

*Wojciech W.A. KOWALSKI, Urszula BANAŚ-STANKIEWICZ, Mariola WRÓBEL,
Ryszard MALINOWSKI¹, Edward NIEDŹWIECKI¹*

CHARAKTERYSTYKA WYBRANYCH ELEMENTÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO WYSPY CHEŁMINEK CZĘŚĆ 2. AKTUALNY STAN I WARTOŚĆ PRZYRODNICZA SZATY ROŚLINNEJ WYSPY CHEŁMINEK

CHARACTERISTICS OF SELECTED COMPONENTS THE NATURAL ENVIRONMENT OF THE CHEŁMINEK ISLAND PART 2. CURRENT STATUS AND THE NATURAL VALUE OF VEGETATION COVER OF THE CHEŁMINEK ISLAND

Zakład Botaniki i Ochrony Przyrody, ¹ Zakład Gleboznawstwa, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Abstract. The paper presents the results of research on the directions of succession and the current state of vegetation of the island Chełminek, formed 100 years ago from sandy sediments deposited as a result of the deepening of the fairway Szczecin-Świnoujście. This anthropogenic ecosystem is distinguished by well-developed forest and scrub vegetation. The most valuable natural habitats, and also the best developed are patches of riparian vegetation, especially alluvial poplar and ash forests - the priority habitats protected in the European Union. Anthropogenic origin of the island contributed to the development of synanthropic flora and few taxa under legal protection. Planned in future resumption of sandy sediment storage requires a diagnosis of the current state of vegetation of this anthropogenic island, an indication the most valuable natural habitats as well as emphasises the changes which have occurred in the last 30 years in this area, since discontinued its use.

Słowa kluczowe: siedliska przyrodnicze Natura 2000, składowanie refulatów piaszczystych, wyspa Chełminek.

Key words: Chelminek Island, Natura 2000 habitats, sandy silt storage.

WSTĘP

W wyniku budowy toru wodnego Świnoujście–Szczecin, którego genezę powstania przedstawiono w pierwszej części opracowania (Malinowski i in. 2012), ponad 100 lat temu z antropogenicznych osadów dennych została uformowana wyspa Chełminek. Jej zachodnią część zalesiono, wprowadzając różnorodne gatunki drzew lasotwórczych. Na powierzchniach półrefulacyjnych wyspy i pozostałych z biegiem czasu nastąpił naturalny proces sukcesji roślinności leśnej i zaroślowej, w związku z czym aktualnie większość obszaru tego sztucznego ekosystemu porasta roślinność wielowarstwowego lasu.

Adres do korespondencji – Corresponding author: dr hab. Mariola Wróbel, Zakład Botaniki i Ochrony Przyrody, Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, ul. Juliusza Słowackiego 17, 71-434 Szczecin, e-mail: Mariola.Wrobel@zut.edu.pl

Wyspa Chełminek nie była dotychczas obszarem, na którym wykonywano badania przyrodnicze. Bezpośrednią przyczyną braku rozpoznania przyrodniczego był charakter ekosystemu, jego antropogeniczne pochodzenie oraz występowanie pola refulacyjnego na części wyspy (Sagalski i Stolarz 1986). Aktualne zainteresowanie środowiskiem przyrodniczym wyspy wynika z faktu, że niektóre miejsca składowania osadów dennych, zlokalizowane w rejonie toru wodnego, w przyszłości w ramach rekultywacji podlegać będą zalesieniu lub będą nadal miejscem składowania urobku pochodzącego z prac czerpalnych. Prawdopodobnie dotyczyć to będzie zarówno pola refulacyjnego na wyspie Chełminek, jak i pola refulacyjnego Mańków (zajmującego powierzchnię ok. 120 ha) czynnego od 1952 roku. Oba pola refulacyjne mają bogatą dokumentację badawczą, głównie gleboznawczą (Niedźwiecki i Tran Van Chin 1991, Niedźwiecki i Protasowicki 2000, Niedźwiecki i in. 2000).

Dlatego na potrzeby zalesienia osadów dennych, zgromadzonych na polach refulacyjnych, ukazanie aktualnego stanu szaty roślinnej wyspy Chełminek i kierunków jej przekształceń (po ponad 30 latach od zaprzestania składowania tam przez Urząd Morski w Szczecinie urobku z robót czerpalnych) będzie cennym materiałem porównawczym.

Głównym celem niniejszej pracy jest ukazanie aktualnego stanu szaty roślinnej wyspy oraz podkreślenie jej wartości przyrodniczych i kierunków naturalnej sukcesji roślinnej.

MATERIAŁ I METODY

Podstawowe prace, dokumentujące aktualny stan szaty roślinnej, przeprowadzono w okresie wegetacyjnym 2011 roku. Na ich podstawie rozpoznano stanowiska flory oraz zróżnicowanie i rozprzestrzenienie zbiorowisk roślinnych.

Prace terenowe poprzedziła szczegółowa analiza wszystkich dostępnych opracowań, publikowanych oraz niepublikowanych, na temat dotychczas zinwentaryzowanych i rozpoznanych walorów środowiska przyrodniczego. Drugim ważnym elementem, uwzględnionym w trakcie prac terenowych, była szczegółowa analiza map topograficznych. Podczas realizacji prac terenowych inwentaryzowano i waloryzowano wartości przyrodnicze we wszystkich siedliskach zarówno lądowych jak i wodnych wyspy, analizując szatę roślinną tego obszaru.

HYDROLOGIA REGIONU WYSPY I STAN WÓD W ZALEWIE SZCZECIŃSKIM

Istotnym czynnikiem kształtującym środowisko przyrodnicze wyspy są wiatry i układy baryczne decydujące o poziomie wód Bałtyku, a w konsekwencji w Zalewie Szczecińskim, Roztoce Odrzańskiej oraz ujściowym odcinku rzeki Odry. Powodują one zmianę poziomu wód. Ich wzrost bądź obniżanie się zależne jest od kierunku wiatru, jego siły oraz czasu oddziaływania. Dominujące są wiatry północno-zachodnie, północne i północno-wschodnie, które napędzają wody Zalewu w kierunku południowym. Średnia roczna prędkość wiatrów na tym terenie wynosi od 3,5 do 4,0 m · s⁻¹, natomiast maksymalna – ponad 20 m · s⁻¹. Przy jednoczesnym splywie mas wodnych, niesionych przez rzekę Odrę, powoduje to zmianę poziomu lustra wody i jego okresowe podwyższenie.

Konsekwencją tych szczególnych czynników meteorologicznych są spiętrzenia wody w Zatoce Pomorskiej, dochodzące w rejonie Świnoujścia do 2 m. Ich efektem jest ograniczenie odpływu do Bałtyku wód spływających korytem Odry i pojawianie się zjawiska tak zwanej cofki. Spiętrzenia wody w Zalewie Szczecińskim wynoszą przeciętnie od 60 do 80 cm, maksymalnie osiągając 110 cm, przekraczając stan średni wynoszący 504 cm, notowany w Trzebieży. Zdarzają się jednak znacznie większe wahania poziomów wód – zob. tab.1.

Tabela 1. Stany wód w okresie 1948–1988 odnotowane na wodowskaziu w Trzebieży
Table 1. Water levels in years 1948–1988 recorded at gage in Trzebież

Stany wód Water levels	Wartość zmierzona Measured value (cm)
Najwyższy odnotowany stan wód The highest recorded water level	607
Najniższy odnotowany stan wód The lowest recorded water level	429
Średni stan wód Average water level	504
Średni z najwyższych stan wód Average of the highest water level	573
Średni z najniższych stan wód Average of the lowest water level	456

Źródło: według danych Urzędu Morskiego w Szczecinie.
Source: according to data from the Maritime Office in Szczecin.

Zagrożenie klimatyczne obszaru, na którym położona jest wyspa Chełmianek, jest bardzo małe. Wskazuje na to analiza niekorzystnych dla szaty roślinnej czynników meteorologicznych, takich jak: niedobór usłonecznienia, niedobór sum temperatur, nadmiar sum opadów, wskaźnik ostrości zim i in. (Kozmiński i Michalska 2004).

WYNIKI I DYSKUSJA

Czynnikiem kształtującym aktualny stan szaty roślinnej wyspy Chełminek jest składowanie urobku pochodzącego z prac czerpalnych. Mimo silnej antropopresji na niewielkich powierzchniach, nieobjętych oddziaływaniem pola refulacyjnego, zachowały się enklawy naturalnej roślinności leśnej, a w strefie brzegowej – roślinności szuwarowej i wodnej. Są to zarówno pospolite fitocenozy, o szerokiej amplitudzie rozprzestrzenienia, jak i zbiorowiska roślinne określające siedliska przyrodnicze. Przejawem wpływów antropogenicznych jest również znaczny udział gatunków synantropijnych wnikających w fitocenozy ekosystemów lądowych wyspy.

ZBIOROWISKA ROŚLINNOŚCI LĄDOWEJ I WODNEJ WYSPY

Zinventaryzowaną roślinność wyspy Chełminek przedstawiono w ujęciu syntaksonomicznym, przyjmując klasyfikację Matuszkiewicza (2001).

- Cl. *Lemnetea minoris*** R. Tx. 1955 – zbiorowiska wodne o niskim poziomie organizacji
O. *Lemnetalia* R. Tx. 1955
All. *Lemnion gibbae* R. Tx. et A. SCHWABE 1974 in R. Tx. 1974
Ass. *Spirodeletum polyrrhizae* Koch 54 em. R. Tx. et A. SCHWABE 1974 in R. Tx. 1974 – zbiorowisko spirodeli wielokorzeniowej
- Cl. *Epilobietea angustifolii*** R.Tx. et PRSG 1950 – zbiorowiska nitrofilne zrębów, terenów wydeptywanych i ruderalnych
O. *Atropetalia* Vlieg. 1937 – nitrofilne zbiorowiska terofitów, bylin i krzewów inicjujących wtórną sukcesję (regenerację)
All. *Epilobion angustifolii* (RÜBEL 1933) SOÓ 1933 – zbiorowiska traworośli na ubogich kwaśnych glebach
Ass. *Calamagrostietum epigeji* JURASZEK 1928 – traworośla z panującym trzcinnikiem piaskowym
- Cl. *Artemisietea vulgaris*** LOHM., PRSG et R.Tx. in R.Tx.1950 – zbiorowiska nitrofilne okazałych bylin i pnączy na siedliskach ruderalnych i nad brzegami zbiorników wodnych *Galio-Urticenea* (PASS. 1967)
O. *Glechometalia hederaceae* R.Tx. in R.Tx. et BRUN-HOOL 1975 – okrajkowe nitrofilne zbiorowiska bylin w siedliskach prześwietlonych, świeżych i wilgotnych lasów
All. *Aegopodion podagrariae* R.Tx. 1967
Ass. *Phalarido-Petatisetum hybridi* SCHWICK. 1933 – zbiorowisko z dużym udziałem lepieźnika różowego
O. *Convolvuletalia sepium* R.Tx. 1950 – okrajkowe nitrofilne zbiorowiska bylin w siedliskach mokrych
All. *Senecion fluviatilis* R.Tx. (1947) 1950 em. R.Tx. 1967 – nitrofilne zbiorowiska „welonowe” nad brzegami wód
Ass. *Calystegio-Angelicetum archangelicae litoralis* PASS. (1957) 1959 – słabo halofilne zbiorowiska nad brzegami wód słonawych
- Cl. *Potametea*** R. Tx. et PRSG. – zbiorowiska słodkowodnych makrofitów
O. *Potametalia* KOCH 1926
All. *Potamion* KOCH 1926 em. OBERD. 1957 – zbiorowiska roślin zanurzonych w wodzie i zakorzenionych na dnie zbiorników
Ass. *Potametum pectinati* CARSTENSEN 1955 – zbiorowisko rdestnicy grzebieniastej
Ass. *Ranunculetum circinati* (BENNEMA et WEST. 1943) SEGAL 1965 – zbiorowisko jaskra krążkolistnego
Ass. *Elodeetum canadensis* (Pign. 1953) PASS. 1964 – zbiorowisko moczarki kanadyjskiej
Ass. *Ceratophylletum demersum* HILD 1956 – zbiorowisko rogatka sztywnego
Ass. *Myriophylletum spicati* SOE 1927 – zbiorowisko wywłócznika kłosowego
Ass. *Potametum lucentis* HUECK 1931 – zbiorowisko rdestnicy połyskującej
Ass. *Potametum perfoliati* KOCH 1926 em. PASS. 1964 – zbiorowisko rdestnicy przeszytej

All. *Nymphaeion* OBERD. 1953 – zbiorowiska mikrohydrofitów, z reguły zakorzenionych, z przewagą form o liściach pływających na powierzchni

Ass. *Hydrocharitetum morsus-ranae* LANGEND. 1935 – zespół żabiścieku pływającego

Ass. *Polygonetum natantis* SOÓ 1927 – zespół rdestu ziemnowodnego

Ass. *Nupharo-Nymphaeetum albae* TOMASZ. 1977 – zespół „lili w wodnych” z grzybieniem białym

All. *Hottonion* SEGAL 1964 – zbiorowiska z dominacją okrzężnicy bagiennej

Ass. *Hottonietum palustris* R. Tx. 1937 – zespół okrzężnicy bagiennej

CI. *Phragmitetea* R.Tx. et PRSG 1942 – szuwały wodne i błotne

O. *Phragmitetalia* KOCH 1926

All. *Phragmition* KOCH 1926 – szuwały wodne

Ass. *Scirpetum lacustris* (ALLORGE 22) CHOUARD 1924 – szuwar oczeretowy

Ass. *Sparganietum erecti* ROLL 1938 – zespół jeżogłówki gałęzistej

Ass. *Phragmitetum australis* (GAMS 27) SCHMALE 1938 – szuwar trzcinowy

Ass. *Glycerietum maximae* HUECK 1931 – szuwar manny mielec

All. *Magnocaricion* KOCH 1926 – szuwały błotne wysokich turzyc

Ass. *Caricetum ripariae* SOÓ 1928 – szuwar turzycy brzegowej

Ass. *Phalaridetum arundinaceae* (KOCH 1926 n.n.) LIBB. 1931 – szuwar mozgowy

CI. *Salicetea purpureae* MOOR 1958 – zarośla wierzb wąskolistnych

O. *Salicetalia purpureae* MOOR 1958

All. *Salicion albae* R.Tx 1955

Ass. *Salicetum triandro-viminalis* LOHM. 1952 – zbiorowiska wiklin

Ass. *Salicetum albo-fragilis* R.Tx. 1955 – łąg wierzbowy

Ass. *Populetum albae* Br.-Bl. 1931 – łąg topolowy

CI. *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R.Tx. 1943

O. *Alnetalia glutinosae* R.Tx. 1937 – olsy

All. *Alnion glutinosae* (MALC. 29) MEIJER DREES 1936

Ass. *Salicetum pentandro-cinereae* (ALMQ. 29) PASS. 1961 – zarośla wierzbowe z przewagą wierzb szarej i pięciopęcikowej

Ass. *Ribeso nigri-Alnetum* SOL.-GÖRN. (1975) 1987 – ols porzeczkowy

CI. *Querco-Fagetea* BR.-BL. et VLIEG. 1937

O. *Fagetalia sylvaticae* PAWŁ. in PAWŁ., SOKOŁ., et WALL. 1928 – lasy liściaste

All. *Alno - Ulmion* BR.-BL. et R.Tx. 1943 - lasy łągowe

Ass. *Fraxino-Alnetum* W. MAT. 1952 - łąg jesionowo-olszowy

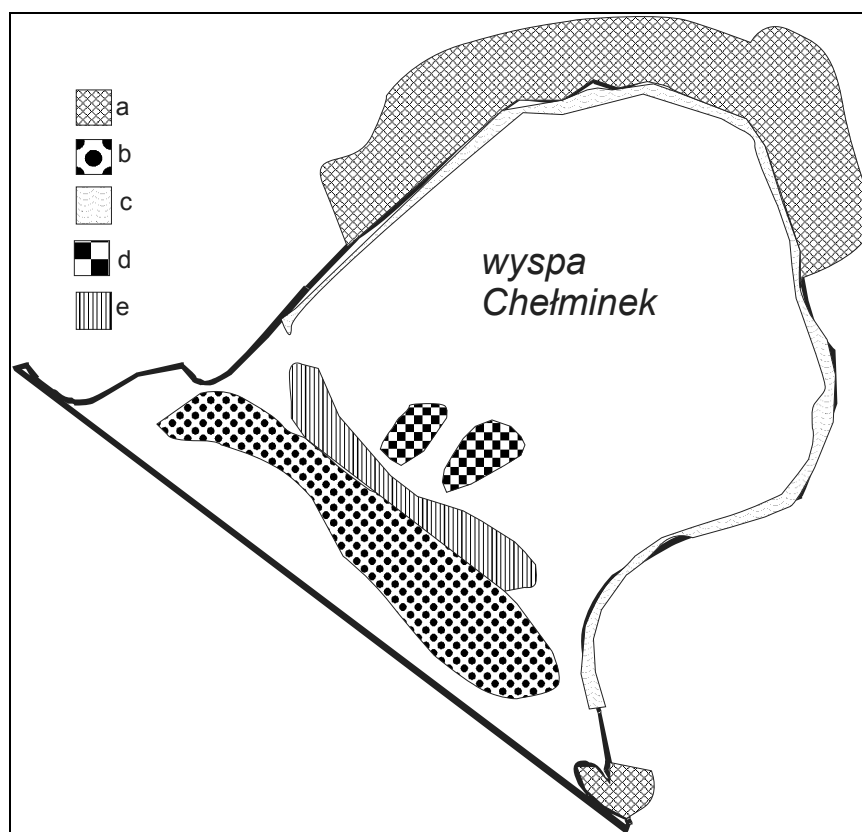
All. *Carpinion betuli* ISSL. 1931 em.OBERD. 1953 – lasy grądowe

Ass. *Stellario holostea-Carpinetum betuli* OBERD. 1957 – subatlantycki las dębowo-grabowy

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ROŚLINNOŚCI WYSPY

Na wyspie Chełminek dominują zbiorowiska leśne i zaroślowe. Zajmują one zasadniczą część obszaru wyspy – nie tylko zachodniej, pierwotnie ukształtowanej powierzchni, ale także całego pola refulacyjnego. Strefę brzegową wyspy otaczają formacje helofitów tworzących mniej lub bardziej zwarty pas szuwarów. Wokół północnych, wschodnich i południowych wybrzeży wyspy, w stosunkowo płytkich wodach, występują zbiorowiska hydrofitów.

Zbiorowiska roślinności wodnej to klasyczne asocjacje roślinne charakterystyczne dla siedlisk eutroficznych. Zasiedlają one zmiennej szerokości pas, przede wszystkim w strefie północnych i wschodnich wybrzeży wyspy Chełminek, gdzie znajdują najdogodniejsze warunki rozwoju. Jedynie wzdłuż zachodnich wybrzeży, gdzie akwen osiąga większą głębokość, ta grupa zbiorowisk roślinnych nie występuje (rys.1).



Siedliska przyrodnicze: a – starorzecza i inne naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (3150), b – grąd subatlantycki (9160), c – łągi wierzbowe *Salicetum albo-fragilis* (91E01), d – łągi topolowe *Populetum albae* (91E02), e – łągi jesionowe *Fraxino-Alnetum* (91E02).

Natural habitats: a – old river-beds and natural, eutrophic lakes with *Nympheion* vegetation type (3150), sub-atlantic oak-hornbeam forests (*Stellario-Carpinetum*) (9160), c – alluvial forests *Salicetum albo-fragilis* (91E01), d – alluvial forests *Populetum albae* (91E02), e – alluvial forests *Fraxino-Alnetum* (91E02).

Rys.1. Prawnie chronione siedliska przyrodnicze wyspy Chełminek
Fig.1. Protected natural habitats of the Chełminek island

Roślinność wodna reprezentowana jest głównie przez zespoły z klasy *Potametea*, przy czym najbardziej rozprzestrzenione są zespoły: rdestnicy przeszytej *Potametum perfoliati*, rdestnicy grzebieniastej *Potametum pectinati*, wywłócznika kłosowego *Myriophylletum spicati*, rogatka sztywnego *Ceratophylletum demersum* oraz rdestnicy połyskującej *Potametum lucentis*.

W rozprzestrzenieniu poszczególnych zespołów zaznacza się strefowy układ, który jest odzwierciedleniem przystosowań ekologicznych taksonów budujących zrąb zespołów. Najpłytsze wody zasiedlają płaty rdestnicy grzebieniastej, najgłębsze – to miejsca występowania skupień rdestnicy połyskującej. Pomiędzy płatami rdestnic wyspowo pojawiają się asocjacje jaskra krążkolistnego *Ranunculetum circinati*. Pozostałe formacje hydrofitów to płaty rozprzestrzenione w niewielkich zatoczkach pośród szuwarów, głównie po południowej stronie wyspy.

Obramowanie łądowych zbiorowisk roślinnych tworzy szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis*; stanowi on dominujące zbiorowisko. Największą powierzchnię szuwar trzcinowy zajmuje wzdłuż południowych i wschodnich wybrzeży, podczas gdy przy brzegach północnych pojawia się tylko wyspowo – w postaci niewielkich płatów. Formacje roślinności szuwarowej nie występują po zachodniej stronie wyspy. Pozostałe zbiorowiska roślinności szuwarowej występują w postaci niewielkich płatów przy południowych wybrzeżach wyspy.

Największy obszar wyspy zajmuje roślinność zaroślowa o niezdefiniowanej pozycji fitosocjologicznej. Rozprzestrzeniona jest ona niemal na całej powierzchni pola refulacyjnego. Warstwę krzewów tworzą tu głównie wierzby: krucha *Salix fragilis* L., wiciowa *S. viminalis* L., pięciopręcikowa *S. pentandra* L., biała *S. alba* L. i szara *S. cinerea* L. Lokalnie na terenach o bardziej unormowanych stosunkach wodnych, na stosunkowo dużych powierzchniach, rośnie również bez czarna *Sambucus nigra* L. Wśród mniej lub bardziej zwartych zakrzaczeń znaczny udział ma roślinność zielna. Występuje tu wiele przypadkowych taksonów związanych z siedliskami nitrofilnymi pochodzenia antropogenicznego.

Formacje leśne zasiedlają zachodnią część wyspy oraz obrzeża w jej południowo-zachodniej części, w strefie kontaktu z szuwarami wodnymi.

Łądowe formacje leśne to kształtujące się zbiorowiska, o mniej lub bardziej naturalnym charakterze. Największą powierzchnię zajmuje grąd z dębem szypułkowym *Quercus robur* L., przestojami buka zwyczajnego *Fagus sylvatica* L., nawiązujący taksonomicznie do grądu subatlantyckiego *Stellario holosteeae-Carpinetum betuli*. Pojedynczo rośnie tu lipa drobnolistna *Tilia cordata* MILL., rozproszone są drzewa gatunków iglastych i pojedyncze drzewa owocowe. W efekcie drzewostan grądu jest bardzo zniekształcony wieloma gatunkami obcymi (rys.1).

Po wschodniej stronie grądu, w bezpośrednim sąsiedztwie zachodniego obwałowania pola refulacyjnego, występuje dobrze wykształcony, o szerokości 25 m, pas łągu jesionowego *Fraxino-Alnetum* (rys.1). Tworzą go wysokie smukłe jesiony wyniosłe *Fraxinus excelsior* L. z niewielkim udziałem olszy czarnej *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN.

W bezpośrednim sąsiedztwie łągu jesionowego, po wewnętrznej stronie obwałowania pola refulacyjnego, wykształciły się dwie dorodne enklawy łągu topolowego *Populetum albae*. Oddzielone są one od siebie około 30-metrowej szerokości wypiętrzeniem porośniętym przez roślinność zielną.

Bagienne obniżenia w strefie kontaktowej ze zbiorowiskami szuwarowymi, w południowo-zachodniej części wybrzeży wyspy, to formacje olsu *Ribeso nigri-Alnetum*. Zbiorowisko jest miejscem występowania bardzo licznej populacji kormorana czarnego, w związku z czym większość drzew jest pozbawionych okrywy liściowej.

Zewnętrzną stronę obwałowania pola refulacyjnego wschodnich i północnych obrzeży wyspy zasiedla łąg wierzbowy *Salicetum albo-fragilis*, wykształcający się na wąskiej półce nadwodnej. Jego drzewostan tworzy głównie wierzba biała *Salix alba* L. Zbiorowisko to charakteryzuje duża liczba martwych powalonych drzew, będących efektem okresowo wysokich stanów wód. Przy wybrzeżach południowych wyspy zamieranie drzew jest konsekwencją bytowania bardzo licznej kolonii kormoranów czarnych, których żrące odchody powodują zasychanie zielonych części drzew i zanik aparatu asymilacyjnego.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA I STOPIEŃ NATURALNOŚCI FLORY

Flora wyspy obejmuje przede wszystkim gatunki pospolite związane ze zbiorowiskami wodnymi, szuwarowymi, zaroślowymi i leśnymi. Dotychczasowe składowanie urobku pochodzącego z robót czerpalnych na terenie wyspy wywarło istotny wpływ na bioróżnorodność oraz stopień naturalności flory.

Strefa litoralu wyspy opanowana jest przez rdestnice: grzebieniastą *Potamogeton pectinatus* L., przesyłą *P. perfoliatus* L., kędzierzawą *P. crispus* L. i połyskującą *P. lucens* L. Występują również inne gatunki roślin reprezentujące formację elodeidów. Należą do nich: jaskier krążkolistny *Batrachium circinatum* (SIBTH.) FR., wywłócznik kłosowy *Myriophyllum spicatum* L. oraz moczarka kanadyjska *Elodea canadensis* MICHX. Lokalnie w zacisznych zatoczkach pośród szuwarów występują płyty pleustofitów reprezentowane przez spirodelę wielokorzeniową *Spirodela polyrrhizae* (L.) SCHLEID., sporadycznie – przez rzęsę drobną *Lemna minor* L. oraz żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae* L.

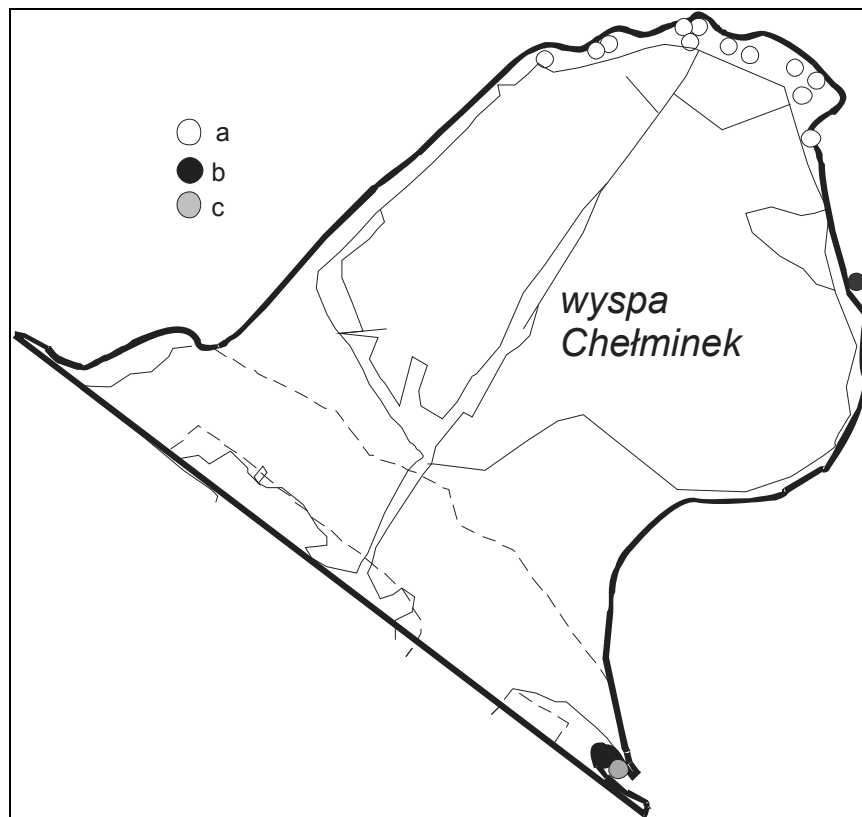
W strefie lądowo-wodnej zwarte agregacje tworzy przede wszystkim trzcina pospolita *Phragmites australis* (CAV.) TRIN. EX STEUD. Tylko lokalnie, wyspowo, pojawiają się inne pospolite gatunki szuwarowe, głównie turzyce: zaostzona *Carex gracilis* CURTIS, nibyciborowata *C. pseudocyperus* L., brzegowa *C. riparia* CURTIS, a także kosaciec żółty *Iris pseudoacorus* L., psianka słodkogórz *Solanum dulcamara* L., żywokost lekarski *Symphytum officinale* L. i inne.

Najbardziej przekształconą florą, stanowiącą kombinację różnych przypadkowych taksonów, wyróżnia się obszar niemal całego pola refulacyjnego. Wśród gatunków krzewiastych dominują wierzby: biała *Salix alba* L., wiciowa *S. viminalis* L., szara *S. cinerea* L. i trójpręcikowa *S. triandra* L. Warstwa runa to liczne gatunki szuwarowe i zaroślowe, wśród których dużą liczbę stanowią taksony nitrofilne. W świetlistych miejscach pojawiają się rozległe płyty niecierpka gruczołowatego *Impatiens grandulifera* ROYLE. We florze tej części wyspy brakuje jakichkolwiek osobliwych gatunków, a jej skład nie nawiązuje do żadnego zbiorowiska roślinnego.

GATUNKI PODLEGAJĄCE OCHRONIE PRAWNEJ

Specyficzny charakter zbiorowisk roślinnych, jakie uformowały się na terenie wyspy Chełminek, oraz dominacja roślinności leśnej i zaroślowej w dużym stopniu ograniczają bioróżnorodność gatunkową i występowanie gatunków podlegających ochronie prawnej (Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie gatunków roślin objętych ochroną. DzU z 20 stycznia 2012 r., poz. 81).

Nieliczne taksony prawnie chronione mają swoje stanowiska w strefie brzegowej lądu i w przybrzeżnych płytkich wodach wyspy (rys. 2).



a – *Angelica archangelica* ssp. *Litoralis*, b – *Nuphar lutea*, c – *Nymphaea alba*

Rys. 2. Stanowiska gatunków podlegających ochronie prawnej
Fig. 2. Sites of protected plant species

Należą do nich:

– **dzięgiel nadbrzeżny** *Angelica archangelica* ssp. *litoralis* (FR.) THELL. – występuje w rozproszeniu na licznych stanowiskach, na całej długości wybrzeża wschodniego, oraz sporadycznie na południowym i północnym wybrzeżu wyspy, w strefie oddziaływania spiętrzeń wody, po zewnętrznej stronie obwałowania pola refulacyjnego. Na Pomorzu gatunek ten ma liczne stanowiska w całym ekosystemie Zalewu Szczecińskiego i rzeki Odry oraz w dolinach innych rzek;

– **grąziel żółty** *Nuphar lutea* (L.) SIBTH. & SM. – niezbyt liczna populacja w ekosystemie wodnym wyspy, w bardzo dużym rozproszeniu, w lokalnych zatoczkach między szuwarami, w strefie przybrzeżnej wyspy; stanowiska głównie przy południowym wybrzeżu wyspy;

– **grzybienie białe** *Nymphaea alba* L. – występują niezbyt licznie, tylko w zatoczce przystani, przy budynkach stacji Urzędu Morskiego w Szczecinie; płat w bezpośrednim sąsiedztwie czoła szuwaru trzcinowego *Phragmitetum australis*.

SIEDLISKA PRZYRODNICZE PODLEGAJĄCE OCHRONIE PRAWNEJ

Wyspa Chełminek jest miejscem występowania fitocenoz definiujących siedliska przyrodnicze podlegające prawnej ochronie (Rozporządzenie Ministra Środowiska z 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych..., DzU z 2010 r., nr 77, poz. 510).

Łądowa zachodnia część wyspy Chełminek, położona poza terenem dawnego pola refulacyjnego, jest miejscem występowania leśnych siedlisk przyrodniczych podlegających prawnej ochronie. Ich rozprzestrzenienie przedstawia rys. 2. Należą do nich:

- **starorzecza i inne naturalne eutroficzne zbiorniki wodne – kod 3150,**
- **grąd subatlantycki – kod 9160,**
- **łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe) – kod 91EO.**

CHARAKTERYSTYKA I ROZPRZESTRZENIENIE SIEDLISK PRZYRODNICZYCH

Starorzecza i inne naturalne eutroficzne zbiorniki wodne – kod 3150

Siedlisko reprezentowane jest przez fitocenozy pleustofitów z klasy *Lemnetea minoris* oraz elodeidy i nympheidy z klasy *Potametea*.

W wodach przybrzeżnych wyspy na lokalnych płyciznach północnych, wschodnich i południowych wybrzeży występują płaty *Potamogeton pectinatus*, *P. perfoliatus*, *P. crispus* oraz rogatka sztywnego *Ceratophyllum demersum* L. S. S. i *Myriophyllum spicatum*. Rzadziej występują niewielkie skupienia *Batrachium circinatus* i *Potamogeton lucens*. Fitocenozy zasiedlają piaszczyste dno akwenu, tworząc mozaikowy układ w strefie o zmiennej szerokości i głębokości wód osiagających około 1,5 m. Elodeidy charakterystyczne dla siedliska zajmują dość znaczną powierzchnię akwenu. Oprócz fitocenoz związku *Potamion* siedlisko określa również zespół grążela żółtego i grzybieni białych *Nupharo-Nymphaeetum albae* ze związku *Nymphaeion*. Fitocenoza nie ma tu jednak dogodnych warunków do rozwoju, co jest wynikiem silnego falowania wód. Płat o powierzchni około 30 m² pojawia się jedynie w osłoniętej zatoczce przystani, przy budynku Stacji Nautycznej Urzędu Morskiego w Szczecinie. Lokalnie na niewielkich powierzchniach, głównie wśród szuwarów, przy południowych wybrzeżach wyspy, występują również inne formacje roślinne identyfikujące siedlisko. Należą do nich: zespół moczarki kanadyjskiej *Elodeetum canadensis* z klasy *Potametea*, a także kadłubowa postać zespołu spirodelii wielokorzeniowej *Spirodeletum polyrrhizae* z klasy *Lemnetea minoris*.

Grąd subatlantycki – kod 9160

Siedlisko grądu subatlantyckiego zajmuje zachodnią – najstarszą część wyspy Chełminek. Formuje go starodrzew leśny z dominacją dębów *Quercus robur* i nielicznymi bukami *Fagus sylvatica*. W strukturze warstwy drzew pojawia się również wiele gatunków niezwiązanych z fitocenozą, których obecność jest konsekwencją działalności człowieka. Do nich należą: modrzew europejski *Larix decidua* MILL., daglezień zieloną *Pseudotsuga taxifolia* BRITTON, świerk pospolity *Picea abies* (L.) H. KARST., kasztanowiec zwyczajny *Aesculus hippocastanum* L. Także obecność lipy *Tilia cordata*, jakkolwiek gatunku charakterystycznego dla zbiorowisk grądowych, jest tutaj pochodzenia antropogenicznego. W strukturze warstwy drzew i podrostu

brakuje typowych gatunków charakterystycznych dla fitocenozy. Również warstwa runa wykazuje obecność licznych gatunków niezwiązanych z fitocenozą grądu. W konsekwencji siedlisko charakteryzuje się małym stopniem naturalności, jednak pod względem składu florystycznego najbardziej nawiązuje do formacji grądowych.

Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe) – kod 91EO

Siedlisko łągów wyspy jest bardzo zróżnicowane typologicznie. Reprezentowane jest ono przez: łągi wierzbowe *Salicetum albo-fragilis*, łągi topolowe *Populetum albae* i łągi jesionowe *Fraxino-Alnetum*.

Łęgi wierzbowe *Salicetum albo-fragilis*. Łęg wierzbowy występuje lokalnie na wschodnich i północnych wybrzeżach wyspy, w strefie kontaktowej z akwenem wodnym Zalewu Szczecińskiego. Jego powierzchnia jest ograniczona obwałowaniem od strony pola refulacyjnego; jest poddawana okresowym podtopieniom w okresach „cofek”.

Drzewostan łągu wierzbowego formuje głównie *Salix alba* z niewielkim udziałem wierzby kruchej *Salix fragilis* L. Sporadycznie pojawiają się także inne gatunki drzewiaste, takie jak: *Salix viminalis*, a lokalnie – bliżej obwałowania, w miejscach silniejszego oddziaływania wód pola refulacyjnego – *Alnus glutinosa*. Także w warstwie krzewów dominują wierzby jako pozostałość formacji krzewiastej kształtującego się zbiorowiska. W dość luźnym i niezbyt bogatym runie zaznacza się udział pojedynczych gatunków z klas: *Bidentetea itripartiti* T. Tx., LOHM. et PRSG 1950, *Phragmiteta* i *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937. Należą do nich m.in.: rzepicha błotna *Rorippa palustris* (L.) BESSER, jaskier jadowny *Ranunculus sceleratus* L., rdest ostrogorzki *Polygonum hydropiper* L., chwastnica jednostronna *Echinochloa crus-gali* (L.) P. BEAUV., trzcina pospolita *Phragmites australis*, manna mielec *Glyceria maxima* (HARTM.) HOLMB., manna jadalna *Glyceria fluitans* (L.) R. BR., żabieniec babka wodna *Alisma plantago-aquatica* L., turzyca bagienna *Carex acutiformis* EHRH., turzyca zaostrowana *Carex gracilis* CURTIS, mozga trzcinowata *Phalaris arundinaceae* L., wiechlina błotna *Poa palustris* L., wyka ptasia *Vicia cracca* L., mietlica rozłogowa *Agrostis stolonifera* L. i inne.

Cechą charakterystyczną łągu wierzbowego, wykształcającego się w strefie brzegowej wyspy, są liczne powały płytko korzeniących się drzew, nadających mu naturalną pierwotną postać.

Łęgi topolowe *Populetum albae*. Łęg topolowy to zbiorowisko bogate florystycznie, zasiedlające teren w strefie kontaktowej z zachodnim obwałowaniem pola refulacyjnego, po jego wewnętrznej wschodniej stronie. Fitocenoza tworzy tu dwa płaty oddzielone od siebie pasem roślinności trawiastej z udziałem jeżyny popielicy *Rubus caesius* L.

Drzewostan łągu topolowego formują przede wszystkim topola biała *Populus alba* L. z udziałem mieszańcowej formy topoli szarej *Populus x canescens* (AITON) SM. oraz z nieznacznym udziałem topoli czarnej *Populus nigra* L. Współpanującym gatunkiem jest *Salix alba*. Podrost drzew oplata chmiel zwyczajny *Humulus lupulus* L. W bardzo bogatej zielonej warstwie runa występują liczne taksony roślin, wśród których dominują: kielisznik zaroślowy *Calystegia sepium* (L.) R. BR., mozga trzcinowata *Phalaris arundinaceae* L., żywokost lekarski *Symphytum officinale* L., czyściec bagienny *Stachys palustris* L., jeżyna popielica *Rubus caesius* L., pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica* L., podagrycznik *Aegopodium podagraria* L. oraz gatunki roślin szuwarowych z klasy *Phragmitetea*, i inne.

Łęgi jesionowe *Fraxino-Alnetum*. Łęg jesionowy jest na wyspie jednym z bardziej klasycznie wykształconych zespołów roślinnych. Fitocenoza definiująca siedlisko rozprzestrzeniona jest po wschodniej stronie starodrzewu grądowego, gdzie teren nieco opada i kontaktuje się z zachodnim obwałowaniem pola refulacyjnego. Łęg jesionowy zajmuje lokalne obniżenie o szerokości do 35 m i długości około 100 m. Wykształceniu siedliska sprzyjały warunki wodne w tej części terenu, czyli stabilne niezbyt nadmierne uwilgotnienie, będące wynikiem oddziaływania wód przenikających z pola refulacyjnego. Występują tu typowe dla formacji łęgu jesionowego gleby mułowo-glejowe (błotno-ziemne), murszowo-mineralne i mułowo-murszowe z próchnicą typu hydromull, o odczynie prawie obojętnym lub nieco kwaśnym (Malinowski i in. 2012).

Zasadniczy zrąb w drzewostanie fitocenozy tworzy jesion wyniosły oraz towarzyszące mu pojedyncze olsze czarne. Jesiony osiągają tu około 30 m wysokości i mają się dobrą kondycję zdrowotną. Runo jest niezbyt bogate, co jest wynikiem znacznego zwarcia drzew, osiagającego 85%, i znacznego ocienienia podłoża; zwarcie warstwy runa wynosi tylko 35%.

W warstwie krzewów występują: porzeczka dzika *Ribes spicatum* E. ROBSON, wietlica samcza *Athyrium filix-femina* (L.) ROTH, czartawa pośrednia *Circaea intermedia* EHRH., ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum* (L.) SCOP., szczawik zajęczy *Oxalis acetosella* L., jaskier rozłogowy *Ranunculus repens* L., przytulia błotna *Galium palustre* L., karbieniec pospolity *Lycopus europaeus* L., psianka słodkogórz *Solanum dulcamara* L., gajowiec żółty *Galeobdolon luteum* HUDS., kostrzewa olbrzymia *Festuca gigantea* (L.) VILL. Sporadycznie, zwłaszcza w strefie kontaktowej z sąsiednimi zbiorowiskami, występują migrujące do łęgu inne gatunki roślin.

OCENA WARTOŚCI PRZYRODNICZEJ SIEDLISK I STOPNIA ICH NATURALNOŚCI

Geneza powstania wyspy oraz składowanie urobku z robót czerpalnych mają istotny wpływ na stopień naturalności fitocenz definiujących określone siedliska przyrodnicze występujące na wyspie Chełminek. W tabeli 2 zestawiono informacje dotyczące oceny wartości występujących tu siedlisk przyrodniczych; ich rozprzestrzenienie ilustruje rys. 2.

Tabela 2. Ocena stanu zachowania siedlisk przyrodniczych wyspy Chełmianek
Table 2. Evaluation of the conservation status of natural habitats of the Chełminek Island

Typ siedliska Habitat type	Kod Natura 2000 Nature 2000 code	Stopień naturalności siedliska Degree of habitat naturalness
Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i> Old river beds and natural eutrophic water with the communities of <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i>	3150	FV
Grąd subatlantycki (<i>Stellario-Carpinetum</i>) Subatlantic hornbeam forest (<i>Stellario-Carpinetum</i>)	9160	U2
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródliskowe)* Willow, poplar, alder and ash forests (<i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródliskowe)*	91E0*	FV

FV – stan właściwy – proper state, U2 – stan zły – bad state.

* Siedlisko piorytetowe – Priority habitat.

PODSUMOWANIE

Szata roślinna wyspy Chełminek – pochodzenia antropogenicznego, mimo jej położenia na obszarze sieci Natura 2000 – nie była dotychczas przedmiotem badań botanicznych. Po ponad 30 latach od zaprzestania składowania refulatów stwierdzono tu postępujący proces naturalnej sukcesji roślinnej w kierunku formowania klimaksowych zbiorowisk leśnych. Różny stopień zaawansowania procesu spontanicznej sukcesji odzwierciedlają zbiorowiska roślinności wodnej, szuwarowej, zaroślowej i leśnej, charakteryzujące prawnie chronione siedliska przyrodnicze. Najcenniejszymi siedliskami, a zarazem najlepiej wykształconymi, są płaty roślinności łąkowej; są to zwłaszcza łągi topolowe i łągi jesionowe należące do priorytetowych siedlisk przyrodniczych chronionych w Unii Europejskiej. Antropogeniczne pochodzenie wyspy ograniczyło występowanie gatunków roślin podlegających prawnej ochronie, przy jednoczesnym występowaniu licznych taksonów flory synantropijnej.

PIŚMIENNICTWO

- Koźmiński C., Michalska B.** 2004. Atlas zasobów i zagrożeń klimatycznych Pomorza. Szczecin, Wydaw. AR w Szczecinie.
- Malinowski R., Niedźwiecki E., Kowalski W.A., Protasowicki M.** 2012. Charakterystyka wybranych elementów środowiska przyrodniczego Wyspy Chełminek. Cz. I. Różnicowanie się cech morfologicznych i właściwości gleb powstających z piaszczystych osadów dennych w wyniku ich zalesienia na wyspie Chełminek. Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin., Ser. Agric., Aliment., Pisc., Zootech 300 (24), 73–82.
- Matuszkiewicz W.** 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Warszawa, PWN.
- Niedźwiecki E., Tran Van Ch.** 1991. Chemical properties of bottom sediments on dumping areas near shipping lane Świnoujście-Szczecin. Pol. J. Soil Sci. 24 (2), 154–159.
- Niedźwiecki E., Protasowicki M.** 2000. Charakterystyka pola refulacyjnego Mańków oraz ocena odłożonego na nim urobku z robót czerpalnych prowadzonych na torze wodnym Świnoujście-Szczecin. Szczecin, AR w Szczecinie (niepublikowana).
- Niedźwiecki E., Protasowicki M., Ciereszko W., Friedrich S., Ciemniak A., Meller E., Witczak A., Malinowski R., Marcinkowski N., Jurzyk S.** 2000. Charakterystyka pola refulacyjnego Mańków oraz porastającej je roślinności. Szczecin, AR w Szczecinie (niepublikowana).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000.** DzU z 2010 r., nr 77, poz. 510.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin.** DzU z 2012 r., poz. 81.
- Sagalski A., Stolarz J.** 1986. Rozmieszczenie i charakterystyka pól refulacyjnych utrzymywanych przez Urząd Morski w Szczecinie [w: Materiały Sympozjum Erozyjnego nt. „Racjonalna gospodarka ochroną potencjału produkcyjnego gleb Pomorza Zachodniego (przewodnik po trasie terenowej)"]. Szczecin 21–27 listopada 1986 r. Szczecin, PTG, 38–44.

