

Grażyna Domian

POLE GOLFOWE – ZAGROŻENIE DLA EKOSYSTEMÓW WODNYCH

Golf course – a threat to water ecosystems

ABSTRAKT: Tematem prezentowanego artykułu są zagrożenia dla ekosystemów wodnych (jezior i oczek wodnych), jakie mogą wynikać z budowy i funkcjonowania pola golfowego, na przykładzie pola golfowego położonego na Polanie Binowskiej w centralnej części Wzgórz Bukowych. W ciągu ponad 10 lat, negatywne skutki tej niegroźnej z pozoru inwestycji, dotknęły z różnym natężeniem trzech jezior oraz kilku polodowcowych oczek wodnych w Szczecińskim Parku Krajobrazowym „Puszcza Bukowa” i zarazem w specjalnym obszarze ochrony siedlisk Natura 2000 Wzgórze Bukowe (PLH 320020).

SŁOWA KLUCZOWE: golf, pole golfowe, Natura 2000, park krajobrazowy, Wzgórze Bukowe, zagrożenia, ekosystemy wodne.

ABSTRACT: The present paper focuses on the threats to water ecosystems (lakes and small ponds) that may result from building and operation of a golf course on the example of the Polana Binowska golf course in the central part of the Bukowskie Heights. In the period of 10 years the negative effects of that apparently harmless investment affected, with varied intensity, three lakes and a few postglacial small ponds in Szczeciński Landscape Park ‘Puszcza Bukowa’ which is also a special protection area Natura 2000 Wzgórze Bukowe (PLH 320020).

KEY WORDS: golf, golf course, Natura 2000, landscape park, Wzgórze Bukowe, threats, water ecosystems.

Wstęp

Pole golfowe jest nazwą nadawaną obiektom rekreacyjno-sportowym przeznaczonym do – uważanej za elitarną – gry w golfa. W Polsce funkcjonuje obecnie około 50 pól golfowych¹. Nie jest to liczba duża w porównaniu do całkowitej liczby pól golfowych na świecie, znacznie już przekraczającej 31 500 (Orzechowska-Szajda 2009), co wynika w głównej mierze z braku w naszym kraju golfowych tradycji. Choć pierwsze

pole golfowe powstało w Polsce już w 1906 r. w Szczawnie Zdroju (Wolski i Szymura 2007), to jednak większe zainteresowanie zaczęło się tu rozwijać dopiero w latach 80. XX wieku. Obecnie gra w ten dość kosztowny sport, zyskuje coraz więcej zwolenników. Najlepszym na to dowodem są ciągle powstające nowe pola golfowe. Są to zazwyczaj obiekty wielkopowierzchniowe (od kilku do kilkudziesięciu hektarów), tym atrakcyjniejsze, im bardziej urozmaiconą mają strukturę. Siłą rzeczy więc obiekty te w mniejszym lub większym stopniu ingerują w krajobraz i w pozostałe elementy środowiska przy-

1 Wg <http://golf.pasje.net/pola-golfowe/pola-golfowe-w-polsce> (data dostępu 26.06.2011 r.)

rodniczego. Ekosystemy wodne należą do elementów preferowanych na każdym polu golfowym, ale jednocześnie żaden ekosystem wodny lub od wody zależny nie może – podobnie jak pole golfowe, funkcjonować bez wody lub przy jej niedostatku.

Pole golfowe na obszarze chronionym

Pole golfowe, na przykładzie którego zamierzam wskazać i omówić realne zagrożenia dla ekosystemów wodnych, wybudowane zostało na tzw. Polanie Binowskiej, w centralnej części funkcjonującego od 1981 roku Szczecińskiego Parku Krajobrazowego "Puszcza Bukowa", obejmującego ochroną obszar Wzgórz Bukowych. Od 2004 r. cały ten obszar został włączony do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 jako specjalny obszar ochrony siedlisk Wzgórza Bukowe (kod obszaru: PLH320020). Administracyjnie rejon omawianego pola golfowego znajduje się w gminie Stare Czarnowo, w powiecie gryfińskim, woj. zachodniopomorskim.

Realizacja inwestycji rozpoczęła się w 1997 roku na powierzchni 86,15 ha, obejmującej urozmaiconą morfologicznie mozaikę gruntów ornych, niewielkich pastwisk z płatami muraw ciepłolubnych, zadrzewień, zakrzaczeń i śródpolnych oczek wodnych. W bezpośrednim sąsiedztwie pola, po jego południowo-wschodniej stronie, znajduje się jezioro Piasecznik Wielki (zwane też jeziorem Kizika) o powierzchni około 18 ha, silnie zmieniającej się w zależności od poziomu wody w akwenu. Ze wszystkich występujących w tym rejonie jezior – Piasecznik Wielki, z kilkoma płytkimi zatokami, jest najbardziej wrażliwy na niedobory wód. W okresie hydrologicznej suszy pod koniec lat 90. XX wieku i w pierwszych latach XXI wieku, część zatok była pozbawiona całkowicie otwartego lustra wody.

Od strony południowo-zachodniej pole golfowe sąsiaduje poprzez pas gruntów ornych z drugim pod względem wielkości jeziorem w SzPK – Jeziorem Binowskim o po-

wierzchni ok. 68 ha, a od północy z Jeziorem Mętnik, którego powierzchnia wynosi zaledwie 1 – 1,4 ha. W odległości około 300 m na wschód od granic pola znajduje się kolejne jezioro – Piasecznik Mały o powierzchni 3,5 - 6 ha, w zależności od tego czy do powierzchni jeziora wliczane jest tylko otwarte lustro wody, czy również powierzchnia integralnie związanego z nim podmokłego olsu, narastającego po wschodniej i zachodniej stronie masy jeziornej. Wszystkie jeziora należą do zbiorników pozbawionych dopływów powierzchniowych – zasilane są wodami opadowymi, a w przypadku Jeziora Binowskiego i jeziora Piasecznik Mały, także wodą z podziemnych źródeł.

Ważnym atutem, dla którego szwedzki Inwestor zdecydował się na wybór terenu pod budowę pola golfowego, jest silne zróżnicowanie ukształtowania powierzchni, o czym świadczą między innymi istotne różnice w położeniu przeciętnych rzędnych lustra wody jezior otaczających opisywany obiekt (tab. 1).

Szczególnie duża różnica wysokości, przekraczająca 22 m dotyczy dwóch jezior (Piasecznik Mały i Piasecznik Wielki) oddalonych od siebie w linii poziomej zaledwie o około 300 m. Przed II wojną światową pomiędzy obydwoma jeziorami wykonany został głęboki przekop, umożliwiający okresowy zrzut wody z Piasecznika Małego do Wielkiego (prawdopodobnie w celach rybackich). Po wojnie odpływ z jeziora Piasecznik Mały został trwale zamknięty poprzez usypanie wysokiej i szerokiej kamienno-ziemnej grobli, co przyczyniło się do ustabilizowania warunków panujących w ekosystemach obu jezior.

Z innych ekosystemów wodnych, w granicach pola golfowego znajduje się 8 oczek wodnych o zróżnicowanej wielkości i stanie zachowania oraz mokradło stanowiące dawną, północno-zachodnią, najdłuższą zatokę jeziora Piasecznik Wielki (nadal zachowana jest łączność hydrologiczna). Każdy z wymienionych ekosystemów wodnych charakteryzował się wysoką bioróżnorodnością,

Tab. 1. Rzędne przeciętnego poziomu i powierzchni lustra wody w jeziorach położonych w sąsiedztwie pola golfowego (wg mapy topograficznej z 1992 r. w skali 1:10 000).

Tab. 1. The ordinates of average level and water table surfaces in the lakes in the vicinity of the golf course (after 1992 topographical map, scale 1:10 000).

Nazwa jeziora Lake name	Rzędna lustra wody (m n.p.m.) Water table ordinate (m a.s.l.)	Powierzchnia (ha) Area (ha)
Binowskie	41,0	67,8
Mętnik	52,1	1,4
Piasecznik Wielki	56,3	18,1
Piasecznik Mały	78,4	3,5

zwłaszcza pod względem zasobów faunistycznych.

Zagrożenia

Pierwsze problemy ze stanem hydrologicznym wymienionych jezior i oczek wodnych, zarówno pod względem jakości, jak i ilości wód, pojawiły się wkrótce po rozpoczęciu budowy pola golfowego. Tu wspomnieć należy, iż sama koncepcja budowy pola na Polanie Binowskiej zaistniała w okresie pewnej luki prawnej – brak było przepisów jednoznacznie zakazujących realizacji tej inwestycji (i wszelkich innych) w granicach Szczecińskiego Parku Krajobrazowego „Puszcza Bukowa”. Akceptacja tego

zamierzenia przez ówczesną dyrekcję Parku, była swego rodzaju wyborem „mniejszego zła” wobec ogromnej presji inwestycyjnej. Nie była to jednak akceptacja bezwarunkowa. Konsultacje i uzgodnienia z inwestorem ciągnęły się przez wiele miesięcy, w czasie których wyraźnie uwidoczniło się zjawisko eskalacji żądań Inwestora w miarę pokonywania kolejnych etapów formalnoprawnych.

Stosując tę taktykę, Inwestor skutecznie przeszedł przez kolejne etapy procedur planistycznych (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego), wodno-prawnych (pozwolenie na pobór wód) i budowlanych (pozwolenie na budowę). Z punktu widzenia tematyki niniejszego artykułu, największe znaczenie ma kwestia poboru wód do celów nawodnień powierzchni trawiastych pola golfowego.

Tab. 2. Zapotrzebowanie na wodę do nawodnień pola golfowego.

Tab. 2. The demand for irrigation water in Polana Binowska golf course.

Obszary „green” ² :	15 000 m ² x 6 mm/d = 90 m ³ /d
Obszary „tees”:	5 000 m ² x 4 mm/d = 20 m ³ /d
Obszary „fairwais”:	80 000 m ² x 3 mm/d = 240 m ³ /d
	Łączne zapotrzebowanie = 350 m ³ /d

2 **Green** – szczególnie zadbany obszar z bardzo krótko koszoną trawą (codziennie na wysokość 5 mm), na którym znajduje się ostateczny cel gry – dołek.

Tee - fragment pola golfowego, z którego wykonuje się pierwsze uderzenie do danego dołka. Tee najczęściej ma kształt prostokąta o szerokości równej długości dwóch kijów golfowych.

Fairway – tor gry – obszar krótko skoszonej, mocno ukorzenionej trawy pomiędzy obszarem tee, gdzie rozpoczyna się rozgrywanie dołka a greenem, na którym się kończy.

Standardem na europejskich polach golfowych jest zielona trawa przez cały sezon gry w golfa, jednak utrzymywanie takich soczyście zielonych muraw, wymaga intensywnego nawadniania. Zapotrzebowanie na wodę do nawodnień powierzchni trawiających omawianego pola golfowego w sezonie gry w golfa przedstawia tabela 2.

Pierwotnie Inwestor zamierzał czerpać wodę z centralnie położonego największego oczka wodnego, częściowo porośniętego zwartymi zaroślami łoży (dawne siedlisko między innymi kumaka nizinnego, żaby moczarowej, kokoszki wodnej, perkozka i wodnika). Koncepcja zakładała krążenie wody w obiegu: mokradło → nawadnianie → powrót wody drenażem do mokradła. Nie uwzględniała jednak ogromnych strat wody wynikających z parowania, jak również silnie wahającego się poziomu lustra wody wskutek zmiennej ilości opadów. W tej sytuacji Inwestor natrafił na zdecydowany opór służb ochrony przyrody i musiał szukać innych rozwiązań.

Nieszczęśliwym zbiegiem okoliczności - rok, w którym Inwestor starał się o uzyskanie pozwolenia wodno-prawnego był rokiem bardzo mokrym, co w rejonie Polany Binowskiej uwidoczniło się między innymi wysokim poziomem wody w jeziorze Piasecznik Wielki, skutkującym podtopieniem zabudowanych gruntów przy północnym brzegu jeziora (ryc. 2). W jednym czasie zbiegła się presja Inwestora na uzyskanie zezwolenia na pobór wód z tego zbiornika z presją mieszkańców nadjeziornej osady, skutkiem czego Inwestor uzyskał w 1998 r. pozwolenie wodnoprawne na pobór wód z jeziora Piasecznik Wielki. Decyzja zezwalała na czerpanie nieprzekraczalnej ilości 50 m³/h, z warunkiem racjonalnego gospodarowania wodą i zachowania jej nienaruszalnego poziomu na rzędnej 54,29 m n.p.m. (poziom wody w jeziorze sięgał wówczas 54,69 m n.p.m.). Wskazana rzędna wyznaczała kompromisowy poziom wody w tym akwencie, zabezpieczający potrzeby ekosystemu i jednocześnie zapewniający bezpieczeństwo

dla istniejących zabudowań przy północnym brzegu. Z wyliczeń wynikało, że starczy wody także do nawodnień pola.

Opracowana w tym czasie koncepcja nawadniania powierzchni trawiających pola golfowego obejmowała następujące elementy:

- ujęcie wody powierzchniowej z jeziora Piasecznik Wielki - woda miała wpływać samoczynnie poprzez ustawioną poziomo rurę czerpalną o śr. 400 mm do studzienki czerpalnej w pobliżu pompowni wybudowanej kilka metrów od brzegu jeziora;
- pompownia stała wyposażona w zestaw podnoszenia ciśnienia;
- system rurociągów o łącznej długości 9 700 m, rozprowadzających wodę na obszarze pola, uzbrojonych w zraszacze drobnokropelkowe.

Gwarancją utrzymania nienaruszalnego poziomu wody w jeziorze miało być posadowienie dolnej krawędzi rury czerpalnej dokładnie na poziome wyznaczonej rzędnej 54,29 m n.p.m. (ryc. 1).

Dodatkowo użytkownik ujęcia wody był zobowiązany do:

- wykonywania pomiarów i rejestrowania ilości pobieranej wody,
- zainstalowania na jeziorze, w pobliżu ujęcia, łąty wodowskazowej z widoczną podziałką,
- wykonania pomiaru geodezyjnego, wyznaczającego na wodowskazie rzędną określającą minimalny dopuszczalny poziom wody w jeziorze,
- utrzymywania obiektu we właściwym stanie techniczno-eksploatacyjnym,
- uzyskania aktualizacji pozwolenia wodnoprawnego w przypadku zmiany warunków poboru lub eksploatacji ujęcia.

Wkrótce po rozpoczęciu nawadniania, poziom wody w jeziorze Piasecznik Wielki zaczął szybko opadać, aż latem 2004 roku osiągnął stan krytyczny. Pomimo, iż decyzja w sprawie pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód utraciła ważność w 2003 roku, zarządcy pola golfowego w Binowie, jakby nieświadomi tego faktu, nadal uruchamiali

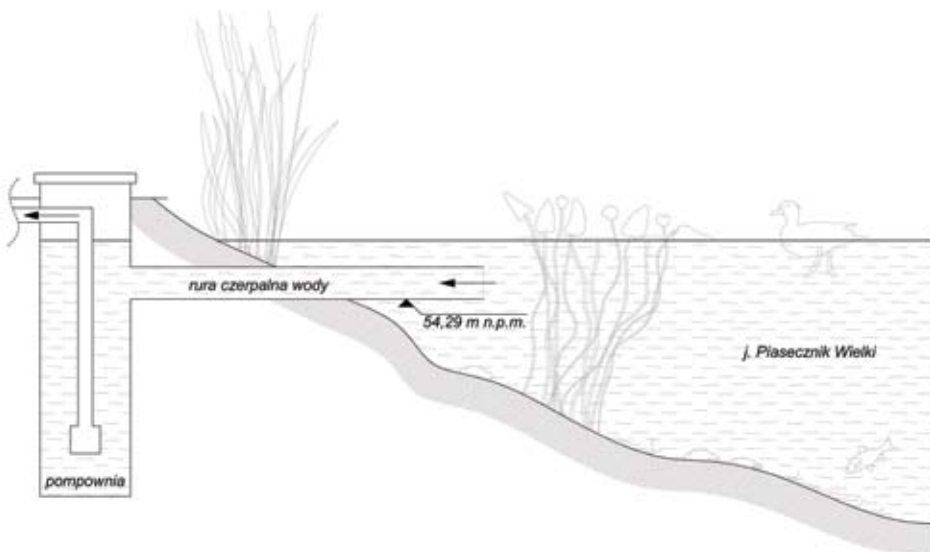
deszczownię zasilaną wodą z jeziora. W jeziorze tymczasem doszło do katastrofy ekologicznej. Niemal całkowicie osuszona została zachodnia zatoka jeziora i strefa litoralu głównego zbiornika, spod wody wyłoniło się dno południowej zatoki jeziora odsłaniając kłacza chronionych gatunków roślin wodnych: grzybienia białego *Nymphaea alba* i grążela żółtego *Nuphar lutea*, wyginęło wiele osobników znajdujących się pod prawną ochroną gatunkową małża - szczeżui olbrzymiej *Anodonta cygnea*. Odwodnione szuwarzy przestały być ostoją dla ptaków wodnych i wodno-błotnych. Obniżenie poziomu wody spowodowało jej zdecydowanie szybsze nagrzewanie się i niedotlenienie, nastąpił gwałtowny rozwój glonów i śnięcie ryb... To tylko niektóre, najłatwiej dostrzegalne objawy degradacji ekosystemu jeziora.

Pracownicy SzPK interweniowali wielokrotnie bezpośrednio w Dyrekcji Pola Golfowego, domagając się natychmiastowego zaniechania dalszego poboru wody i zain-

stalowania łąty wodowskazowej. Każda taka interwencja kończyła się obietnicami poprawy... Na szczęście po długotrwałym okresie letniej suszy zaczęły padać deszcze, ustała potrzeba nawadniania i niebezpieczeństwo dalszego obniżania poziomu wody tymczasem minęło.

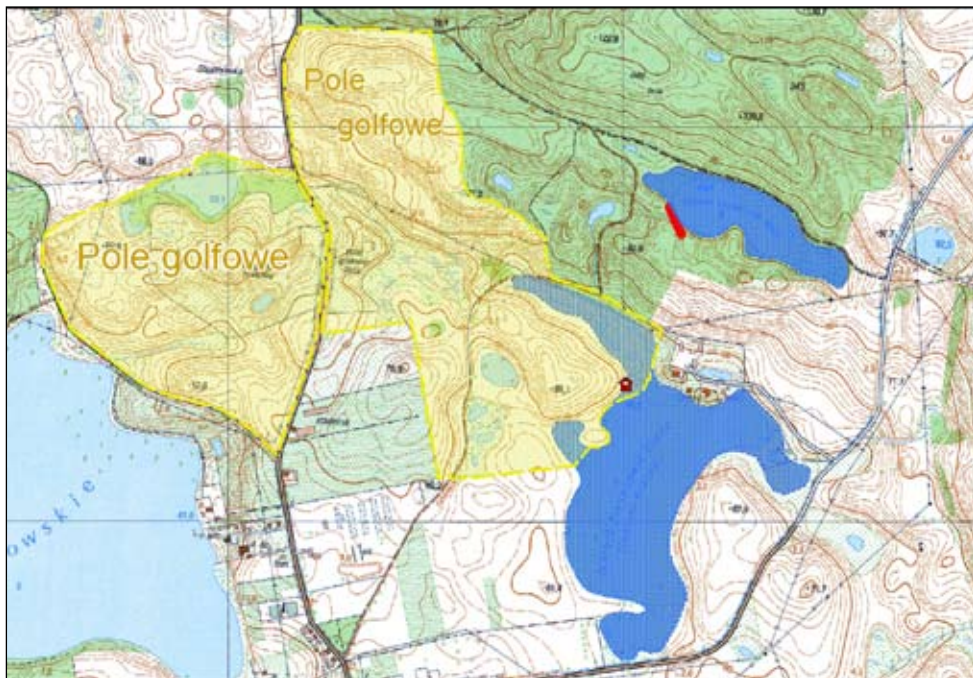
Pomimo sprzeciwu służb ochrony przyrody, we wrześniu 2005 roku wydane zostało kolejne pozwolenie wodnoprawne na pobór wód z jeziora Piasecznik Wielki. Dopuszczano obniżenie rzędnej poboru wody jeszcze o 9 cm, czyli do rzędnej 54,20 m n.p.m. Pracownikom Parku udało się jednak doprowadzić do geodezyjnego zweryfikowania poziomu posadowienia rury czerpalnej i umocowania jej na betonowym postumencie, w sposób stabilny, wykluczający możliwość dowolnego obniżania położenia wlotu rury.

W dniu 28 października 2005 roku, w obecności przedstawiciela pola golfowego, geodetów, przedstawicieli Starostwa Powiatowego w Gryfinie i SzPK, rura zasilająca



Ryc. 1. Uproszczony schemat systemu poboru wody do nawodnień pola golfowego z jeziora Piasecznik Wielki (wyk. Kamil Kędra na podstawie wstępnej dokumentacji projektowej pola golfowego).

Fig. 1. Simplified diagram of a system of water collection for irrigation of the golf course from lake Piasecznik Wielki (made by Kamil Kędra, based on the initial project documentation of golf course).



Ryc. 2. Sytuacja hydrologiczna w rejonie pola golfowego na Polanie Binowskiej, we wstępnym okresie budowy (1998 r.). Poziom wody we wszystkich jeziorach i mokradłach wysoki, ziemna tama przy jeziorze Piasecznik Mały stabilizuje w nim bezpieczny dla ekosystemu poziom.

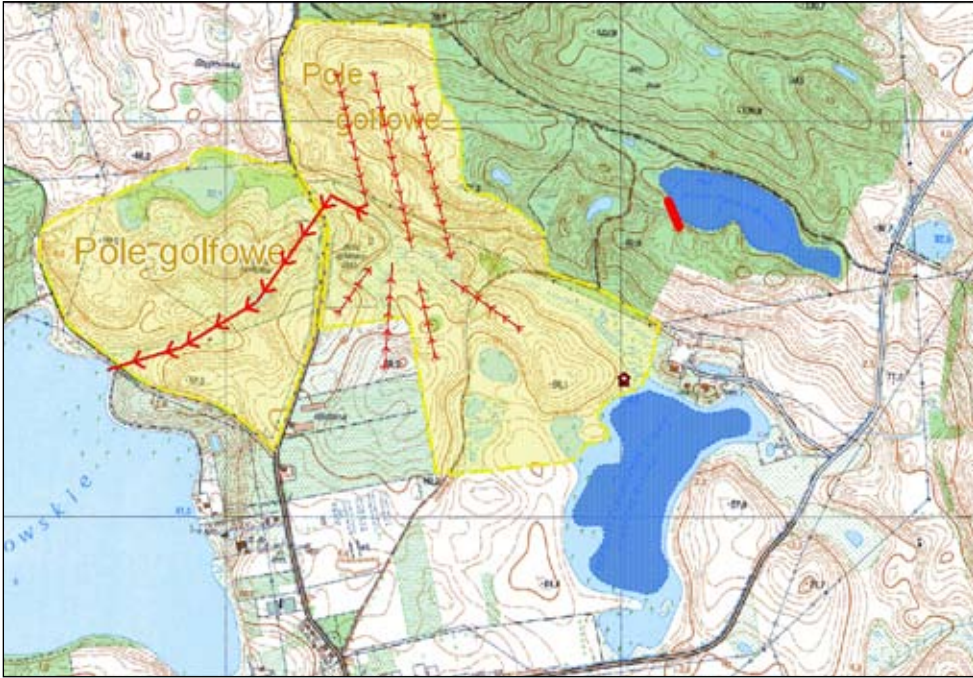
Fig. 2. Hydrological situation in the area of the golf course at Glade Binowska, the initial period of construction (year 1998). The water level in all the lakes and wetlands high, clay dam at the lake Piasecznik Mały is stabilizing safe for the ecosystem level.

system nawadniania pola została podniesiona do poziomu przewidzianego w pozwoleniu wodnoprawnym, czyli do poziomu wyznaczonego już w 1998 roku na rzędnej 54,29 m n.p.m. Okazało się, że przy tym prawidłowym ułożeniu, dolna krawędź wlotu rury wystaje aż 42 cm ponad lustrem wody. Jej skośne położenie było wyraźnym dowodem wadliwego posadowienia rury już w chwili budowy systemu nawodnień.”

Po okresie zimowym (bardzo ubogim w opady) poziom wody w jeziorze podniósł się zaledwie o 10 cm i wlot rury czerpalnej nadal wystawał wysoko ponad poziomem jeziora. Do rzędnej przewidzianej w pozwoleniu wodnoprawnym brakowało jeszcze 39 cm (fot. 1).

Z nadejściem wiosny nastąpiły ciepłe dni, poziom wody w jeziorze nadal się obniżał, na polu golfowym zaczęły podсыchać murawy, ale pomp nie można było uruchomić z powodu niedostatku wody w jeziorze. Taka sytuacja trwała do pierwszej dekady maja 2006 roku, to jest do czasu gdy w ciągu dwóch dni poziom wody w jeziorze gwałtownie podniósł się o 60 cm (ryc. 3-4). Ten zbawienny dla pola golfowego fakt, był skutkiem bezmyślnego zniszczenia przez nieznaną sprawców, kamienno-ziemnej grobli i spuszczenia wody z oddalonego o około 300 metrów, znacznie wyżej położonego niewielkiego jeziora Piasecznik Mały (fot. 2-3).

Zdarzenie to było katastrofą ekologiczną dla obu jezior. Pomimo szybkiej interwencji



Ryc. 3. Sytuacja hydrologiczna w rejonie pola golfowego w dniu 7 maja 2006 r. (przed katastrofą). Wody opadowe spływają ze zlewni jeziora Piasecznik Wielki do Jeziora Binowskiego. Poziom wody w jeziorze Piasecznik Wielki minimalny, w jeziorze Piasecznik Mały stabilny na wysokiej rzędnej.

Fig. 3. Hydrological situation in the area of the golf course on 7 May 2006 (before the crash). Rainwater run off from the catchment of the lake Piasecznik Wielki to Lake Binowskiego. level of water in the lake Piasecznik is minimal, in the lake Piasecznik Mały is stable at high elevation.

pracowników SzPK i Nadleśnictwa Gryfino (zarządca jeziora Piasecznik Mały), polegającej na prowizorycznej odbudowie tamy, poziom wody w jeziorze Piasecznik Mały obniżył się o około 2 metry powodując dramatyczne straty przyrodnicze w ekosystemie jeziora.

Przez blisko dwa następne tygodnie pracownicy SzPK, przy niezwykle aktywnym współdziałaniu uczniów z Koła LOP przy Szkole Podstawowej Nr 49 w Szczecinie i wielu harcerzy, ratowali życie podlegającym ścisłej ochronie szczeżurom wielkim, przenosząc je z osuszonego dna jeziora do pozostałej jeszcze wody (fot. 4-5). Według zgrubnych szacunków, uratowanych zostało około 3 000 małych, ale przynajmniej drugie tyle zginęło

bez wody, podobnie jak zginęły niezliczone ilości innych organizmów wodnych.

Gwałtowny napływ wód do jeziora Piasecznik Wielki i tam spowodował duże straty przyrodnicze. Między innymi zatopione zostały prawie wszystkie gniazda z jajami i pisklętami w kolonii mewy śmieszki i rybitwy czarnej, oraz lęgi wielu innych gatunków ptaków gnieźdzących się w szuwarach.

Tymczasem otwór wlotowy rury czerpalnej, już następnego dnia po zniszczeniu tamy, był do połowy zanurzony w wodzie i rozpoczęło się całodobowe intensywne nawadnianie pola golfowego, również w czasie upalnych południowych i wietrznych godzin (fot. 6).



Fot. 1. Stan wody w jeziorze po zimie 2005/2006 r.

Fot. 1. Water condition in the lake after winter 2005/2006.



Fot. 2. Przerwana grobla przy jeziorze Piasecznik Mały (8 maja 2006 r.).

Fot. 2. Broken causeway on Lake Piasecznik Mały (8th May 2006).



Fot. 3. Próba powstrzymania ucieczki wody z jeziora Piasecznik Mały (8 maja 2006 r.).
Fot. 3. Attempt to arrest water outflow from Lake Piasecznik Mały (8th May 2006).



Fot. 4. Szczeżuje wielkie w odwodnionej strefie litoralu jez. Piasecznik Mały (9 maja 2006 r.).
Fot. 4. Swan mussels in the dewatered litoral zone of Lake Piasecznik Mały (9 maja 2006 r.).



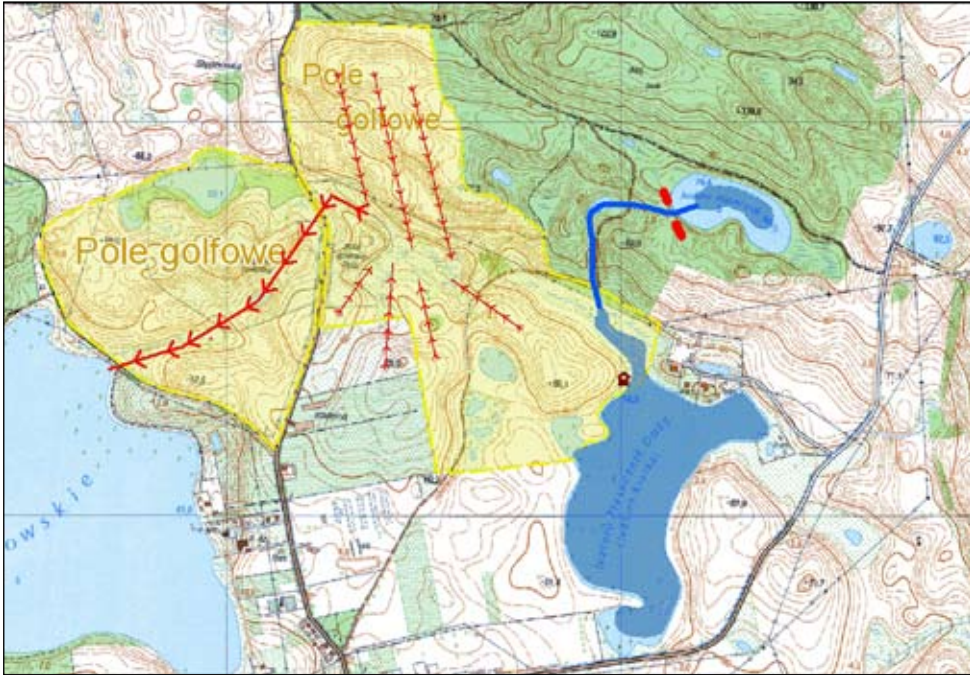
Fot. 5. Ratowanie małży przez uczniów SP 49 w Szczecinie (12 maja 2006 r.).

Fot. 5. Mussel rescue operation by pupils of Primary School 49 of Szczecin (12th May 2006).



Fot. 6. Nawadnianie pola golfowego.

Fot. 6. Irrigation of the golf course.



Ryc. 4. Sytuacja hydrologiczna w rejonie pola golfowego w dniu 9 maja 2006 r. (po przerwaniu tamy). Wody opadowe nadal spływają ze zlewni jeziora Piasecznik Wielki do Jeziora Binowskiego. Poziom wody w jeziorze Piasecznik Wielki znacznie podwyższony, w jeziorze Piasecznik Mały minimalny.

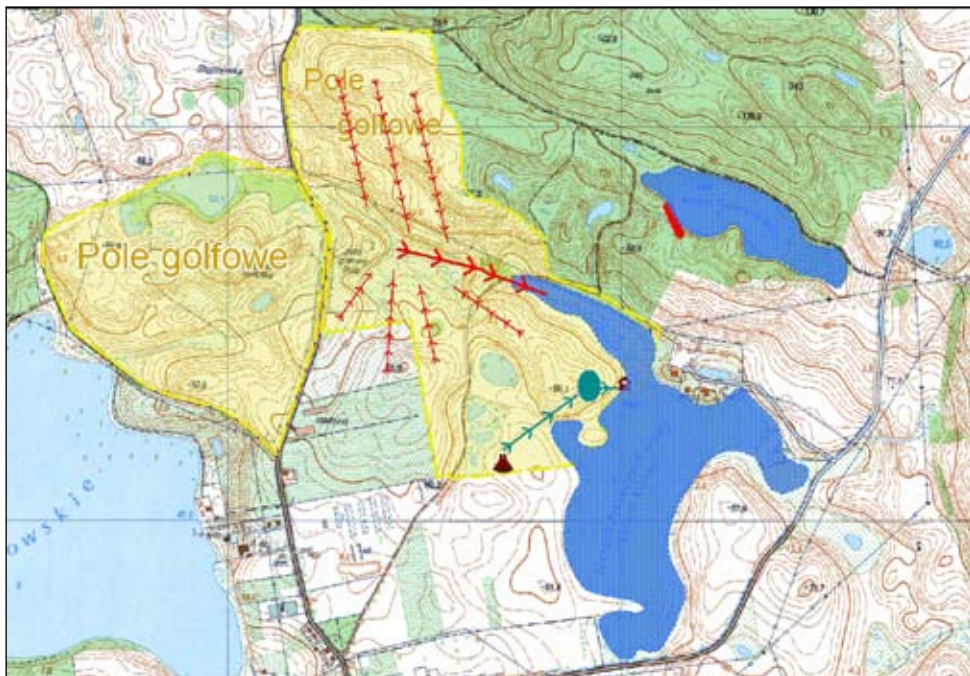
Fig. 4. Hydrological situation in the area of the golf course on 9 May 2006 (after brake of the dam). Rain water is still flowing from the lake basin of Piasecznik Wielki to Lake Binowskiego. The water level in the lake Piasecznik Wielki significantly elevated, in the lake Piasecznik Mały - minimal.

Miesiąc później poziom wody był już obniżony do rzędnej 54,33 m n.p.m. Ponieważ pompom wodnym znów groził długi przestój, postanowiono wykorzystać fakt skośnego ułożenia rury. W części rury najniższej położonej w wodzie, nieznanymi sprawcami nawiercił 18 otworów o średnicy 15 mm każdy. To umożliwiało pobór wody do rzędnej niższej o 9 cm od przewidzianej w pozwoleniu wodnoprawnym. Znów konieczna była interwencja.

Z dostępnych danych pomiarowych wynika, że od czasu rozpoczęcia nawadniania pola golfowego do katastrofy spowodowanej spuszczeniem wody z jeziora Piasecznik Mały, czyli przez 8 sezonów nawadniania, w jeziorze ubyło blisko 80 cm wody. Przyczyn

takiego stanu można się dopatrywać nie tylko w nadmiernym poborze wód z jeziora. Okazało się, że wskutek błędu projektowego, w czasie budowy tego pola zmieniony został układ podziemnych drenów, skutkiem czego nadmiar wód opadowych i roztopowych był przekierowany do Jeziora Binowskiego, a nie jak przed 1998 rokiem do jeziora Piasecznik Wielki. Ubytek znacznej powierzchni zlewni musiał się odbić niekorzystnie na poziomie wody w niewielkim zbiorniku. Dla głębszego Jeziora Binowskiego, o prawie czterokrotnie większej powierzchni, zmiany te nie miały większego znaczenia.

Niedobory wody uwidoczniły się też w najmniejszym z jezior – Mętnik. W najtrud-



Ryc. 5. Sytuacja hydrologiczna w rejonie pola golfowego w kwietniu 2011 r. Przywrócony dawny (sprzed 1998 r.) odpływ wód zlewniowych do jeziora Piasecznik Wielki. Przy jeziorze Piasecznik Mały odbudowana solidna tama. Poziom wody we wszystkich jeziorach zadowalający. Pobór wód do nawodnień pola golfowego odbywa się ze specjalnie wywierconej studni głębinowej.

Fig. 5. Hydrological situation in the area of the golf course in April 2011, restored former (pre-1998) water basin runoff into the lake Piasecznik Wielki. In the lake Piasecznik Mały rebuilt solid dam. The water level in all lakes satisfactory. Consumption of water to golf course irrigation is done with specially drilled deep well.

niejszych dla pola golfowego okresach suszy, przy niedostatku wody w Piaseczniku Wielkim, woda do nawodnień strategicznych miejsc na polu, czerpana była przy pomocy wozów strażackich właśnie z jeziora Mętnik.

Opisane wyżej przyczyny zbiegły się w czasie z nasilonymi zmianami klimatycznymi. Wieloletnie niedostatki opadów deszczu i śniegu, przy wzroście parowania spowodowanym ocieplaniem klimatu, wywierają swoje piętno na całym obszarze. W żadnym jednak jeziorze znajdującym się w obszarze Wzgórz Bukowych nie obserwowano tak drastycznych zmian stanu wody jak w Piaseczniku Wielkim.

W tej sytuacji niezwykle istotnym było powstrzymanie dalszego spadku poziomu wody w jeziorze. Zarządca pola przymuszony dramatycznym niedoborem wody, co groziło całkowitym zniszczeniem muraw – jednego z najważniejszych, wręcz fundamentalnych elementów każdego pola golfowego, zaczął poszukiwać nowych rozwiązań. Obecnie, woda do nawodnień czerpana jest ze studni głębinowej, z poziomu wodonośnego, nie posiadającego bezpośredniej łączności hydrologicznej z wodami okolicznych jezior. Ze studni woda pompowana jest do specjalnie wybudowanego oczka wodnego i stąd, po ogrzaniu do temperatury otoczenia, kierowana jest do systemu nawodnień.

Przywrócony został również dawny kierunek spływu wód opadowych w zlewni.

Po dwóch minionych śnieżnych zimach i nieco zwiększonych wiosenno-letnich opadach deszczu, poziom wody w obu jeziorach wrócił do normy (ryc. 5). Obecnie stabilizuje się również życie biologiczne w jeziorach.

Opisana wyżej w wielkim skrócie, skomplikowana, wieloletnia historia dotyczy tylko zagrożeń związanych z poborem wody. Nie są to jednak wszystkie negatywne aspekty tej „proekologicznej” inwestycji. Do kolejnych należą:

- przekształcanie naturalnych oczek wodnych wskutek dostosowywania ich kształtu do wymogów gry w golfa;
- usuwanie roślinności szuwarowej rosnącej na brzegach oczek wodnych;
- wzmożona eutrofizacja wód wywołana spływem nawozów sztucznych używanych do zasilania muraw;
- zanieczyszczanie wód pestycydami używanymi do ochrony muraw przed patogenami;
- obniżanie bioróżnorodności poprzez eliminację gatunków wrażliwych na przekształcenia;
- przypadkowe zabijanie drobnych zwierząt (głównie płazów i gadów) podczas przejazdów kosiarek oraz meleksów;
- uszkodzanie płatów naturalnej roślinności (w tym szuwarowej) z jednoczesnym płoszeniem występujących tam zwierząt, podczas poszukiwania zagubionych piłek golfowych;
- uszczuplanie struktury zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych wskutek prześwietlających „czyszczeń” ułatwiających grę w golfa i poszukiwanie zagubionych piłek;
- ograniczenie możliwości przemieszczania się zwierząt poprzez grodzenie rozległych przestrzeni dotychczas całkowicie dostępnych zwierzętom – zagrożenie jest szczególnie groźne dla średnich i dużych ssaków, zwłaszcza w sytuacji, gdy ogrodzenie dochodzi do ruchliwej drogi publicznej. Zwierzęta, przemieszczające się dotychczas całą szerokością mozaiki różnorodnych ekosystemów, trafiając na ogrodzenie przemieszczają się wzdłuż niego i szukając przejścia wychodzą na ruchliwą drogę. Od czasu budowy pola golfowego, pomimo ustawienia znaku ograniczenia prędkości do 30 km/h, często dochodzi do kolizji z przejeżdżającymi pojazdami. Cierpią przy tym nie tylko zwierzęta. Zagrożenie dotyczy także kierowców narażonych na wypadkowy uszczerbek zdrowia lub uszkodzenie pojazdu;
- znaczne ograniczanie zasobności i dostępności bazy żerowej dla gatunków żerujących na terenach otwartych, np. ptaków drapieżnych. Zjawisko to jest szczególnie nasilone podczas sezonu gry w golfa, a główną przyczyną jest stała w ciągu dnia obecność ludzi na polu (w czasie licznych imprez i turniejów – także w godzinach nocnych). Pewne

Tab. 3. Roczna statystyka użytkowania Pola Golfowego w Binowie.

Tab. 3. Polana Binowska golf course - the number of visitors per year.

Liczba odwiedzin pola przez 375 członków w klubie	- 7 500
Liczba uczestników imprez firmowych (25 rocznie)	- 3 000
Liczba uczestników turniejów (35 rocznie)	- 3 500
Liczba golfistów wykupujących bilety wstępu	- 2 100
Liczba innych odwiedzających	- 1 200
Razem odwiedzin rocznie	około 17 000

wyobrażenie o jego natężeniu może dać roczna statystyka użytkowania omawianego pola, przedstawiona w tabeli 3.

W krajach o większej tradycji gry w golf i o podobnym klimacie, przeciętna liczba osób odwiedzających jedno pole w ciągu roku wynosi około 50 000.

Na marginesie należy dodać, że dramatyczny niedobór wody w minionych latach negatywnie odbił się także na bilansie finansowym zarządców pola. Wiadomość o przesuszonych murawach bardzo szybko rozprzestrzeniła się wśród golfistów i wielu z nich wybrało bardziej zielone murawy na innych polach golfowych.

Podsumowanie

Pole golfowe jest inwestycją szczególnie wodochłonną i wywołującą różnorodne zagrożenia, jednak mimo wszystko może być lepszą alternatywą od innych, bardziej inwazyjnych sposobów zagospodarowania terenu (np. jego zabudowy z funkcją mieszkaniową, rekreacyjną czy produkcyjną), pod warunkiem, że:

- będzie istniało wystarczająco zasobne, bezpieczne dla środowiska przyrodniczego źródło zasilania w wodę;
- do nawodnień nie będą wykorzystywane zasoby wód ze zbiorników o niewielkich rozmiarach, bezdopływowych, ani też ze zbiorników o słabym zasilaniu;
- powierzchniowo trawiaste będą obsiewane mieszkanką traw odpornych na okresowe susze;

- zachowane zostaną wszelkie naturalne ekosystemy, bez przekształcania ich struktury ekologicznej i uszczuplania zasobów zieleni – konieczne jest zwłaszcza pozostawianie w niezmienionym stanie, szuwarów wzdłuż brzegów jezior i oczek wodnych, mokradeł, zadrzewień, zakrzaczów, muraw ciepłolubnych itp.;
- wszystkie ekosystemy wodne zostaną otoczone możliwie szeroką strefą buforową, w której będą przechwytywane substancje biogenne i pestycydy wpływające z utrzymywanych powierzchni trawiastych.

Opierając się na dotychczasowych doświadczeniach należy uznać, że z przyrodniczego punktu widzenia, zdecydowanie korzystniejszym i mniej ingerującym w środowisko sposobem użytkowania omawianego terenu, było dotychczasowe, prawdziwie zrównoważone użytkowanie rolnicze. Z pewnością są jednak w kraju tereny, gdzie budowa pola golfowego wywołałaby skutek odwrotny. Należą do nich obszary zdegradowane, np. żwirownie, kamieniołomy, wysypiska odpadów, tereny dawnych poligonów wojskowych (Orzechowska-Szajda 2009). Właściwie zaprojektowane rozmieszczenie elementów pola golfowego, uwzględniające krajobrazowo – biocenotyczne nasadzenia drzew i krzewów, budowę sztucznych oczek wodnych, kształtowanie powierzchni gruntu, może być jednym ze sposobów rekultywacji i może zmienić „jałowy” krajobraz w przestrzeń o znacznie wyższej bioróżnorodności.

LITERATURA

- ORZECZOWSKA-SZAJDA I. 2009. Pola golfowe – kształtowanie i ochrona krajobrazu. Nauka Przyroda Technologie 3(1).
- WOLSKI K., SZYMURA M. 2007. Waloryzacja krajobrazowa pola golfowego w Krobielowicach. Zesz. Nauk. UP Wroc. Rol., XCI Nr 560: 37-49.

Summary

In common awareness golf courses represent typically pro-ecological investments and hardly anyone realizes the numerous threats resulting from the construction and exploitation thereof. The present paper focuses on the threats to water ecosystems (lakes and small ponds) that may result from building and operation of a golf course on the example of the Polana Binowska golf course in the central part of the Bukowskie Heights. The construction began in 1997 with nature problems ensuing soon afterwards. In the period of 10 years the negative effects of that apparently harmless investment affected, with varied intensity, three lakes and a few postglacial small ponds in Szczeciński Landscape Park 'Puszcza Bukowa' which is also a special protection area Natura 2000 Wzgórza Bukowe (PLH 320020). Thanks to the efforts of nature conservation authorities majority of these threats were successfully eliminated and now the water ecosystems are slowly regaining their balance.

Adres autorki:

Grażyna Domian
Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Szczecinie,
ul. Jagiellońska 32, 70-382 Szczecin, tel. (91)43 05 208
e-mail: grazyna.domian.szczecin@rdos.gov.pl