Juncus effusus* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Potentilla erecta* +, *Salix aurita* juv. +, *Scutellaria galericulata* +, *Viola palustris* +, *Angelica sylvestris* r, *Carex demissa* r, *Equisetum fluviatile* r. – E<sub>0</sub> (65 %): *Calliergonella cuspidata* 3, *Sphagnum teres* 3, *Aulacomnium palustre* 1, *Sphagnum subsecundum* 1, *Brachythecium rivulare* +, *Calliergon cordifolium* +, *Plagiomnium affine* agg. +, *Pseudocampyllum radicale* +, *Scorpidium cossonii* +, *Straminergon stramineum* +.

Společenstvo se vyznačuje dvouvrstevným bylinným patrem. V horní vrstvě o výšce asi 0,5–1,2 m převládá ostřice plstnatoplodá (*Carex lasiocarpa*), k níž přistupují jiné vysoké ostřice (*C. rostrata*, vzácněji *C. diandra*) a některé statnější dvouděložné byliny (*Lysimachia vulgaris*, *Peucedanum palustre*). Ve spodní vrstvě jsou zastoupeny nízké ostřice (*C. demissa*, *C. dioica*, *C. echinata*, *C. nigra*, *C. panicea*) a mokřadní byliny (*Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*). Mezi mechy dominují kalcitolerantní rašeliníky (*Sphagnum teres*, *S. warnstorffii*), *Aulacomnium palustre* a *Calliergonella cuspidata*.

Na rozdíl od předchozích dvou jednotek se společenstvo v zájmovém území vyskytuje výhradně v plochých terénech na dnech mělkých údolí (Louky u Černého lesa, Návesník, severní okraj Padrtin) nebo v litorálech rybníků (Ratajské rybníky). Patří ke vzácným vegetačním typům a je ohroženo stejnými faktory jako ostatní asociace svazu *Sphagno-To-*

*mentypnion*, zejména šířením expanzivních druhů následkem prosychání stanoviště a zvyšování trofie prostředí. Dominantní ostřice plstnatoplodá však zřejmě dokáže tyto sukcesní změny do určité míry blokovat.

### *Caricetum nigrae*

Počet snímků: 34/18. Lokality: 2, 4, 5, 8, 11, 15 (obr. 4), 18 (not.), 25 (not.), 28 (not.), 29, 30, 31, 33b, 35, 38 (not.), 40, 42a, 42b, 44, 45, 49, 52 (not.), 53 (not.), 55a, 62, 67 (not.), 73 (not.). pH 5,0–5,9; konduktivita 51–162  $\mu\text{S/cm}$ .

Snímek 519203; lokalita 45; 1. 6. 2008; 16 m<sup>2</sup>; pH 5,8; konduktivita 61  $\mu\text{S/cm}$ . – E<sub>1</sub> (70 %): *Eriophorum angustifolium* 3, *Carex canescens* 2b, *Carex echinata* 2b, *Carex nigra* 2a, *Carex demissa* 1, *Equisetum fluviatile* 1, *Ranunculus flammula* 1, *Typha latifolia* 1, *Valeriana dioica* 1, *Alnus glutinosa* juv. +, *Caltha palustris* +, *Crepis paludosa* +, *Galium palustre* agg. +, *Galium uliginosum* +, *Juncus articulatus* +, *Juncus bulbosus* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Mentha arvensis* +, *Salix aurita* juv. +, *Viola palustris* +, *Epilobium palustre* r. – E<sub>0</sub> (10 %): *Calliergonella cuspidata* 2a, *Philonotis fontana* 1, *Bryum pseudotriquetrum* +, *Calliergon cordifolium* +, *Sphagnum subsecundum* +.

Vegetaci tvoří nízké ostřice (*Carex echinata*, *C. nigra*, *C. panicea*), suchopýr úzkolistý (*Eriophorum angustifolium*), přesličky (zejména *Equisetum palustre*), sítiny (*Juncus articulatus*, *J. bulbosus*, *J. effusus*) a dvouděložné byliny (*Dactylorhiza majalis*, *Galium palustre*, *Ranunculus flammula*, *Veronica scutellata*, *Viola palustris*). Na stanovištích pod vlivem protékající vody se vyvíjí druhově chudé fytoocenózy, častou s převahou *Carex nigra*, *C. panicea* nebo *Eriophorum angustifolium*. Naopak na relativně sušších místech do porostů vstupují druhy vlhkých luk (*Cirsium palustre*, *Rumex acetosa*, *Sanguisorba officinalis*) nebo smilkových trávníků (*Carex pilulifera*, *Nardus stricta*, *Pedicularis sylvatica*, velmi vzácně *Pilosella lactucella*). Mechové patro obvykle tvoří rašeliníky ze sekce *Subsecunda* (*Sphagnum subsecundum*, *S. inundatum*) a *Sphagnum teres*, pravidelně se objevují např. *Aulacomnium palustre*, *Sarmentypnum exannulatum* a *Straminergon stramineum*.

Jedná se o typickou vegetaci sečených rašelinných luk v okolí prameništ, případně mělkých pravidelně zaplavovaných sníženin v komplexech vlhkých luk. Asociace *Caricetum nigrae* se v regionu dosud roztroušeně vyskytuje, často však vytváří přechodné typy nebo maloplošnou mozaiku se svazy *Calthion palustris* a *Violion caninae*. V posledním desetiletí se v zájmovém území v této vegetaci zvyšuje zastoupení dvouděložných bylin a trav na úkor ostřic, suchopýru úzkolistého a slatinných mechorostů a řada porostů se tak sukcesně posunuje k asociaci *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris* (svaz *Calthion palustris*).



Obr. 4. Vegetace asociace *Caricetum nigrae* podél zvodnělých stružek na lokalitě Bahna. Okolní porosty náleží asociaci *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris* ze svazu *Calthion palustris*.

Fig. 4. Vegetation of the *Caricetum nigrae* association along small waterlogged streamlets at the Bahna site. The surrounding stands belong to the *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris* association (*Calthion palustris* alliance).

#### ***Agrostio caninae-Caricetum diandrae***

Počet snímků: 3/2 Lokality: 8 (not., maloplošně), 9, 14 (obr. 5), 33b. pH 5,9–6,2; konduktivita 110–190  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Snímek 126684; lokalita 9; 2. 8. 2013; 16 m<sup>2</sup>; pH 6,2; konduktivita 190  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . – E<sub>1</sub> (75 %): *Carex diandra* 3, *Calamagrostis canescens* 2b, *Comarum palustre* 2b, *Menyanthes trifoliata* 2b, *Eriophorum angustifolium* 2a, *Persicaria amphibia* 2a, *Galium palustre* agg. 1, *Agrostis canina* +, *Carex acuta* +, *Carex canescens* +, *Carex nigra* +, *Carex panicea* +, *Carex rostrata* +, *Equisetum fluviatile* +, *Equisetum palustre* +, *Juncus articulatus* +, *Salix pentandra* juv. +, *Utricularia australis* +, *Lysimachia vulgaris* r, *Peucedanum palustre* r, *Veronica scutellata* r. – E<sub>0</sub> (70 %): *Sphagnum subsecundum* 3, *Calliergon cordifolium* 2a, *Hamatocaulis vernicosus* 2a, *Sphagnum flexuosum* 2a, *Calliergonella cuspidata* 1, *Sarmentypnum exannulatum* +, *Sphagnum teres* +, *Straminergon stramineum* +.

Horní vrstvu bylinného patra tvoří vysoké ostřice (*C. diandra*, *C. lasiocarpa*, *C. rostrata*), které provází např. *Equisetum fluviatile* nebo *Peucedanum palustre*. Spodní vrstvu tvoří vlhkomilné dvouděložné byliny (*Comarum palustre*, *Galium palustre*, *Menyanthes trifoliata*). V mechovém patře se setkávají slatiništní druhy (*Hamatocaulis vernicosus*, *Sarmentypnum exannulatum*, *Sphagnum subsecundum*) s mokřadními druhy s širší nikou (*Calliergon cordifolium*, *Calliergonella cuspidata*).

Společenstvo v regionu osídluje zazemněné litorály oligotrofních až mezotrofních rybníků (Nový rybník u Rohozné, Ratajské rybníky) a nejvlhčí části rašelinných luk (Šafranice, Zlámanec). Hladina podzemní vody dosahuje po většinu roku na úroveň mechového patra. Krom výše uvedených lokalit byla asociace recentně zaznamenána ještě v PR Pod Kamenným vrchem (Juříčka et al. 2013). Výskyty v okolí Nového Města na Moravě, u rybníka Rejnarka (Klika et Šmarda 1944) a mezi Žďárem nad Sázavou a Polníčkou (Rybníček 1974a) již patří minulosti. Existující porosty ohrožuje zejména šíření expanzivních vlhkomilných graminoidů (*Calamagrostis canescens*, *Typha latifolia*).



Obr. 5. *Agrostis caninae*-*Caricetum diandrae* v litorálu Dolního Ratajského rybníka na lokalitě Ratajské rybníky.

Fig. 5. *Agrostis caninae*-*Caricetum diandrae* in the littoral of the Dolní Ratajský rybník pond (Ratajské rybníky site).

### *Sphagno recurvi*-*Caricetum rostratae*

Počet snímků: 32/21. Lokality: 2, 6, 8, 10, 13, 16 (not.), 19, 20, 21, 22, 24, 25 (not, maloplošně), 29 (not.), 31 (not., maloplošně), 33a, 33b, 34, 37, 39, 43, 45, 47, 48, 50, 51, 53 (obr. 6), 56 (not.), 59, 65, 66, 71a, 71b, 72 (not.), 73 (not.). pH 3,4–5,7; konduktivita 0,1–140  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Snímek 126686; lokalita 66; 5. 9. 2013; 16  $\text{m}^2$ ; pH 4,2; konduktivita 55  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . –  $E_1$  (40 %): *Carex rostrata* 3, *Agrostis canina* +, *Betula pubescens* juv. +, *Calamagrostis canescens* +, *Comarum palustre* +, *Galium palustre* agg. +, *Juncus articulatus* +, *Lemna minor* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Persicaria amphibia* +, *Bidens frondosus* r, *Carex nigra* r. –  $E_0$  (60 %): *Sphagnum fallax* 3, *Sphagnum flexuosum* 2b, *Polytrichum commune* +, *Straminergon stramineum* +.

Ráz porostů udává ostřice zobánkatá (*Carex rostrata*). V jejím podrostu se uplatňují např. *Agrostis canina*, *Comarum palustre*, *Carex nigra*, *Eriophorum angustifolium* a *Viola palustris*. Mechovému patru dominují rašeliničky ze sekce *Cuspidata* (*Sphagnum fallax* a *S. flexuosum*), vtroušené

jsou lodyžky druhů *Polytrichum commune* a *Straminergon stramineum*.

Společenstvo patří k nejběžnějším typům rašeliništní vegetace v území. Oproti všem předchozím asociacím z třídy *Scheuchzerio-Caricetea* často vytrvává i na nesečených lokalitách. Krom nejvlhčích částí kyselých údolních rašelinných luk osídluje např. litorály oligotrofních až oligo-mezotrofních rybníků a vzácněji i zvodnělé terénní sníženiny nebo zarůstající meliorační kanály v lesích. V zájmovém území není tato vegetace bezprostředně ohrožena. Do porostů v rybníčních litorálech však mohou pronikat expanzivní traviny (nejčastěji *Calamagrostis canescens* a *Carex vesicaria*). Luční typy zase ohrožuje prosychání a šíření dvouděložných bylin a mezofilních trav.

### *Sphagno recurvi*-*Caricetum lasiocarpae*

Počet snímků: 3/1. Lokality: 51, 56, 58. pH, konduktivita – viz snímek 519336.

Snímek 519336; lokalita 56; 23. 7. 2012; 16  $\text{m}^2$ ; pH 5,2; konduktivita 105  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . –  $E_1$  (60 %): *Carex lasiocarpa* 3,



Obr. 6. Vegetace asociace *Sphagno recurvi-Caricetum rostratae* přecházející v sušší typ chudého slatiniště s bulty ploníku obecného (*Polytrichum commune*), lokalita Pihoviny.

Fig. 6. Vegetation of the *Sphagno recurvi-Caricetum rostratae* association transient to the drier type of poor fen with *Polytrichum commune* hummocks, the Pihoviny site.

*Viola palustris* 2b, *Potentilla erecta* 2a, *Drosera rotundifolia* 1, *Eriophorum angustifolium* 1, *Agrostis canina* +, *Carex nigra* +, *Carex rostrata* +, *Cirsium palustre* +, *Comarum palustre* +, *Epilobium palustre* +, *Equisetum fluviatile* +, *Festuca rubra* +, *Galium palustre* agg. +, *Galium uliginosum* +, *Juncus bulbosus* +, *Lysimachia thyrsiflora* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Menyanthes trifoliata* +, *Molinia caerulea* agg. +, *Peucedanum palustre* +, *Valeriana dioica* +, *Scutellaria galericulata* r. – E<sub>0</sub> (95 %): *Sphagnum flexuosum* 5, *Aneura pinguis* +, *Straminergon stramineum* +.

Porosty se fyziognomií, floristickým složením i stanovištními podmínkami podobají asociaci *Sphagno recurvi-Caricetum rostratae*, ostřici zobánkatou (*Carex rostrata*) však nahrazuje ostřice plstnatoplodá (*C. lasiocarpa*).

Asociace byla v zájmovém území zaznamenána v pouze v širším okolí Velkého Dářka. V nejvlhčích částech sečených lučních komplexů v PR Pod Kamenným vrchem a v otevřených zvodnělých plochách v jižní části Radostínského rašeliniště má díky vysoké hladině podzemní vody poměrně stabilní charakter. V budoucnu zde však může být ohrožena

šířením bezkolence (*Molinia caerulea* agg.) nebo pionýrských dřevin, zejména při opakovaných výrazných letních přísuších. Porosty u severozápadního břehu Velkého Dářka ohrožuje expanze *Calamagrostis canescens*.

#### ***Carici echinatae-Sphagnetum***

Počet snímků: 40/29. Lokalita: 2, 6, 8, 15 (not.), 17, 18, 20, 25, 26, 27 (not.), 29, 30, 32, 33b (not.), 35 (not.), 36, 40, 41, 42a (not.), 43, 44 (not.), 45, 46, 52, 53 (not.), 54, 55b, 56, 67 (not.). pH 3,7–5,6; konduktivita 5–124 μS/cm.

Snímek 519241; lokalita 32; 28. 7. 2011; 16 m<sup>2</sup>; pH 5,2; konduktivita 60 μS/cm. – E<sub>1</sub> (40 %): *Carex echinata* 3, *Carex nigra* 1, *Comarum palustre* 1, *Potentilla erecta* 1, *Ranunculus acris* 1, *Agrostis canina* 1, *Angelica sylvestris* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Bistorta officinalis* +, *Briza media* +, *Carex panicea* +, *Carex rostrata* +, *Equisetum palustre* +, *Eriophorum angustifolium* +, *Festuca filiformis* +, *Festuca rubra* +, *Juncus effusus* +, *Juncus filiformis* +, *Luzula sudetica* +, *Nardus stricta* +, *Pedicularis sylvatica* +, *Peucedanum palustre* +,

*Scutellaria galericulata* +, *Viola palustris* +, *Caltha palustris* r, *Epilobium palustre* r. – E<sub>0</sub> (100 %): *Sphagnum flexuosum* 5, *Aulacomnium palustre* 2a, *Polytrichum commune* 1, *Straminergon stramineum* +.

Bylinné patro tvoří nízké ostřice (nejčastěji *Carex echinata*, *C. nigra*, s nižší četností *C. canescens* a *C. panicea*), trávy (*Agrostis canina*), sítiny (*Juncus effusus*, *J. filiformis*) a suchopýr úzkolistý (*Eriophorum angustifolium*). Na některých lokalitách se roztroušeně a obvykle jen s nízkou pokrývností vyskytují vrchovištní prvky (*Eriophorum vaginatum*). V mechovém patře dominují rašeliníky ze sekce *Cuspidata* (*Sphagnum fallax*, *S. flexuosum*) a *Sphagnum* (*S. palustre*), které provází *Straminergon stramineum* a *Polytrichum commune*. Oproti předchozím asociacím svazu *Sphagno-Caricion canescentis* se hladina podzemní vody nachází hlouběji pod povrchem, do vegetace pak vstupují i druhy sušších stanovišť (*Carex pilulifera*, *Holcus mollis*, *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Sanguisorba officinalis*).

Ve fytochorionu Žďárské vrchy patří asociace k nejběžnějším typům rašeliníštních společenstev s dosud roztroušeným výskytem. Typickým stanovištěm jsou sečené rašelinné louky na mírných svazích v okolí pramenů. Porosty bez seče postupně zarůstající statnými bylinami (nejčastěji *Bistorta officinalis* a *Lysimachia vulgaris*). Podobné nežádoucí sukcesní změny se v posledním desetiletí výrazně projeví i na poměrně rozsáhlých plochách, např. na lokalitě Kamenická voda u Pusté Kamenice.

#### ***Polytricho communis-Molinietum caeruleae***

Počet snímků: 5/1. Lokality 43, 51, 57b. pH; konduktivita viz snímek 519282.

Snímek 519282; lokalita 43; 17. 8. 2010; 16 m<sup>2</sup>; pH 5,2; konduktivita 89 μS/cm. – E<sub>2</sub> (5 %): *Pinus sylvestris* 1.

– E<sub>1</sub> (90 %): *Molinia caerulea* agg. 5, *Agrostis canina* 1, *Lysimachia vulgaris* 1, *Avenella flexuosa* +, *Calamagrostis villosa* +, *Carex canescens* +, *Carex nigra* +, *Carex rostrata* +, *Cirsium palustre* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Epilobium* sp. +, *Equisetum palustre* +, *Frangula alnus* juv. +, *Galium palustre* agg. +, *Juncus filiformis* +, *Picea abies* juv. +, *Potentilla erecta* +, *Trientalis europaea* +, *Viola palustris* +, *Melampyrum pratense* r. – E<sub>0</sub> (70 %): *Polytrichum commune* 3, *Sphagnum fallax* 3, *Chiloscyphus profundus* +, *Plagiothecium denticulatum* +, *Sphagnum flexuosum* +, *Straminergon stramineum* +.

Ve společenstvu převládá bezkolonec (*Molinia caerulea* agg.), který vytváří více než 1 m vysoké a často hustě zapojené porosty. Ostatní cévnaté rostliny (např. *Carex nigra*, *Melampyrum pratense*, *Potentilla erecta*, *Vaccinium uliginosum*) dosahují jen malých pokrývností. Mechové patro tvoří bulvy ploníku *Polytrichum commune*, prostor mezi nimi vyplňuje obvykle rašeliník *Sphagnum fallax*.

Fytoocenologické snímky pochází pouze z rašeliníšť v okolí Velkého Dářka a z lokality U Štorka u Svatouchu. Výskyt

bezkolence má v severovýchodní části Českomoravské vrchoviny spíše ostrůvkovitý charakter. Pokud je ale v určité oblasti přítomen, chová se expanzivně, což na rašeliníštích vede k degradaci až zániku typické vegetace. Jeho současný rozmach zřejmě souvisí s atmosférickým spadem dusíku (Tommasen et al. 2004) a s poklesem hladiny podzemní vody (Mälson et al. 2008) kvůli odvodňování rašeliníšť v minulosti a výrazným přísuškům v posledních letech. Další kompetiční výhody bezkolence spočívají v efektivním klonálním šíření a schopnosti přesouvat živiny do podzemních orgánů během vegetační sezóny (Pfadenhauer et Twenhöven 1986, El-Kalhoun et al. 2000, Hájková et al. 2009). V regionu lze proto předpokládat další šíření druhu v rašeliníštních biotopech a tedy i vznik nových porostů asociace *Polytricho communis-Molinietum caeruleae*.

#### **společenstvo *Sphagnum fallax* – *Eriophorum angustifolium***

Počet snímků: 8/4. Lokality: 51 (obr. 7), 71b. pH 3,1–3,8, konduktivita 0,1–43 μS/cm.

Snímek 519312; lokalita 51; 2. 11. 2011; 16 m<sup>2</sup>; pH 3,1; konduktivita 0,1 μS/cm. – E<sub>1</sub> (20 %): *Eriophorum angustifolium* 2b, *Drosera rotundifolia* +, *Eriophorum vaginatum* +, *Vaccinium oxycoccus* +, *Pinus* sp. juv. r. – E<sub>0</sub> (100 %): *Sphagnum fallax* 5.

Snímek 182615; lokalita 51; 29. 7. 2021; 9 m<sup>2</sup>; pH 3,5; konduktivita 22 μS/cm. – E<sub>1</sub> (30 %): *Eriophorum angustifolium* 2b, *Vaccinium oxycoccus* 2a, *Drosera rotundifolia* 1, *Pinus* sp. juv. +, *Vaccinium uliginosum* +. – E<sub>0</sub> (99 %): *Sphagnum fallax* 5, *Polytrichum commune* 2a.

Druhově chudé společenstvo se suchopýrem úzkolistým (*Eriophorum angustifolium*) a rašeliníkem křivolistým (*Sphagnum fallax*), který vytváří výškově nestrukturované koberce. Jedná se o iniciální sukcesní stadia, jež hostí početné populace ohrožené rosnatky okrouhlohlísté (*Drosera rotundifolia*) a klikvy bahenní (*Vaccinium oxycoccus*).

Poměrně rozsáhlé porosty na Radostínském rašeliníšti vznikly druhotným zarůstáním ploch, kde se ještě na počátku 20. století borkovala rašelina (Čech et al. 2002). Protože borkování (ruční vyrýpávání bloků humolitu ve tvaru cihel) je ve srovnání s průmyslovou těžbou méně drastické (Konvalinková et Prach 2010), nedošlo zde k fatálnímu narušení vodního režimu. Na vytěžených zvodněných plochách pak proběhla spontánní obnova rašelinné vegetace (Neuhäusl 1975). Společenstvo se vyskytuje také na rašeliníšti při severním břehu rybníka Babín. Dle starých map (oldmaps.geolab.cz/map\_root.pl?lang=cs&map\_root=2vm) zasahovaly okraje rybníka v polovině 19. století dále k severu než dnes. Zdejší porosty tedy zřejmě vznikly postupným zaměňováním rybníčních břehů.



Obr. 7. Nevápnitá třasoviska s rašelínkem křivolistým (*Sphagnum fallax*) a suchopýrem úzkolistým (*Eriophorum angustifolium*) na Radostínském rašeliništi.  
Fig. 7. Non-calcareous quaking mires with *Sphagnum fallax* and *Eriophorum angustifolium* at the Radostínské rašeliniště mire.

### společenstvo *Sphagnum papillosum* – *Carex lasiocarpa*

Počet snímků: 1/0. Lokality: 51.

Snímek 182622; lokalita 51; 12. 8. 2021; 9 m<sup>2</sup>. – E<sub>1</sub> (70 %): *Carex lasiocarpa* 3, *Molinia caerulea* agg. 3, *Betula* sp. juv. +, *Eriophorum angustifolium* +, *Eriophorum vaginatum* +, *Pinus* sp. juv. +. – E<sub>0</sub> (75 %): *Sphagnum papillosum* 4, *Sphagnum cuspidatum* 2a, *Sphagnum fallax* 1, *Warnstorfia fluitans* 1.

Společenstvo s převahou ostřice plstnatoplodé (*Carex lasiocarpa*) a rašelínku bradavčitého (*Sphagnum papillosum*) bylo zaznamenáno pouze poblíž severozápadního okraje Radostínského rašeliniště v rovinném terénu na hlavním evropském rozvodí. Neuhäusl (1975) je považuje za jedno z druhotných vývojových stadií vzniklých spontánní regenerací vegetace na odtěženém rašeliništi. Těžba humolitu v této části rašelinného ložiska v minulosti opravdu probíhala, měla však spíše lokální a nahodilý charakter (Lysák 2016). Společenstvo tak může představovat i přirozený článek sukcese kyselých slatinišť svazu *Sphagno-Caricion canescentis* směrem k vrchovištní vegetaci svazu *Sphagnion magellanicum*. Postupný vývoj k vrchovištním společenstvům předpokládá i Neuhäusl

(l.c.). Studovaný porost však v současnosti směřuje spíše k boro-březovému lesíku nebo k degradovanému porostu tvořenému hlavně bezkolencem (*Molinia caerulea* agg.).

*Sphagnum papillosum* patří k druhům se suboceanicky laděným areálem. Na Českomoravské vrchovině se vyskytuje jen velmi vzácně (Štechová et al. 2014b) a na rašeliništích zde proto obvykle netvoří dominantu mechového patra. V dosavadních přehledech rašeliništní vegetace České republiky (Rybníček et al. 1984, Hájek et Hájková in Chytrý 2011: 614–704) nebylo společenstvo s převahou ostřice plstnatoplodé a rašelínku bradavčitého rozlišováno. Jako samostatný vegetační typ jej však vyčleňují autoři ve Skandinávii (Osvald 1923, Dierssen 1982) a Finsku (Warén 1926, Ruuhijärvi 1960), kde tato vegetace porůstá poměrně rozsáhlé plochy na rovinách. Na našem území byly podobné porosty zaznamenány také v rezervaci Hůrky na Plzeňsku (Klika 1950) a u rybníka Kukla na Třeboňsku (Navrátilová J., nepublikované údaje uložené v České národní fytoecologické databázi; Chytrý et Rafajová 2003).



Obr. 8. Iničiální vrchovištní společenstva, asociace *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* na lokalitě Padrtiny.

Fig. 8. Initial bog communities, the *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* association at the Padrtiny site.

### společenstvo *Sphagnum cuspidatum* – *Eriophorum angustifolium*

Počet snímků: 14/10. Lokality: 51. pH 3,7–4,3; konduktivita 16–58  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Snímek 182604; lokalita 51; 24. 7. 2020; 16  $\text{m}^2$ . –  $E_1$  (30 %): *Eriophorum angustifolium* 3, *Eleocharis palustris* +, *Vaccinium oxycoccos* +. –  $E_0$  (80 %): *Sphagnum cuspidatum* 4, *Sphagnum fallax* 2b.

Snímek 182612; lokalita 51; 29. 7. 2021; 9  $\text{m}^2$ ; pH 3,8; konduktivita 33  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . –  $E_1$  (30 %): *Eriophorum angustifolium* 2b, *Vaccinium oxycoccos* 2a, *Drosera rotundifolia* +. –  $E_0$  (85 %): *Sphagnum cuspidatum* 4, *Sphagnum fallax* 2b, *Warnstorfia fluitans* +.

Vegetaci svazu *Sphagnion cuspidati* odpovídají porosty tvořené typickými mechy vrchovištních šlenků. Převládá submerzně rostoucí rašelíník bodlavý (*Sphagnum cuspidatum*), v jehož kobercích jsou vtroušeny jednotlivé lodyžky srpnatce splývavého (*Warnstorfia fluitans*). Řídké bylinné patro tvoří suchopýr úzkolistý (*Eriophorum angustifolium*),

vzácněji také ostřice zobánkatá (*Carex rostrata*). K nim pravidelně přistupuje rosnatka okrouhlolistá (*Drosera rotundifolia*) a klikva bahenní (*Vaccinium oxycoccos*).

Společenstvo se vyskytuje pouze v nejvlhčích částech otevřených ploch na Radostínském rašeliništi. Nejedná se však o pravé vrchovištní šlenky, ale o vývojové stadium, kterým započala sekundární sukcese vegetace na plochách po těžbě rašeliny. Neuhäusl (1975) uvádí, že „*Sphagnum cuspidatum*-Stadium“ nejprve vytváří malé skupiny, kolonie v těžebních jamách, pruhy na okrajích odvodňovacích kanálů a postupně se rozrůstá.

Syntaxonomicky je společenstvo nejbližší asociaci *Carici rostratae-Drepanocladetum fluitantis*. Oproti typickým porostům této asociace (cf. Hadač et Váňa 1967, Hájek et Hájková in Chytrý 2011: 614–704) však *Warnstorfia fluitans* dosahuje jen malé pokrývnosti. Od asociace *Drepanoclado fluitantis-Caricetum limosae* se společenstvo liší absencí vůdčího diagnostického druhu ostřice bažinné (*Carex limosa*).

***Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi***

Počet snímků: 15/8. Lokality: 6 (v současnosti jen ma-  
loplošně), 51, 57b (obr. 8); lokality s pravděpodobným  
historickým výskytem asociace, v době návštěvy pouze  
degradovaná rašeliniště se suchopýrem pochvatým: 17 (not.  
2012), 27 (not. 2014, v současnosti rašeliništní vegetace již  
zcela vymizela), 30 (not. 2012), 55b (not. 2021), podél potoka  
Řivnáč u Svratouchu (mezi lok. 40 a 43; not. 2011) a v lesích  
JZ od rybníka Svratka (cca 0,5 km ZJZ od lok. 39; not. 2014).  
pH 3,4–4,5; konduktivita 0,1–60  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Snímek 126692; lokalita 57b; 7. 10. 2013; 16 m<sup>2</sup>; pH 3,4;  
konduktivita 0,1  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . – E<sub>1</sub> (75 %): *Eriophorum vaginatum*  
3, *Vaccinium oxycoccus* 3, *Andromeda polifolia* +, *Molinia*  
*caerulea* agg. +, *Vaccinium uliginosum* +. – E<sub>0</sub> (90 %):

*Sphagnum fallax* 5, *Straminergon stramineum* +.

Snímek 519194; lokalita 6; 10. 8. 2008; 16 m<sup>2</sup>; pH 4,5;  
60  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . – E<sub>1</sub> (50 %): *Eriophorum vaginatum* 3, *Avenella*  
*flexuosa* 2a, *Carex nigra* 2a, *Agrostis canina* 1, *Holcus mollis*  
1, *Nardus stricta* 1, *Potentilla erecta* 1, *Sanguisorba officina-*  
*lis* 1, *Vaccinium myrtillus* 1, *Bistorta officinalis* +, *Calluna*  
*vulgaris* +, *Carex panicea* +, *Carex pilulifera* +, *Equisetum*  
*sylvaticum* +, *Festuca rubra* +, *Frangula alnus* juv. +, *Juncus*  
*effusus* +, *Trientalis europaea* +, *Vaccinium vitis-idaea* +,  
*Fagus sylvatica* juv. r, *Luzula multiflora* r, *Picea abies* juv. r.  
– E<sub>0</sub> (85 %): *Polytrichum commune* 4, *Sphagnum fallax* 2b,  
*Sphagnum russowii* 2a, *Pleurozium schreberi* 1, *Straminergon*  
*stramineum* +.

Asociace zahrnuje iniciální vrchovištní stadia. Typické  
porosty (např. snímek 126692) jsou druhově chudé. Ráz  
bylinného patra v nich udávají trsy suchopýru pochvatého  
(*Eriophorum vaginatum*), mezi kterými se často plazí klik-  
va (*Vaccinium oxycoccus*) a objevují se keříčky vlochyně  
(*V. uliginosum*). V mechovém patře dominuje rašelinič  
*Sphagnum fallax*, který pravidelně doprovázejí *Polytrichum*  
*commune* a *Straminergon stramineum*. V této podobě byla  
asociace v zájmovém území zaznamenána pouze v okolí  
Velkého Dářka. Nachází se jednak v laggu vrchoviště Pa-  
drtiny a přiřadit k ní lze i vegetaci některých nevelkých  
otevřených plošek v blatkovém boru. Na sousedním Ra-  
dostínském rašeliništi jednotka osídluje plochy, kde dříve  
probíhala těžba (Neuhäusl 1975). Sukcesně zde navazuje  
převážně na společenstvo *Sphagnum fallax* – *Eriophorum*  
*angustifolium*.

Porosty s příměsí druhů minerotrofních rašelinišť (*Ag-*  
*rostis canina*, *Carex nigra*, *Juncus filiformis*) se donedávna  
vyskytovaly na lokalitě Kamenická voda u Pusté Kamenice  
(např. snímek 519194), kde vytvářely mozaiku s vegetací  
svazu *Sphagno recurvi*-*Caricion canescentis*. Na částečně  
minerotrofní režim těchto společenstev ukazovaly i relativně  
vyšší hodnoty pH a konduktivity. Následkem prosychání  
a šíření lučních trav (*Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *Holcus*  
*mollis*) a dvouděložných bylin (*Bistorta officinalis*, *Hyper-*

*cum maculatum*, *Sanguisorba officinalis*) zde však asociace  
v současnosti mizí.

Iniciální typy svazu *Sphagnion magellanici* se suchopýrem  
pochvatým se dříve zřejmě roztroušeně vyskytovaly také  
v okolí Svratky, Herálce a Košinova (cf. Bureš et Řepka 1989).  
V současnosti se jedná o různou měrou degradovaná rašeli-  
niště zarůstající nejčastěji expanzivními travinami (*Festuca*  
*filiformis*, *Molinia caerulea* agg., *Nardus stricta*) nebo náleto-  
vými dřevinami. Na někdejší přítomnost asociace *Eriophoro*  
*vaginati-Sphagnetum recurvi* ukazují pouze vytrvávající trsy  
suchopýru pochvatého.

***Sphagno-Pinetum sylvestris***

Počet snímků: 1/0 (fytoecnologický snímek byl již publi-  
kovan v práci Dřevojan et al. 2022). Lokality: 51.

Snímek 127418; lokalita 51; 23. 7. 2020; 100 m<sup>2</sup>. – E<sub>3</sub> (25  
%): *Pinus sylvestris* 2b. – E<sub>2</sub> (5 %): *Pinus sylvestris* 1, *Frangula*  
*alnus* +. – E<sub>1</sub> (50 %): *Eriophorum vaginatum* 3, *Carex nigra*  
2a, *Molinia caerulea* agg. 2a, *Vaccinium myrtillus* 1, *Vacci-*  
*nium uliginosum* 1, *Avenella flexuosa* +, +, *Betula* sp. juv.  
+, *Carex rostrata* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Eriophorum*  
*angustifolium* +, *Frangula alnus* juv. +, *Vaccinium oxycoccus*  
+. – E<sub>0</sub> (90 %): *Sphagnum fallax* 4, *Polytrichum commune*  
3, *Pohlia nutans* +, *Polytrichum longisetum* +, *Sphagnum*  
*angustifolium* +, *Straminergon stramineum* +.

Do asociace náleží rašelinné bory s borovicí lesní (*Pinus*  
*sylvestris*). Bylinné a mechové patro tvoří rašeliništní speci-  
alisté (*Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum fallax*, *Vaccinium*  
*oxycoccus*, *V. uliginosum*) a chybí v nich druhy typické pro  
mezická stanoviště a minerální půdy (*Calluna vulgaris*,  
*Dicranum polysetum*, *Leucobryum glaucum* agg., *Pleurozium*  
*schreberi*, *Vaccinium vitis-idaea*). V České republice se jedná  
o vzácné společenstvo, jehož nevelký porost zaznamenaný  
na Radostínském rašeliništi představuje regionálně vzácný  
vegetační fenomén. Podrobný komentář v kontextu dalších  
výskytů asociace na našem území podávají Dřevojan et al.  
(2022).

Společenstvo na studované lokalitě je výsledkem sekun-  
dární sukcese. Zřejmě vzniklo šířením borovice do porostů  
asociace *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi*. Na letec-  
kém snímku z 50. let minulého století (<https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>) se plocha jeví jako otevřené rašeliniště  
s řídkým náletem dřevin. Další vývoj bude zřejmě směřovat  
k brusnicovému boru asociace *Vaccinio uliginosi-Pinetum*  
*sylvestris*.

***Ledo palustris-Pinetum uncinatae***

Počet snímků: 3/3. Lokality: 57b. pH 3,5–3,6; konduktivita  
27–54  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Snímek 519338; lokalita 57b; 23. 7. 2012; 100 m<sup>2</sup>; pH  
3,5; konduktivita 54  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . – E<sub>3</sub> (10 %): *Pinus uncinata*

subsp. *uliginosa* 2a. –  $E_1$  (70 %): *Eriophorum vaginatum* 3, *Vaccinium oxycoccus* 3, *Vaccinium myrtillus* 1, *Melampyrum pratense* +, *Andromeda polifolia* +, *Pinus* sp. juv. +, *Vaccinium uliginosum* +, *Picea abies* juv. r. –  $E_0$  (90 %): *Sphagnum fallax* 5, *Aulacomnium palustre* +, *Chiloscyphus profundus* +, *Plagiothecium curvifolium* +, *Pleurozium schreberi* +, *Sphagnum angustifolium* +, *Straminergon stramineum* +.

Asociace zahrnuje lesní vrchoviště s borovicí blatkou (*Pinus uncinata* subsp. *uliginosa*). Stromové patro má pokryvnost 5–15 %, nepřesahuje výšku 10 m a plynule přechází v patro keřové. Podrost tvoří trsy suchopýru pochvatého (*Eriophorum vaginatum*), keříčky brusnic (*Vaccinium oxycoccus*, *V. uliginosum*, řidčeji *V. myrtillus*) a kyhanky (*Andromeda polifolia*). V mechovém patře dominuje *Sphagnum fallax*, zastoupeny jsou i další rašeliníky (*S. angustifolium*, řidčeji *S. magellanicum*), *Aulacomnium palustre* a *Straminergon stramineum*. Asociace se vyskytuje pouze poblíž severního, severozápadního a jihozápadního okraje vrchoviště Padrtiny. Většina zdejších blatkových borů však v současnosti náleží spíše do asociace *Vaccinio-Pinetum montanae* ze svahu *Vaccinio uliginosi-Pinion sylvestris* nebo se jedná o přechodný typ mezi oběma jednotkami.

#### ***Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis***

Počet snímků: 2/0. Lokality: 6 (not., maloplošně), 44, 51, 57b (not., maloplošně a přechodné porosty k blatkovým borům).

Snímek 182598; lokalita 51; 22. 7. 2020; 100 m<sup>2</sup>. –  $E_3$  (65 %): *Betula pubescens* 4, *Pinus sylvestris* 2a. –  $E_2$  (1 %): *Betula pubescens* +, *Frangula alnus* +. –  $E_1$  (45 %): *Eriophorum vaginatum* 3, *Molinia caerulea* agg. 2a, *Carex nigra* 1, *Vaccinium myrtillus* 1, *Avenella flexuosa* +, *Carex rostrata* +, *Frangula alnus* juv. +, *Picea abies* juv. +, *Vaccinium uliginosum* +, *Vaccinium vitis-idaea* +. –  $E_0$  (60 %): *Sphagnum fallax* 4, *Polytrichum commune* 1, *Polytrichum longisetum* 1, *Sphagnum fimbriatum* 1, *Sphagnum palustre* 1, *Brachythecium rivulare* +, *Dicranum scoparium* +, *Plagiothecium curvifolium* +, *Pleurozium schreberi* +, *Pohlia nutans* +, *Sphagnum russowii* +, *Straminergon stramineum* +.

Snímek 519360; lokalita 44; 15. 7. 2008; 100 m<sup>2</sup>; pH 5,4; konduktivita 260  $\mu$ S/cm. –  $E_3$  (60 %): *Betula pubescens* 4, *Alnus glutinosa* 1. –  $E_2$  (20 %): *Frangula alnus* 2a, *Alnus glutinosa* 1, *Betula pubescens* +, *Picea abies* +. –  $E_1$  (65 %): *Lysimachia vulgaris* 2b, *Agrostis canina* 2a, *Angelica sylvestris* 2a, *Carex remota* 2a, *Equisetum sylvaticum* 2a, *Valeriana dioica* 2a, *Carex canescens* 1, *Carex echinata* 1, *Crepis paludosa* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Viola palustris* 1, *Acer pseudoplatanus* juv. +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Avenella flexuosa* +, *Calamagrostis villosa* +, *Caltha palustris* +, *Carex nigra* +, *Carex panicea* +, *Cirsium palustre* +, *Festuca rubra* +, *Frangula alnus* juv. +, *Fraxinus excelsior* juv. +, *Glyceria fluitans* +, *Nardus stricta* +, *Picea abies* juv. +, *Potentilla erecta* +, *Pru-*

*nella vulgaris* +, *Sanguisorba officinalis* +, *Sorbus aucuparia* juv. +, *Succisa pratensis* +, *Epilobium* sp. r, *Galium palustre* agg. r, *Myosotis nemorosa* r. –  $E_0$  (15 %): *Dicranum scoparium* 1, *Aulacomnium palustre* +, *Brachythecium rutabulum* +, *Calliergonella cuspidata* +, *Calypogeia muelleriana* +, *Cephalozia bicuspidata* +, *Dicranella heteromalla* +, *Chiloscyphus profundus* +, *Plagiomnium affine* agg. +, *Plagiothecium denticulatum* +, *Pohlia nutans* +, *Rhytidiadelphus squarrosus* +, *Sphagnum capillifolium* +, *Sphagnum palustre* +.

Asociace zahrnuje rašelinné lesíky s břízou pýřitou (*Betula pubescens*). V typické podobě (snímek 182598) se v bylinném patře nachází suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*) a keříčky klikvy (*Vaccinium oxycoccus*), vlochyně (*V. uliginosum*), případně borůvky (*V. myrtillus*). Mezi mechy převládá *Sphagnum fallax* a *Polytrichum commune*. Takové porosty byly zaznamenány na Radostínském rašeliništi, kde často tvoří nepřilíš široké pásy mezi otevřenými rašeliništi a rašelinnými bory asociace *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*. V náznacích se vegetace objevuje také v laggu na severním okraji vrchoviště Padrtiny. Strukturu a složení bylinného a mechového patra na obou lokalitách ohrožuje šíření bezkolence (*Molinia caerulea* agg.).

Místy se v regionu vyskytují také březiny, které vznikly náletem břízy pýřité do nesečených částí rašelinných luk (snímek 519360). V podrostu se uplatňují méně citlivé slatiništní druhy (*Carex nigra*, *C. panicea*, *Valeriana dioica*, *Viola palustris*) a druhy vlhkých luk (*Cirsium palustre*, *Crepis paludosa*, *Deschampsia cespitosa*). Příslušnost těchto lesíků k asociaci *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* je však s ohledem na jejich vývoj a absenci charakteristických rašeliništních specialistů (*Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium oxycoccus*) přinejmenším sporná.

#### ***Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris***

Počet snímků: 12/0. Lokality: 51 (obr. 9.), 57b.

Snímek 182633; lokalita 51; 19. 8. 2021; 100 m<sup>2</sup>. –  $E_3$  (40 %): *Pinus sylvestris* 3, *Betula pubescens* 2a, *Picea abies* 2a. –  $E_2$  (10 %): *Picea abies* 2a, *Betula pubescens* +. –  $E_1$  (50 %): *Vaccinium myrtillus* 3, *Vaccinium uliginosum* 1, *Vaccinium vitis-idaea* 1, *Eriophorum vaginatum* +, *Molinia caerulea* agg. +, *Sorbus aucuparia* juv. +, *Melampyrum pratense* r. –  $E_0$  (45 %): *Pleurozium schreberi* 2b, *Sphagnum russowii* 2b, *Dicranum polysetum* 1, *Aulacomnium palustre* +, *Calypogeia integristipula* +, *Dicranodontium denudatum* +, *Hypnum cupressiforme* agg. +, *Leucobryum glaucum* agg. +, *Sphagnum magellanicum* +, *Tetraphis pellucida* +.

Do asociace náleží rašelinné brusnicové bory s borovicí lesní (*Pinus sylvestris*) a vtroušenou břízou pýřitou (*Betula pubescens*). Stromové patro pokrývá většinou 30–40 % plochy. V keřovém patře se pravidelně objevuje krušina olšová (*Frangula alnus*). Bylinné patro tvoří bohaté porosty keříčků, mezi kterými převládá borůvka (*Vaccinium myr-*



Obr. 9. Rašelinný bor s borovicí lesní (*Pinus sylvestris*), borůvkou (*Vaccinium myrtillus*) a vlochyň (*V. uliginosum*) asociace *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*, Radostínské rašeliniště.

Fig. 9. Peatland forest dominated by *Pinus sylvestris*, *Vaccinium myrtillus* and *V. uliginosum* of the *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* association, Radostínské rašeliniště mire.

*tillus*). Nižších pokryvností dosahují brusinka (*V. vitis-idaea*) a vlochyň (*V. uliginosum*). Oproti rašelinným borům ze svahu *Sphagnion magellanici* jsou v mechovém patře typicky zastoupeny lesní druhy (*Dicranum polysetum*, *Hypnum cupressiforme* agg., *Leucobryum glaucum* agg., *Pleurozium schreberi*, *Sphagnum girgensohnii*). Rašeliničky zpravidla nevytvářejí souvislé koberce.

V zájmovém území se jedná o relativně nejběžnější a plošně nejrozsáhlejší typ rašelinných lesů. Tyto bory rostou na sušších částech rašelinišť, zejména na odvodněných místech, poblíž vytěžených ploch nebo na okrajích rašelinných ložisek. Výskyt se nicméně omezuje pouze na Radostínské rašeliniště, plochy jižně a jihovýchodně od této lokality a obvodové části vrchoviště Padrtiny. Jednotka je uváděna také z Krejcarského lesa u Kameniček (Čech et al. 2002). Se zmlazováním a odrůstáním smrku se rašelinné brusnicové bory postupně mění na podmáčené smrčiny. Místy dochází k nežádoucímu šíření bezkolence (*Molinia caerulea* agg.).

Specifický problém představuje klasifikace porostů na Padrtinách, kde se kromě borovice lesní vyskytuje také borovice blatka spolu křížencem *Pinus × ascendens* notho-subsp. *skalickyi* (Businský 2009, Čech et al. 2021). Při zápisu

fytoocenologických snímků na této lokalitě byly všechny borovice kromě „morfologicky jednoznačné“ blatky určovány jako borovice lesní, což mohlo ovlivnit zařazení některých snímků k asociaci *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* místo k asociaci *Vaccinio-Pinetum montanae* (viz dále). Otázka, jak hodnotit porosty se zastoupením hybridů nebo pravděpodobných hybridů, není ale zcela vyřešena. Protože pokles hladiny podzemní vody podporuje šíření kříženců na úkor blatky (Rektoris et al. 1997, Businský 1998), domnívám se, že jejich porosty jsou ekologicky bližší asociaci *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*, která představuje nejsušší typ borů na rašeliništích (Navrátilová et Chytrý in Chytrý 2013: 419–432). Na Padrtinách jsou v současnosti zastoupeny obě asociace spojené četnými přechody.

#### *Vaccinio-Pinetum montanae*

Počet snímků: 7/0. Lokality: 57b.

Snímek 182652; lokalita 57b; 29. 9. 2021; 100 m<sup>2</sup>. – E<sub>3</sub> (30 %): *Pinus uncinata* subsp. *uliginosa* 3, *Picea abies* 1. – E<sub>2</sub> (5 %): *Pinus uncinata* subsp. *uliginosa* 1, *Picea abies*

1. – E<sub>1</sub> (65 %): *Vaccinium myrtillus* 3, *Vaccinium oxycoccus* 2b, *Vaccinium vitis-idaea* 2b, *Eriophorum vaginatum* 2a, *Andromeda polifolia* +, *Betula pubescens* juv. +, *Calluna vulgaris* +, *Melampyrum pratense* +, *Picea abies* juv. +, *Vaccinium uliginosum* +. – E<sub>0</sub> (75 %): *Sphagnum russowii* 3, *Pleurozium schreberi* 2b, *Sphagnum fallax* 2b, *Aulacomnium palustre* +, *Cephalozia connivens* +, *Leucobryum glaucum* agg. +, *Sphagnum angustifolium* +, *Sphagnum capillifolium* +, *Straminergon stramineum* +.

Asociace zahrnuje sušší typ blatkových borů. Stromové a keřové patro tvoří blatka (*Pinus uncinata* subsp. *uliginosa*) s příměsí borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a smrku (*Picea abies*). Bylinné i mechové patro má podobné složení jako u asociace *Ledo palustris-Pinetum uncinatae*, oproti níž porosty navíc obsahují lesní druhy a druhy mezických stanovišť (*Calluna vulgaris*, *Dicranum polysetum*, *Pleurozium schreberi*, *Vaccinium vitis-idaea*).

V zájmovém území byla jednotka zaznamenána pouze v severní a střední části vrchoviště Padrtiny, místy v mozaice s asociací *Ledo palustris-Pinetum uncinatae*. Směrem k okrajům rašelinného ložiska ji pak nahrazují rašelinné brusnicové bory asociace *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* nebo podmáčené smrčiny.

#### Nepotvrzené vegetační typy

Rybníček (1964, 1974a) zaznamenal při severním okraji Padrtin na slatinách pod Radostínským kopcem společenstvo tvořené hnědými mechy (*Campylium stellatum*, *Scorpidium scorpioides*), rašelínkem *Sphagnum contortum* a cévnatými rostlinami vyžadujícími vysokou hladinu podzemní vody (*Carex chordorrhiza*, *C. rostrata*, *Menyanthes trifoliata*, *Utricularia minor*) nebo tolerujícími přeplavení (*Carex demissa*, *C. panicea*). Ve starších vegetačních přehledech (Rybníček et al. 1984, Rybníček in Moravec et al. 1995: 55–64) byly tyto porosty řazeny do svazu *Caricion demissae*. V aktuálním pojetí (Navrátilová in Chytrý 2011: 299–308, Hájek et al. Hájková in Chytrý 2011: 614–704) by nejspíš náležely k sukcesně pokročilemu typu asociace *Scorpidio scorpioidis-Utricularietum* přecházejícímu ke svazu *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis*. Syntaxonomický vztah však mají i ke svazu *Stygio-Caricion limosae* Nordhagen 1943, který zahrnuje vápnnitá a mírně vápnnitá třasoviska (tj. značně zvodnělá slatiniště). V Evropě se tento vegetační typ vyskytuje převážně v boreální zóně a v Alpách (Joosten et al. 2017). Na našem území byly odpovídající porosty v minulosti fytoecologicky dokumentovány v jižní části Českomoravské vrchoviny (cf. Rybníček 1974a), ochuzené typy se dosud nachází na Dokesku (Dřevojan et al. 2020). Na severním okraji Padrtin zanikla vegetace blízká svazu *Stygio-Caricion limosae* pravděpodobně v 70. nebo 80. letech minulého století. Charakteristický druh *Scorpidium scorpioides* byl na lokalitě naposledy zaznamenán v roce 1986 (Hájková et al. 2018). Údaje o výskytu tohoto mechu (Rybníček 1966, Hájková et al. 2018) však dávají tušit, že zvodnělá mírně vápnnitá slatiniště se v minulosti nacházela

i jinde v severní části Českomoravské vrchoviny. Kromě okolí Velkého Dářka můžeme jejich výskyt předpokládat např. u rybníka Řeka nebo na Hlinecku. Paleoecologicky je tato vegetace prokázána v glaciálních vrstvách na rašeliništi Pihoviny u Cikháje (Široká 2022, Hájková et al. 2023).

I přes značnou snahu se v území nepodařilo ověřit vrchovištní asociaci *Andromedo polifoliae-Sphagnetum magellanici*. Klika et Šmarda (1944) ji dokládají fytoecologickými snímky od rybníků Doubravník a Malé Dářko a také ze severního okraje Padrtin, kde se ekologií společenstva později zabýval Neuhäusl (1975). Přesné důvody zániku porostů v okolí Doubravníku a Malého Dářka zůstávají nejisté. Příčinou byly pravděpodobně opět změny vodního režimu nebo úživnosti stanoviště a následná sukcese dřevin nebo rákosin. Na Padrtinách se z této vegetace patrně vyvinuly bory asociací *Ledo palustris-Pinetum uncinatae* a *Vaccinio-Pinetum montanae*. Jak vyplývá z Neuhäuslových fotografií a také ze starých leteckých map (<https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>), na vrchovišti se v 50. a 60. letech minulého století nacházely i nelesní plochy. V současnosti se na celé lokalitě vyskytuje víceméně souvislý porost blatky a borovice lesní. Se sukcesním posunem od otevřeného k lesnímu vrchovišti zřejmě souvisí také skutečnost, že na Padrtinách od roku 1988 nikdo nepotvrdil ostrici chudokvětou (*Carex pauciflora*; Bureš et Řepka 1991, Kaplan et al. 2015), která na našem území roste převážně na nelesních rašeliništích.

#### Sukcesní změny v současnosti

Rašeliniště patří v současnosti k nejvíce ohroženým biotopům v ČR (Chytrý et al. 2020). Hlavními příčinami jejich úbytku a zhoršování kvality jsou rozkolísání nebo pokles hladiny podzemní vody a zvyšující se koncentrace dostupných živin v prostředí. Vysychání podmiňuje jednak odvodňování krajiny v minulosti a jednak měnící se klima v posledních desetiletích, zejména pak extrémní letní přísušky a zvýšený výpar v zimním období. K nárůstu trofie vede nejen atmosférický spad dusíku nebo vstup živin do rašelinišť z okolních pozemků, ale také prosychání svrchních vrstev rašeliny a následná mineralizace humolitu (Joosten et al. 2017). S vyšším množstvím dostupných živin zákonitě roste i produktivita bylinného patra (Kokkonen et al. 2022). Produktivnější vegetace pak odebírá větší objem vody z půdy. Všechny uvedené procesy způsobují snižování extremity prostředí (Hájek et al. 2020). Nižší míra stresu vede k šíření konkurenčně silných druhů na úkor citlivých ekologicky specializovaných a vesměs konkurenčně slabých rašeliništních specialistů (Kooijman 2012, Hájek et al. 2015, Navrátilová et al. 2022, Klínková et al. 2025). Některé expanzivní rostliny (např. *Juncus effusus*) navíc profitují z mírných zim, které jim dovolují fotosyntetizovat po delší časové období (Østrem et al. 2018).

Přestože zhoršování kvality neplatí pro všechny lokality a každé rašeliniště je specifické, lze současné sukcesní změny v zájmovém území zjednodušeně shrnout takto:

Na rašelinných loukách nezdědky dochází k zapojování bylinného patra travinami nebo bylinami typickými pro

vlhké až mezické trávníky. K temto druhům patří mj. *Bistorta officinalis*, *Festuca rubra*, *F. filiformis*, *Filipendula ulmaria*, *Holcus lanatus*, *Juncus effusus*, *Lysimachia vulgaris*, *Molinia caerulea* agg. a *Scirpus sylvaticus*. Na prosychajících plochách se dále šíří medyněk měkký (*Holcus mollis*), na obnažené rašelině se může uchytit orobinec širolistý (*Typha latifolia*), který se poté klonálně rozrůstá do okolí. Na silně degradovaných rašeliništích, zpravidla na místech bez dlouhodobého hospodaření, může převládnout *Calamagrostis canescens*, *C. epigejos* nebo *Phragmites australis*. V mechovém patře pak při nadbytku živin expanduje *Calliergonella cuspidata* nebo kompetičně silné rašeliníky. Na nejvápntějších slatiništích představuje riziko zejména *Sphagnum teres*, na mírně a středně kyselých typech se šíří *S. flexuosum* nebo *S. palustre*. Na některých lokalitách dochází k sukcesi dřevin, zejména olše, krušiny a vrb. Problémy působí hlavně obrážející pařezové a kořenové výmladky. Některé vrby (*Salix aurita*, *S. cinerea*) mohou rovněž postupným rozrůstáním starých keřů do šířky nenápadně zmenšovat plochu rašelinných luk.

Do rašelinišť v litorálech rybníků nejčastěji proniká *Calamagrostis canescens*, *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, místy také *Carex acuta* nebo *Carex vesicaria*. Posledně jmenovaný druh by si proto zasloužil zařazení na seznam expanzivních druhů ČR (cf. Axmanová et al. 2024).

Společenstva vrchovišť a kontaktních vegetačních typů (fytocenózy blízké vrchovištním šlenkům, rašelinné lesy) v regionu ohrožuje především šíření bezkolence (*Molinia caerulea* agg.). Expanzi této statné trávy podpořilo zřejmě odvodňování v minulosti, protože husté a mohutné porosty bezkolence se nachází především na plochách v okolí melioračních kanálů. Druh však profituje i z prosychání svrchních vrstev rašeliny následkem současné klimatické změny a z atmosférického spadu dusíku (viz komentář u asociace *Polytricho communis-Molinietum caeruleae*). Nelesní vrchoviště rovněž ohrožuje uchycování a šíření dřevin (borovice, bříza, krušina).

Prevencí sukcesních změn na rašeliništích je obecně zachování a případná obnova vodního režimu s hladinou podzemní vody těsně pod povrchem půdy. Revitalizace vodního režimu může mít podobu velkoplošných opatření (viz např. Lysák 2016), ale i lokálního zásahu. Například na lokalitě Bahna došlo k vybudování přehrádek a dvou zaskakovacích tůní na zahloubené luční strouze, čímž se zpomalil odtok a zvýšilo zaskakování vody. V daném místě od té doby dochází k postupné obnově rašelinné vegetace.

Na lučních rašeliništích nežádoucí změny zpravidla blokuje management spočívající v pravidelném sečení, které zajišťuje export živin a potlačení konkurenčně silnějších druhů (Moen et al. 1999, Peintinger et Bergamini 2006). Samotná seč, ačkoliv je bezpodmínečně nutná pro zachování rašelinných luk, však sukcesnímu vývoji nedovede vždy zcela zabránit. Někdy je proto nutné přistoupit i k poněkud razantnějším metodám, k jakým patří vytrhávání keřů, lokální stržení drnu nebo vyhrabávání zapojených mechových koberců tvořených jednou dominantou (Štechová et al. 2014a, Ekrťová et al. 2018, Singh et al. 2021). Při tomto

zásahu vzniknou mělké vlhké sníženiny a současně volné plochy, kam se mohou citlivě konkurenčně slabé druhy rozšířit nebo na uvolněném prostoru vyklíčit ze semenné banky. Přiblížení povrchu vegetace k hladině podzemní vody zároveň umožní obnovu rašelintvorných procesů. Význam drobných disturbancí na rašeliništích dosud není plně doceněn. K druhům, které pozitivně reagují na výhrab dominantních mechů, patří např. *Hamatocaulis vernicosus*, *Paludella squarrosa*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis palustris*, *Triglochin palustris* (Štechová et al. 2014a, Singh et al. 2019, 2022) a zřejmě i *Trichophorum alpinum* (vlastní pozorování). Mírné narušování povrchu podmíněné např. extenzivní pastvou v kombinaci s oligotrofním prostředím a stabilním vodním režimem zřejmě vyžadovaly také úrazník uzlovitý (*Sagina nodosa*) a rozhodník huňatý (*Sedum villosum*), které jsou na Českomoravské vrchovině nyní nezvěstné (Čech et al. 2021). Jejich četný historický výskyt v regionu však dokazují starší floristické údaje (Grulich 1991, Kaplan et al. 2025), a v případě úrazníku i nálezy semen v subrecentních vrstvách rašelinných sedimentů (Široká 2025).

## SHRNUTÍ

Rašeliniště představují významný přírodní fenomén severovýchodní části Českomoravské vrchoviny. V uplynulých dvou dekádách byly v území zaznamenány tyto vegetační typy: rašelinné šlenky s bublinatkami svazu *Sphagno-Utricularion* (společenstvo *Sphagnum – Utricularia minor*), vápnitá slatiniště sv. *Caricion davallianae* (asociace *Valeriano dioicae-Caricetum davallianae*, *Campylio stellati-Caricetum lasiocarpae*, *Eleocharitetum quinqueflorae*), slatiniště s kalcitolerantními rašeliníky sv. *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis* (as. *Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii*, *Campylio stellati-Trichophoretum alpini*, *Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis*), mírně kyselá rašeliniště a rašelinné louky sv. *Caricion canescenti-nigrae* (as. *Caricetum nigrae*, *Agrostio caninae-Caricetum diandrae*), chudá slatiniště sv. *Sphagno-Caricion canescentis* (as. *Sphagno recurvi-Caricetum rostratae*, *Sphagno recurvi-Caricetum lasiocarpae*, *Carici echinatae-Sphagnetum*, *Polytricho communis-Molinietum caeruleae*, spol. *Sphagnum fallax – Eriophorum angustifolium*, *Sphagnum papillosum – Carex lasiocarpa*), vegetace blízká vrchovištním šlenkům sv. *Sphagnion cuspidati* (spol. *Sphagnum cuspidatum – Eriophorum angustifolium*), vrchoviště a vrchovištní bory sv. *Sphagnion magellanici* (as. *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi*, *Sphagno-Pinetum sylvestris*, *Ledo palustris-Pinetum uncinatae*), a rašelinné lesy sv. *Vaccinio uliginosi-Pinion sylvestris* (as. *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*, *Vaccinio-Pinetum montanae*).

## PODĚKOVÁNÍ

Správám CHKO Žďárské vrchy a CHKO Železné hory jsem zavázán za souhlas s průzkumem na vybraných lokalitách. Jiřímu Danihelkovi a Vítu Grulichovi děkuji za revizi kritických taxonů cévnatých rostlin. Svatce Kubešové a Evě Mikuláškové za ochotnou pomoc při určování mechorostů.

Michalu Hájkovi náleží dík za uvedení do fytoocenologie na rašeliništích a metodické vedení, Petru Burešovi za poskytnutí obtížně dostupných literárních pramenů a za informace k nedávné historii některých lokalit. V neposlední řadě děkuji řadě dalších (nad)regionálních přírodovědců, s nimiž jsem měl možnost a čest podniknout společné exkurze v zájmovém území nebo s nimi alespoň neformálně konzultovat některé otázky vztahující se k přírodě Českomoravské vrchoviny. Kromě výše uvedených do této skupiny patří mj. Antonín Cedzo, Luděk Čech, Kristina Doležalová, Petra Doležalová, Ester Ekrtová, Petra Hájková, Eva Holá, Martin Jiroušek, Kamila a Jiří Juříčkovi, Dáša Papáčková, Jan Košnar, Pavel Novák, Jan Oulehla, Patrícia Singh, Adéla Široká, Eva Šmerdová, Táňa Štechová, Jitka Štěrbová a Anežka Utendorfská. Za podnětné a zasvěcené připomínky k první verzi rukopisu jsem velmi zavázán dvěma anonymním recenzentům. Vznik příspěvku byl podpořen Grantovou agenturou České republiky (projekt GA24-10844S).

## LITERATURA

- AXMANOVÁ I., CHYTRÝ K., BOUBLÍK K., CHYTRÝ M., DŘEVOJAN P., EKRTOVÁ E., FAJMON K., HÁJKOVÁ P., HÄRTEL H., HEJDA M., HORÁKOVÁ V., JONGEPIER J. W., KALNÍKOVÁ V., KAPLAN Z., KOUTECKÝ P., LUSTYK P., PERGL J., PRACH K., PÝŠEK P., SÁDLO J., VOJÍK M. et TĚŠITEL J. (2024) Catalogue of expansive plants of the Czech Republic. – *Preslia*, 96: 299–327.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. (1980): Übersicht der Vegetationseinheiten der Wiesen im Naturschutzgebiet Žďárské vrchy I. – *Preslia*, 52: 311–331.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. (1993): Prodrómus travinných a vysokobylinných porostů CHKO Žďárské vrchy se zvláštním zřetelem k jejich ekologii. – Přírodovědný sborník Západo-moravského muzea v Třebíči, 19: 33–58.
- BRABEC J. et VELEBIL J. (eds) (2018): Květena Soosu a okolí. – Český svaz ochránců přírody & Muzeum Cheb.
- BUREŠ P. (1990): Recentní rozšíření *Drosera rotundifolia* L. v severozápadní části chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy. – Přírodovědný sborník Západo-moravského muzea v Třebíči, 17: 35–42.
- BUREŠ P. (1993): Rozšíření vybraných ohrožených druhů cévnatých rostlin v CHKO Žďárské vrchy III. Rod *Scirpus* L. – regionálně fytogeografická studie. – Vlastivědný sborník Vysočiny, oddíl věd přírodovědných, 11: 129–169.
- BUREŠ P. et ŘEPKA R. (1989): Rozšíření vybraných ohrožených druhů cévnatých rostlin v západní části CHKO Žďárské vrchy I. – Vlastivědný sborník Vysočiny, oddíl věd přírodovědných, 9: 101–116.
- BUREŠ P. et ŘEPKA R. (1991): Rozšíření vybraných ohrožených druhů cévnatých rostlin v CHKO Žďárské vrchy II. Rod *Carex* L. – regionálně fytogeografická studie. – Vlastivědný sborník Vysočiny, oddíl věd přírodovědných, 10: 75–164.
- BUSINSKÝ R. (1998): Agregát *Pinus mugo* v bývalém Československu – taxonomie, rozšíření, hybridní populace a ohrožení. – *Zprávy České botanické společnosti*, 33: 29–52.
- BUSINSKÝ R. (2009): Borovice blatka v novém pojetí. – *Zprávy České botanické společnosti*, 44: 35–43.
- ČECH L., ŠUMPICH J. et ZABLOUDIL V. (eds) (2002): Chráněná území ČR 7. Jihlavsko. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR & EkoCentrum Brno, Praha.
- ČECH L., EKRT L., EKRTOVÁ E., JUŘIČKA J. et JELÍNKOVÁ J. (2021): Červená kniha květeny Vysočiny. – Pobočka České společnosti ornitologické na Vysočině, Jihlava.
- DIERSSEN K. (1982): Die wichtigsten Pflanzengesellschaften der Moore NW-Europas. – Conservatoire et Jardin botaniques Genève, Genève.
- DÍTĚ D., NAVRÁTILOVÁ J., HÁJEK M., VALACHOVIČ M. et PUKAJOVÁ D. (2006): Habitat variability and classification of *Utricularia* communities: comparison of peat depressions in Slovakia and the Třeboň basin. – *Preslia*, 78: 331–343.
- DŘEVOJAN P., NOVÁK P., DOLEŽAL J., HUBATKA P., LUSTYK P. et PETERKA T. (2022): Komentované fytoocenologické snímky z České republiky 6. – *Zprávy České botanické společnosti*, 57: 21–39.
- DŘEVOJAN P., NOVÁK P., DOLEŽAL J., LUSTYK P., PETERKA T. et ŠUMBEROVÁ K. (2020): Komentované fytoocenologické snímky z České republiky 4. – *Zprávy České botanické společnosti*, 55: 139–155.
- EKRTOVÁ E., HOLÁ E., KOŠNAR J. et ŠTECHOVÁ T. (2018): Obnova populací rašeliništních mechorostů na Vysočině. – In: JONGEPIEROVÁ J., PEŠOUT P. et PRACH K. (eds), Ekologická obnova v České republice II: 139–144, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha
- EL-KAHLOUN M., BOEYE D., VERHAGEN B. et VAN HAESBROECK V. (2000): A comparison of the nutrient status of *Molinia caerulea* and neighbouring vegetation in a rich fen. – *Belgian Journal of Botany*, 133: 91–102.
- FALTYSOVÁ H. et BARTA F. (eds) (2002): Chráněná území ČR 4. Pardubicko. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR & EkoCentrum Brno, Praha.
- FELTL J. (1973): Floristické poměry mezihoří Polička Lito-myšl. – *Zprávy Československé botanické společnosti*, 8: 170–171.
- GRULICH V. (1991): *Oreosedum villosum* v Československu včera, dnes – a zítra? – *Muzeum a současnost*, ser. natur., 5: 23–42.
- HADAČ E. et HADAČ J. (1943): Příspěvek ke květeně východních Čech. – *Věstník Královské české společnosti nauk*, Tř. II., 1943/3: 1–23.
- HADAČ E. et VÁŇA J. (1967): Plant Communities of Mires in the Western Part of the Krkonoše Mountains, Czechoslovakia. – *Folia geobotanica et phytotaxonomica*, 2: 213–254.
- HÁJEK M. (2000): Měření fyzikálně-chemických vlastností vody přenosnými přístroji. – In: STANOVÁ V. (ed.), Rašeliništná Slovenska, p. 23–26, DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava.
- HÁJEK M., JIROUŠEK M., NAVRÁTILOVÁ J., HORODYSKÁ E., PETERKA T., PLESKOVÁ Z., NAVRÁTIL J., HÁJKOVÁ P. et HÁJEK T. (2015): Changes in the moss layer in Czech fens indicate early succession triggered by nutrient enrichment. – *Preslia*, 87: 279–301.

- HÁJKOVÁ P., HÁJEK M. et KINTROVÁ K. (2009): How can we effectively restore species richness and natural composition of a *Molinia*-invaded fen? – *Journal of Applied Ecology*, 46: 417–425.
- HÁJKOVÁ P., ŠIROKÁ A., PETR L., JAMRICHOVÁ E. et PETERKA T. (2023): A complex insight into the Late Quaternary history of Bohemian-Moravian Highlands summit. – *Folia Geobotanica*, 58: 127–150.
- HÁJKOVÁ P., ŠTĚCHOVÁ T., ŠOLTÉS R., ŠMERDOVÁ E., PLESKOVÁ Z., DÍTĚ D., BRADÁČOVÁ J., MÚTŇANOVÁ M., SINGH P. et HÁJEK M. (2018): Using a new database of plant macrofossils of the Czech and Slovak Republics to compare past and present distributions of hypothetically relict fen mosses. – *Preslia*, 90: 367–386.
- HEDENÁS L. (2003): The European species of the *Calliergon-Scorpidium-Drepanocladus* complex, including some related or similar species. – *Meylania*, 28: 1–116.
- HOFHANSLOVÁ E., ŠTECHOVÁ T. et EKRT L. (2005): Floristický a vegetační průzkum rašeliniště Na Klátově. – *Acta rerum naturalium*, 1: 45–52.
- HOLUBIČKOVÁ B. (1960): Studie o vegetaci blat II. Rašeliniště u Velkého Dářka. – *Sborník Vysoké školy zemědělské v Praze*, 1960: 151–180.
- HORNÍČEK L. (1958): Květena poličského okresu. – In: DRHOŠ J., BÍLÝ J., BUKÁČEK F., DVOŘÁK J., GLOSER J., JIRKOVSKÝ V. et KUKLA O. A. (eds), *Poličsko, Vlastivědný Sborník*, p. 131–143, Krajský dům osvěty v Pardubicích, Pardubice.
- HORODYSKÁ E. (2006): Minerotrofní rašeliniště Českomoravské vrchoviny: Srovnání historických a současných dat. – Ms. [Diplomová práce; depon. in: Ústav botaniky a zoologie, Masarykova Univerzita, Brno].
- CHYTRÝ M. (ed.) (2007): *Vegetace České republiky 1. Travná a keříčková vegetace.* – Academia, Praha.
- CHYTRÝ M. (ed.) (2011): *Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace.* – Academia, Praha.
- CHYTRÝ M. (ed.) (2013): *Vegetace České republiky 4. Lesní a křovinná vegetace.* – Academia, Praha.
- CHYTRÝ M. et RAFAJOVÁ M. (2003): Czech National Phytosociological Database: basic statistics of the available vegetation-plot data. – *Preslia*, 75: 1–15.
- CHYTRÝ M. et TICHÝ L. (2018): National vegetation classification of the Czech Republic: a summary of the approach. – *Phytocoenologia*, 48: 121–131.
- CHYTRÝ M., HÁJEK M., KOČÍ M., PEŠOUT P., ROLEČEK J., SÁDLO J., ŠUMBEROVÁ K., SYCHRA J., BOUBLÍK K., DOUDA J., GRULICH V., HÄRTEL H., HÉDL R., LUSTYK P., NAVRÁTILOVÁ J., NOVÁK P., PETERKA T., VYDROVÁ A. et CHOBOT K. (2020): Červený seznam biotopů České republiky. – *Příroda*, 41: 1–172.
- CHYTRÝ M., TICHÝ L., HOLT J. et BOTTA-DUKÁT Z. (2002): Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures. – *Journal of Vegetation Science*, 13: 79–90.
- JIRÁSEK J. (1995): Nejčinnější plochy Železných hor. – *Železné hory, sborník prací*, 3: 1–216.
- JIRÁSEK J. (1998): Rostlinná společenstva vod a mokřadů, stepí, skal a ruderalních míst Železných hor. – *Železné hory, sborník prací*, 7: 1–78.
- JOOSTEN H., TANNEBERGER F. et MOEN A. (eds) (2017): *Mires and peatlands of Europe. Status, distribution and conservation.* – Schweizerbart Science Publishers, Stuttgart.
- JUŘIČKA J. et JUŘIČKOVÁ K. (2009): Inventarizace flóry a vegetace Přírodní památky Suché kopce (CHKO Žďárské vrchy). – *Acta rerum naturalium*, 7: 75–88.
- JUŘIČKA J. et JUŘIČKOVÁ K. (2016): Vegetace a flóra PR Olšina u Skleného (CHKO Žďárské vrchy). – *Acta rerum naturalium*, 19: 27–38.
- JUŘIČKA J., JUŘIČKOVÁ K., KUBEŠOVÁ S. et NOVOTNÝ I. (2013): Vegetace a flóra PR Pod Kamenným vrchem v CHKO Žďárské vrchy. – *Acta rerum naturalium*, 14: 1–20.
- KAPLAN Z., DANIHELKA J., CHRTEK J., KIRSCHNER J., KUBÁT K., ŠTECH M. et ŠTĚPÁNEK J. (eds) (2019): *Klíč ke květeně České republiky. Ed. 2.* – Academia, Praha.
- KAPLAN Z., DANIHELKA J., ŠTĚPÁNKOVÁ J., BUREŠ P., ZÁZVORKA J., HROUDOVÁ Z., DUCHÁČEK M., GRULICH V., ŘEPKA R., DANČÁK M., PRANČL J., ŠUMBEROVÁ K., WILD J. et TRÁVNÍČEK B. (2015): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 1. – *Preslia*, 87: 417–500.
- KAPLAN Z., DANIHELKA J., ŠUMBEROVÁ K., CHRTEK J. JR., ROTREKLOVÁ O., EKRT L., ŠTĚPÁNKOVÁ J., TARAŠKA V., TRÁVNÍČEK B., PRANČL J., DUCHÁČEK M., HRONEŠ M., KOBROVÁ L., HORÁK D. et WILD J. (2017): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 5. – *Preslia*, 89: 333–439.
- KAPLAN Z., DANIHELKA J., CHRTEK J. JR., PRANČL J., GALUŠKOVÁ H., ŠUMBEROVÁ K., VELEBIL J., LEPSÍ P., ŘEPKA R., MADĚRA P. et WILD J. (2025) Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 14. – *Preslia*, 97: 1–113.
- KLIKA J. (1950): Rašeliniště nad Hůrkami u Plzně. – *Ochrana přírody*, 5: 109–116.
- KLIKA J. et ŠMARDA J. (1944): Rostlinně sociologický příspěvek k poznání rašelinišť a luk na Žďársku a Novoměstsku. – *Věstník Královské české společnosti nauk, ser. Math.-Nat.*, 1944/7: 1–60.
- KLINKOVSKÁ K., SPERANDII M.G., KNOLLOVÁ I., DANIHELKA J., HÁJEK M., HÁJKOVÁ P., HROUDOVÁ Z., JIROUŠEK M., LEPSÍ J., NAVRÁTILOVÁ J., PETERKA T., PETŘÍK P., PRACH K., ŘEHOUNKOVÁ K., ROHEL J., SOBOTKA V., VÁVRA M., BRUELHEIDE H. et CHYTRÝ M. (2025): Half a century of temperate non-forest vegetation changes: No net loss in species richness, but considerable shifts in taxonomic and functional composition. – *Global Change Biology*, 31: e70030.
- KOKKONEN N., LAINE A. M., MÄNNISTÖ E., MEHTÄTALO L., KORRENSALO A. et TUUTTILA E.-S. (2022): Two mechanisms drive changes in boreal peatland photosynthesis following long-term water level drawdown: species turnover and altered photosynthetic capacity. – *Ecosystems*, 25: 1601–1618.
- KONVALINKOVÁ P. et PRACH K. (2010): Spontaneous succession of vegetation in mined peatlands: a multi-site study. – *Preslia*, 82: 423–435.

- KOOIJMAN A. M. (2012): Poor rich fen mosses: Atmospheric N-deposition and P-eutrophication in base-rich fens. – *Lindbergia*, 35: 42–52.
- KUČERA J., VÁŇA J. et HRADÍLEK Z. (2012): Bryophyte flora of the Czech Republic: updated checklist and Red List and a brief analysis. – *Preslia*, 84: 813–850.
- LYSÁK F. (2016): Návrh revitalizačních opatření na Radostínském rašeliništi. – Ms. [depon. in: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR; viz též <https://knihovna.nature.cz/#!/records/640383db-3748-4a90-9708-55df35dc1a15>]
- MÄLSON K., BACKÉUS I. et RYDIN H. (2008): Long-term effects of drainage and initial effects of hydrological restoration on rich fen vegetation. – *Applied Vegetation Science*, 11: 99–106.
- MOEN A., NILSEN L. S., ØIEN D.-I., et ARNESEN T. (1999): Outlying haymaking lands at Sølendet, central Norway; effects of scything and grazing. – *Norsk Geografisk Tidsskrift*, 53: 93–102
- MORAVEC J., BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., BLAŽKOVÁ D., HADAČ E., HEJNÝ S., HUSÁK Š., JENÍK J., KOLBEK J., KRAHULEC F., KROPÁČ Z., NEUHÄUSL R., RYBNÍČEK K., ŘEHOŘEK V. et VICHEREK J. (1995): Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. Ed. 2. – Severočeskou přírodou, supplementum, 1995/1: 1–206.
- NAVRÁTILOVÁ J., NAVRÁTIL J. et HÁJEK M. (2022): Medium-term changes of vegetation composition on fens of the rural landscape, tested using fixed permanent plots. – *Folia Geobotanica*, 57: 151–166.
- NEUHÄUSL R. (1972): Vegetationsverhältnisse des hydrographischen Gebietes der Moore am Teich Velké Dářko. – *Folia geobotanica et phytotaxonomica*, 7: 105–165.
- NEUHÄUSL R. (1975): Hochmoore am Teich Velké Dářko. – *Academia*, Praha.
- OSVALD H. (1923): Die Vegetation des Hochmoores Komosse. – *Svenska Växtsociologiska Sällskapetets handlingar*, 1: 1–434.
- PEINTINGER M. et BERGAMINI A. (2006): Community structure and diversity of bryophytes and vascular plants in abandoned fen meadows. – *Plant Ecology*, 185: 1–17.
- PFADENHAUER J. et TWENHÖVEN F. L. (1986): Nährstoffökologie von *Molinia coerulea* und *Carex acutiformis* auf baumfreien Niedermooren des Alpenvorlandes. – *Flora*, 178: 157–166.
- PROCHÁZKA F., ČERNOHOUS F. et KRČILOVÁ J. (1982): Nová botanická lokalita na Chrudimsku. – *Práce Musea Hradec Králové*, ser. A, 17: 89–100.
- REKTORIS L., RAUCH O. et PŘIBÁŇ K. (1997): Hynutí borovice blatiky (*Pinus rotundata* Link) a sukcesní změny blatkových borů jako reakce na měnící se hydrologické a klimatické podmínky v NRP Červené blato. – *Příroda*, 11: 67–84.
- RUUHIJÄRVI R. (1960): Über die regionale Einteilung der nordfinnischen Moore. – *Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae Vanamo*, 31: 1–306.
- RŮŽIČKA I. (1991): Výsledky floristické inventarizace dvou chráněných rašelinných lokalit v Jihlavských a Žďárských vrších. – *Vlastivědný sborník Vysočiny*, 10: 37–74.
- RŮŽIČKA I. (1999): Floristický materiál z území CHKO Žďárské vrchy. – *Vlastivědný sborník Vysočiny, oddíl věd přírodovědných*, 14: 63–93.
- RŮŽIČKA I. et NOVOTNÝ I. (2006): Nový bryofloristický materiál z Českomoravské vrchoviny – doplňky za léta 1961–2004. – *Acta rerum naturalium*, 2: 9–18.
- RYBNÍČEK K. (1964): Die Braunmoorgesellschaften der Böhmischo-mährischen Höhe (Tschechoslowakei) und die Problematik ihrer Klassifikation. – *Preslia*, 36: 403–415.
- RYBNÍČEK K. (1966): Glacial relics in the bryoflora of the highlands Českomoravská vrchovina (Bohemian-Moravian Highlands); their habitat and cenotaxonomic value. – *Folia geobotanica et phytotaxonomica*, 1: 101–119.
- RYBNÍČEK K. (1974a): Die Vegetation der Moore im südlichen Teil der Böhmischo-Mährischen Höhe. – *Academia*, Praha.
- RYBNÍČEK K. (1974b): Vegetační změny po odvodnění rašelinných luk na příkladu z Českomoravské vysočiny. – *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Facultas rerum naturalium*, 47: 255–261.
- RYBNÍČEK K., NEUHÄUSL R. et BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. (1984): Přehled rostlinných společenstev rašelinišť a mokřadních luk Československa. – *Studie ČSAV*, 1984/8: 1–124.
- SINGH P., EKRTOVÁ E., HOLÁ E., ŠTECHOVÁ T., GRILL S. et HÁJEK M. (2021): Restoration of rare bryophytes in degraded rich fens: The effect of sod-and-moss removal. – *Journal for Nature Conservation*, 59: 125928.
- SINGH P., TĚŠITEL J., PLESKOVÁ Z., PETERKA T., HÁJKOVÁ P., DÍTĚ D., PAWLIKOWSKI P. et HÁJEK M. (2019): The ratio between bryophyte functional groups impacts vascular plants in rich fens. – *Applied Vegetation Science*, 22: 494–507.
- SINGH P., HÁJKOVÁ P., JIROUŠEK M., LIZOŇOVÁ Z., PETERKA T., PLESKOVÁ Z., ŠÍMOVÁ A., ŠMERDOVÁ E., ŠTECHOVÁ T. et HÁJEK M. (2022): Can Sphagnum removal reverse the undesired succession of rich fens under different alkalinity and fertility levels? – *Ecological Applications*, 32: e2691.
- SKALICKÝ V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. – In: HEJNÝ S. et SLAVÍK B. (eds), *Květena České socialistické republiky 1*: 103–121, *Academia*, Praha.
- ŠIROKÁ A. (2022): Pozdně-glaciální a holocenní sukcese rašelinné vegetace na lokalitě Pihoviny (Českomoravská vrchovina) rekonstruovaná pomocí makrozbytkové analýzy. – Ms. [depon. in: Ústav botaniky a zoologie, Masarykova univerzita, Brno]
- ŠIROKÁ A. (2025): Ochrana a obnova rašelinišť na Českomoravské vrchovině ve světle dlouhodobých sukcesních změn. – Ms. [depon. in: Ústav botaniky a zoologie, Masarykova univerzita, Brno]
- ŠMARDA F. (1961): Příspěvek ke květeně horního povodí toku Svitavy a Třebůvky. – *Preslia*, 33: 59–64.
- ŠMARDA J. (1969): Chráněná krajinná oblast Vysočina. – *Československá ochrana přírody*, 9: 207–238.
- ŠTECHOVÁ T. et KUČERA J. (2007): The requirements of rare moss, *Hamatocaulis vernicosus* (Calliergonaceae, Musci),

- in the Czech Republic in relation to vegetation, water chemistry and management. – *Biological Conservation*, 135: 443–449.
- ŠTECHOVÁ T. et ŠTECH M. (2009): Současné lokality *Hamato-caulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs na Českomoravské vrchovině. – *Acta rerum naturalium*, 6: 13–24.
- ŠTECHOVÁ T., HOLÁ E., GUTZEROVÁ N., HRADÍLEK Z., KUBEŠOVÁ S., LYSÁK F., NOVOTNÝ I. et PETERKA T. (2010): Současný stav lokalit druhů *Meesia triquetra* a *Paludella squarrosa* (Meesiaceae) v České republice. – *Bryonora*, 45: 1–11.
- ŠTECHOVÁ T., HOLÁ E., MANUKJANOVÁ A. et KUČERA J. (2014a): Monitoring ohrožených rašeliništních mechorostů a péče o jejich lokality. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- ŠTECHOVÁ T., PETERKA T., LYSÁK F., BRADÁČOVÁ J., HOLÁ E., HRADÍLEK Z., KUBEŠOVÁ S., NOVOTNÝ I., BARTOŠOVÁ V., VELEHRADSKÁ T. et KUČERA J. (2014b): Významné mechorostry rašelinišť na Českomoravské vrchovině na prahu 21. století. – *Acta rerum naturalium*, 17: 7–32.
- TICHÝ L. (2002): JUICE, software for vegetation classification. – *Journal of Vegetation Science*, 13: 451–453.
- TICHÝ L. (2005): New similarity indices for the assignment of relevés to the vegetation units of an existing phytosociological classification. – *Plant Ecology*, 179: 67–72.
- TOMMASSEN H. B. M., SMOLDERS A. J. P., LIMPENS J., LAMERS L. P. M. et ROELOFS J. G. M. (2004): Expansion of invasive species on ombrotrophic bogs: desiccation or high N deposition? – *Journal of Applied Ecology*, 41: 139–150.
- VALACHOVIČ M. (ed.) (2001): Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. – Veda, Bratislava.
- VÁLEK B. (1948): *Caricetum Davallianae bohemicum* Klika v severovýchodních Čechách. – *Spisy Přírodovědného klubu severovýchodních Čech*, 1: 1–47.
- VAN DER MAAREL E. (1979): Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity. – *Vegetatio*, 39: 97–114.
- WARÉN H. (1926): Untersuchungen über sphagnumreiche Pflanzengesellschaften der Moore Finnlands. – *Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica*, 55: 1–133.
- ØSTREM L., FOLKESTAD J., SOLHAUG K. A. & BRANDSÆTER L. O. (2018): Frost tolerance, regeneration capacity after frost exposure and high photosystem efficiency during winter and early spring support high winter survival in *Juncus* spp. – *Weed Research*, 58: 25–34.

Appendix 1. Čísla fytoecologických snímků zařazených do jednotlivých syntaxonů a společenstev.

Tučně jsou uvedena čísla lokalit. Následné šestimístné kódy odpovídají unikátním číslům, pod kterými jsou příslušné snímky uloženy v České národní fytoecologické databázi (Chytrý et Rafajová 2003).

společenstvo *Sphagnum – Utricularia minor*

**33a:** 182584, 182586, 182587. – **51:** 182602. – **71b:** 182681.

*Valeriano dioicae-Caricetum davallianae*

**1:** 126680, 126765, 519242.

*Campyllo stellati-Caricetum lasiocarpae*

**3:** 126732, 519333.

*Eleocharitetum quinqueflorae*

**3:** 126735, 126749, 519332, 519335.

*Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii*

**1:** 126773, 519235. – **2:** 126663. – **3:** 126733, 126736, 126760, 519334. – **7:** 519184, 519185. – **10:** 519230. – **14:** 519231, 519293. – **23:** 519346, 519347. – **25:** 182501, 182503, 182514, 182517, 519232, 519322. – **28:** 126707. – **31:** 182571. – **33b:** 121253, 182574, 182592, 519236. – **44:** 519165. – **45:** 519200, 519207, 519208, 519209, 519223. – **55b:** 126711, 126769, 126770. – **61:** 126778. – **63:** 182669. – **64:** 126687. – **69:** 126775. – **72:** 126708.

*Campyllo stellati-Trichophoretum alpini*

**25:** 519320. – **33b:** 126774.

*Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis*

**14:** 519292. – **31:** 519296, 519305, 519306. – **57a:** 519344. – **70:** 126689, 126757.

*Caricetum nigrae*

**2:** 126677. – **4:** 519291. – **5:** 519295. – **8:** 182698. – **11:** 519328. – **15:** 126701, 182532, 182535, 519234, 519294, 519318. – **29:** 519301. – **30:** 519237, 519273. – **31:** 182568, 519233. – **33b:** 182590. – **35:** 519171. – **40:** 519276. – **42a:** 126787, 126789, 519238, 519265. – **42b:** 126794. – **44:** 519166, 519170, 519247. – **45:** 519203, 519210, 519224, 519227. – **49:** 126729. – **55a:** 126784. – **62:** 126697.

*Agrostio caninae-Caricetum diandrae*

**9:** 126684. – **14:** 519246. – **33b:** 182575.

*Sphagno recurvi-Caricetum rostratae*

**2:** 126661. – **6:** 519257. – **8:** 126696. – **10:** 519243. – **13:** 519240. – **19:** 519308. – **20:** 126703. – **21:** 182526. – **22:** 519250, 519304. – **24:** 519348. – **33a:** 182583, 519356. – **33b:** 182576. – **34:** 126705. – **37:** 519349. – **39:** 182675. – **43:** 519239, 519285. – **45:** 519226. – **47:** 126690. – **48:** 126691. – **50:** 126766, 126767. – **51:** 182620, 182628. – **53:** 126702. – **59:** 126709. – **65:** 182670. – **66:** 126686. – **71a:** 182673. – **71b:** 126777.

*Sphagno recurvi-Caricetum lasiocarpae*

**51:** 182600. – **56:** 519336. – **58:** 126693.

*Carici echinatae-Sphagnetum*

**2:** 182671. – **6:** 519193, 519195, 519196, 519248, 519253, 519254, 519256. – **8:** 126776. – **17:** 519302, 519303. – **18:** 519310. – **20:** 126704. – **25:** 519321. – **26:** 519300. – **29:** 519316. – **30:** 519272. – **32:** 519241, 519307. – **36:** 519178, 519180. – **40:** 519277. – **41:** 519345. – **43:** 519249, 519281, 519286. – **45:** 519202, 519204, 519205, 519212, 519222, 519225. – **46:** 519215. – **52:** 126758, 182668. – **54:** 126771,

126772. – **55b**: 126710. – **56**: 126761, 519244.

*Polytricho communis-Molinietum caeruleae*

**43**: 519282. – **51**: 126782, 182619. – **57b**: 126700, 519337.

společenstvo *Sphagnum fallax* – *Eriophorum angustifolium*

**51**: 126764, 126768, 182596, 182611, 182615, 182617,

182625, 519312. – **71b**: 126688.

společenstvo *Sphagnum papillosum* – *Carex lasiocarpa*

**51**: 182622.

společenstvo *Sphagnum cuspidatum* – *Eriophorum angustifolium*

**51**: 182594, 182604, 182605, 182607, 182610, 182612,

182614, 182616, 182623, 182627, 182639, 182641, 519340,

519342.

*Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi*

**6**: 519194, 519199, 519255. – **51**: 126783, 182595, 182597,

519311, 519341, 519343. – **57b**: 126692, 126699, 126763,

126781, 182645, 519245.

*Sphagno-Pinetum sylvestris*

**51**: 127418.

*Ledo palustris-Pinetum uncinatae*

**57b**: 519338, 519353, 519355.

*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*

**44**: 519360. – **51**: 182598.

*Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*

**51**: 182633. – **57b**: 182642, 182643, 182644, 182646, 182647,

182648, 182650, 182653, 182658, 182659, 182663.

*Vaccinio-Pinetum montanae*

**57b**: 182651, 182652, 182654, 182655, 182656, 182657,

519354.