

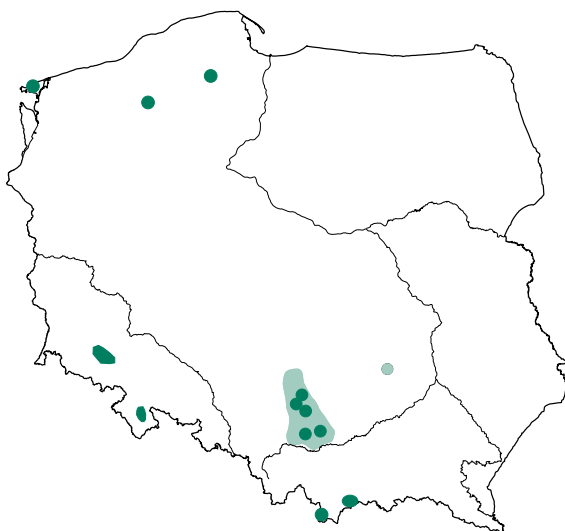
## Cieptolubne buczyny storczykowe (*Cephalanthero-Fagenion*)

Kod Physis: 41.16

### A. Opis głównego typu siedliska przyrodniczego

#### Definicja

Cieptolubne lasy bukowe o runie bogatym w storczyki, związane z bogatymi w węglan wapnia siedliskami.



#### Charakterystyka

Buczyny storczykowe są cieptolubnymi lasami porastającymi bogate w wapń siedliska. Występują na glebach typu rędzin lub pararędzin. Typowe płaty związane są z wychodniami starych skał wapiennych, choć lasy takie mogą także rozwijać się na glebach wytworzonych na kredzie jeziornej, trawerynach lub glebach wzbogacanych w wapń przez eoliczne nanoszenie pyłu marglistego. Najczęściej, choć nie zawsze, siedliska buczyn storczykowych występują na stromych zboczach.

W typowych postaciach drzewostan jest bukowy, w górach niekiedy także bukowo-jodłowy lub nawet jodłowy. Charakterystyczny jest stały udział w runie kilku gatunków storczyków, a także gatunków cieptolubnych, wiążących ten typ buczyn z cieptolubnymi dąbrowami.

Centrum występowania tego typu siedliska przyrodniczego stanowią niższe położenia górskie systemu Alp. W Polsce występowanie buczyn storczykowych stwierdzono w kilku izolowanych regionach – w Pieninach, Tatrach Zachodnich, Małopolsce (w tym w Jurze Krakowsko-Częstochowskiej i Górach Świętokrzyskich), niektórych pasmach Sudetów, na Pomorzu i na klifie wyspy Wolin. Polskie płaty mają charakter kresowy i są najczęściej znacznie zubożone w typowe gatunki. Jest to przyczyną trudności z ich fitosocjologiczną klasyfikacją.

### Podział na podtypy

Jak udowodniono metodami analizy fitosocjologicznej, polskie buczyny storczykowe różnicują się w zależności od regionu ich występowania. Zróżnicowanie to zostało wyrażone w formie prowizorycznego wyróżnienia pięciu odrębnych zbiorowisk roślinnych. Na potrzeby niniejszego opracowania te regionalne postaci polskich buczyn storczykowych przyjęto jako podtypy siedliska przyrodniczego, wyróżniając następujące jednostki:

#### 9150-1 Pienińska buczyna storczykowa

(*Carici albae-Fagetum*)

#### 9150-2 Małopolska buczyna storczykowa

(zbiorowisko *Fagus sylvatica-Crucjata glabra*)

#### 9150-3 Sudecka buczyna storczykowa

(zbiorowisko *Fagus sylvatica-Hypericum maculatum*)

#### 9150-4 Kaszubska buczyna storczykowa

(zbiorowisko *Fagus sylvatica-Cypripedium calceolus*)

#### 9150-5 Nadbałtycka buczyna storczykowa

(*Cephalanthero-Fagetum*)

### Umiejscowienie podtypów w polskiej klasyfikacji fitosocjologicznej

Ujęcie polskich buczyn storczykowych w klasyfikacji fitosocjologicznej należy traktować jako prowizoryczne, wymagałoby ono bowiem studiów porównawczych na tle zbiorowisk z Europy Zachodniej i z Alp. Tymczasowe ujęcie jest następujące:

Klasa *Quercio-Fagetea* lasy liściaste

Rząd *Fagetalia sylvaticae* mezo- i eutroficzne lasy liściaste

Związek *Fagion* buczyny

Podzwiązek *Cephalanthero-Fagenion* buczyny storczykowe

Zespoły i zbiorowiska:

***Carici albae-Fagetum*** pienińska buczyna storczykowa

zb. ***Fagus sylvatica-Crucjata glabra*** małopolska buczyna storczykowa

zb. ***Fagus sylvatica-Hypericum maculatum*** sudecka buczyna storczykowa

zb. ***Fagus sylvatica-Cypripedium calceolus*** kaszubska buczyna storczykowa

***Cephalanthero-Fagetum*** nadbałtycka buczyna storczykowa

### Bibliografia

- MATUSZKIEWICZ J. M. 2002. Zespoły leśne Polski. PWN, Warszawa.
- MATUSZKIEWICZ W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- MATUSZKIEWICZ W. 2000. The systematic position of thermophilous beechwoods (*Cephalanthero-Fagenion*) in Poland. *Fragm. Flor. Geobot.* 45, 1–2: 393–412.
- WOJTERSKI T. 1990. Buczyny i lasy z udziałem buka w Polsce. W: Buk zwyczajny. *Nasze Drzewa Leśne* 10: 329–374.

Paweł Pawlaczyk

## B. Opisy podtypów

### Pienińska buczyna storczykowa

Kod Physis: 41.161

#### Cechy diagnostyczne

##### Cechy obszaru

Cieptolubna buczyna pienińska występuje w Pieninach, najczęściej pod skałami, na półkach skalnych lub utrwalonych piargach, o odpowiednio głębokiej warstwie gleby i na nasłonecznionych, stromych zboczach (20–60°) lub też na skalistych grzędach. Nieco szerzej rozmieszczone są płaty wariantów ubogich florystycznie, z nielicznymi występującymi gatunkami diagnostycznymi. Siedlisko najczęściej obserwowane jest przy ekspozycjach południowej i przyległych, co wiąże się ze szczególnymi wymaganiami co do warunków świetlnych – przy znacznym nachyleniu stoków dociera tu światło boczne. Buczyny cieptolubne zajmują najcieplejsze partie zboczy – równoleżnikowy przebieg pasma zapewnia ochronę przed północnymi wiatrami, a skały nagrzewające się od słońca oddają później zgromadzone ciepło. Warunki termiczne charakteryzują więc wysokie temperatury i związany z tym niedosyt wilgotności. Podłoże stanowi wapień. Gleby są płytkie, silnie szkieletowe, na ogół zaliczane do gleb brunatnych lub rędzin brunatnych o odczynie zasadowym lub obojętnym (sporadycznie lekko kwaśnym). Należą do gleb umiarkowanie wilgotnych, o próchnicy typu mull, rzadziej moder.

##### Fizjonomia i struktura zbiorowiska

Zbiorowisko o dobrze wykształconym drzewostanie, głównie bukowo-jodłowym (dominacja tych dwóch gatunków zmienna w zależności od podzespołu), z niewielką domieszką innych gatunków, jak: lipa szerokolistna *Tilia platyphyllos*, jawor *Acer pseudoplatanus*, świerk *Picea abies* i rzadziej grab *Carpinus betulus*. Zwarcie koron jest duże, ok. 60–80%. Buki osiągają wysokość średnio 20–30 m. Warstwa podszytu jest na ogół dobrze rozwinięta, wielogatunkowa; występują tu: leszczyna *Corylus avellana*, dereń *Cornus sanguinea*, wiciokrzew suchodrzew *Lonicera xylosteum*, irga pospolita *Cotoneaster integerrimus* i irga czarna *C. niger*, wawrzynek wilczyczko *Daphne mezereum*, malina *Rubus idaeus*. Zwarcie w tej warstwie jest zmienne, od 10 do 35%, maksymalnie do 70%. Runo dobrze wykształcone, występuje płatami, tworząc mozaikę (w zależności od układu mikrosiedlisk), o pokryciu od 40% do 90%, najczęściej ok. 60–70%. Warstwa mszaków na ogół słabo wykształcona, czasami brak jej zupełnie, ale może występować z pokryciem od 5 do 30% (max. 60%).

Zbiorowisko bogate florystycznie, w zdjęciu fitosocjologicznym notowano od 48 do 71 gatunków, przeciętnie ok. 60. Łącznie w zbiorowisku tym stwierdzono występowanie ok. 150 gatunków. Znaczącą rolę odgrywają tu gatunki górskie i gatunki charakterystyczne rzędu *Fagetalia*.

##### Reprezentatywne gatunki

**Turzyca biała** *Carex alba*, **wiechlina styryjska** *Poa stiriaca*, buławnik wielkokwiatowy *Cephalanthera dama-*



Pienińska buczyna storczykowa (Pieniny Centralne). Fot. J. Perzanowska

*sonium*, buławnik mieczolistny *Cephalanthera longifolia*, paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*, przytulia (marzanka) wonna *Galium odoratum*, przytulinka wiosenna *Cruciata glabra*, kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*, wilczomlecz sosnka *Euphorbia cyparissias*, fiołek przedziwny *Viola mirabilis*, skrętniczek kędzierzawy *Tortella tortuosa*, opończyk krętogatłzkowy *Encalypta contorta*. Gatunki wyróżniające w stosunku do buczyny karpackiej:

- gatunki muraw kserotermicznych – nieobficie (często tylko płone): traganek szerokolistny *Astragalus glycyphyllos*, trzcinnik pstry *Calamagrostis varia*, klinopodium pospolite *Clinopodium vulgare*, ostrożeń lepki *Cirsium erithales*, cieciora pstra *Coronilla varia*, okrzyń szerokolistny *Laserpitium latifolium*, ciemiężyk biało-kwiatowy *Vincetoxicum hirundinaria*;
- gatunki leśne i okrajkowe – dzwonek brzoskwiolistny *Campanula persicifolia*, dzwonek jednostronny *C. rapunculoides*, powojnik alpejski *Clematis alpina*, konwalia majowa *Convallaria majalis*, naparstnica zwyczajna *Digitalis grandiflora*, przytulia Schultesa *Galium schultesi*, kokoryczka wonna *Polygonatum odoratum*, kozłek trójlistkowy *Valeriana tripteris*, wyka leśna *Vicia sylvatica*;
- zwiększona frekwencja i ilościowość: turzyca palczasta *Carex digitata*, bluszcz pospolity *Hedera helix*, jastrzębiec leśny *Hieracium murorum*, dziurawiec kosmaty *Hypericum hirsutum*, perłówka zwisła *Melica nutans*.

## Odmiany

### W Pieninach wyróżniono dwa podzespoły:

*Carici albae-Fagetum typicum* (*Carici-Fagetum cephalantheretosum*): występujący tylko w Pieninach Centralnych, na głębszej warstwie gleby (rędziny brunatnej), z dominacją buka w drzewostanie, a w runie (zwłaszcza przy surowszych warunkach siedliskowych) – wiechliny styryjskiej. Charakterystyczna dla tego zbiorowiska jest różnogatunkowa, bujna warstwa krzewów.

*Carici albae-Fagetum abietetosum* (*Carici-Fagetum abietetosum*): występuje na terenie całych Pienin, zajmując skaliste grzbiety i grzędy, w miejscach z płytszą warstwą gleby, okresowo przesychnającą w górnych warstwach. Zaliczana jest ona do pararendzin brunatnych. W drzewostanie dominuje jodła, a w runie turzyca biała. Warstwa krzewów jest uboższa niż w poprzednim podzespole, czasami panuje w niej malina *Rubus idaeus*. W Tatrach w drzewostanie obecny jest w różnych proporcjach świerk, często pochodzący z nasadzeń. Każdy z tych podzespółów jest obserwowany w dwóch wariantach florystycznych: typowym i ubogim.

### Możliwe pomyłki

Na stanowiskach o podobnych warunkach siedliskowych, mogą niekiedy rozwijać się płaty grądu *Tilio-Carpinetum* 41.262 z udziałem gatunków ciepłolubnych w runie.

## Identyfikatory fitosocjologiczne

Związek *Fagion*

Podzwiązek *Cephalanthero-Fagenion*

Zespół ***Carici albae-Fagetum*** pienińska buczyna storczykowa

Zespół wykształca się w dwóch podzespółach: *Carici albae-Fagetum typicum* (*Carici-Fagetum cephalantheretosum*) podzespół typowy, z dominacją buka *Carici albae-Fagetum abietetosum* (*Carici-Fagetum abietetosum*) podzespół z dominacją jodły.

## Dynamika roślinności

### Spontaniczna

Zbiorowisko dość trwałe ze względu na specyficzne warunki siedliskowe. Wstępna analiza nie wykazała dużych zmian zasięgu, choć można spodziewać się ekspansji powierzchniowej tego zbiorowiska na stanowiska kserotermicznych zarośli ze zw. *Berberidion* na silnie nasłonecznionych zboczach, w otoczeniu masywów skalnych.

### Powiązana z działalnością człowieka

W przeszłości próbowano pozyskiwać drewno z płatów buczyn zaliczanych do opisywanego zbiorowiska. Prowadziło to jednak do uruchamiania mało stabilnego podłoża, wymywania warstwy gleby i odstawiania litej skały; odnowienia drzewostanu były wobec tego znacznie utrudnione, pojawiały się gatunki muraw kserotermicznych lub wkraczały krzewy – np. tarniny, derenia, berberysu, głogu itp. i rozwijały się zarośla ciepłolubne.

Także próby zalesiania zrębów kończyły się z reguły niepowodzeniem. Obecnie znaczna część płatów znajduje się w strefie ochrony ścisłej w Pienińskim Parku Narodowym i nie podlega bezpośredniemu wpływowi działalności człowieka.

## Siedliska przyrodnicze zależne lub przylegające

Sąsiaduje z grądami wysokimi *Tilio-Carpinetum* 41.262, reliktowymi laskami sosnowymi *Vario-Pinetum* (91Q0), a także innymi zbiorowiskami leśnymi, niekiedy o zaburzoną składnię gatunkową na skutek wprowadzonych sztucznie gatunków, np. świerka, ponadto graniczy z ciepłolubnymi zaroślami, kserotermicznymi murawami (6120) i murawami naskalnymi 34.351, 36.4395, z których pojedyncze gatunki przechodzą do wnętrza zbiorowiska.

## Rozmieszczenie geograficzne i mapa rozmieszczenia

Centrum rozmieszczenia stanowią Pieniny; płaty zespołu opisane zostały także z jednego stanowiska na terenie Tatr Zachodnich – z Siwiańskich Turni.





## Znaczenie ekologiczne i biologiczne

Ze względu na skrajne warunki siedliskowe, uważane za niekorzystne dla zbiorowisk leśnych, zbiorowiska te powinny być uznane za lasy glebochronne i podlegać ochronie prawnej na mocy ustawy o lasach z 1991 roku. Jest to też siedlisko wielu gatunków storczykowatych oraz innych prawnie chronionych gatunków roślin. Ze względu na bogaty skład florystyczny, a także występowanie specyficznych ekotypów buka, pełni też znaczącą rolę w zachowaniu bioróżnorodności. Stanowi biotop dla turzycy białej i wiechliny styryjskiej – gatunków na północnej granicy zasięgu w Europie, a także licznych gatunków niżowych (np. grab, lipa, bluszcz i in.) występujących na wysoko położonych stanowiskach. Zbiorowisko o wysokim walorze dydaktyczno-naukowym.

### Gatunki z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej

Nadobnica alpejska *Rosalia alpina*, nocek duży *Myotis myotis*, nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii*, nocek orzęsiony *Myotis emarginatus*, mopek *Barbastella barbastellus*, podkowiec duży *Rhinolophus ferrumequinum*, ryś euroazjatycki *Lynx lynx*.

### Gatunki z załącznika I Dyrektywy Ptasiej

Brak specyficznych gatunków.

## Stany, w jakich znajduje się siedlisko

### Stany uprzywilejowane

Ze względu na zajmowane siedlisko ciepłolubne buczyny są zbiorowiskiem trwałym, o ustalonym składzie florystycznym, w niewielkim stopniu narażonym na działanie czynników niszczących.

### Inne obserwowane stany

Degeneracja płatów tego zbiorowiska mogła być spowodowana w przeszłości przez działalność gospodarczą człowieka

– wypas, wyręb lub zmianę składu gatunkowego drzewostanu prowadzącą do pojawiania się szeregu obcych gatunków w runie. Wprowadzanie gatunków iglastych (sosny) powodowało zakwaszenie gleby i otwierało drogę dla wielu gatunków. Pieniny leżą na skraju zasięgu ciepłych buczyn, dlatego w porównaniu z płatami opisanymi z południowej strony Karpat te mogą być wykształcone w sposób niepełny, tworząc zbiorowiska zubożone.

## Tendencje do przemian w skali kraju i potencjalne zagrożenia

Zbiorowisko stosunkowo trwałe, ze względu na skrajne warunki siedliskowe.

Zagrożeniem może być próba przeprowadzania zrębów, a także pozyskiwanie surowca skalnego (wapienia) z partii zboczy pokrytych buczyną, o ile lasy te pozostają w rękach prywatnych. Większość zasobów znajduje się na obszarze Pienińskiego Parku Narodowego, w strefie ochrony ścisłej, a więc jest zabezpieczona. Obserwuje się także zakwaszenie górnych warstw gleby będące wynikiem oddziaływania zanieczyszczeń przemysłowych (tzw. kwaśne deszcze) lub ew. udziałem sosny lub świerka w drzewostanie. W trakcie prac nad operatem ochronnym zbiorowisk leśnych Pienińskiego Parku Narodowego stwierdzono ponadto występowanie w runie inwazyjnego gatunku niecierpka drobnokwiatowego *Impatiens parviflora*, który rozprzestrzenia się w obszarach penetrowanych przez człowieka, np. w rejonach odwiedzanych masowo przez turystów. Nie jest znany jego zakres oddziaływania.

## Użytkowanie gospodarcze i potencjał produkcyjny

Wartość użytkowa drewna jest niska, ze względu na cechy strzał buków: niewysokie, pokrzywione, z naroślami i splekaniami. Cenna jest natomiast rola ochronna: przeciwoerozyjna i glebochronna, którą mogą pełnić te zbiorowiska.

## Ochrona

### Przypomnienie o wrażliwych cechach

Ważną cechą jest odpowiednia stromość zboczy, nachylnych w kierunku mniej więcej południowym, płytka gleba, wysoka termika i odpowiedni dopływ światła. Ekosystem może być wrażliwy na prowadzenie w nim gospodarki leśnej.

### Zalecane metody ochrony

Dla ochrony naturalnych procesów biologicznych należy utrzymać ochronę ścisłą typowo wykształconych płatów tego zbiorowiska.

W pozostałych płatach, w wyjątkowych przypadkach, w razie występowania cennych gatunków roślin zielnych i stwierdzonego nadmiernego zwarcia warstwy krzewów

lub koron drzew należy przerzedzać ocieniające je drzewa i krzewy. Trzeba jednak pamiętać, że nadmierne prześwietlenie i tworzenie większych luk w drzewostanie nie jest wskazane, gdyż może to doprowadzić do gwałtownego rozwoju nalotu i odnowień lub gatunków inwazyjnych i w efekcie zagłuszenia roślin runa będących przedmiotem ochrony. Cięcia takie powinny być prowadzone w odstępach od kilku do dziesięciu lat. Cięcia trzebieżowe należy wykonywać bez użycia ciężkiego sprzętu, najlepiej w okresie zimowym. Nie należy wycinać starych przestojoywych buków; w pierwszej kolejności powinny być usunięte nasadzenia sosny lub innych gatunków, potem dopiero gatunki typowe dla zbiorowiska. Pamiętać należy o dbałości o zachowanie zróżnicowanej struktury wiekowej i przestrzennej drzewostanu.

#### Inne czynniki mogące wpłynąć na sposób ochrony

Występowanie gatunków roślin zagrożonych lub chronionych, zwłaszcza storczykowatych, występowanie chronionych gatunków ptaków, np. dziuplaków.

#### Przykłady obszarów objętych działaniami ochronnymi

Obszar Pienińskiego Parku Narodowego i Tatrzańskiego Parku Narodowego – oba proponowane do sieci Natura 2000.

#### Inwentaryzacje, doświadczenia, kierunki badań

Zbiorowisko leśne stosunkowo niedawno, bo na początku lat 70. XX w., opisane z terenu Pienińskiego Parku Narodowego. Wyróżnione zostało jako oddzielna jednostka w Operacie Ochronnym Zbiorowisk Leśnych PPN, z zaleceniami ochrony ścisłej. Znajdujące się w zarządzie PPN buczyny (ok. 95 ha) są od dawna poddane ochronie ścisłej. Natomiast w płatach zaliczonych do ciepłolubnych jedlin (*Carici-Fagetum abietetosum*) projektowano dotychczas zabiegi pielęgnacyjne lub nawet cięcia przebudowy. Oprócz tego ok. 20 ha ciepłolubnych buczyn i 250 ha ciepłolub-

nych jedlin w Pieninach znajduje się w granicach parku narodowego, ale są własnością prywatną użytkowaną przez właścicieli, podlegając tylko ochronie krajobrazowej. Prowadzą oni standardowe pozyskanie drewna, prace odnowieniowe wraz z wcześniejszym przygotowaniem powierzchni oraz dalsze zabiegi: pielęgnację, czyszczenia, trzebieże. Niektórzy właściciele zabezpieczają swoje uprawy przed zwierzyną za pomocą repelentów. Ogólnie jednak intensywność gospodarki leśnej w tych lasach jest oceniana jako niewysoka.

W planie ochrony ekosystemów leśnych Tatrzańskiego Parku Narodowego nie wyodrębniono tego zbiorowiska.

#### Monitoring naukowy

Konieczna jest kontrola ewentualnych efektów zabiegów ochrony czynnej. Powinny być prowadzone inwentaryzacje (liczebności i stanu populacji) gatunków rzadkich związanych ze zbiorowiskiem, w okresie ok. 5-letnim. Wskazane byłoby objęcie badaniami dynamiki zasięgów poszczególnych płatów buczyny oraz szeregiem sukcesyjnym tego zbiorowiska (dotychczas brak danych na ten temat).

#### Bibliografia

- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H. Małopowierzchniowe zbiorowiska leśne Tatrzańskiego Parku Narodowego. IOP PAN, Kraków Msc.
- PANCER-KOTEJOWA E. 1973. Zbiorowiska leśne Pienińskiego Parku Narodowego. *Fragm. Flor. Geobot.* 19(2): 197–258.
- PANCER-KOTEJOWA E. (red.) 1999. Plan Ochrony Pienińskiego Parku Narodowego na okres 01.01. 2001–31.12. 2020. Operat ochrony ekosystemów leśnych. Pieniński Park Narodowy, Kraków – Krościenko n. Dunajcem Msc.
- PIĘKOŚ-MIRKOWA H., MIREK Z. 1996. Zbiorowiska roślinne. W: Mirek Z., Głowaciński Z., Klimek K., Piękoś-Mirkowa H. (red.) *Przyroda Tatrzańskiego Parku Narodowego. Tatry i Podtatrze 3*, Wyd. Tatrzański Park Narodowy, Zakopane – Kraków.

Joanna Perzanowska

## Małopolska buczyna storczykowa

Kod Physis: 41.161

### Cechy diagnostyczne

#### Cechy obszaru

Siedlisko zajmuje nasłonecznione, suche zbocza, najczęściej o ekspozycji południowej i południowo-zachodniej, silnie nachylone (do ok. 20–30°). Zbocza często są podcięte, co stwarza szczególnie dobre warunki oświetleniowe wewnątrz zbiorowiska – dociera tu bez przeszkód światło boczne. Buczyny te zajmują najcieplejsze partie zboczy, leżące ponad strefą ocienienia dolin i zastoiskami zimnego powietrza. Czasami zbiorowisko to spotykane jest na krańcach dolin i skalistych grzędach lub szczytach wzgórz zwieńczonych ostańcami skalnymi. Siedliska te charakteryzują wysokie temperatury i niedosyt wilgotności. Podłoże stanowi wapień. Gleby są płytkie, silnie szkieletowe (rumosz skalny może pokrywać nawet do 30% powierzchni); są to na ogół rędziny wapienne o odczynie zasadowym, ew. pararędziny czarnoziemne lub brunatnoziemne. Ich cechą charakterystyczną jest mała miąższość poziomu próchnicznego. Lita skała może zalegać już na głębokości kilkunastu cm. Słabe uwilgotnienie w okresie wegetacji powoduje, że gleby te wykazują się słabą aktywnością biologiczną, o czym świadczy obecność wyraźnego poziomu próchniczno-murszowego lub butwiny kserotermicznej.

#### Fizjonomia i struktura zbiorowiska

Zbiorowisko o dobrze wykształconym drzewostanie, głównie bukowym, z niewielką domieszką innych gatunków: grabu *Carpinus betulus*, dębu szypułkowego *Quercus robur*, jaworu *Acer pseudoplatanus*, klonu *Acer platanoides*, na niektórych stanowiskach spotykana jest także sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* i modrzew europejski *Larix decidua*. Zwarcie koron jest duże, ok. 70–80%, a czasem nawet 90% i więcej. Cechy siedliska wpływają silnie na drzewostan: buki są niskiej i średniej wysokości (w wieku od 80 do 150 lat osiągają wysokości od kilkunastu do trzydziestu metrów), o kopulastych koronach, pnie mają często pokrój krzywulcowy, ugałęziona są nisko, o zwieszających się nad ziemią konarach. Warstwa podszytu jest na ogół dobrze rozwinięta, występują tu: leszczyna *Corylus avellana*, dereń *Cornus sanguinea*, wiciokrzew suchodrzew *Lonicera xylosteum*, trzmielina brodawkowata *Euonymus verrucosa*. Zwarcie w tej warstwie jest jednak bardzo różne, w zależności od miejsca występowania: na Wyżynie Krakowskiej notowano od 2–40% (średnio ok. 20%) zwarcia, a na przykład w zdjęciach fitosocjologicznych z Niegowonic (zachodnia część Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej) wynosiło ono od 5 do 20%, czasami nawet warstwa ta w ogóle nie występowała. Runo jest dobrze wykształcone, występuje płatami, tworząc mozaikę (w zależności od układu mikrosiedlisk), o pokryciu średnio ok. 60–70%, (od 45 do 98%). Warstwa mszaków słabo wykształcona, lub brak jej zupełnie – choć np. w Złotym Potoku notowano jej zwarcie do 25% powierzchni.

9150

2



Małopolska buczyna storczykowa (rez. Michałowice). Fot. J. Perzanowska



Zbiorowisko silnie zróżnicowane, ale stosunkowo bogate florystycznie, w zdjęciu fitosocjologicznym (na 200 m<sup>2</sup>) notowano od 23 do 75 gatunków; w zależności od płatu liczba ta wahała się: np. w Złotym Potoku i w Niegowonicach stwierdzano od 46–75 i 31–48, w środkowej części Wyżyny notowano przeciętnie w zdjęciu ok. 63 gatunki. Łącznie w zbiorowisku tym stwierdzono występowanie ok. 195 gatunków.

W północnej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, gdzie klimat jest nieco cieplejszy i suchszy, zespół tworzy duże, rozległe płaty pokrywające całe zbocza oraz skaliste partie wzgórz.

### Reprezentatywne gatunki

**Konwalia majowa** *Convalaria majalis*, przytulia (marzanka) **wonna** *Galium odoratum*, przytulinka **wiosenna** *Cruciata glabra*, przytulia **Schultesa** *Galium schultesii*, **ciociorka pstra** *Coronilla varia*, miodownik melisowaty *Melittis melisophyllum*, groszek czerniejący *Lathyrus niger*, buławnik czerwony *Cephalanthera rubra*, buławnik wielkokwiatowy *Cephalanthera damasanium*, buławnik mieczolistny *Cephalanthera longifolia*, kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*, klinopodium pospolite *Clinopodium vulgare*, wyka leśna *Vicia sylvatica*, przyłasczka pospolita *Hepatica nobilis*, fiołek przedziwny *Viola mirabilis*, dąbrowka kosmata *Ajuga genevensis*, paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*, trzmielina brodawkowata *Euonymus verrucosa* oraz mchy: skrzętniczek kędzierzawy *Tortella tortuosa* i opończyk krętołóżkowy *Encalypta contorta*.

### Odmiany

Siedlisko jest zróżnicowane zarówno fizjonomicznie i florystycznie, jak i regionalnie. Na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej wyodrębniono dwa warianty:

z kozłkiem trójlistkowym *Valeriana tripteris*, odznaczający się domieszką także innych gatunków górskich oraz naskalnych, zbliżony nieco do płatów buczyny ciepłolubnej obserwowanych w Pieninach oraz wariant typowy, z większym udziałem gatunków ciepłolubnych, takich jak: ciociorka pstra *Coronilla varia*, wilczomlecz sosnka *Euphorbia cyparissias* i wyka leśna *Vicia sylvatica* oraz miodownik melisowaty *Melittis melisophyllum*, lepnica rozdęta *Silene vulgaris*, szczyr trwały *Mercurialis perennis*.

W zachodniej części Wyżyny wyodrębniono też wariant ze szczawikiem zajęczym *Oxalis acetosella*. Jest on nieco uboższy, o mniejszym zwarcu koron drzew, za to lepiej rozwiniętej warstwie krzewów. Pojawiają się w nim takie gatunki, jak: dzwonek pokrzywolistny *Campanula trachelium*, borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*.

W środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej wyróżniono też wariant z wilczomleczem kątowym *Euphorbia angulata*, występujący na stokach o mniejszym nachyleniu, na glebie określonej jako pararendzina brunatna, o miąższości do 80 cm. Płaty buczyn w północnej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej wyznaczają północny kres występowania tego

podtypu siedliska w Polsce i są zwykle nieco zubożałe florystycznie. Podobny charakter mają płaty tego zbiorowiska z Wyżyny Śląskiej.

### Możliwe pomyłki

Na stanowiskach o podobnych warunkach siedliskowych mogą rozwijać się inne postacie buczyn: *Dentario enneaphyllidi-Fagetum* i *Luzulo pilosae-Fagetum*, a nawet grądów *Tilio-Carpinetum melittetosum*, z udziałem licznych gatunków ciepłolubnych w runie. W terenie obserwuje się często mozaikę płatów tych zbiorowisk i liczne formy pośrednie.

### Identyfikatory fitosocjologiczne

Związek *Fagion*

Podzwiązek *Cephalanthero-Fagenion*

Zbiorowisko ***Fagus sylvatica-Crucjata glabra*** (*Carici-Fagetum convallarietosum*)

małopolska buczyna storczykowa

### Dynamika roślinności

#### Spontaniczna

Zbiorowisko dość trwałe, ze względu na specyficzne wymagania siedliskowe. Porównanie zasięgu płatów w dolinie Eliasówki (rezerwat przyrody) na przestrzeni 30 lat (1968–1998) wskazuje na dużą ich stabilność. Zachował się zarówno ich zasięg, jak i bogaty skład florystyczny. W niektórych obszarach obserwuje się wyraźną ekspansję powierzchniową tego zbiorowiska. W Ojcowskim Parku Narodowym zajęto ono przede wszystkim stanowiska kserotermicznego, zaroślowego zespołu *Peucedano cervariae-Coryletum* występującego na silnie nasłonecznionych zboczach, w otoczeniu masywów skalnych.

#### Powiązana z działalnością człowieka

Przez pewien czas próbowano pozyskiwać drewno w buczynach zaliczanych do opisywanego zbiorowiska. Prowadziło to jednak do uruchamiania mało stabilnego podłoża, wymywania warstwy gleby i odłaniania litej skały. Odnowienia drzewostanu były wobec tego znacznie utrudnione, wkraczały gatunki muraw kserotermicznych lub zbiorowisk okrajkowych z kl. *Trifolio-Geranietea*, a także rozrastały się krzewy – np. tarniny, derenia, głogu itp. i rozwijały się zarośla ciepłolubne, przede wszystkim z kl. *Rhamno-Prunetea*.

Także próby zalesiania zrębów kończyły się z reguły niepowodzeniem.

### Siedliska przyrodnicze zależne lub przylegające

Siedlisko tworzy mozaikę z innymi typami buczyn: *Luzulo pilosae-Fagetum* 41.121, *Dentario enneaphyllidi-Fagetum* 41.1338, grądów *Tilio-Carpinetum melittetosum* 41.262, a także innymi zbiorowiskami leśnymi o zaburzonym skła-

dzie gatunkowym na skutek wprowadzania sztucznie gatunków, np. sosny; występuje w kompleksach z ciepłolubnymi zaroślami, kserotermicznymi murawami (6120), ciepłolubnymi murawami naskalnymi (34.351).

## Rozmieszczenie geograficzne i mapa rozmieszczenia

Wyżyna Krakowsko-Częstochowska, Wyżyna Śląska – Garb Tarnogórski; w Złotym Potoku przebiega północna granica występowania typowo wykształconego zespołu. Najbardziej typowe płaty (wg Michalika) występują w Ojcowie, koło Kroczyca, w Sokolich Górach pod Częstochową. Buczyny storczykowe podawano też z obszaru Gór Świętokrzyskich, ale informacje te należy potwierdzić.



## Znaczenie ekologiczne i biologiczne

Ze względu na zajmowane siedliska, charakteryzujące się skrajnymi cechami abiotycznymi, uważanymi za niekorzystne dla zbiorowisk leśnych, płaty ciepłolubnych buczyn powinny być traktowane szczególnie i uznane za lasy glebochronne oraz podlegać ochronie prawnej na mocy Ustawy o lasach z 1991 roku. Jest to też siedlisko wielu gatunków storczykowatych oraz innych prawnie chronionych gatunków roślin. Ze względu na bogaty skład florystyczny, a także występowanie specyficznych ekotypów buka, pełni też znaczącą rolę w zachowaniu bioróżnorodności. Zbiorowisko to ma także wysoki walor dydaktyczno-naukowy.

### Gatunki z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej

Obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*, nocek duży *Myotis myotis*, nocek Bechsteina *Myotis bechsteini*, nocek orzęsiony *Myotis emarginatus*, mopek *Barbastella barbastellus*, podkowiec duży *Rhinolophus ferrumequinum*.

### Gatunki z załącznika I Dyrektywy Ptasiej

Bocian czarny *Ciconia nigra*.

## Stany, w jakich znajduje się siedlisko

### Stany uprzywilejowane

Ze względu na zajmowane siedlisko, ciepłolubne buczyny są zbiorowiskiem trwałym, o ustalonym składzie florystycznym, w niewielkim stopniu narażonym na działanie czynników niszczących.

### Inne obserwowane stany

Degeneracja płatów tego zbiorowiska może być spowodowana (zwłaszcza w przeszłości) przez działalność gospodarczą człowieka – wypas, wyręb lub zmianę składu gatunkowego drzewostanu – prowadzącą do pojawiania się szeregu obcych mu, a światłolubnych gatunków w runie. Wprowadzanie gatunków iglastych (sosny) powodowało zakwaszenie gleby i również otwierało drogę dla wielu gatunków o charakterze bardziej mezofilnym, znoszących lekkie zakwaszenie podłoża i oświetlenie.

Intensywna penetracja przez turystów lub mieszkańców okolicznych miejscowości także sprzyja wkraczaniu gatunków światłolubnych i nadmiernemu rozwojowi warstwy podszytu.

## Tendencje do przemian w skali kraju i potencjalne zagrożenia

Zbiorowisko stosunkowo trwałe, ze względu na zajmowane siedliska o skrajnych warunkach abiotycznych. Zagrożeniem może być próba przeprowadzania zrębów, a także pozyskiwanie surowca skalnego (wapienia) z partii zboczonych pokrytych buczyną. Obserwuje się niekiedy zakwaszenie górnych warstw gleby będące wynikiem oddziaływania zanieczyszczeń przemysłowych (tzw. kwaśne deszcze) lub ew. znacznym udziałem sosny w drzewostanie.

## Użytkowanie gospodarcze i potencjał produkcyjny

Wobec intensywnej eksploatacji drzewostanów bukowych (w przeszłości stosowano nawet zręby zupełne) podejmowano próby powtórnych zalesień, najczęściej, w przypadku siedliska 9150 kończące się niepowodzeniem. W niektórych miejscach udawało się wprowadzać sosnę, pojawia się także z samosiewu grab.

Wartość użytkowa drewna jest niska ze względu na cechy strzał buków: niewysokie, pokrzywione, z naroślami i splekaniami. Znacznie cenniejsza jest rola ochronna: przeciwerozyjna i glebochronna, którą mogą pełnić te zbiorowiska. W rezerwacie przyrody Michałowice zasobność drzewostanu oceniono na 388 m<sup>3</sup>/ha.

## Ochrona

### Przypomnienie o wrażliwych cechach

Ważne są: odpowiednia stromość zboczonych, nachylonych



w kierunku mniej więcej południowym, płytka gleba, wysoka termika i odpowiedni dopływ światła. Ekosystem może być wrażliwy na prowadzenie w nim gospodarki leśnej.

### Zalecane metody ochrony

Należy objąć ochroną rezerwatową typowo wykształcone płaty tego zbiorowiska i wyłączyć je z użytkowania leśnego. W niektórych płatach obserwuje się czasami nadmierne zwarcie warstwy krzewów lub koron drzew. W przypadku występowania cennych gatunków roślin zielnych należy przzerzedzać ocieniające je drzewa i krzewy. W przypadku np. obuwika *Cypripedium calceolus*, który można uznać za gatunek lokalnie wyróżniający ten typ zbiorowiska, zwarcie ocieniających go warstw powinno wynosić od 60–80%. Należy jednak zwrócić uwagę, że nadmierne prześwietlenie i tworzenie większych luk w drzewostanie nie jest wskazane, gdyż może doprowadzić do gwałtownego rozwoju nalotu i odnowień i w efekcie zagłuszenia roślin runa będących przedmiotem ochrony. Cięcia takie powinny być prowadzone w odstępach od kilku do dziesięciu lat. Cięcia trzebieżowe należy wykonywać bez użycia ciężkiego sprzętu, najlepiej w okresie zimowym. Nie należy wycinać starych, przestojowych buków; w pierwszej kolejności powinny być usunięte nasadzenia sosny lub innych gatunków, potem dopiero gatunki typowe dla zbiorowiska. Należy też dbać o zachowanie zróżnicowanej struktury wiekowej i przestrzennej drzewostanu.

### Inne czynniki mogące wpłynąć na sposób ochrony

Występowanie gatunków roślin zagrożonych lub chronionych, zwłaszcza storczykowatych, występowanie chronionych gatunków ptaków, np. dziuplaków, stwierdzone lęgi ptaków drapieżnych.

### Przykłady obszarów objętych działaniami ochronnymi

Obszar Ojcowskiego Parku Narodowego, rezerwat przyrody Michałowice – obszary proponowane do sieci Natura 2000; fragmenty Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych z rezerwatami przyrody, jak np. Dolina Eliaszówki, rez. Zielona Góra, rez. Parkowe, rez. Sokole Góry. Za ochronę przyrody w parku narodowym i krajobrazowym odpowiada dyrektor parku, w rezerwacie przyrody – Wojewódzki Konserwator Przyrody.

### Inwentaryzacje, doświadczenia, kierunki badań

Zbiorowisko leśne stosunkowo niedawno, bo we wcześniejszych latach 70. XX w., opisane z terenu Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, a ostatnio także z Wyżyny Śląskiej (1990). W Ojcowskim Parku Narodowym badano zmiany zasięgów płatów buczyny w okresie trzydziestoletnim. Pro-

wadzono też zabiegi ochrony czynnej w rezerwacie przyrody Michałowice (90% powierzchni pokrywa tu małopolska buczyna storczykowa), mające na celu poprawienie warunków siedliskowych obuwika pospolitego. Cięcia sanitarne o charakterze trzebieży (5 m<sup>3</sup>/ha) oraz cięcia przygodne na poziomie 2% ogólnego zapasu drzewostanu wykonane w okresie 10-letnim przyczyniły się do prześwietlenia drzewostanu i poprawy stanu populacji obuwika.

### Monitoring naukowy

Konieczna jest kontrola efektów zabiegów ochrony czynnej. Powinny być prowadzone inwentaryzacje (liczebności i stanu populacji) gatunków rzadkich związanych ze zbiorowiskiem, co ok. 5 lat. Należałoby podjąć próbę oszacowania całkowitych zasobów tego siedliska w Polsce. Wskazane byłoby także kontynuowanie badań nad dynamiką zasięgów poszczególnych płatów buczyny oraz szeregiem sukcesyjnym tego zbiorowiska (dotychczas brak danych na ten temat).

### Bibliografia

- BABCZYŃSKA-SENDEK B., MALEWSKI K., WIKA S. 1998. Flora oraz naturalne i półnaturalne zbiorowiska roślinne ostańca jurajskiego w Niegowonicach. Prądnik. Pr. Muz. im. prof. W. Szafera 11/12: 115–139.
- CABAŁA S. 1990. Zróżnicowanie i rozmieszczenie zbiorowisk leśnych na Wyżynie Śląskiej. Pr. Naukowe UŚL., 1068:1–142.
- CELIŃSKI F., SENDEK A., WIKA S. 1978. Zbiorowiska leśne bogatszych siedlisk Katowickiego Okręgu Przemysłowego. Acta Biol. 5: 123–168.
- HEREŻNIAK J. 1993. Stosunki geobotaniczno-leśne północnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej na tle zróżnicowania i przemian środowiska. Monogr. Bot. 75: 3–369.
- MICHALIK S. 1972. Ciepłolubne lasy bukowe na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej. Fragm. Flor. Geobot. 18(2): 215–225.
- MICHALIK S. 1991. Zmiany powierzchni zespołów leśnych w Ojcowskim Parku Narodowym w ostatnim trzydziestoleciu. Prądnik. Pr. Muz. im. prof. W. Szafera 4: 65–71.
- MICHALIK S., MICHALIK R. 2000. Dynamika populacji i aktywna ochrona obuwika pospolitego *Cypripedium calceolus* L. w rezerwacie przyrody Michałowice. Chronimy Przyr. Ojcz. 56 (6):13–28.
- MICHALIK S., MICHALIK R., MICHALIK A. 1998. Szata roślinna rezerwatu „Dolina Eliaszówki” i program jej ochrony. Prądnik. Pr. Muz. im. prof. W. Szafera 11/12: 183–198.
- SZARY A., MICHALIK S. 1998. Zbiorowiska roślinne rezerwatu krajobrazowego Dolina Raclawki. Prądnik. Pr. Muz. im. prof. W. Szafera 11/12: 167–182.
- WIKA S. 1989. Lasy liściaste środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. Cz. II. Bad. Fizjogr. Pol. Zach., ser. B., 39: 37–86.

## Sudecka buczyna storczykowa

Kod Physis: 41.16

### Cechy diagnostyczne

#### Cechy obszaru

Sudeckie buczyny storczykowe rozwijają się na dość stromych (25–45°), skalistych zboczach wapiennych wzniesień w przedziale wysokościowym 380–575 m n.p.m. położonych w zachodniej (Góry Kaczawskie) i wschodniej (Masyw Krowiarek, część Masywu Snieżnika) części Sudetów. Wzgórza te zbudowane są z różnowiekowych utworów wapiennych (wapieni muszlowych, wapieni dolomitycznych, dolomitów krystalicznych, dolomitów wapiennych). Fitoceozy zespołu zajmują głównie południowe lub zbliżone do tej wystawy, nasłonecznione zbocza. Na takim podłożu ukształtowały się gleby typu rędzin właściwych i brunatnych oraz pararędzin. Są one z reguły dość płytkie, z dużą ilością odłamków skalnych, małą miąższością poziomu próchnicznego i bogate w związki wapnia. Siedlisko charakteryzuje ponadto wysoka termika i odpowiedni dopływ światła. Z punktu widzenia typologii siedlisk leśnych, siedliska buczyn storczykowych są zaliczane do LMG bądź LG.

#### Fizjonomia i struktura zbiorowiska

Zbiorowisko leśne o dość dobrze wykształconym dwuwarstwowym drzewostanie (zwarcie 60–90 %), składającym się przede wszystkim z buka *Fagus sylvatica*, który występuje w wyższej warstwie. W niższej warstwie drzew, w domieszcze występuje zwłaszcza jawor *Acer pseudoplatanus*, klon zwyczajny *Acer platanoides*, dąb bezszypułkowy *Quercus petraea*, grab *Carpinus betulus*. Pozostałe drzewa należą do gatunków sporadycznych. Dominujący tutaj buk osiąga niskie bądź średnie wysokości (11–23 m). Jego pnie przeważnie mają pokrój krzywulcowy, o charakterystycznym niskim ugałżeniu konarów – dotyczy to zwłaszcza okazów rosnących na silnie eksponowanych ku południowi skalnych zboczach. Rozmaicie wykształcona warstwa krzewów (zwarcie +20%, czasami brak jej zupełnie) składa się z kilkunastu gatunków. Największy stopień pokrycia poza podrostem niektórych drzew osiągają: wiciokrzew suchodrzew *Lonicera xylosteum*, leszczyna *Corylus avellana*, dereń świdwa *Cornus sanguinea* i głogi *Crataegus* sp.

Podobnie w różnym stopniu rozwinięte runo (pokrycie 30–95%) utworzone jest ze skupień (płatów) roślin kwiatowych. Na charakterystyczną mozaikę roślin składają się przede wszystkim gatunki o wysokich wymaganiach świetlnych i termicznych. Poza panującymi gatunkami termofilnymi duży udział mają tu typowe gatunki kalcylfilne, naskalne oraz rośliny mezotroficznych lasów liściastych. Największą rolę odgrywają więc taksony podzwiazku *Cephalanthero-Fagenion*, zwiazku *Fagion sylvaticae*, rzędów *Quercetalia pubescenti-petraeae* i *Fagetalia sylvaticae*. Na uwagę zwracają zwłaszcza liczne gatunki stor-

czykowatych *Orchidaceae* (6 taksonów w Masywie Krowiarek, 11 w Górach Kaczawskich).

Bardzo słabo wykształcona warstwa mszaków (pokrycie +10%, najczęściej jej brak) złożona jest łącznie z kilkunastu gatunków. Gatunki te występują przeważnie w dużym rozproszeniu.

#### Reprezentatywne gatunki

**Buk *Fagus sylvatica***, buławnik wielkokwiatowy *Cephalanthera damasonium*, buławnik mieczolistny *Cephalanthera longifolia*, buławnik czerwony *Cephalanthera rubra*, kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*, kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens*, obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*, żłobik koralowaty *Corallorhiza trifida*, podkolan biały *Platanthera bifolia*, podkolan zielonawy *Platanthera chlorantha*, gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis*, listera jajowata *Listera ovata*, orlik pospolity *Aquilegia vulgaris*, dzwonek brzoskwiolistny *Campanula persicifolia*, klinopodium pospolite (czyścica storzyszek) *Clinopodium vulgare*, kokoryczka wonna *Polygonatum odoratum*, ciemiężyk białokwiatowy *Vincetoxicum hircundinaria*, miodownik melisowaty *Melittis melissophyllum*, cis pospolity *Taxus baccata*, dzwonek jednostronny *Campanula rapunculoides*, **perlówka zwisła *Melica nutans***, **grozek wiosenny *Lathyrus vernus***, **zankiel zwyczajny *Sanicula europaea***, **marzanka wonna *Galium odoratum***, **szczyr trwały *Mercurialis perennis***, **sałatnik leśny *Mycelis muralis***, **turzyca palczasta *Carex digitata***, **turzyca pagórkowata *Carex montana***, **wiechlina gajowa *Poa nemoralis***, **konwalia majowa *Convallaria majalis***, **jastrzębiec leśny *Hieracium murorum***, **kopytnik pospolity *Asarum europaeum***, **przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis***, **oman szlachtawa *Inula conyza***, **pierwiosnek lekarski *Primula veris***, **kłossownica leśna *Brachypodium sylvaticum***.

#### Odmiany

Sudeckie buczyny storczykowe są zróżnicowane florystycznie i regionalnie na dwie odmiany.

Pierwsza obejmuje postać zachodniosudecką (kaczawską) rozwijającą się na drobnokrystalicznych wapieniach kambrskich. Posiada ona w runie szereg własnych gatunków, regionalnie przywiązanych do zbiorowiska w tej części Sudetów. Dotyczy to między innymi ciemiężyka białokwiatowego *Vincetoxicum hircundinaria* i miodownika melisowatego *Melittis melissophyllum* czy przedstawicieli storczykowatych *Orchidaceae* (buławnika mieczolistnego *Cephalanthera longifolia*, buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra*, kruszczyka rdzawoczerwonego *Epipactis atrorubens*, podkolana zielonawego *Platanthera chlorantha*, listery jajowatej *Listera ovata*). Podkreślić należy, że mimo ogólnej powierzchni mniejszej od drugiej z postaci występuje tu zdecydowanie więcej gatunków właściwych dla buczyn storczykowych (podzwiazek *Cephalanthero-Fagenion*), w tym aż 11 storczykowatych *Orchidaceae*.

Druga postać wschodniosudecka (śnieżnicka – Masyw Krowiarek) rozwija się na triasowych wapieniach muszlowych i proterozoicznych dolomitach. Charakteryzuje je z kolei obecność gatunków niespotykanych w ogóle w pierwszej z postaci, np. fiołka pagórkowego *Viola collina*, liczydła górskiego *Streptopus amplexifolius*, poziomki twardej *Fragaria viridis* czy wilczomleczka słodkiego *Euphorbia dulcis*. Z drugiej strony wyraźnie zaznacza się tu brak szeregu wyróżniających storczykowatych *Orchidaceae*. Ogólnie jednak buczyny storczykowe odgrywają w tej części Sudetów znaczącą rolę – ich całkowita powierzchnia jest blisko dwukrotnie większa od płatów z Gór Kaczawskich.

### Możliwe pomyłki

Na stanowiskach o nieco podobnych warunkach siedliskowych rozwija się postać żywej buczyny sudeckiej *Dentario enneaphylli-Fagetum* z udziałem niektórych gatunków termofilnych w runie.

### Identyfikatory fitosocjologiczne

Związek *Fagion sylvaticae*

Podzwiązek *Cephalanthero-Fagenion*

Zbiorowisko ***Fagus sylvatica-Hypericum maculatum*** sudecka buczyna storczykowa

Układ powyższy przyjęty za monograficznym ujęciem W. Matuszkiewicza (2001) traktować należy jako stan tymczasowy. Z dokumentacji fitosocjologicznej autora opracowania wynika, że fitocenozy sudeckich buczyn storczykowych z Gór Kaczawskich posiadają nieco odmienny skład florystyczny – bogactwo storczykowatych, własne gatunki diagnostyczne.

### Dynamika roślinności

#### Dynamika spontaniczna

Trwałe i bardzo stabilne zbiorowisko leśne przywiązane do charakterystycznego siedliska. Na temat mechanizmów naturalnej dynamiki niewiele wiadomo. Zasięg sudeckich buczyn storczykowych przypuszczalnie pokrywa się z ich pierwotnym występowaniem. Wskazują na to między innymi stanowiska wskaźnikowych, rzadkich gatunków flory naczyniowej – notowano je przed ponad 100 laty i także dziś są one obecne w tych zbiorowiskach. Sporadycznie obserwuje się niewielką ekspansję powierzchniową (regeneracja) storczykowych buczyn na stanowiska w otoczeniu nieczynnych kamieniołomów wapienia – miejsca te prawdopodobnie były dawniej opanowane przez ten typ lasu.

#### Powiązana z działalnością człowieka

Większość płatów sudeckich buczyn storczykowych zmniejszyła swą powierzchnię na skutek intensywnej działalności górniczej – na licznych wapiennych wzgórzach ze stanowiskami tych buczyn znajdują się nieczynne bądź działające

nadal kamieniołomy. Dotyczy to zarówno Gór Kaczawskich (np. w ten sposób zanikły w latach 90. XX wieku ostatnie fragmenty buczyn storczykowych na wzniesieniu Połom), jak i Masywu Krowiarek.

Przypadki pozyskiwania drewna doprowadziły do znacznego rozluźnienia drzewostanu części płatów. W efekcie powstały postacie degeneracyjno-regeneracyjne z licznym udziałem brzozy brodawkowatej *Betula pendula* i topoli osiki *Populus tremula* w drzewostanie. W niektórych przypadkach dokonano także całkowitych odlesień – doprowadziło to w toku sukcesji do wytworzenia różnorodnych zbiorowisk zaroślowych klasy *Rhamno-Prunetea*. Zjawisko to obserwuje się zwłaszcza w Masywie Krowiarek. Z kolei w Górach Kaczawskich w miejsce sporadycznie wyciętych drzewostanów bukowych powstały fragmenty muraw kseroteremicznych klasy *Festuco-Brometea* rozmaite, reprezentujące różne stadia sukcesji krzewiaste zbiorowiska klasy *Rhamno-Prunetea* (związek *Berberidion*) oraz wtórne monokultury świerkowe. Aktualnie pewien wpływ na stan flory tych zbiorowisk ma ruch turystyczny.

### Siedliska przyrodnicze zależne i przylegające

Siedliska sudeckich buczyn storczykowych sąsiadują najczęściej z fitocenozy żywej buczyny sudeckiej *Dentario enneaphylli-Fagetum* lub zbiorowiskami leśnymi o zaburzonem składzie gatunkowym na skutek wprowadzenia świerka pospolitego *Picea abies* w drzewostanie. Rzadziej przylegają do płatów kwaśnej buczyny górskiej *Luzulo luzuloidis-Fagetum*.

Sudeckie buczyny storczykowe graniczą ponadto ze zbiorowiskami nieleśnymi, głównie z termofilnymi zaroślami związku *Berberidion*, zbiorowiskami ciepłolubnych okrajków klasy *Trifolio-Geranietea sanguinei* i murawami ksero-termicznymi klasy *Festuco-Brometea*.

### Rozmieszczenie geograficzne i mapa rozmieszczenia

Zbiorowiska buczyn storczykowych ograniczone są do dwóch wapiennych pasm górskich Sudetów.

W zachodniej ich części wystąpienia tych lasów znajdują się wyłącznie w Górach Kaczawskich, na rozproszonych stanowiskach (kilkanaście wzgórz w okolicy Podgórek, Wojcieszowa, Nowych Rochowic). Mają one łączną powierzchnię około 150 ha. Najbardziej typowe i największe powierzchniowo płaty znajdują się na południowych stokach wzgórza Miłek koło Wojcieszowa.

We wschodniej części Sudetów zbiorowisko rozwinęło się jedynie w Masywie Krowiarek. Fitocenozy zajmują południowe skłony kilkunastu wapiennych wzniesień w rejonie wsi Mielnik, Piotrowice, Romanowo, Nowy Waliszów. Łącznie całkowitą powierzchnię zbiorowiska szacuje się na



około 400 ha, w tym również postaci regeneracyjnych. Najciekawsze florystycznie płaty zachowały się między innymi na wzgórzach Wapniarka, Słupiec, Żeleźniak.



## Znaczenie ekologiczne i biologiczne

Sudeckie buczyny storczykowe stanowią jedne z najrzadszych zbiorowisk leśnych naszego kraju. Są przede wszystkim ostoją wielu chronionych, rzadkich i wymierających w Sudetach i w Polsce gatunków roślin naczyniowych – cisa pospolitego *Taxus baccata*, kłokoczki południowej *Staphyllea pinnata*, a zwłaszcza kilkunastu storczykowatych *Orchidaceae* (buławnika wielokwiatowego *Cephalanthera damasonium*, buławnika mieczolistnego *Cephalanthera longifolia*, buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra*, kruszczyka szerokolistnego *Epipactis helleborine*, kruszczyka rdzawoczerwonego *Epipactis atrorubens*, obuwika pospolitego *Cypripedium calceolus*, żłobika koralowatego *Corallorhiza trifida*, podkolana białego *Platanthera bifolia*, podkolana zielonawego *Platanthera chlorantha*, gnieźnika leśnego *Neottia nidus-avis*, listery jajowatej *Listera ovata*). Udział tych gatunków w runie i obecność specyficznych ekotypów buka, obok charakterystycznego składu florystycznego i unikalnego siedliska, stanowią o wysokich walorach przyrodniczych zbiorowiska. Sudeckie storczykowe buczyny pełnią więc znaczącą rolę w zachowaniu różnorodności biologicznej, a ich powierzchnie powinny podlegać prawnej ochronie w formie rezerwatów przyrody. Ze względu na skrajne warunki siedliskowe zbiorowiska te muszą być także w całości uznane za lasy glebochronne.

### Gatunki z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej

Obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*.

### Gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej

Nie odróżniają się pod tym względem od zwykle sąsiadujących z nimi płątów żywnych buczyn sudeckich (9130-3).

## Stany, w jakich znajduje się siedlisko

### Stany uprzywilejowane

Za uprzywilejowany stan biotopu uznaje się wszystkie płaty sudeckich buczyn storczykowych o ustalonym składzie florystycznym z licznie występującymi gatunkami storczykowatych *Orchidaceae* i wyraźną przewagą gatunków kalcy-, termo- i heliofilnymi w runie oraz dominacją buka w drzewostanie.

### Inne obserwowane stany

Degeneracja płątów tych zbiorowisk była spowodowana w przeszłości działalnością gospodarczą człowieka. Liczne przypadki ingerencji w strukturę drzewostanu doprowadziły do lokalnych zmian składu fitocenozy. Powstały zbiorowiska zastępcze, głównie różnowiekowe formacje zaroślowe, reprezentujące rozmaite stadia degeneracyjno-regeneracyjne. Pomimo wyraźnej przebudowy warstwy drzew (miejsca po wyciętych okazach bukach *Fagus sylvatica* zajęła głównie brzoza brodawkowata *Betula pendula* i topola osika *Populus tremula*) oraz krzewów (zwiększyła się między innymi rola głogów *Crataegus* spp., róż *Rosa* sp., tarniny *Prunus spinosa*) w wielu przypadkach zachowały się płaty z wielogatunkowym runem z udziałem gatunków charakterystycznych, w tym nawet storczykowatych *Orchidaceae*. Fitocenozy takie zachowały się w większej skali na obszarze Masywu Krowiarek. W niektórych przypadkach (Góry Kaczawskie) kosztem buka powstały wtórne nasadzenia świerka *Picea abies*.

## Tendencje do przemian w skali kraju i potencjalne zagrożenia

Trwałe zbiorowisko leśne zajmujące bardzo specyficzne siedliska o ściśle ustalonym składzie florystycznym. Aktualnie nie stwierdzono naturalnych kierunkowych tendencji dynamicznych. Wydaje się, że w przyszłości są one również mało prawdopodobne. Obserwowany proces zmniejszania powierzchni tych zbiorowisk (Góry Kaczawskie) następuje wskutek intensywnej działalności górniczej (kamieniołomy).

Potencjalnym zagrożeniem mogą być próby prowadzenia w buczynach storczykowych gospodarki leśnej (także rębni częściowych), jak i pozyskiwania surowca skalnego (wapienie). Jak się wydaje, to ostatnie jest poważnym czynnikiem, który może prowadzić do zagłady całych wzniesień, a więc i fitocenz buczyn storczykowych w Sudetach.

## Użytkowanie gospodarcze i potencjał produkcyjny

W wyniku prowadzonej eksploatacji drzewostanów bukowych (pozyskiwanie drewna metodą zrębów zupełnych) większość odlesionych powierzchni pozostawiono – obser-

wuje się tam obecnie kształtowanie różnorodnych formacji leśno-zaroślowych. W niektórych przypadkach podjęto jednak próby powtórnych zalesień. Na najbardziej skrajnych siedliskach (skalistych i eksponowanych) zakończyły się one niepowodzeniem. Na niektórych stanowiskach (np. w Górach Kaczawskich) doprowadzono jednak do powstania monokultur świerkowych, co oznacza zniszczenie buczyny storczykowej.

Obowiązujące w Polsce zasady gospodarki leśnej przewidują teoretycznie na siedliskach właściwych sudeckim buczynom storczykowym hodowlę drzewostanów jodłowo-bukowo-świerkowych lub świerkowo-jodłowo-bukowych z domieszką modrzewia, zagospodarowanych rębniami częściowymi, gniazdowymi lub stopniowymi. Takie zabiegi gospodarcze mogłyby być niebezpieczne dla populacji storczyków, decydujących o florystycznej specyfice buczyn. Na szczęście w wielu przypadkach, ze względu na skrajne warunki siedliskowe, rezygnuje się z prowadzenia gospodarki w tym typie ekosystemu.

## Ochrona

### Przypomnienie o wrażliwych cechach

Siedliskiem sudeckich buczyn storczykowych jest skaliste podłoże, bogate w związki wapnia, na których wykształciły się gleby typu rędzin lub pararędzin. Ważne są: odpowiednia stromość zboczy, nachylonych w kierunku mniej więcej południowym, wysoka termika i odpowiedni dopływ światła. Charakterystyczna kombinacja i niezmiennosc czynników siedliskowych jest niezwykle istotna dla istnienia populacji storczykowatych *Orchidaceae*, wyróżniających ten typ lasu. Ekosystem może być wrażliwy na prowadzenie w nim gospodarki leśnej.

### Zalecane metody ochrony

W miarę możliwości należy objąć ochroną rezerwatową jak największą liczbę powierzchni reprezentatywnych sudeckich buczyn storczykowych. Powinny one mieć charakter płatów typowych – z naturalnym drzewostanem bukowym, wielogatunkowym runem z udziałem storczykowatych.

Należy bezwzględnie respektować zakaz cięć w obrębie drzewostanu, należałoby więc opracować lokalne plany ochrony dla każdego obiektu/stanowiska z buczyną storczykową. Generalnym jednak zaleceniem ochronnym jest pozostawienie ich i ochrona bierna.

### Inne czynniki mogące wpływać na sposób ochrony

Występowanie chronionych i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych, zwłaszcza storczykowatych *Orchidaceae*. Ochrona populacji tych ostatnich może powodować zasadność przeprowadzenia niektórych zabiegów – np. odstaniania nadmiernie zacienionych stanowisk gatunku.

## Przykłady obszarów objętych działaniami ochronnymi

Rezerваты przyrody i pomniki przyrody, w których zachowane są fitocenozy sudeckich buczyn storczykowych:

- „Góra Miłek” koło Wojcieszowa w Górach Kaczawskich,
- „Buczyna Storczykowa na Białych Skatach” koło wsi Podgórkę w Górach Kaczawskich,
- „Wapniarka” koło wsi Żelazno w Masywie Krowiarek.

W Górach Kaczawskich wszystkie pozostałe, nieobjęte ochroną stanowiska zbiorowiska znajdują się na obszarze projektowanego Parku Krajobrazowego „Góry Kaczawskie”, jednocześnie obszaru proponowanego do sieci Natura 2000. Z kolei pozostałe niechronione stanowiska zbiorowiska w Masywie Krowiarek znajdują się na terenie Śnieżnickiego Parku Krajobrazowego, również proponowanego do sieci Natura 2000.

## Inwentaryzacje, doświadczenia, kierunki badań

Badania florystyczno-fitosocjologiczne nad zbiorowiskami sudeckich buczyn storczykowych przeprowadzono dopiero w latach 90. XX wieku. Wyniki takich badań z Masywu Krowiarek opublikowano niedawno, dla Gór Kaczawskich autor opracowania przygotował manuskrypt do druku.

Potrzebne są zwłaszcza rozważania nad syntaksonomicznym ujęciem fitocenozy w ramach krajowych i europejskich systemów klasyfikujących zbiorowiska podzwiazku *Cephalanthero-Fagenion*. Potrzebne są dalsze badania nad warunkami siedliskowymi zbiorowiska (przede wszystkim oświetlenia i temperatury), a także badania nad ustaleniem całkowitego zasięgu sudeckich buczyn storczykowych i ich zbiorowisk zastępczych oraz studia nad dynamiką (sukcesją) zbiorowisk zastępczych. Konieczne są studia nad ekologią populacji najrzadszych storczykowatych (żłobika koralowatego *Corallorhiza trifida*, obuwika pospolitego *Cypripedium calceolus*), cennych składników runa tych zbiorowisk. Badania z zakresu ochrony czynnej tych ekosystemów są niewystarczające. Kwestią otwartą pozostaje problem ochrony biernej zbiorowiska bądź czynnej dla ochrony poszczególnych składników runa leśnego, zwłaszcza storczykowatych.

## Monitoring naukowy

Monitoring powinien objąć:

- inwentaryzację rzadkich i diagnostycznych dla zbiorowiska gatunków roślin naczyniowych (badania liczebności i stanu populacji, wzajemnych powiązań biotycznych itd.);
- prace fitosocjologiczne (okresowe, co 2–3 lata, wykonywanie zdjęć fitosocjologicznych na statych powierzchniach).

## Bibliografia

- CHYTRÝ M., KUČERA T., KOČI M. (red.) 2001. Katalog biotopů České republiky. Interpretační příručka k evropským programům Natura 2000 a Smaragd, s. 304. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- KWIATKOWSKI P. 2001. Projekt ochrony szaty roślinnej Gór Kaczawskich i ich Pogórza. *Annales Silesiae* 31: 5–26.
- KWIATKOWSKI P. (mscr.). *Cephalanthero-Fagetum* Oberdorfer 1957 in the Kaczawskie Mountains.
- KWIATKOWSKI P., BUDZYN M. 2001. Szata roślinna projektowanego rezerwatu „Bukowa Góra” w Górach Kaczawskich (Sudety Zachodnie). *Annales Silesiae* 31: 27–51.
- MATUSZKIEWICZ J. M. 2001. Zespoły leśne Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 358.
- MATUSZKIEWICZ J. M., KOZŁOWSKA A. B. 2000. „Orchidaceous” beech forests in the Góry Krowiarki Range (Eastern Sudety Mountains). *Fragm. Flor. Geobot.* 45: 373–391.
- MATUSZKIEWICZ W. 2000. The systematic position of thermophilous beechwoods (*Cephalanthero-Fagenion*) in Poland. *Fragm. Flor. Geobot.* 45: 393–412.
- MUCINA L., GRABHERR G., WALLNÖFER. 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche. s. 353. G. Fischer, Stuttgart – New York.
- OBERDORFER E. (red.). 1992. Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. Wälder und Gebüsche. Textband. s. 282. G. Fischer, Jena – Stuttgart – New York.

Paweł Kwiatkowski



## Kaszubskie buczyny storczykowe

Kod Physis: 41.161

### Cechy diagnostyczne

#### Cechy obszaru

Płaty buczyn o runie bogatym w storczyki, na silnie wapienych glebach o charakterze rędzin lub pararędzin wytworzonych z kredy jeziornej lub ze źródłiskowych trawertynów, wyjątkowo innych typów z silnie węglanowych glin zwalowych, spotykane bardzo rzadko na Pomorzu. Dotychczas opisane zostały zaledwie z trzech izolowanych stanowisk. Dwa znajdują się na Pojezierzu Kaszubskim – nad Jeziorem Ostrzyckim i w dolinie Łęby, natomiast trzecie na Wysoczyźnie Polanowskiej w dolinie Debrzycy.

Pokład kredy jeziornej nad Jez. Ostrzyckim znajduje się 1–4 m nad współczesnym poziomem wody w jeziorze. Gleba została zaklasyfikowana jako rędzina brunatna wytworzona z kredy jeziornej o zawartości węglanu wapnia 80–95%. W podobnych pokładach kredy jeziornej z Borów Tucholskich stwierdzono bardzo dużą porowatość (dochozącą do 60%) oraz znikomą zawartość substancji organicznych. Pokłady te powstały najprawdopodobniej w pierwszej połowie holocenu. Stanowisko z doliny Debrzycy znajduje się na lekko pochylonym zboczu, na glebie o charakterze pararędziny wytworzonej z trawertynów.

Stanowisko w dolinie Łęby pod wieloma względami odbiega od obu wymienionych powyżej, bowiem znajduje się na stromym zboczu niszy osuwiskowej, podcinanej przez erozję wsteczną źródeł. Młode, niewyługowane gleby o słabo wykształconym profilu najbardziej nawiązującym do A/BRs-C zawierają ok. 4% węglanu wapnia przy powierzchni, a ponad 10% w skale macierzystej (ok. 50 cm pod powierzchnią).

#### Fizjonomia i struktura zbiorowiska

W rezerwacie Las Ostrzycki storczykowy las bukowy ma zróżnicowany charakter, zależnie od wilgotności podłoża. Generalnie – w porównaniu z innymi niżowymi lasami bukowymi – jest to zbiorowisko wyróżniające się na ogół dobrze wykształconym podszytem, bujnym runem, dużym bogactwem gatunkowym i występowaniem licznych gatunków z rodziny storczykowatych *Orchidaceae*, takich jak: buławnik czerwony *Cephalanthera rubra*, żłobik koralowy *Corallorhiza trifida*, obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*, kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*, listera jajowata *Listera ovata*, gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis* i podkolan biały *Platanthera bifolia*. Dużą grupę roślin zielnych stanowią gatunki typowe dla zbiorowisk żyznych lasów liściastych, np. groszek wiosenny *Lathyrus vernus*, czerniec gronkowy *Actea spicata*, pertówka zwista *Melica nutans* i inne, buczyn – zwłaszcza marzanka wonna *Galium*

*lium odoratum*, a w bardziej wilgotnych miejscach – szczyr trwały *Mercurialis perennis*, jaskier kosmaty *Ranunculus lanuginosus*, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria* i inne. Z tego powodu lokalnie najwilgotniejsze fitocenozy, odznaczające się m.in. dominacją szczyru, nawiązują do wilgotnej buczyny nawapiennej (9130-2). Płaty na glebach lokalnie najmniej wilgotnych są zdominowane przez trawy typowe dla mezotroficznych lasów mieszanych. Przy źródłach Radwi buczyna storczykowa zajmuje niewielkie fragmenty, na lekko pochylonym zboczu, bez większego wpływu wód gruntowych, na glebie o charakterze pararędziny zasobnej w wapń, wytworzonej z osadów akumulacji źródłiskowej. Cechą wyróżniającą jest storczyk buławnik czerwony *Cephalanthera rubra* oraz udział gatunków wapieniolubnych o znacznie większych wymaganiach świetlnych, takich jak: dzwonek brzoskwiniolistny *Campanula persicifolia*, kokoryczka wonna *Polygonatum odoratum*, dzwonek szczeciński *Campanula rapunculoides* i traganek szerokolistny *Astragalus glycyphyllos* – wyróżniających dla podzwiazku *Cephalanthero-Fagenion*. Fizjonomia runa w tym zespole jest trawiasta, ze znacznie większym udziałem *Brachypodium sylvaticum* i *Festuca altissima*. W płatach nielicznie występują gatunki siedlisk wilgotnych i ciemnych, charakterystycznych dla żyznych buczyn.

Płat w Staniszewskich Zdrojach jest zasadniczo odmienny od powyżej opisanych. Fizjonomicznie i strukturalnie jest podobny do żyznych buczyn niżowych położonych na stromych zboczach, lecz różni się od nich dużą zawartością węglanu wapnia w glebie, dużą intensywnością procesów stokowych, obecnością kalcyfitów w runie (np. dzwonka pokrzywolistnego *Campanula trachelium*, fiołka przedziwnego *Viola mirabilis*) oraz storczyków (w tym obuwika).

#### Reprezentatywne gatunki

Buławnik czerwony *Cephalanthera rubra*, żłobik koralowy *Corallorhiza trifida*, obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*, kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*, listera jajowata *Listera ovata*, gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis* i podkolan biały *Platanthera bifolia*, groszek wiosenny *Lathyrus vernus*, dzwonek pokrzywolistny *Campanula trachelium*, dzwonek jednostronny *Campanula rapunculoides*, fiołek przedziwny *Viola mirabilis*, klinopodium pospolite *Clinopodium vulgare*, czerniec gronkowy *Actaea spicata*, pertówka zwista *Melica nutans*, jaskier kosmaty *Ranunculus lanuginosus*, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, **marzanka wonna *Galium odoratum*, szczyr trwały *Mercurialis perennis*, konwalia majowa *Convallaria majalis*** (wszystkie trzy dominantami są tylko w niektórych płatach), a z krzewów: szaktak pospolity *Rhamnus cathartica*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*, trzmielina zwyczajna *Evonymus europaea*, lokalnie leszczyna pospolita *Corylus avellana*.

#### Odmiany

Każde ze stanowisk reprezentuje tak odmienny typ fitocenozy, że mogłoby być one uznane za odrębne odmiany. Po-

nadto na stanowisku w Lesie Ostrzyckim występuje kilka postaci zróżnicowanych pod względem wilgotnościowym. Generalnie, ze względu na odmienną genezę i wiek gleb, należy odróżnić płaty na kredzie jeziornej, trawertynie i stromych zboczach nisz osuwiskowych, które w zależności od warunków lokalnych mogą dalej się różnicować.

### Możliwe pomyłki

Mogą niekiedy wystąpić wątpliwości co do odróżnienia fitocenozy na najbardziej wilgotnych glebach od wilgotnych buczyn szczyrowych (9130-2) lub najżyźniejszych płatów żyznej buczyny pomorskiej (9130-1). Od pierwszych z nich płaty położone na kredzie jeziornej różnią się przede wszystkim znacznie niższym poziomem wody gruntowej i typem gleby, natomiast od drugiej – znacząco większym udziałem storczyków oraz/lub roślin zielnych wyróżniających także grądy zboczowe (9170-3).

### Identyfikatory fitosocjologiczne

Ujęcie systematyczne pomorskich buczyn storczykowych nie jest jasne. „Klasyczny” płat znad Jeziora Ostrzyckiego został opisany jako przynależny do *Carici-Fagetum*. Tak proponowano ujmować też płat znad Radwi. W rewizji syntaksonomicznej W. Matuszkiewicz, analizując materiał z Lasu Ostrzyckiego, zakwestionował zaliczenie tej fitocenozy do zespołu *Carici-Fagetum*, prowizorycznie opisując ją jako „zbiorowisko *Fagus sylvatica-Cypripedium calceolus*”. Takie zaliczenie wynika w znacznej części z faktu, że opublikowane zdjęcia fitosocjologiczne znad Jeziora Ostrzyckiego, analizowane przez W. Matuszkiewicza (2001), prawie w całości pochodzą z wilgotniejszej postaci zbiorowiska, i zostały wykonane tylko w części znacznie bardziej rozległej biochory buczyny storczykowej. Można odnaleźć pewne podobieństwo między płatami buczyn storczykowych, znalezionymi dotąd na Pomorzu, a opisywanym z Niemiec zespołem *Hordelymo-Fagetum*, zwłaszcza podzespołem *Lathyretosum* z groszkiem wiosennym (szczególnie płatu w Staniszewskich Zdrojach z położonymi na intensywnie denudowanych zboczach w pobliżu Kilonii w Szlezwiku-Holsztynie).

Prowizorycznie zdefiniowano zbiorowisko zgodnie z ujęciem W. Matuszkiewicza:

Związek *Fagion sylvaticae*

Podzwiązek *Cephalanthero-Fagenion*

Zbiorowisko *Fagus sylvatica-Cypripedium calceolus* kaszubska buczyna storczykowa

### Dynamika roślinności

#### Spontaniczna

Buczyny storczykowe na Kaszubach mogą być rzadkim, ale powtarzalnym typem trwałego zbiorowiska leśnego, przywiązany do rędzin i pararendzin wytworzonych z kredy jeziornej oraz młodych, obfitujących w węglan wapnia i nie-

wyługowanych gleb w niszach osuwiskowych. W miarę stabilizacji zbocza i postępującego ługowania gleb mogą przekształcać się w żyzną buczynę pomorską; jest to proces o nieznannej prędkości, jednak mierzonej w skali czasowej pokoleń drzew. Mechanizmy naturalnej dynamiki płatów na kredzie jeziornej i trawertynach nie są znane.

### Powiązana z działalnością człowieka

Przykłady antropogenicznych zniekształceń pomorskiej buczyny storczykowej nie są dokładnie znane, bowiem cała wiedza ogranicza się tylko do trzech punktów. Z najbardziej typowych należy wymienić udział w drzewostanie wprowadzonego świerka oraz świadczących o dawniejszych zaburzeniach gatunków lekkonasiennych – osiki i brzozy. Wynikiem znacznie bardziej radykalnych przekształceń roślinności na siedlisku takich buczyn może być powstawanie specyficznych nieleśnych kalcyfilnych zbiorowisk zastępczych. Wyróżnikami odpowiedniego dynamicznego kręgu zbiorowisk są m.in.: zbiorowisko pastwiskowe *Lolio-Cynosuretum plantaginetosum mediae*, podzespół łąki ostrożeńiowej *Cirsio-Polygonetum heracleetosum*, zbiorowisko chwastów zbóż ozimych *Sileno inflatae-Linarietum minoris* (dotąd znane tylko z centralnej części Pojezierza Kaszubskiego) oraz odpowiadające mu w płodozmianie zbiorowisko chwastów okopowych *Fumarietum officinalis typicum* var. z *Linaria minor*.

### Siedliska przyrodnicze zależne lub przylegające

Płat nad Jeziorem Ostrzyckim przylega do kompleksu lasów bukowych składającego się z żyznej buczyny niżowej *Galio odorati-Fagetum* (9130-1) oraz do kwaśnej buczyny niżowej *Luzulo pilosae-Fagetum* (9110-1), natomiast płat nad Radwią sąsiaduje z żyzną buczyną *Galio odorati-Fagetum* i z wilgotną buczyną szczyrową *Fagus sylvatica-Mercurialis perennis* (9130-2). Płat w Staniszewskich Zdrojach znajduje się w kompleksie żyznej i kwaśnej buczyny na zboczach, a na dnie cyrku źródłiskowego poniżej znajduje się kompleks źródłiskowego podgórskiego łągu jesionowego *Carici remotae-Fraxinetum equisetetosum* (część 91E0-5) oraz rozmaitych nieleśnych fitocenozy źródłiskowych.

### Rozmieszczenie geograficzne i mapa rozmieszczenia

Stanowiska tego typu ekosystemu podano dotąd tylko z trzech miejsc na Pomorzu: rezerwatów Las Ostrzycki i Staniszewskie Zdroje (wielokrotnie mniejsze) na Pojezierzu Kaszubskim i z otoczenia źródeł Debrzycy w Nadleśnictwie Polanów. Pierwsze dwa stanowiska są chronione w rezerwach przyrody, trzecie – od kilkunastu lat bezskutecznie proponowane do ochrony rezerwatowej. Możliwe, choć

mało prawdopodobne, jest znalezienie co najwyżej kilku dalszych stanowisk. W świetle dotychczasowej wiedzy cały areal kaszubskich buczyn nakredowych nie przekracza powierzchni kilkunastu hektarów, a ich obszar siedliskowy (w rozumieniu potencjalnej roślinności naturalnej) zamyka się w granicach 80–90 ha.



### Znaczenie ekologiczne i biologiczne

Jest to skrajnie rzadki i unikatowy typ ekosystemu, skupiający w dodatku chronione, rzadkie i cenne gatunki, m. in. storczyki: obuwika *Cypripedium calceolus*, butawnika czerwonego *Cephalanthera rubra*, kruszczyka szerokolistnego *Epipactis helleborine*, gnieźnika leśnego *Neottia nidus-avis*.

#### Gatunki z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej

Obuwik pospolity *Cypripedium calceolus* występuje w buczynie nad Jeziorem Ostrzyckim (najbogatsze stanowisko na Pomorzu Gdańskim i przypuszczalnie na całym Pomorzu) oraz był notowany w Staniszewskich Zdrojach, dopóki stanowisko nie uległo (czasowo?) zniszczeniu w wyniku naturalnych procesów stokowych.

#### Gatunki z załącznika I Dyrektywy Ptasiej

Nie wyróżnia się pod tym względem od sąsiadujących kwaśnych i żyznych buczyn (9119, 9130).

### Stany, w jakich znajduje się siedlisko

#### Stany uprzywilejowane

Za uprzywilejowany stan biotopu należy uznać buczynę z zachowaną specyfiką ekologiczną, a więc z zachowanymi populacjami gatunków kalcyfilnych, w tym przede wszystkim storczyków. W fitocenozach zboczowych nale-

ży utrzymywać naturalnych charakter procesów stokowych, nawet pomimo ich niszczącego działania na pojedyncze płaty.

#### Inne obserwowane stany

Nie są znane, prawdopodobnie nie są identyfikowane jako buczyny storczykowe.

### Tendencje do przemian w skali kraju i potencjalne zagrożenia

W znanych płatach nie stwierdzono kierunkowych tendencji dynamicznych. Stanowisko w Lesie Ostrzyckim wydaje się bezpieczne, o ile nie będzie kontynuowane np. podkapowe dosadzanie gatunków obcych geograficznie, np. jodły w bruzdę (sic!), na szczęście dokonane jednorazowo kilka lat temu na bardzo ograniczonej powierzchni. Stanowisko przy źródłach Radwi jest bezpośrednio zagrożone wykonaniem cięć rębni częściowej w drzewostanie buczyny. Zagrożeniem może być tworzenie zbyt dużych gniazd w trakcie cięć rębni częściowej lub zabiegów ochrony czynnej, w obu przypadkach prowadzące do odstonięcia zbyt dużych powierzchni, na których obfity nalot i podrost buka zagłuszają praktycznie wszystkie rośliny zielne runa (a w pierwszej kolejności gatunki specyficzne dla nakredowych buczyn).

### Użytkowanie gospodarcze i potencjał produkcyjny

Pomorskie buczyny storczykowe są lasami bukowymi o średniej produktywności, jednak, ze względu na minimalny areal, zupełnie bez znaczenia gospodarczego. Płaty nad Jeziorem Ostrzyckim i w Staniszewskich Zdrojach są chronione w rezerwach przyrody i w konsekwencji wyłączone z użytkowania gospodarczego. W tym ostatnim sięgające 45° nachylenie zboczy, położonych nad niedostępnymi źródłiskami, uniemożliwiało zrywkę w lasach gospodarczych przed utworzeniem rezerwatu; można na tej podstawie oczekiwać, że podobne ograniczenia występują w innych, nieznanych dotąd płatach. Płat przy źródłach Radwi znajduje się w lasach gospodarczych. Nie jest on wyłączony w odrębne wydzielenie, w rezultacie czego podziela losy gospodarcze sąsiedniej żyznej buczyny.

### Ochrona

#### Przypomnienie o wrażliwych cechach

Gatunki decydujące o specyfice ekosystemu, a przede wszystkim storczyki, należą do roślin wrażliwych na zmiany swojego biotopu. Aby mogły się zachować, należy unikać wprowadzania w nim zmian. Leśne zabiegi gospodarcze, np. trzebieże czy cięcia odnowieniowe, mogą łatwo zniszczyć ten ekosystem.



**Zalecane metody ochrony**

Ze względu na unikatowość tego typu ekosystemu i minimalną jego powierzchnię wszystkie stanowiska zasługują na ochronę rezerwatową. Ze względu na indywidualność każdego stanowiska ochrona każdego płatu powinna być planowana indywidualnie, w formie planu ochrony rezerwatu. Za wyjściową formę ochrony przyjąć można ochronę bierną i dopuszczenie spontanicznych procesów fluktuacji.

**Inne czynniki mogące wpływać na sposób ochrony**

Mogą wystąpić sytuacje w których zasadne byłyby zabiegi ochronne na rzecz populacji występujących w ekosystemie storczyków, zwłaszcza lokalne odstanianie ich nadmiernie zacienionych stanowisk.

**Przykłady obszarów objętych działaniami ochronnymi**

Dwa z trzech znanych stanowisk są chronione w rezerwacie przyrody „Las Ostrzycki”, gdzie w różnych fitocenozach ochrona jest bierna lub czynna (np. stopniowe usuwanie świerka), natomiast w Staniszewskich Zdrojach w całości jest objęta ochroną bierną (rozważane było wprowadzenie ochrony ścisłej, ostatecznie zdecydowano się na zachowawczą).

**Inwentaryzacje, doświadczenia, kierunki badań**

Celowe są poszukiwania nowych, nieznanych dotąd stanowisk buczyn storczykowych na Pomorzu, a także wszelkie studia nad ich ekologią i dynamiką. Wiedza z tego zakresu jest bardzo skąpa. Potrzebne są też dalsze rozważania nad syntaksonomicznym ujęciem fitocenoz.

**Monitoring naukowy**

Monitoring powinien objąć:

- Strukturę pierśnicową drzew i podrostu w płatach buczyny storczykowej, dla uchwycenia tendencji dynamicznych populacji drzew i drzewostanu i umożliwienia przewidywania ich wpływu na charakter całego ekosystemu.
- Stan populacji występujących w buczynie storczyków. Uwzględnić trzeba typową dla storczyków zmienność liczebności roślin w poszczególnych latach.

**Bibliografia**

- HERBICH J. 1982. Zróżnicowanie i antropogeniczne przemiany roślinności Wysoczyzny Staniszewskiej na Pojezierzu Kaszubskim. Monogr. Bot. 63.
- HERBICH J. 1993. Roślinność dynamicznego kręgu zbiorowisk buczyny storczykowej *Carici-Fagetum* na Pojezierzu Kaszubskim. Zesz. Nauk. Uniw. Gdańskiego, Biologia 10: 31–60.
- HERBICH J. 1994. Przestrzenno-dynamiczne zróżnicowanie roślinności dolin w krajobrazie młodoglacjalnym na przykładzie Pojezierza Kaszubskiego. Monog. Botan. 76.
- OSADOWSKI Z. 2000. Szata roślinna kompleksów źródłiskowych górnej zlewni Radwi. Mscr. Praca doktorska. Wydział Nauk Przyrodniczych US. Szczecin.
- POTT R. 1995. Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2 Aufl. Verl. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- PRUSINKIEWICZ Z., NORYSKIEWICZ B. 1975. Geochemiczne i paleoekologiczne aspekty genezy kredy jeziornej jako skały macierzystej północnopolskich rędzin. Acta Univ. Nic. Copernici, Nauki Mat.-Przyr., geogr. 9. 35; 115–127.

Jacek Herbich, Paweł Pawlaczyk

9150

5

## Nadbałtycka buczyna storczykowa

Kod Physis: 41.161

### Cechy diagnostyczne

#### Cechy obszaru

Typowe nadbałtyckie buczyny storczykowe występują na kredowych klifach Rugii i wybrzeża Danii, gdzie mają charakter eutroficznego, zboczowego lasu bukowego, z licznym występowaniem ok. 10 gatunków storczyków, a także z obecnością innych gatunków ciepło- i wapniolubnych w runie. Mozaikowy charakter zbocza odzwierciedla się w charakterze lasu; płyty buczyny pozostają w kontakcie z naklifowymi wysiękami wód źródłiskowych, często porośniętymi skrzypem olbrzymim *Equisetum telmateia*, a także ze zbiorowiskami zaroślowymi rokitnika i głogów.

W Polsce znane jest jedno stanowisko przyklifowej buczyny storczykowej, która mimo uboższego składu florystycznego może być zaliczona do tego typu ekosystemu. Wspomniane stanowisko znajduje się w nadmorskiej części Wolińskiego Parku Narodowego między Międzyzdrojami a Grodnem. Jest ono położone w wąskim pasie wzdłuż korony szczególnie aktywnego i najwyższego na polskim wybrzeżu klifu o wysokości do 70 m n.p.m.

Warunki, w których wykształcił się jedyny polski płat ekosystemu, są odmienne od typowych warunków występowania nadbałtyckich buczyn storczykowych. W Polsce buczyna taka występuje nie na zboczu, lecz na płaskiej wierzchołku,

i nie na podłożu kredowym, ale na unikatowej glebie – tzw. naspie naklifowej wytworzonej przez nawiewanie na ściółkę leśną bogatego w wapń pyłu i piasku z sąsiedniego klifu. Klif ten ma budowę warstwową: w dolnej części zbudowany jest z zasobnej w węglan wapnia morenowej gliny marglistej szarej, na której zalega glina brązowa, nad którą występuje warstwa bezwapiennych piasków fluwioglacjalnych drobno- i średnioziarnistych. Z piasków tych wytworzyła się, obecnie kopalna, gleba bielkowa. Poziom akumulacyjny naspy jest złożony z przewarstwień piasku i pyłu naniesionego przez wiatr oraz antropogenicznych, ciemnoszarych pasm zasobnych w próchnicę. Naspa charakteryzuje się dużą zawartością węglanu wapnia, odczynem obojętnym lub słabo kwaśnym, znaczną porowatością oraz sprawną humifikacją szczątków organicznych, w związku z czym jest glebą żyzną lub dość żyzną. Podstawowe znaczenie dla tworzenia się naspy ma budowa klifu, który jest wysoki i stromy oraz zawiera grubą warstwę gliny zasobnej w węglan wapnia, a także abrazja będąca czynnikiem inicjującym procesy zboczowe i powodująca między innymi odsłanianie nowego substratu, który jest źródłem materiału nawiewanego na wierzchołku. Klimat obszaru, na którym występuje omawiany typ lasu na Wolinie, ma wyraźne cechy klimatu atlantyckiego, jest wietrzny, łagodny termicznie, odznacza się niewielką amplitudą temperatur dobowych i rocznych, względnie wysoką średnią temperaturą roczną, późną i krótką zimą, małą liczbą dni przymrozkowych i gorących oraz krótkimi okresami z pokrywą śnieżną. Średnia suma opadów rocznych dochodzi do 650 mm, a utrzymująca się stale duża wilgotność powietrza rekompensuje ich niedobór w okresie wiosny i wczesnego lata.



Nadbałtycka buczyna storczykowa na skraju wysoczyzny nad klifem.. Fot. W. Danielewicz

### Fizjonomia i struktura zbiorowiska

Drzewostan opisywanego lasu ma bardzo charakterystyczną fizjonomię, gdyż buki, zwłaszcza wystawione na bezpośrednie działanie wiatru, są stosunkowo niskie i nisko ugałęzione oraz wyróżniają się różnymi zniekształceniami korony. Runo jest bujne i bogate w gatunki wywodzące się z różnych grup ekologiczno-socjologicznych. W jego składzie przeważają na ogół trawy, z których najobficiej występuje kłosownica leśna *Brachypodium sylvaticum*, razem z wiechliną gajową *Poa nemoralis*, kupkówką pospolitą *Dactylis glomerata* i śmiatkiem pogiętym *Deschampsia flexuosa*. Szczególny walor tego lasu polega na występowaniu licznej grupy gatunków z rodziny storczykowatych *Orchidaceae*. Należą do niej: butawnik czerwony *Cephalanthera rubra*, butawnik wielkokwiatowy *C. damasonium*, żłobik koralowy *Corallorhiza trifida*, wyblin jednolistny *Malaxis monophyllos*, gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis*, podkolan biały *Platanthera bifolia*, listera jajowata *Listera ovata*, kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens*, i kruszczyk szerokolistny *E. helleborine*.

Płaty nadmorskiej buczyny storczykowej opisane z Wolińskiego Parku Narodowego mają strukturę pięciowarstwową. Lity drzewostan bukowy jest różnowiekowy i zróżnicowany na dwie warstwy, z których wyższa osiąga zwarcie około 80%. Przy koronie klifu jest on niższy (18–20 m) i charakteryzuje się występowaniem drzew zdeformowanych przez wiatr; nieco dalej w kierunku lądu osiąga wysokość do 25 m. W warstwie krzewów, oprócz niezbyt częstego podrostu buka, występuje najczęściej suchodrzew pospolity *Lonicera xylosteum* oraz porzeczka alpejska *Ribes alpinum*. Runo pokrywa 50–85% powierzchni i składa się z 44–55 gatunków roślin naczyniowych w jednym płacie. Są wśród nich przedstawiciele różnych zbiorowisk leśnych i nieleśnych, w tym gatunki typowe dla kwaśnych buczyn, acydofilnych dąbrów, borów sosnowych, łąk oraz muraw psammofilnych. Część gatunków należy do roślin umiarkowanie ciepłolubnych. Gatunki światłolubne, głównie murawowe i łąkowe, skupiają się przede wszystkim w najbardziej nasłonecznionych partiach lasu, przy krawędzi klifu. Fizjonomię runa określa duży udział traw, takich jak obficie występująca kłosownica leśna *Brachypodium sylvaticum* oraz – mniej częste – wiechlina gajowa *Poa nemoralis*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata* i śmiatek pogięty *Deschampsia flexuosa*. Do grupy gatunków diagnostycznych należą: butawnik czerwony *Cephalanthera rubra*, dzwonek brzoskwiolistny *Campanula persicifolia*, konwalia majowa *Convallaria majalis*, kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens*, klinopodium pospolite *Clinopodium vulgare*, traganek szerokolistny *Astragalus glycyphyllos*, kokoryczka wonna *Polygonatum odoratum* i dzwonek jednostronny *Campanula rapunculoides*. Oprócz wymienionych gatunków z rodziny storczykowatych w płatach nadmorskiej buczyny storczykowej zanotowano występowanie butawnika wielkokwiatowego *Cephalanthera damasonium*, żło-

bika koralowego *Corallorhiza trifida*, wyblinu jednolistnego *Malaxis monophyllos*, gnieźnika leśnego *Neottia nidus-avis*, podkolana białego *Platanthera bifolia*, listery jajowatej *Listera ovata* i kruszczyka szerokolistnego *Epipactis helleborine*.

Warstwa mszysta rozwinięta jest w różnym stopniu, stosunkowo najobficiej wykształca się w miejscach, gdzie wywiewana jest ściółka, zwykle przy krawędzi klifu.

### Reprezentatywne gatunki

**Buk *Fagus sylvatica***, butawnik czerwony *Cephalanthera rubra*, dzwonek brzoskwiolistny *Campanula persicifolia*, konwalia majowa *Convallaria majalis*, kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens*, czyszczica storzyszek *Clinopodium vulgare*, traganek pospolity *Astragalus glycyphyllos*, kokoryczka wonna *Polygonatum odoratum*, dzwonek jednostronny *Campanula rapunculoides*, kłosownica leśna *Brachypodium sylvaticum*.

### Odmiany

Nawet w obrębie jedyne polskiego płatu daje się zaobserwować zróżnicowanie siedliskowe omawianego ekosystemu, związane z różnym nasileniem procesów eolicznych decydujących o stopniu zaawansowania tworzenia się naspy. W sąsiedztwie z najwyższą częścią klifu, w pasie, gdzie nawiewanie materiału jest najsilniejsze, a naspy mają największą miąższość, występują fitocenozy podzespołu typowego. W miejscach, w których efekty działalności eolicznej są słabsze, a rozproszone fitocenozy mniej dojrzałe i nawiązujące do kwaśnej buczyny niżowej *Luzulo pilosae-Fagetum*, występują płaty podzespołu ze śmiatkiem pogiętym *Deschampsia flexuosa*.

### Możliwe pomyłki

Występuje strefa przejścia do typowych kwaśnych buczyn, sąsiadujących z buczyną storczykową w terenie.

### Identyfikatory fitosocjologiczne

Buczyna storczykowa z Wolina jest obecnie ujmowana jako zespół *Cephalanthero-Fagetum* Piotrowska & Olaczek 1978 ex W. Mat. 2001, o następującej przynależności syntaksonomicznej:

Związek *Fagion sylvaticae*

Podzwiązek *Cephalanthero-Fagenion*

Zespół ***Cephalanthero rubrae-Fagetum*** nadmorska buczyna storczykowa

Las ten był wcześniej ujmowany jako: „*Fagetum boreoatlanticum w facji ze storczykami*”, jako podzespół żywej buczyny *Melico-Fagetum cephalanterosum rubrae*, *Carici-Fagetum balticum*. Zespół *Cephalanthero-Fagetum* Piotrowska & Olaczek 1978 ex W. Mat. 2001 nie jest równoważny *Cephalanthero-Fagetum* Oberd. 57.

Buczyny storczykowe na kredowych nadbałtyckich klifach Danii lub Niemiec, choć znacznie lepiej wykształcone niż

polski płat, były tam dotychczas opisywane jako *Carici-Fagetum balticum*, czyli zespół nawapiennej buczyny storczykowej w specyficznej, nadbałtyckiej formie.

## Dynamika roślinności

### Spontaniczna

Buczyna storczykowa na krawędzi klifu wolińskiego jest przejawem powszechniejszego zjawiska wzbogacenia florystycznego fitocenoz leśnych przy krawędzi klifów nadmorskich. W przylegających do klifu płatach kwaśnej buczyny na całym wybrzeżu więcej jest gatunków ogólnoleśnych, regularnie pojawiają się też storczyki. Tylko jednak na Wolinie wzbogacenie to jest na tyle silne, że upoważnia do wyróżnienia buczyny naklifowej jako osobnego zespołu roślinnego.

Wolińska buczyna storczykowa jest dynamicznym układem, z jednej strony tworzonym przez specyficzny proces glebotwórczy i akumulację marglistego pyłu nawiewanego z klifu, a z drugiej strony niszczonej w wyniku abrazji tego samego klifu.

### Powiązana z działalnością człowieka

W dawnej biochorze buczyny, rozciągającej się wzdłuż klifu od Międzyzdrojów do Grodna, miejscami widoczne są ślady antropogenicznej degeneracji. Największe zmiany spowodowała uprawa modrzewia, sosny i daglezi; hamujących transport eoliczny materiału z klifu, silnie zacieniających dno lasu i powodujących jakościowe i ilościowe zubożenie runa. W kilku miejscach drzewostan bukowy nadmiernie przerzedzono lub wycięto go zupełnie; w takich sytuacjach dno lasu jest silnie zadarnione przez trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea*, trzcinnik piaskowy *C. epigeios* bądź kupkówkę pospolitą *Dactylis glomerata*. Od strony Międzyzdrojów, na Kawczej Górze, runo jest zupełnie zdeptane i składników buczyny storczykowej już tam nie ma, mimo że rosły jeszcze w końcu lat 50. XX wieku. Wydaje się że zmiany te mają charakter nieodwracalny.

### Siedliska przyrodnicze zależne lub przylegające

Polski płat nadbałtyckiej buczyny storczykowej sąsiaduje z jednej strony ze zbiorowiskami aktywnego klifu (1230, Physis 18.14), a z drugiej – z typową kwaśną buczyną niżową, *Luzulo pilosae-Fagetum* (9110, Physis 41.11).

### Rozmieszczenie geograficzne i mapa rozmieszczenia

W Polsce znany jest tylko jeden płat, na górnej krawędzi nadmorskiego klifu w Wolińskim Parku Narodowym. Powierzchnia buczyny storczykowej nie przekracza kilku hek-

tarów, ciągnie się ona pasem o szerokości 20–150 m wzdłuż krawędzi klifu między Międzyzdrojami a Grodnem. Ponieważ polskie wybrzeże jest dobrze zbadane botanicznie, prawdopodobnie nie ma innych stanowisk, zostałyby bowiem znalezione.



### Znaczenie ekologiczne i biologiczne

W buczynie storczykowej na Wolinie stwierdzono występowanie dziewięciu gatunków storczyków: buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra*, buławnika mieczolistnego *Cephalanthera damasonium*, żłobika koralowego *Corralorhiza trifida*, wyblina jednolistnego *Malaxis monophyllos*, gnieźnika leśnego *Neottia nidus-avis*, podkolana białego *Platanthera bifolia*, listery jajowatej *Listera ovata*, kruszczyka rdzawoczerwonego *Epipactis atrorubens* i kruszczyka szerokolistnego *Epipactis helleborine*. Liczebność ich populacji jest bardzo zmienna w poszczególnych latach, względnie najliczniejszy jest *Cephalanthera rubra* i miejscami *Corralorhiza trifida*. Z wyjątkiem kruszczyków, storczyki te osiągają w buczynie optimum swego występowania na wyspie Wolin. Jest to najbogatsza w gatunki roślin naczyniowych postać buczyny na Wolinie: występuje ponad 100 gatunków roślin naczyniowych. Skupia się tu także unikatowa flora grzybów oraz fauna bezkręgowców, z udziałem gatunków wapieniolubnych.

Ze względu na unikatową genezę, wolińska buczyna storczykowa jest także cennym obiektem poznawczym i dydaktycznym.

### Gatunki z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej

Nie stwierdzono.

### Gatunki z załącznika I Dyrektywy Ptasiej

Nie wyróżnia się pod tym względem od sąsiadującej kwaśnej buczyny, *Luzulo pilosae-Fagetum*.



## Stany, w jakich znajduje się siedlisko

### Stany uprzywilejowane

Za stan uprzywilejowany uznać należy ekosystem z zachodzącym w nim procesem akumulacji naspy naklifowej.

### Inne obserwowane stany

Nie stwierdzono. Zbiorowiska porębowe, nasadzenia drzew iglastych czy buczyny o wydeptanym runie, występujące w granicach pierwotnej biochory *Cephalanthero-Fagetum*, uznać należy prawdopodobnie już za inne jednostki roślinności, a nie za postaci degeneracyjne buczyny, a to ze względu na nieodwracalność zaszłych zmian.

## Tendencje do przemian w skali kraju i potencjalne zagrożenia

Podstawowym czynnikiem zagrażającym ekosystemowi jest abrazja klifu, której tempo mniej więcej dwukrotnie przekracza tempo przesuwania się płatów buczyny storczykowej w głąb lądu. W rezultacie, w ciągu 50 lat, buczyna straciła niemal połowę swojego areatu. W wyniku abrazji zostały też zniszczone wszystkie znane stanowiska wyblinu jednolistnego *Malaxis monophyllos*, który rósł na samej krawędzi klifu. Nie wydaje się możliwe przeciwdziałanie temu zagrożeniu. Istnieje niebezpieczeństwo, że ekosystem zostanie w ciągu kilkudziesięciu kolejnych lat całkowicie zniszczony. Istotnym zagrożeniem było także wydeptywanie runa kwaśnej buczyny przez turystów. Zapobiegło temu skierowanie ruchu na wytyczone szlaki.

## Użytkowanie gospodarcze i potencjał produkcji

Jedyny polski płat leży w granicach parku narodowego, w obszarze ochrony ścisłej, i nie podlega użytkowaniu gospodarczemu, rozważenia o potencjale produkcji gospodarczej są więc bezprzedmiotowe.

## Propozycje działań ochronnych

Cała biochora leży w granicach Wolińskiego Parku Narodowego i podlega ochronie ścisłej, przedmiotem ochrony jest przy tym nie tyle buczyna, co procesy związane ze strefą brzegową, klifem oraz naturalną dynamiką lasów naklifowych. Ta forma ochrony wydaje się jednak w tej sytuacji jedyną właściwą, niezależnie od faktu, że wskutek proce-

sów naturalnych płat buczyny storczykowej może zostać zniszczony lub znacznie zredukowany.

## Inwentaryzacje, doświadczenia, kierunki badań

Wolińska buczyna storczykowa jest ekosystemem dość dobrze poznany. Potrzebne jednak jest np. potwierdzenie wiedzy o jej genezie i ekologicznych podstawach funkcjonowania (geneza nasp naklifowych) metodą obserwacji towarzyszącej przebiegowi procesu, a nie tylko metodą rekonstrukcji historii gleby na podstawie analizy jej profilu.

## Monitoring naukowy

Monitoring powinien objąć:

- Areal buczyny storczykowej, w tym procesy utraty powierzchni w wyniku abrazji oraz procesy rozszerzania się zasięgu nasp i buczyny storczykowej w głąb lądu, kosztem kwaśnej buczyny; potrzebny jest ciągły bilans rezultatów tych dwóch procesów.
- Stan populacji występujących w buczynie storczyków. Uwzględnić trzeba typową dla storczyków zmienność liczebności roślin w poszczególnych latach.

## Bibliografia

- BULIŃSKI M., PRZEWOŹNIAK M. 1996. Monografia rezerwatu przyrody „Kępa Redłowska”. W: Przewoźniak M. (red.) Materiały do monografii przyrodniczej regionu gdańskiego 1: 5–76.
- CHOJNACKI W. 1979. Roślinność zboczy klifowych Pobreża Kaszubskiego. Soc. Sc. Gedon. Acta Biol. 4: 5–40.
- JESCHKE L. 1964. Die Vegetation der Stübnitz. Natur und Naturschutz in Mecklenburg 2: 1–154.
- MATUSZKIEWICZ W. 2001a. The systematic position of thermophilous beechwoods (*Cephalanthero-Fagenion*) in Poland. Fragm. Flor. Geobot. 45, 1–2.
- PIOTROWSKA H. 1993. Buczyna storczykowa wzdłuż nadmorskiego klifu na wyspie Wolin (północno-zachodnia Polska). Zeszyty Naukowe UG Biologia, 10:5–29.
- PIOTROWSKA H., OLACZEK R. 1976. Inwentaryzacja fitosocjologiczna wraz z kartowaniem zbiorowisk roślinnych Wolińskiego Parku Narodowego. Msc.
- PRUSINKIEWICZ Z. 1971. Naspy przyklifowe – nowy typ gleb morskiego pobreża. Zesz. Nauk UMK w Toruniu, Nauki Mat.-Przyr. 26 Geogr. 8: 133–157.

Waldemar Danielewicz, Paweł Pawlaczyk