

Marta Jermaczek-Sitak



CHARAKTER I STAN ZACHOWANIA ŁĄK SELERNICOWYCH *CNIDION* W ZACHODNIEJ POLSCE A WARUNKI WODNE

Character and preservation status of *Cnidion* meadows in Western Poland versus water conditions

ABSTRAKT: Badania prowadzono na łąkach selernicowych w Zachodniej Polsce, na 30 stanowiskach w dolinie Odry i Warty, w zależności od warunków hydrologicznych, kształtowanych m.in. przez wały przeciwpowodziowe. Badane stanowiska podzielono na trzy kategorie – międzywał, stanowiska za wałem oraz stanowiska w nieobwałowanych fragmentach dolin. Praca przedstawia najważniejsze różnice między tymi płatami – są to przede wszystkim powierzchnia zajmowana przez zbiorowisko oraz bogactwo gatunkowe.

SŁOWA KLUCZOWE: łąki selernicowe, Natura 2000, warunki wodne, różnorodność gatunkowa.

ABSTRACT: *Cnidion* meadows in Western Poland were studied at 30 research sites in the valleys of the rivers Odra and Warta, depending on hydrological conditions which are influenced, among others, by flood embankments. The research sites were grouped into three categories: inter-embankment sites, sites behind embankment and those located in unembanked parts of the river valleys. The present article presents major differences among those patches – these are mainly the area covered by a plant community and the species abundance.

KEY WORDS: *Cnidion* meadows, Natura 2000, hydrological conditions, species abundance.

Wstęp

Związek *Cnidion dubii* (*Cnidion venosi*) opisała po raz pierwszy w roku 1965 Ba-látová-Tuláčková z terenu ówczesnej Czechosłowacji, dokumentując go dokładnie w późniejszych opracowaniach (1968, 1969, 1988). W Polsce łąki selernicowe zostały po raz pierwszy opisane i opracowane przez Za-łuskiego (1995). Związek *Cnidion dubii* gru-puje łąki zmiennowilgotne związane z tere-nami zalewowymi, szczególnie w dolinach dużych rzek. Wykształcają się na żyznych

madach, niekiedy na mineralnych wynie-sieniach w obrębie dolin rzecznych, zwykle w miejscach, gdzie wody zalewowe docie-rają raz na kilka lub nawet kilkanaście lat, choć czasem także na terenach zalewanych regularnie, każdego roku. Użytkowanie jest zwykle kośne, ekstensywne lub sporadyczne. Oprócz gatunków łąk wilgotnych, dużą rolę odgrywają tu gatunki typowe dla muraw za-lewowych z rzędu *Trifolio-Plantaginetalia*, wyróżniające ten związek wśród pozostałych jednostek rzędu *Molinietalia*.

Łąki selernicowe są chronione dyrektywą siedliskową (kod siedliska przyrodniczego 6440) (Załuski i Kącki 2004). Należą do siedlisk mało znanych i wciąż niewystarczająco rozpoznanych, szczególnie ich dynamika (m.in. wpływ warunków pogodowych) oraz kierunki przekształceń (Załuski i Kącki 2004). Celem pracy jest określenie wpływu warunków wodnych w dolinie dużej rzeki, kształtowanych w tym przypadku przez wały przeciwpowodziowe lub ich brak, na charakter i stan zachowania łąk selernicowych w Polsce Zachodniej, przede wszystkim na obszarach Natura 2000.

Teren badań i metodyka

Większość wyników przedstawionych w niniejszej pracy zebrano w ramach monitoringu gatunków i siedlisk przyrodniczych prowadzonego przez IOP PAN na zlecenie GIOŚ w siedlisku 6440 (łąki selernicowe *Cnidion*) w latach 2009 i 2010. Badania prowadzono w transektach o standardowych wymiarach 200 x 10 m. Wymiary transektu mogły być zmodyfikowane i dostosowane do lokalnego rozmieszczenia siedliska, jednak ogólna powierzchnia transektu musiała łącznie wynosić 2000 m². W transekcie wykonywano trzy uproszczone zdjęcia fitosocjologiczne, określano też parametry takie jak powierzchnia siedliska na stanowisku, struktura i funkcje, perspektywy ochrony oraz ocena ogólna. Strukturę i funkcje oceniano wg wskaźników, wśród których najważniejsze to gatunki charakterystyczne, gatunki dominujące, gatunki ekspansywne oraz nalot drzew i krzewów. Poszczególne parametry i wskaźniki określano w następującej skali: FV – właściwy, U1 – niezadawalający, U2 – zły.

W niniejszej pracy zebrano wyniki badań łąk selernicowych monitorowanych przez autorkę na 30 stanowiskach w Polsce Zachodniej, w dolinie Odry (17 stanowisk) i Warty (13 stanowisk). Badania prowadzono w obszarach Natura 2000 lub w ich bezpo-

średnim sąsiedztwie, rzadziej poza obszarami Natura 2000. Materiał zbierano w następujących obszarach:

- Łęgi Słubickie (2 stanowiska),
- Krośnieńska Dolina Odry (obszar z *shadow list*, 5 stanowisk),
- Kargowskie Zakola Odry (3 stanowiska)
- Nowosolska Dolina Odry (4 stanowiska),
- Łęgi Odrzańskie (3 stanowiska),
- Rogalińska Dolina Warty (4 stanowiska)
- Lasy Żerkowsko-Czeszewskie (3 stanowiska),
- Ostoja Nadwarciańska (3 stanowiska),
- Ujście Noteci (2 stanowiska),
- stanowisko koło Skwierzyny – poza siecią Naturą 2000.

Szczególną uwagę zwrócono na charakter i stan zachowania tych zbiorowisk pod wpływem określonych warunków wodnych. Stanowiska podzielono na trzy grupy według kryterium hydrologicznego:

- stanowiska na szerokich międzywałach o charakterze polderów przeciwpowodziowych, bezpośrednio zalewane żyznymi, długo utrzymującymi się wodami powodziowymi, o dużej zmienności poziomu wody (całkowicie zalane lub suche), użytkowane sporadycznie, np. Polder Krzeziński, polder koło Słubic, polder Połupin, polder Ścinawa,
- stanowiska za wałami, nie zalewane bezpośrednio wodami rzecznyymi, zwykle pod wpływem wód ze starorzeczy, kanałów czy podsiąków, o bardziej stałych warunkach wodnych, często regularnie użytkowane przez koszenie lub/i wypas, np. stanowisko koło Brodów nad Odrą, niektóre stanowiska w Ostoi Nadwarciańskiej,
- stanowiska w dolinie o charakterze naturalnym – bez wałów, zalewane z różną częstotliwością wodami rzecznyymi, ze starorzeczy lub kanałów, o zmiennym poziomie wody (choć stany skrajne występują rzadko, a wody nie utrzymują się długo), użytkowane z różną intensywnością lub nieużytkowane, np. dolina Odry

koło Przyborowa i koło Chomiąży, część stanowisk w Rogalińskiej Dolinie Warty czy dolina Warty koło Czeszewa.

W porównaniach zwrócono uwagę przede wszystkim na takie elementy jak powierzchnia, bogactwo gatunkowe, liczba i udział gatunków charakterystycznych, gatunki dominujące oraz udział rodzimych gatunków ekspansywnych.

Wyniki

– charakterystyka ogólna

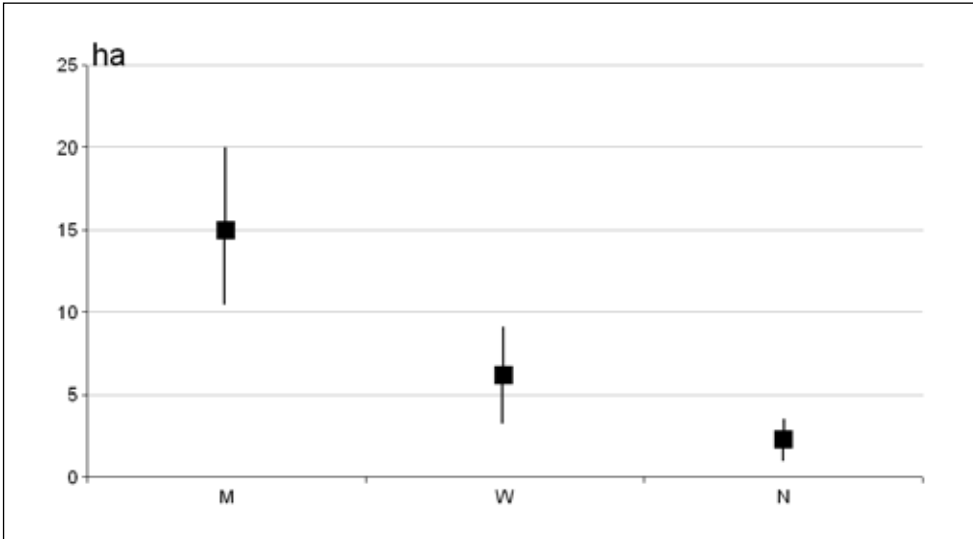
Łąki selernicowe na monitorowanych stanowiskach zajmowały powierzchnię od 0,2 do 30 ha, średnio 5,4 ha. Płaty przyjmowały często łukowaty kształt, typowy dla dolin dużych rzek, gdzie roślinność kształtuje się wzdłuż istniejących lub zarośniętych starorzeczy. W zdjęciach fitosocjologicznych występowało od 9 do 32 gatunków roślin naczyniowych, średnio 20. W większości zdjęć nie stwierdzono mszaków. Najczęściej występujące gatunki charakterystyczne to selernica żyłkowa *Cnidium dubium* (96% stanowisk) i czosnek kątowy *Allium angulosum* (50% stanowisk). Dużo rzadsze były: konitrut błotny (10% stanowisk) oraz fiołek mokradłowy *Viola stagnina* (12% stanowisk, większość w dolinie Warty) oraz tarczycza oszczepowata *Scutellaria hastifolia* (6%). Najczęściej notowane gatunki ekspansywne to wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis*, śmiałek darniowy *Deschampsia caespitosa*, perz właściwy *Elymus repens*, wiązówka błotna *Filipendula ulmaria* oraz trzcinnik piaszkowy *Calamagrostis epigejos*. Gatunki te zajmowały od 0 do 80% powierzchni, średnio 38%. Gatunki obce występowały rzadko, jedynie w Łęgach Nadodrzańskich stwierdzono chwastnicę jednostronną *Echinochloa crus-gali* oraz włośnicę zieloną *Setaria viridis*. Na nieużytkowanych łąkach występował niekiedy nalot drzew i krzewów, głównie dębu szypułkowego *Quercus robur*, sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* oraz wierzby sza-

rej *Salix cinerea* i białej *Salix alba*. Do najczęściej występujących zagrożeń zaliczono zbyt intensywne użytkowanie (w tym wypas), sukcesję wtórną, a także osuszanie i modyfikowanie stosunków wodnych, w tym obecność wałów przeciwpowodziowych. Inne zagrożenia to zalesianie i przeorywanie.

– specyfika łąk selernicowych w zależności od położenia w dolinie i warunków wodnych

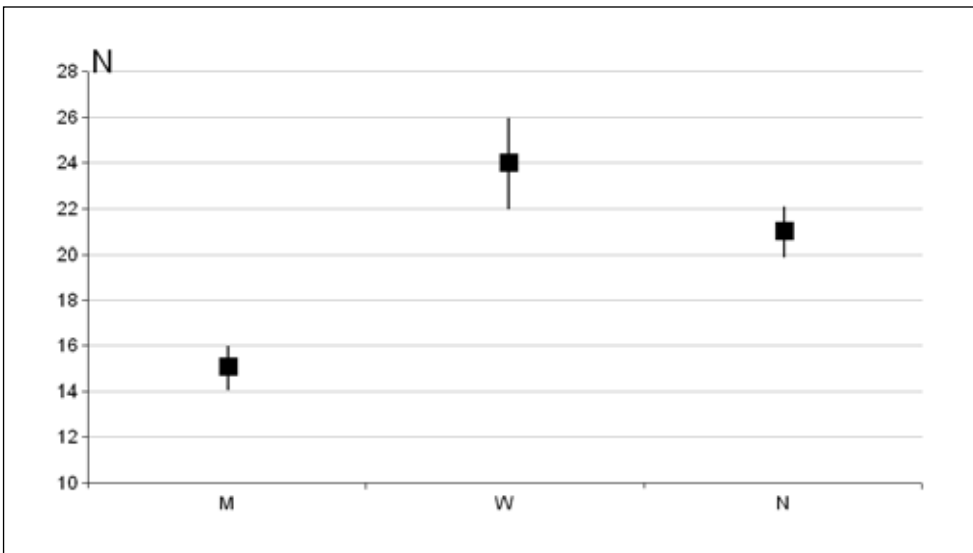
Jedną z najważniejszych różnic między obserwowanymi stanowiskami w zależności od warunków hydrologicznych była powierzchnia płatu. Największe płaty łąk selernicowych obserwowano na szerokich międzywałach – od 1 do 30 ha, średnio 15 ha. Powierzchnie takie zajmują np. łąki selernicowe koło Krosna Odrzańskiego, koło Krzesina czy Słubic. Stanowiska za wałem były zwykle nieco mniejsze (od 0,5 do 15 ha, średnio 5 ha), zaś najniższe powierzchnie łąk selernicowych notowano w nieobwałowanych odcinkach dolin (od 0,5 do 3 ha, średnio 1,6 ha) (ryc. 1). Możliwą przyczyną jest tu zróżnicowany, drobnoziarnisty krajobraz, jednak problem ten wymaga bardziej szczegółowych badań. Druga ważna różnica dotyczy bogactwa gatunkowego. O ile nie ma istotnej różnicy między liczbą gatunków na łąkach położonych za wałem (średnio 24 gatunki) i w dolinie o charakterze naturalnym (średnio 21 gatunków), o tyle łąki położone na silnie zalewanych międzywałach są wyraźnie uboższe gatunkowo (średnio zaledwie 15 gatunków w płacie) (ryc. 2).

Różnice dotyczą też gatunków charakterystycznych. Selernica żyłkowa występowała prawie we wszystkich płatach niezależnie od położenia w dolinie i warunków wodnych, choć największe pokrycie osiągała na stanowiskach położonych w nieobwałowanej dolinie. Czosnek kątowy miał wyraźne centrum występowania na międzywałach, w miejscach długiego stagnowania wody (ryc. 3), tam też osiągał największe pokrycie, nawet do 40% powierzchni płatu. Z kolei fiołek mokradło-



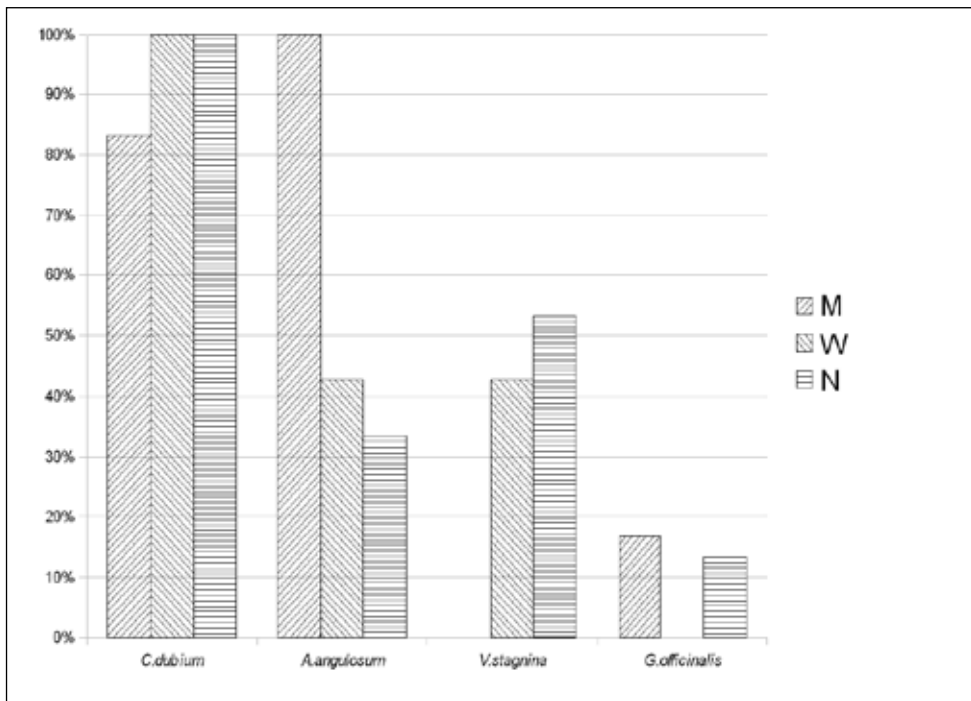
Ryc. 1. Średnia powierzchnia płatów łąk selernicowych na międzywałach (M), za wałem (W) oraz w nieobwałowanej dolinie (N).

Fig. 1. Average area of *Cnidion* meadow patches at inter-embankments (M), behind embankments (W) and in unembanked valley (N).



Ryc. 2. Średnia liczba gatunków w płatach łąk selernicowych na międzywałach (M), za wałem (W) oraz w nieobwałowanej dolinie (N).

Fig. 2. Average number of species at *Cnidion* meadow patches at inter-embankments (M), behind embankments (W) and in unembanked valley (N).



Ryc. 3. Procent stanowisk z udziałem poszczególnych gatunków charakterystycznych na międzywałach (M), za wałem (W) oraz w nieobwałowanej dolinie (N).

Fig. 3. Percentage of sites with participation of characteristic species at inter-embankments (M), behind embankments (W) and in unembanked valley (N).

wy nie był stwierdzony w takich lokalizacjach ani razu. Gatunki charakterystyczne związku *Cnidion* występowały z największym pokryciem na międzywałach (średnio 27% powierzchni transektu), z najniższym zaś – na stanowiskach położonych za wałem (średnio 12% powierzchni transektu).

Wśród gatunków towarzyszących lub charakterystycznych dla wyższych jednostek syntaksonomicznych, na międzywałach największe pokrycie osiągał perz właściwy – występował we wszystkich płatach w tej kategorii, w innych lokalizacjach notowano go sporadycznie. Z kolei na stanowiskach położonych za wałem duży udział miały gatunki ogólnoląkowe, jak kłósówka wełnista czy wyczyniec łąkowy. Łąki selernicowe położone w dolinie o naturalnym charakterze rzadko cechowały się wyraźną dominacją

jakiegoś gatunku, niewielki był też udział gatunków ekspansywnych.

Wśród zidentyfikowanych zagrożeń, we wszystkich trzech typach krajobrazu doliny rzecznej największe znaczenie miała sukcesja wtórna na nieużytkowanych łąkach oraz zbyt intensywne użytkowanie, w tym wypas krów. Intentywne użytkowanie było największym problemem na łąkach położonych za wałem, zaś sukcesja wtórna – w nieobwałowanych fragmentach dolin.

Dla potrzeb prowadzonego monitoringu na każdym ze stanowisk oceniano stan zachowania na podstawie przyjętych parametrów i wskaźników. Mimo ubóstwa gatunkowego, najlepsze oceny uzyskiwały płaty położone na międzywałach (75% stanowisk ocenionych ogólnie jako zachowanych we właściwym stanie), głównie ze względu na

dużą powierzchnię i duży udział gatunków charakterystycznych. Najniższe oceny, przede wszystkim ze względu na zaburzoną strukturę i funkcje (duży udział gatunków ekspansywnych, niewielki udział gatunków charakterystycznych), osiągały stanowiska położone za wałem. W nieobwałowanych fragmentach dolin najniżej oceniono powierzchnię płatów (zaledwie na 13% stanowisk jako właściwą).

Dyskusja

Dotychczasowe opracowania łąk selernicowych w Polsce, a także wyniki monitoringu prowadzonego w latach 2009 i 2010 pozwalają na porównanie wybranych cech zbiorowisk ze związku *Cnidion* w Polsce Zachodniej oraz w całym kraju. Zbiorowiska te zajmują zwykle małe powierzchnie – najczęściej mniej niż 1 ha (Załoski i Kącki 2004, Załoski 2009, 2010), duże powierzchnie po kilka lub kilkanaście ha, takie jak te stwierdzone nad Odrą czy Wartą, najczęściej na międzywalu, są raczej wyjątkiem. Tak duże płaty notowano jednak również nad Nidą i Bugiem (Załoski 2010). Najczęściej spotykanym gatunkiem charakterystycznym w całej Polsce jest selernica żyłkowana. Masowe występowanie czosnku kątego, typowe dla niektórych stanowisk na międzywalu Odry, odnotowane było nad Nidą, w innych dolinach był to gatunek rzadki, podobnie jak pozostałe gatunki charakterystyczne (Załoski 2009, 2010). Skład florystyczny typowej łąki selernicowej jest dość bogaty, według Załoskiego i Kąckiego (2004) średnie liczby gatunków mieszczą się w zakresie 24,2-39,4. Na tym tle niektóre łąki selernicowe na terenach zalewowych Odry wypadają wyjątkowo ubogo – w płatach notowano kilkanaście gatunków, a w skrajnych przypadkach zaledwie 9. Przyczyną takiego ubóstwa gatunkowego jest prawdopodobnie selekcyjna presja częstych i długo trwających zalewów. Zwraca uwagę niemal zupełny brak obcych gatunków inwazyjnych, jedynie na niektórych łą-

kach w obszarze Łęgi Odrzańskie notowano niewielki udział chwastnicy jednostronnej i włośnicy zielonej.

Według Załoskiego (1995), zespół *Violo-Cnidietum dubii* dzieli się na 3 podespoły: najwilgotniejszy *Violo-Cnidietum dubii stellarietosum palustris*, typowy *Violo-Cnidietum dubii typicum* oraz najsuchszy *Violo-Cnidietum dubii galiotosum veris*. Podjednostki te wyróżniono również podczas badań szaty roślinnej łąk na Ziemi Lubuskiej (Jermaczek-Sitak 2010): zbiorowiska zaklasyfikowane do podzespołu *V-C galiotosum veris* stwierdzono w trzech miejscach poza strefą zalewu, za wałem, pozostałe podzespoły stwierdzono zarówno na międzywalu, jak i za wałem oraz na odcinkach o charakterze naturalnym. Ubogie fitocenozy z dużym udziałem perzu oraz czosnku kątego zaliczono w cytowanej pracy do podzespołu typowego, jako jeden z wariantów. W badaniach dla celów niniejszej pracy nie prowadzono dokładnej analizy fitosocjologicznej omawianych zbiorowisk.

Do związku *Cnidion* i do siedliska przyrodniczego 6440 proponuje się włączyć też zbiorowiska *Sanguisorbo-Silactum* oraz zbiorowiska z dominacją *Carex praecox* (Jermaczek-Sitak 2010). Łąki krwiściągowo-koniopłochowe stwierdzano w Polsce Zachodniej niemal wyłącznie na stanowiskach za wałem, zaś ubogie gatunkowo fitocenozy z *Carex praecox* – na międzywalach.

Łąki selernicowe występują niekiedy w mozaice z łąkami trzęślicowymi, w zbiorowiskach tych mogą też pojawiać się niekiedy gatunki charakterystyczne łąk trzęślicowych, jak *Iris sibirica*, *Gentiana pneumonanthe*, *Betonica officinalis*, *Galium boreale*, *Selinum carvifolia* czy *Succisa pratensis* (Jermaczek-Sitak 2008, Załoski 1995, Załoski i Kącki 2004). Takie płaty o charakterze przejściowym, często o dużych walorach przyrodniczych, obserwowano w nieobwałowanych fragmentach dolin, daleko od koryta rzeki lub za wałami przeciwpowodziowymi, m.in. nad Odrą w okolicy Nowej Soli oraz w Ostoi Nadwarciańskiej. W żadnym przypadku nie

stwierdzono gatunków łąk trzęślicowych na międzywałach intensywnie zalewanych żywnymi wodami rzecznyymi.

Wnioski

1. Wyniki badań na 30 stanowiskach nad Wartą i Odrą wskazują, że łąki selernicowe *Cnidion* (siedlisko przyrodnicze 6440) w Polsce Zachodniej są zróżnicowane w zależności od warunków hydrologicznych, kształtowanych m.in. przez wały przeciwpowodziowe.
2. Ocena według metodyki monitoringu siedlisk przyrodniczych prowadzonych przez IOP PAN/GIOŚ wskazuje, że najlepiej zachowane są łąki selernicowe na szerokich międzywałach. Łąki te są jednak często skrajnie ubogie gatunkowo. Gatunkiem typowym dla łąk na międzywałach jest czosnek kątowy *Allium angulosum*. Często utrzymują się bez regularnego koszenia.
3. Łąki selernicowe położone na odcinkach dolin nieobwałowanych, o naturalnym charakterze, są zachowane ogólnie we właściwym stanie. Najczęściej mają one bardzo małą powierzchnię, jest to jednak typowe dla tych zbiorowisk w całym kraju.
4. Ogólnie najgorzej zachowane są łąki selernicowe położone za wałami, odcięte od czynnika zalewów. Tutaj wykształcają się jednak płaty najsuchszego podzespołu *Violo-Cnidietum dubii galietosum veris*, łąki krwiściągowo-koniopłochowe *Sanguisorbo-Silaetum* oraz płaty przejściowe w kierunku łąk trzęślicowych.
5. Najczęściej notowanym zagrożeniem dla stanowisk na międzywałach jest sukcesja wtórna, dla stanowisk za wałem – odcięcie od zalewu oraz intensywne użytkowanie. Dla stanowisk w dolinach nieobwałowanych zagrożeniem jest zarówno zbyt intensywne użytkowanie, jak i jego brak (sukcesja).
6. Wnioski z niniejszej pracy powinny być punktem wyjścia dla dalszych badań zróżnicowania łąk selernicowych oraz wpływu warunków wodnych na ich stan i charakter (również bardziej szczegółowych analiz fitosocjologicznych), a także przesłanką do uwzględniania czynnika hydrologicznego w planowaniu ich ochrony.

LITERATURA

- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. 1965. *Cnidion venosi*, ein neuer *Molinietalia*-Verband (vorläufige Mitteilung). *Biológia* 20 (4): 294-296.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. 1988. Aperçu des groupements végétaux du *Cnidion venosi* décrits de la Tchécoslovaquie et de l'Autriche. *Docum. Phytosoc.* 12:93-98.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, E. 1968. Grundwasserganglinien und Wiesengesellschaften. *Acta scientiarum naturalium Brno.* 2(2): 1-37. Prag.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, E. 1969. Beitrag zur Kenntnis der Tschechoslowakischen *Cnidion venosi* - Wiesen. *Vegetatio Acta Geobotanica. Separatum.* 18(28 - III): 200-207. The Hague.
- JERMACZEK-SITAK M. 2008. Cenne elementy kompleksu łąk zmiennowilgotnych w dolinie Odry pod Nową Solą. *Przegląd Przyrodniczy*, 19 (3-4): 77-85.
- JERMACZEK-SITAK M. 2010. Roślinność łąk i pastwisk Ziemi Lubuskiej – zróżnicowanie wobec zmian w kraborazie w II połowie XX wieku. Zakład Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska, mscr.
- ZAŁUSKI T. 2010. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Wyniki monitoringu - Łąki selernicowe (*Cnidion dubii*). Generalna Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

- ZAŁUSKI T. 1995. Łąki selernicowe (związek *Cnidion dubii* Bal. -Tul. 1966) w Polsce. Monogr. Bot. 77: 1-142.
- ZAŁUSKI T. 2009. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Wyniki monitoringu - Łąki selernicowe (*Cnidion dubii*). Generalna Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- ZAŁUSKI T., KAŹKI Z. 2004. Łąki selernicowe *Cnidion*. [In:] Herbich J. (red.) (2004): Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T3. Min. Środowiska, Warszawa, ss. 101.

Summary

The objective of this study is defining the impact of water conditions in a valley of a major river, influenced in this case by flood embankments or lack thereof, upon the character and preservation status of *Cnidion* meadows in Western Poland, chiefly in Natura 2000 sites. The study was carried out at 30 locations in Western Poland, in the valleys of the river Odra (17 sites) and Warta (13 sites). Most results were collected in the years 2009 and 2010 within the framework of species and habitat monitoring programme performed by the Nature Conservation Institute of the Polish Academy of Sciences to the order of Chief Inspectorate of Environmental Protection at habitat 6440 (*Cnidion* meadows). Three simplified phytosociological surveys were made and parameters such as habitat area at a given site, its structure and functions, protection potential and overall assessment were defined. The structure and functions were assessed against such factors as characteristic species, dominant species, expansive species as well as self-sewn trees and bushes. The research sites were grouped into three categories: inter-embankment sites, sites behind embankment and those located in unembanked parts of the river valleys. One of the major differences between the research sites, depending on hydrological conditions, was the size of a patch; other differences concerned abundance of species and characteristic species. The *Cnidion* meadows located on broad inter-embankments were found to be best preserved though often of extremely poor species abundance. The natural *Cnidion* meadows at unembanked sections of river valleys are generally of proper preservation condition. Usually they cover very small areas although that is typical of such communities all over the country. The worst preserved were the *Cnidion* meadows located behind embankments and thus cut off the flooding impact.

Adres autora:

Marta Jermaczek-Sitak
ul. Główna 23
66-210 Kosieczyn
e-mail: cieszynka9@wp.pl