

Występowanie *Leersia oryzoides* (Poaceae) w zbiorowiskach szuwarowych Zalewu Rzeszowskiego

MARIA ZIAJA i TOMASZ WÓJCIK

ZIAJA, M. AND WÓJCIK, T. 2014. Occurrence of *Leersia oryzoides* (Poaceae) on rushes plant communities on Rzeszów reservoir. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 21(1): 123–132. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: The aim of these studies was to present the occurrence of *Leersia oryzoides* in phytocoenoses of rushes plant communities on Rzeszów reservoir. 20 relevés made using the Braun-Blanquet method, were the basis for characterizing the communities *Leersietum oryzoides*. A new locality of the communities was second position, that have been described in the Podkarpackie voivodeship.

KEY WORDS: *Leersietum oryzoides*, Rzeszów reservoir, rushes plant communities, Podkarpackie voivodeship, south-eastern Poland

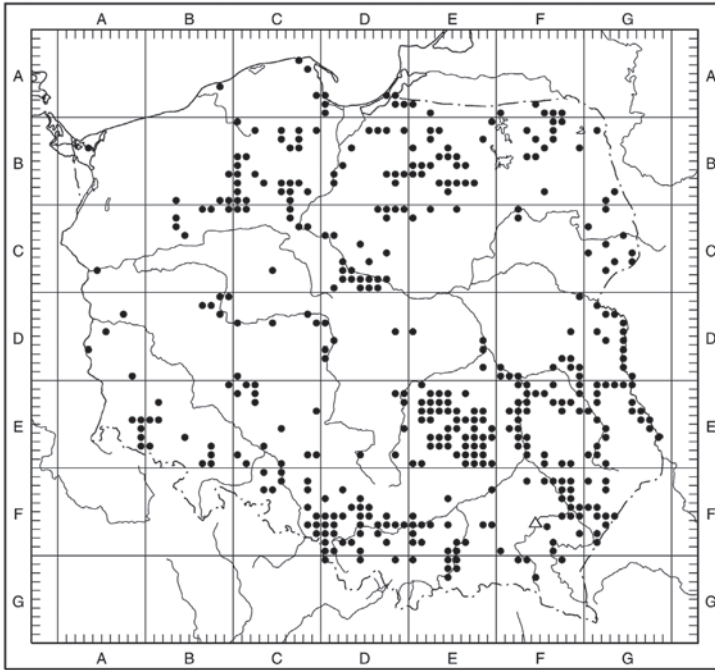
M. Ziaja, Zakład Ekologii i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Rzeszowski, ul. Cicha 2A, 35-326 Rzeszów, Polska; e-mail: mziaja@ur.edu.pl

T. Wójcik, Zakład Ekologii Roślin, Uniwersytet Jagielloński, ul. Lubicz 46, 31-512 Kraków, Polska; e-mail: antomi7@wp.pl

WSTĘP

Leersia oryzoides (L.) Sw. (zamkrzyca ryżowa) w ujęciu fitogeograficznym należy do podelementu cyrkumborealnego o szerokim zasięgu (ZAJĄC & ZAJĄC 2009). Występuje na znacznych obszarach Europy, Ameryki Północnej oraz Azorach (TOKARSKA-GUZIŁ 2007), zaś w Australii jako gatunek zawleczony uznana jest za takson inwazyjny (FREY 2010). W Polsce należy do gatunków słabo zbadanych, o nieustalonej liczbie stanowisk i nieokreślonej tendencji dynamicznej. Występuje na terenie całego kraju, przy czym wyraźne jej skupienia notowane są na południu, południowym wschodzie oraz na północy (ZAJĄC & ZAJĄC 2001) (Ryc. 1). Uważana jest za gatunek niżowy, który nieznacznie wkracza w obszar Pogórzy (MIREK & PIĘKOŚ-MIRKOWA 2007; RUTKOWSKI 2007).

Zamkrzyca ryżowa nie jest gatunkiem zagrożonym w Polsce, toteż nie została ujęta w ogólnopolskiej „czerwonej liście”, jednak w ostatnich latach znalazła się na kilkunastu regionalnych „czerwonych listach” z kategorią zagrożenia: VU, V (narażony) – Pomorze Zachodnie, Pomorze Gdańskie, Wielkopolska, Dolny Śląsk, Karpaty, LR (niższego ryzyka) – województwo śląskie, R (rzadki) – region kujawsko-pomorski, Górny Śląsk oraz



Ryc. 1. Rozmieszczenie *Leersia oryzoides* (L.) Sw. w Polsce (według ZAJĄC & ZAJĄC 2001, uzupełnione). Δ – nowe stanowisko

Fig. 1. Distribution of *Leersia oryzoides* (L.) Sw. in Poland (according to ZAJĄC & ZAJĄC 2001, modified). Δ – new locality

DD, I (o nieokreślonym zagrożeniu) – województwo podlaskie, Nizina Południowo-Podlaska, Polska Środkowa, Śląsk Opolski, Wyżyna Śląsko-Krakowska (JAKUBOWSKA-GABARA & KUCHARSKI 1999; PIĘKOŚ-MIRKOWA & MIREK 2007; JAKUBOWSKA-GABARA i in. 2011).

Jeszcze do niedawna niewiele było danych publikowanych na temat występowania zamokrzycy ryżowej w Polsce. Źródłem nowszych informacji są prowadzone w ostatnich latach badania florystyczne w różnych rejonach kraju, które przyczyniają się do odkrywania nowych stanowisk tego gatunku m.in.: z Górnego Śląska (ROSTAŃSKI 1997), z wschodniej części Pogórza Wielickiego i przylegającej części Beskidów (PACYNA 2004), ze Śląska Opolskiego (NOWAK 2005), ze wschodniej części Kotliny Sandomierskiej (NOBIS 2006, 2008), z południowo-zachodniej części Pogórza Wielickiego (STAWOWCZYK 2006), z centralnej Polski (KUCHARSKI 2007), z doliny środkowej Wisły (KUCHARCZYK 2007), Niecki Połanieckiej (PIERŚCIŃSKA 2008), z wschodniej części Przedgórz Hżeckiego (PIWOWARCZYK 2010), z Wzgórz Opoczyńskich (TROJECKA-BRZEZIŃSKA 2011), z Garbu Gielniowskiego (PODGÓRSKA 2011) oraz z Pojezierza Zachodniosuwalskiego (PLISZKO 2012).

Z obszaru województwa podkarpackiego podają go WAYDA (2001) z północnej części Okręgu Radomyskiego (1 stanowisko), MRÓZ i WRÓBEL (2003) na terenie użytku ekologicznego w Jaśle (1 stanowisko), OKLEJEWICZ i in. (2007) z doliny Sanu (5 stanowisk), WOLANIN i NYKIEL (2011) z Rudy Różanieckiej oraz OKLEJEWICZ i in. (2012) z granicy Beskidu Niskiego i Dołów Jasielsko-Sanockich (1 stanowisko).

Leersia oryzoides dorasta do 150 cm wysokości, jest trawą o charakterystycznych podnoszących się jasnozielonych pędach oraz tworzy podziemne, nadziemne i pływające rozłogi. Pochwy liściowe są otwarte i szorstko owłosione, pochwa liścia flagowego otula kwiatostan, zaś blaszki liściowe o długości 20 cm mają ostre i tnące brzegi. Wiecha jest wiotka i szorstka, a jej gałązki falisto pogiete. Jest gatunkiem samopylnym, kwitnie w sierpniu i wrześniu. Nasiona w postaci eliptycznych ziarniaków o długości 5 mm i szerokości 1–2 mm, wytwarza tylko w gorące lata (FALKOWSKI 1982; PODBIELKOWSKI & TOMASZEWICZ 1996). Jest to hemikryptofit i hydrofit zajmujący siedliska o wysokim wskaźniku świetlnym (4–5) i termicznym (4) (ZARZYCKI i in. 2002; RUTKOWSKI 2004). Rośnie na mokrych siedliskach eutroficznych na brzegach wód bezwapiennych stojących lub wolno płynących, dobrze nagrzewanych, na podłożu mulistym lub torfowym. Występuje na brzegach stawów i starorzeczy, w dołach potorfowych i rowach melioracyjnych na podłożu grząskim lub w bardzo płytkiej wodzie (PODBIELKOWSKI & TOMASZEWICZ 1996).

W ujęciu syntaksonomicznym zamokrzycza uznawana jest za gatunek charakterystyczny zespołu *Leersietum oryzoides* (Krause in R.Tx. 1955) Pass. 1957, który należy do klasy *Phragmitetea* oraz za gatunek wyróżniający zespołu *Leersio-Bidentetum* z klasy *Bidentetea tripartiti* (MATUSZKIEWICZ 2002).

Celem podjętej pracy było wyróżnienie zbiorowisk z *Leersia oryzoides* w strefie przybrzeżnej Zalewu Rzeszowskiego oraz określenie jego składu gatunkowego i charakterystyki. Za podjęciem badań przemawiał również fakt, iż istnieje niewielka liczba danych na temat zespołu *Leersietum oryzoides* w Polsce, a uzyskane wyniki staną się ważnym uzupełnieniem tej informacji i pomogą w przyszłości w opracowaniu jego bardziej szczegółowej charakterystyki.

CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Zalew Rzeszowski jest położony w południowej części miasta Rzeszowa na rzece Wisłok. Zbudowany w 1973 r. jako zbiornik retencyjny (o walorach rekreacyjnych) o powierzchni 68 ha i pojemności 1,8 mln m³ wody, powstał w wyniku przegradzenia rzeki zaporą na 63 km jej biegu (HUCULAK 2011). Obecnie Zalew Rzeszowski na skutek zamulenia i eutrofizacji zmniejszył swoją powierzchnię do około 38 ha i stał się enklawą z licznymi wyspami. Według podziału fizycznogeograficznego Polski (KONDRACKI 2009) badany obszar leży w mezoregionie Podgórze Rzeszowskie, które jest częścią makroregionu Kotlina Podkarpacka, należącego do Podprowincji Północne Podkarpacie.

MATERIAŁ I METODY

Badania terenowe prowadzono w latach 2011–2012 wzdłuż całej linii brzegowej Zalewu Rzeszowskiego, podczas których wykonano 30 zdjęć fitosocjologicznych powszechnie stosowaną metodą Braun-Blanqueta; w sierpniu w czasie optymalnego wykłazania się i kwitnienia zamokrzycy. Dokładnej analizie florystycznej i syntaksonomicznej poddano 20 zdjęć, na podstawie których dokonano charakterystyki zbiorowiska *Leersietum oryzoides*. Klasyfikację syntaksonomiczną podano według opracowania MATUSZKIEWICZA (2002), zaś nomenklaturę gatunków roślin naczyniowych przyjęto za MIRKIEM i in. (2002).

WYNIKI

Leersietum oryzoides (Krause in R.Tx. 1955) Pass. 1957 należy do słabo zbadanych zbiorowisk. W Polsce po raz pierwszy opisał go PODBIELKOWSKI (1967) z okolicy Jaktorowa na Równinie Łowicko-Błońskiej, zaś w województwie podkarpackim opisano jedno stanowisko tego zespołu w starorzeczu Jasiołki w Jaśle (MRÓZ & WRÓBEL 2003).

W pierwszym sezonie badań na terenie Zalewu Rzeszowskiego (kwadrat ATPOL FF64) zlokalizowanych zostało kilka niewielkich płatów z *Leersia oryzoides*, zaś w kolejnym roku zaobserwowano wzrost liczby stanowisk badanego gatunku (zamokrzyca w obu sezonach kwitła i owocowała).

Zespół zamokrzyca ryżowej (*Leersietum oryzoides*) wykształcał się w przybrzeżnej mulistej strefie, na otwartych i nasłonecznionych brzegach Zalewu (Ryc. 2, 3) oraz sąsiadujących oczek wodnych. Omawiana fitocenoza występowała w postaci wąskich zwarłych płatów o szerokości około 50–100 cm i powierzchni około 3–4 m². W płatach tych *Leersia oryzoides* występuje obficie i dominuje w tworzeniu fitocenozy. Zespół *Leersietum oryzoides* charakteryzuje się dużym zwarcim i dość bogatym składem florystycznym. W zdjęciach fitosocjologicznych (Tab. 1) zanotowano od 7 do 20 gatunków, zaś łącznie w całym zbiorowisku 44 taksony. Fitocenozy towarzyszyły gatunki charakterystyczne ze związku *Magnocaricion* wśród których najczęściej występowały: *Phalaris arundinacea*, *Galium palustre* oraz z mniejszym pokryciem *Scutellaria galericulata*. Związek



Ryc. 2. Zbiorowisko z *Leersia oryzoides* (L.) Sw. w Zalewie Rzeszowskim (foto M. Ziaja 23.08.2012)

Fig. 2. Plant community with *Leersia oryzoides* (L.) Sw. in Rzeszów reservoir (photo M. Ziaja 23.08.2012)



Ryc. 3. Fragment kwitnącego pędu *Leersia oryzoides* (foto M. Ziaja 3.08.2012)

Fig. 3. A flowering stem of *Leersia oryzoides* (photo M. Ziaja 3.08.2012)

Sparganio-Glycerion fluitans reprezentował tylko jeden gatunek *Berula erecta*, zaś udział gatunków ze związku *Phragmition* był nieznaczny. Z gatunków charakterystycznych dla klasy *Phragmitetea* stałym składnikiem fitocenozy była *Typha latifolia*, rzadziej notowano *Glyceria maxima* i *Rumex hydrolapathum*. W budowie zbiorowiska brały udział również *Lycopus europaeus* – gatunek charakterystyczny dla klasy *Alnetea glutinosae* oraz *Lythrum salicaria* – charakterystyczny dla związku *Filipendulion ulmariae*.

Najlepiej rozwinięte płaty zespołu *Leersietum oryzoides* odnotowano na południowym, południowo-wschodnim i południowo-zachodnim brzegu Zalewu, w płytkiej wodzie, wolnej od zarośli oraz zwartej i wysokiej roślinności szuwarowej. Zaobserwowano, że w zbiorowisku ze znacznym udziałem *Phalaris arundinacea*, *Typha latifolia* oraz *Glyceria maxima* zamokrzyca rozwija się słabiej, gdyż zwarte łany tych gatunków mocno ocieniają podłoże, ograniczając tym samym jej wzrost i właściwy rozwój.

Do tej pory *Leersia oryzoides* nie była podawana z Zalewu Rzeszowskiego (KWIATKOWSKA 1995; ZIAJA 1998), a jej najbliższe stanowisko położone jest w Jaśle około 60 km na południowy zachód (MRÓZ & WRÓBEL 2003). Podanie kolejnego stanowiska w województwie podkarpackim wskazuje na możliwość rozprzestrzeniania się tego gatunku wzdłuż dolin rzecznych.

PODSUMOWANIE

(1) Zespół *Leersietum oryzoides* występuje na otwartych i nasłonecznionych brzegach Zalewu Rzeszowskiego oraz w sąsiadujących oczkach wodnych, w płytkiej wodzie o mulistym dnie tworząc niewielkie powierzchniowo płyty rzadko przekraczające 4 m².

(2) Fitocenoza charakteryzuje się dużym bogactwem florystycznym, w zdjęciach fitosocjologicznych odnotowano od 7 do 20 gatunków, zaś łączna liczba gatunków wynosiła 44.

(3) Gatunkami najczęściej towarzyszącymi były: *Typha latifolia*, *Phalaris arundinacea*, *Lycopus europaeus*, *Berula erecta*, *Galium palustre*, *Lythrum salicaria*, *Glyceria maxima*.

(4) W trakcie 2 sezonów badawczych zaobserwowano znaczną dynamikę w rozmieszczeniu *Leersia oryzoides*. Powyższe badania dowodzą, że gatunek zwiększa liczbę swoich stanowisk i pojawia się w miejscach gdzie nie był wcześniej notowany.

Podziękowania. Składamy serdeczne podziękowania Panu Prof. drowi hab. Adamowi Zajacowi za przekazanie danych z bazy ATPOL ze stanowiskami *Leersia oryzoides*.

LITERATURA

- FALKOWSKI M. (red.) 1982. Trawy polskie. s. 564. Państwowe Wydawnictwa Leśne i Rolnicze, Warszawa.
- FREY L. 2010. Grasses in Poland: invincible, but threatened. – Biodiversity: Research and Conservation **19**: 93–102.
- HUCULAK M. 2011. Zalew na Wisłoku w Rzeszowie. s. 263. Encyklopedia Rzeszowa. Rzeszów.
- JAKUBOWSKA-GABARA J. & KUCHARSKI L. 1999. Ginące i zagrożone gatunki flory naczyniowej zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych Polski Środkowej. – Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica **6**: 55–74.
- JAKUBOWSKA-GABARA J., KUCHARSKI L., KIEDRZYŃSKI M., WITOSŁAWSKI P., ZIELIŃSKA K., KOŁODZIEJEK J., GRZYŁ A. & POPKIEWICZ P. 2011. Nowe stanowiska rzadkich, chronionych i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych w Polsce środkowej. – Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica **18**(1): 29–38.
- KONDRACKI J. 2009. Geografia regionalna Polski. s. 441. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- KUCHARCZYK M. 2007. Distribution of grasses (*Poaceae*) in the valley of a big lowland river – the Middle Vistula River case. – W: L. FREY (red.), Biological issues in grasses, s. 91–98. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- KUCHARSKI L. 2007. Grasses (*Poaceae*) in natural and semi-natural plant communities in Central Poland. – W: L. FREY (red.), Biological issues in grasses, s. 109–117. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- KWIATKOWSKA M. 1995. Roślinność wodna i nadbrzeżna Zalewu Rzeszowskiego. – Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Sectio C **50**(8): 145–171.
- MATUSZKIEWICZ W. 2002. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Vademecum Geobotanicum. s. 537. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- MIREK Z. & PIĘKOŚ-MIRKOWA H. 2007. Trawy gór. – W: L. FREY (red.), Księga polskich traw, s. 203–228. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. – W: Z. MIREK (red.), Biodiversity of Poland **1**, s. 442. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

- MRÓZ K. & WRÓBEL D. 2003. Nowe stanowisko *Leersietum oryzoides* w starorzeczu Jasiołki w Jaśle. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **10**: 295–297.
- NOBIS A. 2006. Notatki florystyczne ze wschodniej części Kotliny Sandomierskiej. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **13**(2): 281–291.
- NOBIS A. 2008. Rośliny naczyniowe wschodniej części Kotliny Sandomierskiej. – *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego. Prace Botaniczne* **42**: 1–341.
- NOWAK A. 2005. Występowanie rzadkich i ginących roślin naczyniowych na siedliskach antropogenicznych Śląska Opolskiego. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **12**(2): 223–238.
- OKLEJEWICZ K., GUTKOWSKA B., KRAWCZYK R., NOBIS A., TRĄBA CZ. & WOLAŃSKI P. 2007. Materiały florystyczne z doliny Sanu. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **14**(1): 27–37.
- OKLEJEWICZ K., MARCINIUK J., MARCINIUK P., CISKOWSKA-MAJKA K., COP P., JONIEC I., SMERECKA U., ŻYCHOWSKA B., BYTNAR J. & WŁODYKA K. 2012. Notatki florystyczne z granicy Beskidu Niskiego i Dołów Jasielsko-Sanockich. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **19**(1): 13–18.
- PACYNĄ A. 2004. Rośliny naczyniowe wschodniej części Pogórza Wielickiego i przylegającej części Beskidów (Karpaty Zachodnie). – *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego. Prace Botaniczne* **38**: 1–367.
- PIERŚCIŃSKA A. 2008. Notatki florystyczne ze wschodniej części Niecki Połanieckiej i przyległej Niziny Nadwiślańskiej. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **15**(1): 85–89.
- PIĘKOŚ-MIRKOWA H. & MIREK Z. 2007. Zagrożenie i ochrona traw w Polsce. – W: L. FREY (red.), *Księga polskich traw*, s. 249–282. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- PIWOWARCZYK R. 2010. Rośliny naczyniowe wschodniej części Przedgórze Iłżeckiego (Wyżyna Małopolska). – *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego. Prace Botaniczne* **43**: 1–344.
- PLISZKO A. 2012. Materiały do flory roślin naczyniowych Pojezierza Zachodniosuwalskiego. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **19**(1): 3–11.
- PODBIELKOWSKI Z. 1967. Zarastanie rowów melioracyjnych na torfowiskach okolic Warszawy. – *Monographiae Botanicae* **23**(1): 1–171.
- PODBIELKOWSKI Z. & TOMASZEWICZ H. 1996. *Zarys hydrobotaniki*. s. 531. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- PODGÓRSKA M. 2011. Flora roślin naczyniowych Garbu Gielniowskiego (Wyżyna Małopolska). – *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego. Prace Botaniczne* **43**: 1–304.
- ROSTAŃSKI A. 1997. *Leersia oryzoides* (*Poaceae*), a scarce species of the Polish flora from the Upper Silesian Region (Southern Poland). – *Fragmenta Floristica et Geobotanica* **42**(2): 227–231.
- RUTKOWSKI L. 2004. *Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej*. s. 814. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- RUTKOWSKI L. 2007. Trawy niżu. – W: L. FREY (red.), *Księga polskich traw*, s. 189–202. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- STAWOWCZYK K. 2006. Notatki florystyczne z południowo-zachodniej części Pogórza Wielickiego. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **13**(2): 420–422.
- TOKARSKA-GUZIŁ B. 2007. Trawy inwazyjne. – W: L. FREY (red.), *Księga polskich traw*, s. 361–387. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- TROJECKA-BRZEZIŃSKA A. 2011. Trawy (*Poaceae*) we wschodniej części Wzgórz Opoczyńskich (Wyżyna Małopolska). – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **18**(2): 249–256.
- WAYDA M. 2001. Rośliny naczyniowe północnej części Okręgu Radomyskiego (Kotlina Sandomierska). – *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego. Prace Botaniczne* **36**: 1–117.

- WOLANIN M. & NYKIEL M. 2011. Materiały florystyczne z Rudy Różanieckiej i okolic (Płaskowyż Tarnogrodzki, SE Polska). – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **18**(1): 159–199.
- ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. s. xii + 714. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ZAJĄC M. & ZAJĄC A. 2009. Elementy geograficzne rodzimej flory Polski. s. 94. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ZARZYCKI K., TRZCIŃSKA-TACIK H., RÓŻAŃSKI W., SZELĄG Z., WOŁEK J. & KORZENIAK U. 2002. Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. s. 183. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- ZIAJA M. 1998. Flora roślin naczyniowych Zalewu Rzeszowskiego. – *Przegląd Naukowy Instytutu Wychowania Fizycznego i Zdrowotnego Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Rzeszowie, Zeszyt* **1**(2): 65–68.

SUMMARY

This article presents results of research conducted in 2011–2012 years on Rzeszów reservoir. The aim of these studies was to present the occurrence and characteristics of *Leersia oryzoides* in phytocoenoses of rushes plant communities. The material studied consisted of 20 relevés made by Braun-Blanquet method (Table 1). The investigated phytocoenoses of *Leersietum oryzoides* (Krause in R.Tx. 1955) Pass. 1957 occur mainly in shallow water, on the muddy and sunny shores of reservoir.

In phytocoenoses of *Leersietum oryzoides* 44 vascular plants species have been recognized. *Leersia oryzoides* evidently dominates in the shrub layer, forming a dense communities an area of 3–4 m² and a narrow strip of the width about 50–100 cm. The main part of plant communities was composed of the representatives species of *Phragmitetea* class (e.g. *Typha latifolia*, *Glyceria maxima*, *Rumex hydrolapathum*). *Phalaris arundinacea*, *Galium palustre*, *Scutellaria galericulata* and *Berula erecta* were often components species of the representatives of the *Magnocaricion* and the *Sparganio-Glycerion fluitantis* alliance. The number of sites of occurrence as well as population abundance *L. oryzoides* have increased in the studied area and this is probably the results of spread along river valleys of Wisłok.

Przyjęto do druku: 11.03.2014 r.