

Krzysztof Spałek



## SZUWAR SITOWIA KORZENIOCZEPNEGO *SCIRPETUM RADICANTIS* HEJNÝ IN HEJNÝ ET HUSÁK 1978 W SŁOWIŃSKIM PARKU NARODOWYM

### *Scirpetum radicans* Hejný in Hejný et Husák 1978 in the Słowiński National Park (N Poland)

**ABSTRAKT:** Szuwar sitowia korzenioczepnego *Scirpetum radicans* Hejný in Hejný et Husák 1978 został po raz pierwszy opisany ze strefy litoralu stawów hodowlanych w południowych Czechach. Następnie został stwierdzony w Niemczech, Czechach, Słowacji, Austrii i w Polsce. W Polsce zespół ten należy do bardzo rzadko spotykanych zbiorowisk roślinnych. Dotychczas jego fitocenozy zostały opisane z 5 stanowisk zlokalizowanych na Śląsku. W trakcie badań geobotanicznych prowadzonych na obszarze Słowińskiego Parku Narodowego w latach 2013-2014 stwierdzono 2 nowe jego stanowiska, które zostały zlokalizowane w jeziorze Gardno oraz rzece Łupawa.

**SŁOWA KLUCZOWE:** ginące zbiorowisko szuwarowe, rozmieszczenie, warunki występowania, park narodowy

**ABSTRACT:** Rush vegetation *Scirpetum radicans* Hejný in Hejný et Husák 1978 was first recognised in southern Czech Republic in the littoral zone of fishponds. Subsequently, it was found in Germany, Slovakia, Austria and Poland. *Scirpetum radicans* is an extremely rare plant association in Poland – it is known from four localities in Silesia. In 2013-2014, during geobotanical research in the Słowiński National Park, two new localities of *Scirpetum radicans* were found: Lake Gardno and the Łupawa River.

**KEY WORDS:** endangered rush vegetation, distribution, occurrence conditions, national park

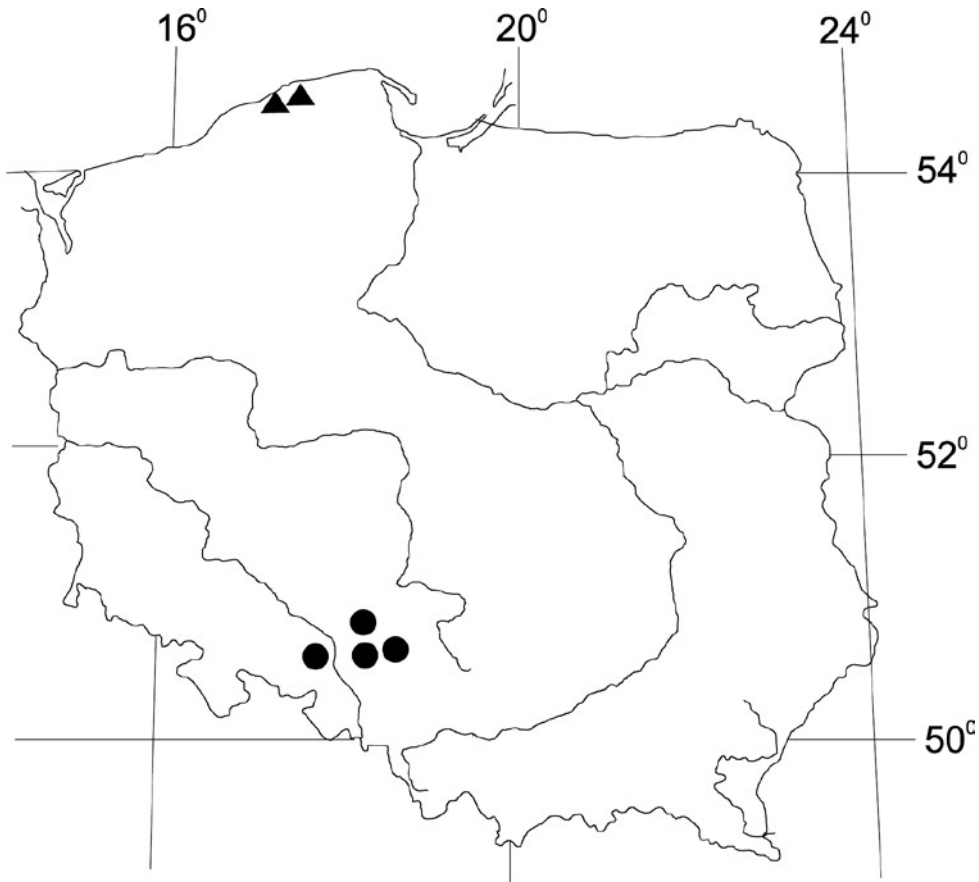
#### Wstęp

Szuwar sitowia korzenioczepnego *Scirpetum radicans* Hejný in Hejný et Husák 1978, należący do związku szuwarów właściwych *Phragmition*, został po raz pierwszy opisany ze strefy litoralu stawów hodowlanych w południowych Czechach (Hejný i Husák 1978). Następnie został stwierdzony

w Niemczech (Zahlheimer 1979, 1981, Brackel i Suck 1987), Czechach (Hroudová et al. 1988), Słowacji (Otáhalová 1995), Austrii (Balátová-Tuláčková et al. 1993) i w Polsce (Spałek i Nowak 2003, Spałek 2005). Zbiorowisko to rozwija się w strefie przybrzeżnej różnego typu mezotroficznych i eutroficznych zbiorników wodnych, najczęściej stawów hodowlanych lub starorzeczy, na

podłożu gliniastym lub piaszczystym (Hejný i Husák 1978, Zahlheimer 1979, 1981, Passarge 1983, 1999, Brackel i Suck 1987, Hroudová et al. 1988, Balátová-Tuláčková et al. 1993, Ořáhelová 1995, Schubert et al. 1995, Ořáhelová et al. 2001, Spałek i Nowak 2003, Spałek 2005, Hroudová et al. 2011). Gatunkiem charakterystycznym zespołu jest sitowie korzenioczepne *Scirpus radicans* (Hejný i Husák 1978, Oberdorfer 1994). Roślina ta jest gatunkiem euroazjatycko-kontynentalnym, spotykana w Europie po południową Norwegię i Finlandię na północy oraz północne Włochy i cen-

tralną Rumunię na południu (Meusel et al. 1965). W Polsce gatunek ten notowany jest dosyć rzadko, w dolinie Odry i Wisły (Żukowski 1969, Zając i Zając 2001). W Polsce szuwar sitowia korzenioczepnego należy do bardzo rzadko spotykanych zbiorowisk roślinnych. Dotychczas jego fitocenozy zostały opisane tylko na Śląsku (ryc. 1) ze stawów hodowlanych koło Starego Olesna (Spałek i Nowak 2003) oraz Bąków, Ciasnej i Tułowic (Spałek 2005). W trakcie badań geobotanicznych prowadzonych na obszarze Słowińskiego Parku Narodowego stwierdzono 2 nowe stanowiska szuwaru si-



Ryc. 1. Lokalizacja stanowisk szuwaru sitowia korzenioczepnego *Scirpetum radicans* w Polsce: ▲ - nowe stanowisko, ● - stanowisko znane z literatury.

Fig. 1. Localities of *Scirpetum radicans* in Poland: ▲ - new site, ● - locality from literature.

towia korzeniocznego, które zostały zlokalizowane w jeziorze Gardno oraz rzece Łupawa. Jezioro Gardno jest drugim, pod względem powierzchni, jeziorem Parku. Jego powierzchnia wynosi 2488 ha, średnia głębokość 1,3 m, a maksymalna – 2,6 m (Choiński 1991, Jańczak 1997, Bogdanowicz i Izydorek 2012). Jezioro Gardno należy do grupy jezior przybrzeżnych, a jego wody charakteryzują się bardzo wysokimi stężeniami chlorków przez większą część roku. Maksymalna wartość stężenia chlorków w latach 2002-2007 wyniosła 1512 mg Cl<sup>-</sup> dm<sup>-3</sup>. Jednakże pojawiają się okresy, kiedy następuje jego silne wysłodzenie, wtedy wartości stężenia chlorków mogą obniżyć się nawet do 13,9 mg Cl<sup>-</sup> dm<sup>-3</sup> (Cieśliński 2012). Jednakże dominującym czynnikiem wpływającym na kształtowanie się zasolenia jeziora Gardno jest morze (wartości znacznie wyższe niż 200 mg Cl<sup>-</sup> dm<sup>-3</sup>), a o wiele rzadziej występują wody słodkie (poniżej 200 mg Cl<sup>-</sup> dm<sup>-3</sup>), stąd też jezioro to, pod względem hydrogenetycznym, zaliczono do typu jezior o wodach słonawych, z możliwością okresowego wysłodzenia (Cieśliński 2012). Łupawa jest drugą co do wielkości rzeką Słowińskiego Parku Narodowego, wypływającą na Pojezierzu Kaszubskim z Jeziora Jasiień. Na obszarze Parku jej silnie przekształcony ujściowy odcinek łączy jezioro Gardno z Morzem Bałtyckim. Łupawa charakteryzuje się niewielką, sezonową zmiennością przepływów (Bogdanowicz i Izydorek 2012).

### Metodyka

Zbiorowiska scharakteryzowano na podstawie zdjęć fitosocjologicznych wykonanych metodą Braun-Blaqueta (Braun-Blanquet 1964, Dzwonko 2007). Pozwoliło to na określenie stanu zachowania fitocenozy szuwaru sitowia korzeniocznego. Do zdjęć fitosocjologicznych dobierano płyty jednorodne i reprezentatywne dla fitocenozy

o większych powierzchniach. W przypadku fitocenozy o niewielkich powierzchniach zdjęcia obejmowały cały płat. W celu scharakteryzowania warunków siedliskowych szuwaru sitowia korzeniocznego, prócz składu gatunkowego, notowano również rodzaj podłoża, głębokość i pH wody. Głębokość mierzono za pomocą wycechowanego sznura obciążonego kotwiczka, która służyła jednocześnie do zbioru roślin podwodnych. Odczyn wody mierzono za pomocą pH-metrów: Elmetron CP-315 oraz Conbest CP-102. Systematykę i nazewnictwo zespołu przyjęto za Oberdorferem (1994) i Pottem (1995). Nomenklaturę gatunków roślin naczyniowych przyjęto według Mirka et al. (2002).

### Wyniki

W trakcie badań geobotanicznych prowadzonych na obszarze Słowińskiego Parku Narodowego w latach 2013-2014 stwierdzono 2 nowe stanowiska szuwaru sitowia korzeniocznego, które zostały zlokalizowane przy wschodnim brzegu jeziora Gardno (54°38'58,39" N, 17°09'20,71" E) (fot. 1) oraz w nurcie rzeki Łupawa (fot. 2) na północny wschód od Gardny Wielkiej (54°39'46,48" N, 17°10'05,20" E). W Łupawie płyty tego zespołu rozwijają się w wodzie o głębokości 0,1-0,2 m i pH 7,7-8,1 na podłożu piaszczystym. W jeziorze Gardno występują natomiast na podłożu piaszczysto-mulistym oraz mulistym na głębokości wody 0,1-0,5 m i pH 7,3-7,6. Zajmują one najczęściej powierzchnie od 20 do 200 m<sup>2</sup>. W płatach dominuje sitowie korzeniocznego, którego pokrycie kształtuje się na poziomie 60-100% (tab. 1). W jeziorze Gardno zbiorowisko to rozwija się w sąsiedztwie innych zespołów ze związku *Phragmition*, zwykle szuwaru trzciny pospolitej *Phragmites australis* oraz szuwaru manny mielec *Glycerium maxime*, z którymi tworzy także fitocenozy skompleksowane z innymi



Fot. 1. Szuwar sitowia korzenioczepnego *Scirpetum radicans* w jeziorze Gardno (fot. K. Spalek).  
Photo 1. Rush vegetation *Scirpetum radicans* in Lake Gardno (photo by K. Spalek).



Fot. 2. Szuwar sitowia korzenioczepnego *Scirpetum radicans* w Łupawie (fot. K. Spalek).  
Photo 2. Rush vegetation *Scirpetum radicans* in the Łupawa River (photo by K. Spalek).

Tab. 1. Szuwar sitowia korzeniocznego *Scirpetum radicans* w Słowińskim Parku Narodowym.  
Tab. 1. Rush vegetation *Scirpetum radicans* in the Słowiński National Park.

Nr kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5
Data: rok	2013	2013	2014	2014	2014
miesiąc	07	07	08	08	08
dzień	16	16	21	21	22
Stanowisko	Ł	Ł	JG	JG	JG
Pokrycie warstwy c (%)	70	60	100	95	95
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> )	20	30	80	70	80
Liczba gatunków	13	10	3	5	5
<b>Ch. <i>Scirpetum radicans</i></b> <i>Scirpus radicans</i>	4	4	5	5	5
<b>Ch. <i>Phragmition</i></b> <i>Glyceria maxima</i>	+	1	2	+	.
<i>Phragmites australis</i>	1	1	+	.	+
<i>Oenanthe aquatica</i>	.	.	.	+	+
<i>Sparganium erectum</i>	+	.	.	+	.
<i>Typha latifolia</i>	+	+	.	.	.
<b>Ch. <i>Phragmitetalia, Phragmitetea</i></b> <i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	.	+	+
<i>Carex acutiformis</i>	+	+	.	.	.
<b>Ch. <i>Potametea</i></b> <i>Calitriche hamulata</i>	2	+	.	.	.
<i>Calitriche verna</i>	1	+	.	.	.
<i>Elodea canadensis</i>	+	+	.	.	.
<i>Polygonum amphibium</i> f. <i>natans</i>	1	+	.	.	.
<b>Gatunki towarzyszące</b> <i>Epilobium palustre</i>	+	+	.	.	+

**Sporadyczne: Ch. *Phragmitetea*: *Iris pseudacorus* 1(+); Ch. *Potametea*: *Batrachium fluitans* 1(1).**

Objaśnienia: Ł – Łupawa, JG – jezioro Gardno; Ch. – gatunki charakterystyczne.

szuwarami. W nurcie Łupawy jego fitocenozy wykształciły się w sąsiedztwie zespołu z dominacją rzęśli hakowatej *Ranunculo-Callitricheum hamulatae* ze związku *Ranunculion fluitantis* i klasy *Potametea* (tab. 1). Szuwar sitowia korzeniocznego należy do zbiorowisk dosyć ubogich pod względem florystycznym. W jego płatach notowano od 3 do 13 (średnio 7) taksonów, podobnie jak w pozostałych płatach tego zbiorowiska, stwierdzonych w Polsce (Spałek i Nowak 2003, Spałek 2005). Łącznie w fitocenozach szuwaru sitowia korzeniocznego na terenie Słowińskiego Parku Narodowego stwierdzono 15 gatunków roślin (tab. 1).

### Podsumowanie

W skali Europy zespół sitowia korzeniocznego *Scirpetum radicans* był zazwyczaj zaliczany do grupy zbiorowisk zagrożonych wymarciem (Balátová-Tuláčková

et al. 1993, Schubert et al. 1995, Passarge 1999, Rennwald 2000, Otáhelová et al. 2001, Spałek i Nowak 2003, Spałek 2005, Hroudová et al. 2011). Wcześniejsze badania wskazują jednak, że zbiorowisko to w Polsce rozpowszechnia się i w przyszłości może stać się pospolitsze. Świadczą o tym wyniki badań nad rozmieszczeniem i ekologią tego zbiorowiska na Śląsku (Spałek i Nowak 2003, Spałek 2005), gdzie zespół ten pomimo wcześniejszych badań prowadzonych w latach 90. XX w. nad zbiorowiskami szuwarowymi z klasy *Phragmitetea*, nie był notowany. W Słowińskim Parku Narodowym prowadzone były liczne badania geobotaniczne, jednakże zespół sitowia korzeniocznego nie był wcześniej stwierdzony, stąd też należy sądzić, że pojawił się na tym obszarze w ostatnich latach. Stanowiska tego zespołu w słonawych wodach jeziora Gardno oraz w korycie rzeki Łupawy są pierwszymi jego notowaniami w tego typu siedliskach w Polsce.

### LITERATURA

- BRAUN-BLANQUET J. 1964. Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde. Dritte Auflage. Springer Verlag, Wien-New York.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T., WALLNÖFER S. 1993. *Phragmiti-Magnocaricetea*. In: GRABHERR G., MUCINA L. (Eds.). Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation. G. Fischer Verlag, Jena-Stuttgart-New York: 79-130.
- BOGDANOWICZ R., IZYDOREK I. 2012. Słowiński Park Narodowy. In: BOGDANOWICZ R., JOKIEL P., POCIASK-KARTECZKA J. (Eds.). Wody w parkach narodowych Polski. IGiGP UJ, KH PTG, Kraków: 281-295.
- BRACKEL W., SUCK R. 1987. Pflanzengesellschaften Deutschlands. Veröff. Des Bund der Ökologen Bayerns 1: 3-43.
- CHOIŃSKI A. 1991. Katalog jezior Polski. 1. Pojezierze Pomorskie. Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.
- CIEŚLIŃSKI R. 2012. Zróznicowanie hydro- i morfogenetyczne jezior przybrzeżnych polskiego wybrzeża. Geologia i Geomorfologia 9: 175-187.
- DZWONKO Z. 2007. Przewodnik do badań fitosocjologicznych. Sorus, Inst. Bot. UJ, Poznań-Kraków.
- HEJNÝ S., HUSÁK Š. 1978. Higher plant communities. In: DÝKYJOVÁ D., KVĚT J. (Eds.). Pond littoral ecosystems. Springer Verlag, Berlin-HeidelbergNew York: 23-64.

- HROUDOVÁ Z, HEJNÝ S., ZÁKRAVSKÝ P. 1988. Littoral vegetation of the Rožmberk fishpond. In: HROUDOVÁ Z. (Ed.). Littoral vegetation of the Rožmberk fishpond and its mineral nutrient economy. Academia, Praha, Studie ČSAV 9: 23-60.
- HROUDOVÁ Z., EKRT L., EKRTOVÁ E., ŠUMBEROVÁ K. 2011. *Scirpetum radicans*. In: CHYTRÝ M. (Ed.). Vegetation of the Czech Republic. 3. Aquatic and Wetland Vegetation. Academia, Praha: 462-465.
- JAŃCZAK J. 1997. Atlas jezior Polski. Jeziora zlewni rzek Przymorza i dorzecza dolnej Wisły. T. 2. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- MEUSEL H., JÄGER E., WEINERT E. 1965. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Veb Gustav Fischer Verlag, Jena.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland - a checklist. In: MIREK Z. (Ed.). Biodiversity of Poland 1. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- OBERDORFER E. 1994. Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7 Aufl. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- OT'ACHELOVÁ H. 1995. K výskutu asociácie *Scirpetum radicans* Hejný in Hejný et Husák 1978 na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spol. 17: 123-125.
- OT'ACHELOVÁ H., HRIVNAK R., VALACHOVIČ M. 2001. *Phragmito-Magnocaricetea*. In: VALACHOVIČ M. (Ed.). Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava: 51-183.
- PASSARGE H. 1983. Feuchtvegetation im Seelower Oderbruch. Gleditschia 10: 199-227.
- PASSARGE H. 1999. Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands. II. Helocyperosa und Caespitosa. J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- POTT R. 1995. Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2 Aufl. E. Ulmer, Stuttgart.
- RENNWALD E. (Ed.). 2000. Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands mit Anmerkungen zur Gefährdung. Schr.-R.f. Vegetationskunde 35: 393-592.
- SCHUBERT R., HILBIG W., KLOTZ S. 1995. Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. G. Fischer Verlag, Jena-Stuttgart.
- SPAŁEK K. 2005. *Scirpetum radicans* Hejný in Hejný et Husák 1978 in Poland. Thaiszia 15: 43-51.
- SPAŁEK K., NOWAK A. 2003. *Scirpetum radicans* Hejný in Hejný et Husák 1978 em. Zahlh. 1979, a plant association new to Poland. Acta Soc. Bot. Pol. 72, 4: 347-350.
- ZAHLHEIMER W. 1979. Vegetationsstudien in den Donauauen zwischen Regensburg und Straubing als Grundlage für den Naturschutz. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 38: 3-398.
- ZAHLHEIMER W. 1981. Vegetationskundlicheuntersuchung und Kartierung für den Altlaufbogen und die davon eingeschlossenen Flächen im potentiellen Naturschutzgebiet „Gmünder Au“. Rosenheim. Maszynopis.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M. (Eds.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakł. Prac. Chorol. Komp. Inst. Bot. UJ, Kraków.
- ŻUKOWSKI W. 1969. Studia systematyczne i geograficzne nad podrodziną *Cyperoidae* w Polsce. Prace Kom. Biol. PTPN 33, 3: 3-132.

### Summary

Rush community *Scirpetum radicans* Hejný in Hejný et Husák 1978 was first recognised in southern Czech Republic in the littoral zone of fishponds. Subsequently, it was found in Germany, Slovakia and in Austria. This association occupies clayey and sandy soils in the littoral of mesotrophic fishponds, usually rich in peat sediments. *Scirpetum radicans* is a pioneer helophyte plant association. In Poland the phytocoenosis is known from four sites in Silesia. In 2013-2014, during geobotanical research in the Słowiński National Park, two new localities of *Scirpetum radicans* were found: Lake Gardno and the Łupawa River. Patches of this plant community developed at a depth of 0.1–0.5 meters, pH of 7.3–7.6 (Lake Gardno) and 7.7–8.1 (the Łupawa River), on sandy, sandy-ooze or ooze substrates. The phytocoenosis occupied small areas, usually from 20 m<sup>2</sup> to 200 m<sup>2</sup>. The new sites of *Scirpetum radicans* in the salty waters of Lake Gardno and the Łupawa are the first records in this type of habitat in Poland.

Adres autora:

Krzysztof Spałek  
Pracownia Geobotaniki i Ochrony Szaty Roślinnej  
Katedra Biosystematyki, Uniwersytet Opolski  
45-052 Opole, ul. Oleska 22  
e-mail: kspalek@uni.opole.pl