

DARIUSZ ŚWIERK¹, MICHAŁ KRZYŻANIAK¹,
MAGDALENA SZCZEPAŃSKA²

¹ Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Katedra Terenów Zieleni i Architektury
Krajobrazu, Poznań, Polska

² Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej
i Gospodarki Przestrzennej, Zakład Gospodarki Żywnościowej i Wsi, Poznań, Polska

**KONCEPCJA UTWORZENIA ŚCIEŻKI
DYDAKTYCZNO-PRZYRODNICZEJ:
„OCZKA WODNE W KRAJOBRAZIE ROLNICZYM”**

**THE IDEA OF ESTABLISHING THE NATURAL EDUCATIONAL
PATH „WATER BODIES
IN THE AGRICULTURAL LANDSCAPE”**

Abstract: The paper describes a proposal to create a natural educational path “Water bodies in the agricultural landscape” in The General Dezydery Chłapowski Landscape Park. The track will consist of 13 small reservoirs which differ in terms of location in the landscape, the size, the degree of eutrophication and presence of littoral vegetation. An information board with a short description of each pond is proposed to be installed. Most of the ponds would be equipped with a description of the midfield reservoirs’ definition, functions, threats and ways of their conservation. Noticeable effect of establishing proposed path would be both promotion of environmental education among pupils and youth and the development of tourism in The General Dezydery Chłapowski Landscape Park as well.

Key words: natural educational path, water body, midfield reservoir, The General Dezydery Chłapowski Landscape Park, water, littoral vegetation

Wstęp i cel pracy

W niniejszym artykule została przedstawiona propozycja utworzenia ścieżki dydaktyczno-przyrodniczej: „Oczka wodne w krajobrazie rolniczym” na terenie Parku Krajobrazowego im. Gen. Dezyderego Chłapowskiego. Założono, że wymiernym efektem utworzenia ścieżki będzie propagowanie podstaw edukacji ekologicznej wśród młodzieży szkolnej. Planowana ścieżka dydaktyczno-przyrodnicza może uatrakcyjnić obszar Parku Krajobrazowego im. Gen. Dezyderego Chłapowskiego pod względem turystycznym.

Oczka wodne położone są na obszarze Parku Krajobrazowego im. Gen. D. Chłapowskiego, który znajduje się w północno-wschodniej części mezoregionu Równiny Kościańskiej (Kondracki 2001). Region charakteryzuje duża powierzchnia gruntów ornych i łąk, średnia jakość gleb oraz mała lesistość. Cechą charakterystyczną omawianego obszaru jest bogata sieć drobnych zbiorników oraz zadrzewień, które pełnią liczne funkcje w krajobrazie. Mimo elementów urozmaicających krajobraz jest dość monotony ze względu na ukształtowanie terenu. Przeważająca część Parku to teren płaski z nielicznymi wypłycceniami i drobnymi wzniesieniami. Jedynie południowa część regionu, którą stanowi mezoregion Pojezierza Krzywińskiego, jest urozmaicona jeziorami polodowcowymi i wzgórzami morenowymi (Karg 1998).

Park został utworzony na mocy rozporządzenia Wojewody Leszczyńskiego oraz Wojewody Poznańskiego (Dziennik Urzędowy Województwa Poznańskiego z roku 1992 Nr 16, poz. 142). Park Krajobrazowy został pośrednio „stworzony” przez Gen. D. Chłapowskiego, który wprowadził unikatowy, w skali kraju, system zadrzewień. Część tych zadrzewień przetrwała do dnia dzisiejszego i była przyrodniczą podstawą do utworzenia Parku Krajobrazowego jako podstawowej formy ochrony przyrody na tym terenie (Ryszkowski 1998).

Powierzchnia Parku stanowi obszar 17200 ha, z czego przeważającą część zajmują grunty orne (ponad 65% powierzchni) oraz lasy, zadrzewienia śródpolne i użytki zielone, które w sumie stanowią ponad 23% powierzchni. Pozostałą część obszaru zajmują zbiorniki wodne, ciekі, drogi i tereny zabudowane. Szczegółowe informacje zostały zamieszczone w tabeli 1.

Tabela 1. Formy użytkowania w Parku Krajobrazowym im. Gen. D. Chłapowskiego (Ryszkowski 1998)

Powierzchnia	Formy użytkowania				
	Grunty orne	Lasy i zadrzewienia	Użytki zielone	Zbiorniki wodne	Drogi, ciek i zabudowania
(ha)	11 282	2553	1480	25	1860

Park Krajobrazowy im. Gen. D. Chłapowskiego jest przykładem dobrze utrzymanego i kształtowanego krajobrazu rolniczego, gdzie obok pól uprawnych znajdują się zadrzewienia śródpolne, miedze, łąki, ciek oraz zbiorniki wodne, będące bankiem genów dającym możliwość utrzymania bogactwa różnorodności biologicznej na tym terenie.

Hydrografia

Obszar Parku jest niezwykle ubogi w wody powierzchniowe, pod względem hydrologicznym został w drugiej połowie XIX w. drastycznie zmieniony. W XVIII w. dolina Obry Środkowej stanowiła rozlewisko, do którego spływały wody z Pojezierza Poznańskiego i Pojezierza Leszczyńskiego. W celu prowadzenia gospodarki rolnej w XIX w. teren został odwodniony poprzez wprowadzenie kanałów melioracyjnych, które osuszyły pierwotnie podmokłą dolinę Obry.

Głównym ciekim w Parku jest Rów Wysokość, który jest prawostronnym dopływem Kanału Kościańskiego. Jego długość wynosi 18,6 km jest mierzona od Jeziora Zbęchy. Ciek przepływa przez kompleksy łąk, natomiast w dolnym odcinku przez pola uprawne, cechą charakterystyczną omawianego Rowu jest przepływ o niewielkich prędkościach, co sprawia, że raz na kilkanaście lat wysycha (Karg 1998).

Jedynym dużym zbiornikiem wodnym na tym terenie jest Jezioro Zbęchy, położone w południowo wschodniej części Parku. Powierzchnia jeziora wynosi około 109 ha, a głębokość średnia 4,2 m. Jest ono położone wśród pól i łąk, otoczone szerokim pasem szuwarów w przewodzie z *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. Zbiornik ma charakter eutroficzny, prawdopodobnie ze względu na bliskość pól uprawnych i łąk, z których mogą spływać zanieczyszczenia (Kasprzak, Raszka 2007). Jezioro jest siedliskiem występowania wielu ptaków wodnych-błotnych, przez co zostało włączone do systemu obszarów chronionych.

Do sieci hydrograficznej należą także drobne zbiorniki śródpolne, śródleśne oraz torfianki powstałe w wyniku eksploatacji torfu. Najstarsze torfianki powstałe po 1914r., które są największymi obszarowo i położone są w pół-

nocno-zachodniej części Parku w pobliżu wsi Rogaczewo Wielki. W latach 1945-60 powstawały torfianki w okolicach miejscowości Łuszkowo i Rąbiń. Najmłodsze i zarazem najgłębsze wyrobiska torfu powstały po 1959r.

Zbiorniki wodne na terenie Parku posiadają zarówno charakter naturalny (polodowcowy), jaki i sztuczny (antropogeniczny). Oczka wodne o charakterze polodowcowym wykształciły się w okresie ostatniego zlodowacenia bałtyckiego, w wyniku powolnego wytapiania się brył lodu. Oczka o charakterze naturalnym zazwyczaj są zagłębieniami o charakterze bezodpływowym o dużych głębokościach średnich i maksymalnych. Dalszy etap tworzenia się naturalnych zbiorników wodnych uzależniony był od poziomu zwierciadła wód gruntowych. Ostatnio coraz więcej oczek znika z krajobrazów rolniczych. Ze względu na intensyfikację rolnictwa w latach 60-tych i 70-tych część oczek była zasypywana. Zostały one włączone w użytki pól uprawnych lub były wykorzystywane jako składowiska odpadów.

Koncepcja i idea ścieżki dydaktyczno-przyrodniczej

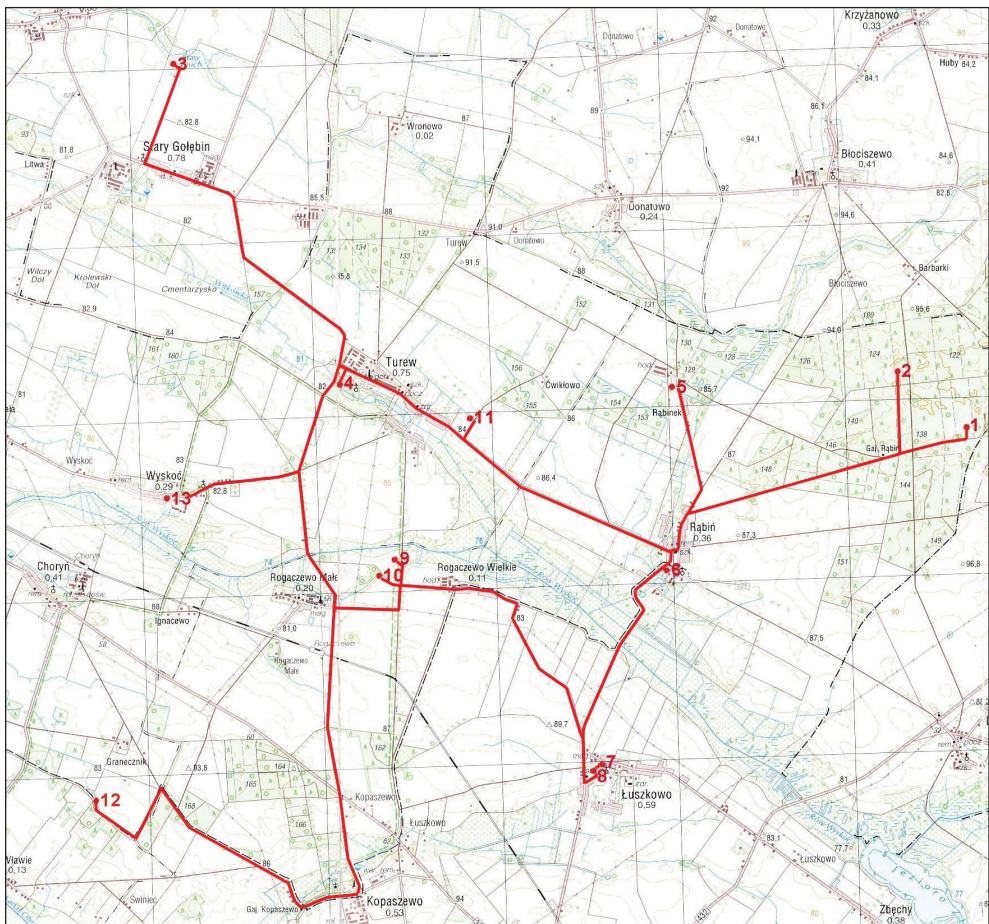
Ścieżka przyrodnicza zwana także edukacyjną, dydaktyczną lub krajobrazową została zdefiniowana przez Płocką (2006) jako szlak ukazujący w sposób poglądowy wybrane zagadnienia przyrodnicze. Cechą charakterystyczną ścieżki przyrodniczej jest ekspozycja przystanków (punktów) rozmieszczonych wzdłuż drogi spacerowej z zainstalowanymi tablicami informacyjnymi, dydaktycznymi czy gablotami pokazowymi. Przystanki powinny być lokalizowane w równych odstępach a ścieżka w większości przypadków powinna mieć przebieg okrężny. Tematyka prezentowana na poszczególnych przystankach powinna układać się w logiczny ciąg założeń programowych rozwijających się stopniowo, doprowadzając do końcowych wniosków osobę idącą szlakiem.

Propozycja przebiegu ścieżki dydaktyczno-przyrodniczej "Oczka wodne w krajobrazie rolniczym"

Poniżej została przedstawiona mapa (ryc. 1), na której zaznaczono potencjalny przebieg ścieżki dydaktyczno-przyrodniczej ze wskazaniem miejsc występowania oczek wodnych (istotnych dla krajobrazu rolniczego). Wybrano oczka wodne różniące się pod względem położenia w krajobrazie, wielkości, głębokości, stopnia eutrofizacji czy występowania roślinności litoralnej.

Proponuje się zainstalowanie na wszystkich zbiornikach tablic informacyjnych, które zawierałyby krótki opis każdego oczka wodnego. Ponadto, na większości zbiorników, wskazane byłoby zamieszczenie tematów związanych z genezą, charakterystyką, zagrożeniami i ochroną tych cennych elementów środowiska przyrodniczego.

Całkowita długość ścieżki to ok. 80 km dlatego też preferowanym środkiem transportu jest rower lub samochód (optymalnie terenowy). Po rozłożeniu ścieżki na mniejsze odcinki możliwa jest także eksploracja piesza.



Rycina 1. Przebieg ścieżki dydaktyczno-przyrodniczej „Oczka wodne w krajobrazie rolniczym”

Zbiorniki położone na terenie lasów

Na terenie rąbińsko-błociszewskiego kompleksu leśnego położone są dwa zbiorniki wodne oznaczone nr 1 i 2 (ryc. 1). Pierwszy z nich (fot. 1), niewielki, bo o powierzchni około 92 m², zlokalizowany jest w południowo-wschodniej części kompleksu leśnego, w niedużym zagłębieniu wśród dębów z domieszką grabów i brzoź. W wierzchnich warstwach podłoża przeważają głównie piaski słabogliniaste. Oczko charakteryzują się małą głębokością maksymalną (0,5 m) oraz dużą miąższością osadów dennych (w stosunku do powierzchni zbiornika) pochodzących głównie z opadających i akumulujących się w zbiorniku liści.

Drugi zbiornik oznaczony nr 2 (fot. 2) jest zagłębieniem sztucznym, bezodpływowym o powierzchni około 885 m². Jego otoczenie stanowią głównie świerki, dęby, i modrzewie. Cechą charakterystyczną tego zbiornika jest jego mleczne zabarwienie, a w wierzchnich warstwach podłoża znajdują się gliny piaszczyste. Podłoże tego zagłębienia to głównie utwory mineralne, a głębokość miejscami dochodzi do 1 m.



Fotografia 1. Zbiornik nr 1 (fot. Dariusz Świerk)



Fotografia 2. Zbiornik nr 2 (fot. Dariusz Świerk)

Zbiorniki położone na terenach rolniczych

Zbiorniki znajdujące się na terenach rolniczych oznaczono numerami 3, 5, 9, 10, 11, 12. Zbiornik nr 3, (fot. 3) zajmujący powierzchnię 2538 m², położony jest na północ od miejscowości Gołębin Stary. Otoczenie zbiornika stanowią przeważnie pola uprawne oraz łąki użytkowane rolniczo, w obrębie linii brzegowej występują w przewadze wierzba, bez i głóg. Maksymalna głębokość zbiornika wynosi 1,5 m, a osady denne są głównie pochodzenia organicznego o miąższości 30 cm.

W najbardziej urozmaiconym otoczeniu znajduje się zbiornik nr 5 (fot. 4). Od strony wschodniej zbiornik graniczy z zadrzewieniem składającym się głównie z robinii, brzozy i dębów, za którym znajduje się droga utwardzona. Pozostałe otoczenie zbiornika stanowią głównie pola uprawne oraz pojedyncze drzewa (brzoza, sosna, dąb). Od strony wschodniej wokół wyschniętego rowu teren pokrywa duży płat pokrzywy, co może świadczyć o sploty azotanów z pól. Zbiornik zajmuje powierzchnię 1668 m², a wierzchnią warstwę podłoża przy zbiorniku stanowią piaski luźne.

Zbiornik nr 9 (fot. 5) został odtworzony w 1995 roku. W trakcie budowy zbiornika od strony północnej, zachodniej i południowej uformowano brzeży jako strome skarpy, natomiast brzeg wschodni pozostał płaski. Otoczenie zbiornika z trzech stron stanowią pola uprawne, co wpływa na proces eutrofizacji zbiornika. Zbiornik charakteryzuje się niewielkim zaleganiem osadów dennych (10 cm), a jego powierzchnia wynosi 1929 m². Wierzchnia warstwa glebowa terenów przyległych do zbiornika składa się głównie z piasków gliniastych.

W niewielkiej odległości od zbiornika nr 9, zlokalizowany jest zbiornik nr 10 (fot. 6). Znajduje się on na wschód od miejscowości Rogaczewo Małe, w naturalnym zagłębieniu o głębokości nieprzekraczającej 1 metr. Od strony północno-zachodniej zbiornik otoczony jest zadrzewieniem z przewagą robinii, natomiast od pól uprawnych jest oddzielony wąskim pasem łąk. Powierzchnia zbiornika wynosi 919 m², a dno wypełnione jest osadem organicznym o dużej miąższości. Tereny przyległe pod względem składu granulometrycznego to głównie piaski luźne.



Fotografia 3. Zbiornik nr 3 (fot. Dariusz Świerk)



Fotografia 4. Zbiornik nr 5 (fot. Dariusz Świerk)

W granicach miejscowości Turew położony jest zbiornik nr 11 (fot. 7). Jest on jednym z większych prezentowanych zbiorników. Jego powierzchnia stanowi 3026 m², a misa stawu w przewodzie porośnięta jest szuwarem trzcinowym. W bliskiej odległości od brzegu zbiornika rosną wierzby oraz w mniejszych ilościach głogi oraz robinie. Tereny przyległe to pola uprawne przeznaczone od południowej strony łąką. Od strony zachodniej przebiega utwardzona droga.

Zbiornik nr 12 (fot. 8) zlokalizowany jest on około 1 km na południe od miejscowości Granecznik. W latach 60-tych zbiornik retencjonował większe ilości wody i był wykorzystywany przez mieszkańców pobliskich wsi do celów wypoczynkowych. Teraz jest wypłycony i stopniowo zanika. W roku 2009 w okresie letnio-jesiennym zanotowano brak wody w zbiorniku. Jest to typowy zbiornik śródpolny otoczony ze wszystkich stron polami, z bujnie rozwijającą się roślinnością szuwarową, która porasta prawie całą taflę zbiornika.



Fotografia 5. Zbiornik nr 9 (fot. Dariusz Świerk)



Fotografia 6. Zbiornik nr 10 (fot. Dariusz Świerk)



Fotografia 7. Zbiornik nr 11 (fot. Dariusz Świerk)



Fotografia 8. Zbiornik nr 12 (fot. Dariusz Świerk)

Zbiorniki położone na terenach zabudowanych

Na terenie zabudowanym znajdują się zbiorniki oznaczone numerami: 4, 6, 7, 8, 13. Zbiornik nr 4 (fot. 9) jest stawem położonym w przypałacowym parku w Turwi. Jest on zbiornikiem przepływowym o powierzchni 1344 m². Otoczenie zbiornika stanowią głównie zadrzewienia parkowe, z przewagą dębów, olch, klonów, ale także borzodrzewa. Gleba przy zbiorniku składa się głównie z gliny piaszczystej.

We wsi Rąbiń poddany znajduje się zbiornik nr 6 (fot. 10). Jest on otoczony z dwóch stron drogami, od północno-zachodniej strony jest to droga asfaltowa, natomiast od południowej droga utwardzona. Tereny przyległe to głównie łąki. W wąskim pasie przy zbiorniku występują drzewa charakterystyczne dla terenów wiejskich, lipy i jabłonie oraz dla terenów przywodnych – wierzba. Zbiornik zajmuje powierzchnię 1992 m², a na dnie znajdują się pokłady substancji organicznej.

Zbiorniki nr 7 i 8 (fot. 11 i 12) znajdują się na terenie wsi Łuszkowo. Są to małe zagłębienia bezodpływowe o powierzchni kolejno 358 i 432 m². Przy zbiornikach występują głównie topole, wierzby i robinie. W roku 2010 drzewa



Fotografia 9. Zbiornik nr 4 (fot. Dariusz Świerk)



Fotografia 10. Zbiornik nr 6 (fot. Dariusz Świerk)



Fotografia 11. Zbiornik nr 7 (fot. Dariusz Świerk)



Fotografia 12. Zbiornik nr 8 (fot. Dariusz Świerk)



Fotografia 13. Zbiornik nr 13 (fot. Dariusz Świerk)

nad zbiornikiem nr 7 zostały całkowicie wycięte. Oba zagłębienia mają typowy charakter zbiorników wiejskich.

Zbiornik nr 13 (fot. 13) zlokalizowany w miejscowości Wyskoć, jest otoczony od północy drogą asfaltową, od południa zabudowaniami, a od zachodu murem z cegieł. Zbiornik otoczony jest głównie lipami, klonami i brzoza-
mi, posiada powierzchnię 1173 m². Wierzchnia warstwa gleby przy zbiorniku zbudowana jest w przewadze z piasków gliniastych.

Istotnym elementem krajobrazu rolniczego są małe zbiorniki wodne, zwane potocznie oczkami wodnymi. Jako ekosystemy, pełnią wiele funkcji, z punktu widzenia przyrodniczego, hydrologicznego i gospodarczego (Juszczak, Chojnicki 2002).

Proponowane tematy tablic informacyjnych dla wybranych oczek wodnych

Zbiornik nr 1 – Definicja oczek wodnych

Według definicji, zaproponowanej przez Drwala i Lange'go (1985) oczka wodne można określić jako: „zbiorniki dowolnej genezy, występujące na terenach młodoglacjalnych stale, okresowo a nawet epizodycznie, o przyjętej umownie powierzchni, nieprzekraczającej 1 ha, charakteryzujące się przewagą pionowej nad poziomą wymiany materii i energii, wyraźnym związkiem z wodami powierzchniowymi i hipodermicznymi w granicach ich zlewni topograficznych oraz wewnętrzną jednorodnością środowiska wodnego, a także silnym zdeteminowaniem cech fizycznych i chemicznych od warunków lokalnych”.

Zbiornik nr 3 – Geneza oczek wodnych

Geneza oczek wodnych jest różna. Niektóre powstały w sposób naturalny w pierwotnie suchych obniżeniach terenowych, na skutek gromadzenia się wody z lokalnego spływu powierzchniowego. Ich geneza jest zbliżona do jezior morenowych.

Sztuczne oczka, o charakterze antropogenicznym, to głównie wyrobiska potorfowe, zalane wodą, najczęściej o kształcie regularnym. Ich byt w krajobrazie jest najczęściej uwarunkowany obecnością płytkich wód gruntowych.

Zbiornik nr 5 – Charakterystyka oczek wodnych

Oczka wodne to najczęściej zbiorniki płytkie, a przez to pozbawione stratyfikacji termicznej. Jednakże, przy dużych dobowych różnicach temperatury, może dochodzić do wymieszania się wód w zbiorniku. Wtedy

zbiornik będzie zachowywał się jak jezioro monomiktyczne, lecz w cyklu dobowym. Różnica polega na tym, że nie występuje w nich pelagial głębinowy, termoklina, ani głęboko położone dno (Chojnacki 1998). W małych zbiornikach, także czynniki fizyczne i chemiczne, są bardzo zmienne, co wynika z niewielkich ich rozmiarów, nieznacznej wymiany wody oraz dużej podatności na wpływ lądu i atmosfery (Kajak 2001).

Zbiornik nr 6 – Funkcje oczek wodnych

Właściwe oczka, o właściwym funkcjonowaniu, rozmieszczeniu oraz zagęszczeniu, mogą pełnić wiele funkcji w krajobrazie rolniczym:

- przy znacznym zagęszczeniu na jednostkę powierzchni, wpływają pozytywnie na retencjonowanie wód drenarskich oraz stabilizują poziom wód gruntowych, pełniąc przez to funkcje hydrologiczne (Kraska, Kaniecki 1995, Juszczak 2003),
- podnoszą wilgotność powietrza na terenach przyległych oraz zmniejszają wahania temperatur w cyklu dobowym, kształtując w ten sposób korzystny mikroklimat (Kędziora 1996),
- podnoszą bioróżnorodność oraz zwiększają pulę gatunków rzadkich i zagrożonych, wpływając na funkcje biocenotyczne (Kalettka i in. 2005, Edvardsen, Økland 2006, Waldon, Ratyńska 2008),
- likwidują monotonię krajobrazu, poprzez wydłużenie linii styku i obszaru przenikania się krajobrazów, pełniąc w ten sposób funkcje krajobrazowe (Koc 2000),
- akumulują w osadach dennych oraz makrofitach, rosnących w strefie litoralnej biogeny, ograniczając ich migrację z pól do wód powierzchniowych i podziemnych, przez co odgrywają rolę bariery biogeochemicznej (Koc, Szyperek 2004).

Zbiornik nr 7 – Ewolucja zbiorników wodnych

W przeciwieństwie do rzeki, zbiornik wody jest układem nietrwałym, który na skutek procesów naturalnych oraz antropogenicznych ulega procesowi ładowacenia. Oczywiście bez udziału człowieka proces ten trwałby znacznie dłużej (w zależności od parametrów morfometrycznych i położenia w krajobrazie), nawet miliony lat.

Wyróżnia się trzy podstawowe stadia ewolucji zbiorników wodnych:

- we wstępnej fazie tworzenia, zbiorniki mają charakter oligotroficzny są ubogie w składniki pokarmowe, oraz w roślinność wodną i bagienną. Oczywiście w płytkich zbiornikach stan ten trwa bardzo krótko, albo w ogóle nie zachodzi. Roślinność charakterystyczna dla tego typu wód to isoetydy (rośliny wodne o krótkich łodygach i rozetach sztyw-

- nych, sztydłastych liściach), głównie reprezentowanych przez: *Lobelia dortmanna* (L.), *Isoëtes lacustris* (L.) i *Littorella uniflora* (L.) (Milecka, Bogaczewicz-Adamczak 2006);
- w miarę wypełniania się zbiornika osadem dennym, dochodzi do redukcji objętości i nawet przy niewielkim dopływie pierwiastków biogenych – do eutrofizacji (Khan, Ansari 2005), zbiornik zarasta od brzegów, staje się eutroficzny. Pojawiają się szuwały *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Typha* sp. oraz *Jucus* sp., które kumulują okresowo w swoich organach podziemnych i nadziemnych pierwiastki biogenne (Koc, Szyperek 2004). Gdy makrofity obumierają biogeny trafiają z powrotem do zbiornika, pogłębiając jego użyźnienie. Gdy zasiedlane przez szuwały właściwe, przybrzeżne partie zbiornika zostaną wypłacone, pojawia się szuwar turzycowy (*Carex* sp.);
 - strome brzegi zarastają darnią torfowców, (*Sphagnum* sp.) tworzy się stadium dystroficzne, które zajmuje najczęściej bezodpływowe zagłębienia, w którym gromadzi się woda opadowa. Zbiorniki dystroficzne mogą w efekcie końcowym przekształcić się w lasy bagienne z klasy *Vaccinio-Piceetea* (Wysocki, Sikorski 2009).

Zbiornik nr 9 – Strefowość roślinności litoralnej

Strefowość w rozmieszczeniu roślinności wodnej jest zdeterminowana odmiennymi warunkami fizyko-chemicznymi oraz termicznymi w strefie litoralu, która jest najbardziej podatna na niestalość czynników środowiskowych. Należą do nich przede wszystkim dobową i sezonową zmienność oświetlenia i temperatury. Litoral charakteryzuje się największą ilością materii organicznej i detrytus, przez co podlega największym wahaniom stężenia tlenu.

Poniżej przedstawiono zbiorowiska roślin wodnych, w kolejności od najgłębiej występujących, w ujęciu ogólnym:

- najgłębszą strefę litoralu pokrywają zbiorowiska ramienic (*Charion fragilis*), które są charakterystyczne dla wód płytkich,
- zbiorowiska roślin pływających (*Nymphaeion* oraz *Potamion*). Głównie są to: hydromakrofity zakorzenione, z przewagą form o liściach pływających, jak również o liściach zanurzonych. Często, stanowią stadia pionierskie i następują bezpośrednio po ramienicach, gdzie tworzą mozaikowy kompleks,
- zbiorowiska roślin wynurzonych – szuwały trzcinowe (*Phragmition*), oraz wielkoturzycowe (*Magnocaricion*). Jednakże, te drugie, zajmują zwykle wyższe miejsca i są na krócej zalewane, niż zespoły szuwaru trzcinowego,

- zbiorowiska formacji krzewiastej, złożone przeważnie z szerokolistnych wierzb (*Salix* sp.) oraz kruszyny pospolitej (*Frangula alnus*), w literaturze są często określane, jako zarośla łożowe, a pod względem syntaksonomicznym bywają ujmowane, jako zespół zbiorowy *Salici-Franguletum* (Matuszkiewicz 2007).

Zbiornik nr 12 – Zagrożenia i ochrona małych zbiorników wodnych

Zagrożenia niewielkich ekosystemów wód śródlądowych wynikają najczęściej z nieprawidłowo prowadzonej działalności rolniczej, związanej najczęściej z intensyfikacją produkcji, a bezpośrednio ze zwiększaniem areałów pól uprawnych i niszczeniem śródpolnych oczek wodnych (Juszczak, Chojnicki 2002).

Do czynników degradujących małe, śródpolne zbiorniki, można zaliczyć także melioracje osuszające, zrzuty ścieków oraz znajdujące się w niewielkiej odległości „dzikie” składowiska odpadów (Juszczak, Chojnicki 2002), które oddziałując czasowo, prowadzą do pogorszenia się stanu ekologicznego zbiornika i w konsekwencji do jego zaniku. Teren, na którym egzystował kiedyś ekosystem wody, staje się wówczas „nieużytkiem”, pozbawionym wszelkich funkcji i produktywności, a także szybko zostaje wchłonięty przez pobliskie pola.

Zagrożeniem dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemów wodnych, na terenach rolniczych, jest także antropogeniczna degradacja strefy litoralnej, która pełni rolę bariery biogeochemicznej. Wycinanie drzew przy zbiornikach i usuwanie roślinności szuwarowej bez działań ochronnych oraz rekultywacyjnych, prowadzi do szybszego akumulowania zanieczyszczeń w osadach dennych i wodzie, a w konsekwencji do szybszej eutrofizacji ekosystemu.

Degradacja jakościowa wynika także z nieświadomej działalności ludzkiej, związanej z budowaniem pomostów oraz nieumiejętnym umacnianiem brzegów. Na zmianę parametrów jakościowych w ekosystemie wodnym, wpływ ma również: wypas zwierząt i hodowla ryb, co powoduje z kolei wzrost ilości materii organicznej w zbiorniku, przez zbyt intensywne zanieczyszczenie hodowanych tam ryb.

Podsumowanie

1. Utworzenie ścieżki dydaktyczno-przyrodniczej może przyczynić się do uatrakcyjnienia Parku Krajobrazowego im. Gen. Dezyderego Chłapowskiego pod względem turystycznym.

2. Ścieżka „Oczka wodne w krajobrazie rolniczym” może być w przyszłości wykorzystana do propagowania podstaw edukacji ekologicznej dla młodzieży.
3. Ze względu na wielokierunkowość pełnionych funkcji w krajobrazie oraz wrażliwość na oddziaływanie antropogeniczne małe zbiorniki wodne powinny zostać objęte ochroną prawną np. poprzez uznanie ich za użytek ekologiczny, a zniszczone zbiorniki powinny być poddane zabiegom rekultywacyjnym (np. usunięcie osadów, likwidacja źródeł zanieczyszczeń, zachowanie stref buforowych roślinności wokół zbiorników).

PIŚMIENNICTWO

1. Chojnacki J.C. (1998): *Podstawy ekologii wód*. Wydawnictwo ARw Szczecinie: 85–87.
2. Drwal J., Lange W. (1985): *Niektóre limnologiczne odrębności oczek*. Zeszyty Naukowe Biologii, Geografii i Oceanologii Uniwersytetu Gdańskiego, 14: 67–83.
3. Edvardsen A., Økland R.H. (2006): *Variation in plant species composition in and adjacent to 64 ponds in SE Norwegian agricultural landscapes*. Aquatic Botany, 85(2): 92–102.
4. Juszcak R. (2003): *Ocena przydatności melioracyjnej małych zbiorników wodnych do odbioru wód drenarskich*. Post. Nauk Roln., 2: 57–67.
5. Juszcak R., Chojnicki B. (2002): *Zagrożenia, degradacja i ochrona małych zbiorników wodnych w krajobrazie rolniczym na przykładzie zlewni Rowu Wysokość*. Roczniki AR w Poznaniu, 23: 159–170.
6. Kajak Z. (2001): *Hydrobiologia-limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych*. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa: 32–33, 147–148.
7. Kalettka T., Berger G., Pfeffer H., Rudat C. (2005): *Integrated Conservation and Management of Kettle Holes in Young Moraine Agricultural Landscapes of Northeast Germany*. ICID 21st European Regional Conference, 15–19 May 2005, Frankfurt and Słubice.
8. Karg J. (1998): *Ogólna charakterystyka obszaru Parku Krajobrazowego im. Gen. D. Chłapowskiego. W: Kształtowanie środowiska rolniczego na przykładzie Parku Krajobrazowego im. Gen. D. Chłapowskiego* L. Ryszkowski i S. Bałazy (red.). Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Poznań: 11–18.
9. Kasprzak K., Raszka B. (2007): *Park Krajobrazowy im. gen. Dezyderego Chłapowskiego*. Wydawnictwo WBPiCAK, Poznań.
10. Khan F.A., Ansari A.A. (2005): *Eutrophication: An Ecological Vision*. The Botanical Review, 71(4): 449–482.
11. Koc J. (2000): *Ekologiczne znaczenie ochrony i renaturyzacji oczek wodnych. W: Renaturyzacja obiektów przyrodniczych – aspekty przyrodnicze i gospodarcze*. Wydawnictwo UMCS Lublin: 123–130.
12. Koc J., Szyperek U. (2004): *Skuteczność barier biogeochemicznych w ograniczaniu sphywu azotu w środowisku rolniczym*. Annales UMCS, Sec. E, 59(1): 93–100.
13. Kondracki J. (2001): *Regiony fizyczno-geograficzne Polski*. Wydawnictwo UW, Warszawa.
14. Kraska M., Kaniecki A. (1995): *Mała retencja wodna w Wielkopolsce i jej uwarunkowania przyrodnicze. W: Ekologiczne aspekty melioracji wodnych*. L. Tomiałojć (red.). Wyd. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków: 123–139.
15. Matuszkiewicz W. (2007): *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

16. Milecka K., Bogaczewicz-Adamczak B. (2006): *Zmiany żyzności trofii w ekosystemach miękkowodnych jezior Borów Tucholskich*. Przegląd Geologiczny, 54(1): 81–86.
17. Płocka J. (2006): *Wybrane zagadnienia zagospodarowania turystycznego*. Część II. Centrum kształcenia ustawicznego, Toruń.
18. Ryszkowski L. (1998): *Opracowanie ekologicznych zasad ochrony i kształtowania Parku Krajobrazowego im. Gen. D. Chłapowskiego*. W: *Kształtowanie środowiska rolniczego na przykładzie Parku Krajobrazowego im. Gen. D. Chłapowskiego*. L. Ryszkowski i S. Bałazy (red.). Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Poznań: 5–9.
19. Waldon B., Ratyńska H. (2008): *Drobne zbiorniki wodne Pojezierza Krajeńskiego jako siedliska rzadkich i zagrożonych gatunków roślin. Krajobraz i bioróżnorodność*. S. Kaczmarek (red.). Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz: 284–293.
20. Wysocki Cz., Sikorski P. (2009): *Fitosocjologia stosowana w ochronie i kształtowaniu krajobrazu*. Wydawnictwo SGGW Warszawa.

Streszczenie: Powyższy artykuł jest propozycją utworzenia ścieżki dydaktyczno-przyrodniczej „Oczka wodne w krajobrazie rolniczym” na terenie Parku Krajobrazowego im. Gen. Dezyderego Chłapowskiego. W skład ścieżki wchodzić będzie 13 małych zbiorników wodnych różniących się pod względem położenia w krajobrazie, wielkości, stopnia eutrofizacji czy występowania roślinności litoralnej. Planuje się zainstalowanie na każdym zbiorniku tablicy informacyjnej z krótkim opisem oczka, natomiast na większości obiektów proponuje się umieszczenie tematów dotyczących definicji, funkcji, zagrożeń i ochrony małych zbiorników śródpolnych. Wymiernym efektem utworzenia ścieżki będzie propagowanie podstaw edukacji ekologicznej wśród młodzieży szkolnej, oraz rozwój turystyki na terenie Parku Krajobrazowego im. Dezyderego Chłapowskiego.

Słowa kluczowe: Ścieżka dydaktyczno-przyrodnicza, oczka wodne, Park Krajobrazowy im. Dezyderego Chłapowskiego, woda, roślinność litoralna

Adres do korespondencji – Corresponding address:
Dariusz Świerk, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Katedra Terenów Zieleni i Architektury Krajobrazu
ul. Gen. J. H. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań
tel.: (61) 848 79 97, e-mail: dariusz@up.poznan.pl