

Brytyjsko-polska ekspedycja botaniczna na Grenlandię 2022 – zapiski z podróży

British-Polish plant study expedition to Greenland 2022 – travel notes

MARCIN KOWALCZYK

ul. Bronowicka 5/30, 30-084 Kraków
e-mail: marcin.kowalczyk@euterpe.pl

Submitted: 18 September 2023; Accepted: 2 December 2023

ABSTRACT: A British-Polish plant study expedition to Greenland took place from 9th to 19th of August 2022. Its members were Paul Bartlett, the supervisor of the Stone Lane Gardens, the UK's national birch and alder collection, and Marcin Kowalczyk, the editor-in-chief of Publishing House Euterpe, owner of a private arboretum in Bolechowice located near Kraków. The main objective of the expedition was to observe birch trees in the Qinngua Valley, as well as in other locations. Changes in the morphological characteristics of birches depending on the location were observed, as well as the widespread occurrence of *Betula glandulosa* hybrids with *Betula pubescens*. This text is a collection of notes by a Polish member of the expedition.

Key words: Greenland, birch, expediton, *Betula glandulosa*, *Betula pubescens* var. *pumila*, *Betula nana*

Ósmy sierpnia 2022 r., wieczór. Pojawiam się w drzwiach restauracji hotelu Admiral w Kopenhadze, szukając wśród sporego tłumu gości postaci, którą pamiętałem ze zdjęć. Zauważamy się niemal jednocześnie. Wysoki, szpakowaty, nieco pochylony do przodu mężczyzna wstaje od stolika, przy którym siedział z dwiema towarzyszkami – jak się chwilę później dowiedziałem, swoją życiową partnerką i jej przyjaciółką. Witamy się serdecznie jak dobrzy znajomi, chociaż widzimy się po raz pierwszy. Resztki mojego niepokoju związanego z wyprawą w trudno dostępne regiony Grenlandii z „nieprzetestowanym” wcześniej w boju towarzyszem szybko znikają. Zresztą trzy lata przygotowań i licznej korespondencji utwierdziły mnie w przekonaniu, że mam do czynienia z doświadczonym i dobrze przygotowanym do trudów takiej wyprawy partnerem.

Paul Bartlett jest kierownikiem lub, jak to się teraz zwykło określać – superwajzorem arboretum Stone Lane Gardens w okolicach Chagford w Wielkiej Brytanii. Ogród ten ma status Narodowej Brytyjskiej Kolekcji Brzozy i Olszy. Odkryłem go latem 2018 r., podróżując po angielskich ogrodach botanicznych. Całkiem niedaleko znajduje się Rosemoor, ogród Królewskiego Towarzystwa Ogrodniczego, gdzie wypielęgnowane rabaty robią niezwykle wrażenie,

ale tylko do czasu, gdy zauważy się, jak dziesiątki ogrodników na kolanach próbują utrzymać w ryzach tę zaplanowaną perfekcję. W przeciwieństwie do niego, prosty w założeniu, ale urokliwy Stone Lane Gardens, w którym spędziłem kilka godzin, z przyjemnością snując się pod ażurowymi koronami brzozy z całego świata, emanuje spokojem i niewymuszoną naturalnością. Paul był wówczas poza ogrodem, ale wzajemna korespondencja po moim powrocie do Polski doprowadziła nas do wspólnego pomysłu zrealizowania wyprawy na Grenlandię.

Głównym celem ekspedycji stał się jedyny (według wielu źródeł) naturalny las znajdujący się w dolinie Qinngua (Qinnguadalen), którego dominującym składnikiem jest karłowa odmiana brzozy omszonej (*Betula pubescens* var. *pumila* (G.Zanoni ex Murray) Govaerts) (Fredskild, 1999). Miejsce to jest niemal niedostępne od strony lądu. Szybko okazało się więc, że najszybszym sposobem na dotarcie do wylotu doliny jest podróż wodami jeziora Tasersuaq. Ponieważ jednak nikt takiego transportu na miejscu nie oferuje, wpadliśmy na pomysł użycia packraftów, lekkich dmuchanych pontonów, które wraz z pozostałym ekwipunkiem przenosi się w plecakach. W razie napotkania przeszkody wodnej packraft napęlnia się powietrzem i z pomocą

wioseł używa podobnie jak np. kajak (nomen omen – to jedno z nielicznych słów z języka grenlandzkich autochtonów – Inuitów/Eskimosów, które weszło do powszechnego użycia na całym świecie).

Położona w południowej części Grenlandii Qinnnguadalen to nie jedyny cel ekspedycji. Dodaliśmy kilka celów pobocznych, np. mniej osłoniętą na warunki pogodowe dolinę Kloster, ponieważ chcieliśmy porównać populację brzoź w obu tych dolinach. W drodze do głównego celu zaplanowaliśmy też kilka postojów w miejscach, w których można obserwować karłowatą brzozę gruczołowatą (*Betula glandulosa* Michx.). Na koniec chcieliśmy polecieć na zachodnie wybrzeże Grenlandii do Nuuk, aby ostatniego dnia obserwować inny gatunek brzozy – brzozę karłowatą (*Betula nana* L.), znaną również w Polsce, niemniej tylko z bardzo nielicznych stanowisk reliktowych (Białobok red, 1979).

Właściwa podróż rozpoczęła się dzień później lotem z Kopenhagi do Narsarsuaq, dawnej amerykańskiej bazy lotniczej, schowanej głęboko w grenlandzkim fiordzie (ryc. 1).

Obecnie poza pracownikami lotniska, portu i hotelu mieszka tu niewiele ludzi, razem nie więcej niż 150 osób. Mimo to Narsarsuaq, przede wszystkim dzięki swojej funkcji łączenia Grenlandii ze światem zewnętrznym, jest dosyć ruchliwym miejscem. Stąd prowadzi w głąb lądu kilka ciekawych szlaków, założono też tutaj jedyne grenlandzkie arboretum. Jego opiekunem jest Uniwersytet Kopenhaski.

Po przylocie około 13 i zameldowaniu się w tutejszym hotelu robotniczym udaliśmy się na spacer w kierunku arboretum, mijając miejsce oznaczone reklamą z napisem

„Qajaq”. Jak się okazało, jest to marka lokalnego piwa (trzeba jednak pamiętać, że jedynym jego lokalnym składnikiem jest woda), uznaliśmy więc, że właśnie zaplanowaliśmy dzisiejszy wieczór. Co do samego arboretum, to gdyby nie tablice informacyjne, ciężko byłoby zorientować się w miejscu jego położenia, nie jest to bowiem teren w jakikolwiek sposób ogrodzony. Arboretum zajmuje obszar kilkunastu hektarów i położone jest na zboczach górującego nad Narsarsuaq wzgórza, nazywanego Wzgórzem Sygnałowym (226 m n.p.m.) oraz sąsiadujących z nim wzniesień (ryc. 2). Charakter tego miejsca ukształtowany jest przez cel jego powstania, a mianowicie badania nad drzewami, które mogłyby poradzić sobie w warunkach klimatu południowej Grenlandii. Spotkać więc tu można m.in.: *Larix sibirica*, *Abies lasiocarpa*, *Pinus contorta*, *Picea engelmannii*, ale też *Betula utilis* czy *Ulmus glabra*. Wszystkie te taksony są niejako wplecione w dywan lokalnej flory.

Nas przede wszystkim zainteresowała *Betula glandulosa*. Widziałem ją pierwszy raz w życiu. Występujące na pędach tej brzozy gruczołki i wyraźne ogonki liściowe nie pozwalają pomylić jej z brzozą karłowatą (Ashburner i McAllister, 2013) (ryc. 3). Nie mogło też zabraknąć dwóch przedstawicieli rodzaju *Salix*: *S. glauca* (najpowszechniejszej chyba rośliny drzewiastej na Grenlandii) oraz *S. uva-ursi* ani narodowej rośliny Grenlandii, czyli wierzbówki szerokolistnej (*Chamaenerion latifolium*) (Feilberg i in., 1984). Jej kwiatostany, największe wśród roślin z tej części świata, zdobiły swoim różem nawet puste przestrzenie w pasie startowym lotniska (ryc. 4).



Ryc. 1. Widok na pas lotniska w Narsarsuaq ze Wzgórza Sygnałowego

Fig. 1. View of the Narsarsuaq airport strip from Signal Hill



Ryc. 2. Nasadzenia arboretum w Narsarsuaq wtapiają się w lokalną florę

Fig. 2 Narsarsuaq arboretum plantings blend into local flora

Ryc. 3. *Betula glandulosa* – nie da się jej pomylić z żadną inną brzozą
Fig. 3. *Betula glandulosa* – it cannot be confused with any other birch treeRyc. 4. Narodowa roślina Grenlandii – wierzbówka szerokolistna
Fig. 4. Greenland's national plant, the broad-leaved fireweed

Po kilkukilometrowym spacerze po arboretum i Wzgórzu Sygnałowym, sącząc qajaq w lokalnym barze, nie przypuszczaliśmy, że nad naszą wyprawą zbierają się czarne chmury. Następnego dnia dowiedzieliśmy się bowiem, że helikopter, którym mieliśmy pokonać kolejny etap podróży do miejscowości Nanortalik, niestety się zepsuł. W kolejnym punkcie mieliśmy zameldować się rano ok. 9.30. Zamiast tego o tej porze zmierzaliśmy w kierunku portu w Narsarsuaq, w którym grenlandzkie linie lotnicze w zastępstwie heli-

koptera umieściły nas w kilkuosobowej łodzi, która płynęła do... Qaqortoq (ryc. 5). Cóż rzecz, wzorem Grenlandczyków również częściej zacząłem używać słów na „Q”. Postanowiliśmy tę porażkę przekuć w sukces i poszukać w Qaqortoq kartuszy do naszych kuchенок turystycznych – jedynej rzeczy, której nie mogliśmy ze sobą zabrać do samolotu z Europy. Niestety, bez powodzenia. Za to w sklepie kusily atrakcyjną ceną rękawice z foki i psa. Ale może innym razem...

W Qaqortok spędziliśmy kilka godzin, zanim kolejna łódź zabrała nas do Nanortalik. Zgodnie z planem mieliśmy już rozbijać obóz w dolinie Kloster, a tymczasem naszą popołudniową rzeczywistością wciąż był slalom między górami lodowymi. Niestety, ostatni etap podróży do Kloster nie mógł się odbyć już tego dnia. Co gorsza – również w Nanortalik nie znaleźliśmy kartuszy gazowych (choć w lokalnym markecie można było nabyć różne modele broni strzeleckiej). Ten dzień kończyliśmy w zgoła odmiennych nastrojach niż poprzedni wieczór (ryc. 6).

Pobudka i bez zmian: transport do doliny Kloster dopiero późnym popołudniem, butli z gazem brak. Paul próbował tę sytuację rozładować żartem (ryc. 7), ale chyba najlepiej zrobiła nam realizacja pomysłu spędzenia tego dnia na obserwacjach terenowych.

Wyruszyliśmy na pobliskie wzgórze Quassik. Wznosi się ono wprawdzie tylko na 308 m n.p.m., ale na Grenlandii taka z pozoru mała różnica wysokości przekłada się na ogromną odmianę w warunkach klimatycznych. Niemal każde kilkadziesiąt metrów przynosiło więc zmianę wyglądu obserwo-



Ryc. 5. W drodze do zastępczego transportu do Nanortalik
Fig. 5. On the way to the replacement transport to Nanortalik



Ryc. 6. Pogoda w Nanortalik dopasowała się do naszych nastrojów
Fig. 6. The weather in Nanortalik matched our moods



wanych przez nas brzoź gruczołowatych. W rezultacie na wysokości 300 m n.p.m. ich liście, zwykle mające ok. 2,5 cm szerokości (Ashburner i McAllister, 2013), miały ledwie 3–4 mm (ryc. 8). Jeszcze ciekawszej obserwacji dokonał Paul, badając zebrane owocostany tych brzoź już po powrocie z Grenlandii: zauważył, że pod każdą łuską owocową schowane było tylko jedno nasiono, podczas gdy na niższych wysokościach na jedną łuskę przypadają trzy. Jest to o tyle ciekawe, że cecha ta jest zwykle uważana za jedną z decydujących o przynależności taksonu do danego gatunku brzozy, a konkretnie: pojedyncze nasiona przypadające na każdą łuskę owocową to cecha charakterystyczna innej karłowatej brzozy: *Betula michauxii* Spach (Ashburner i McAllister, 2013).

Ryc. 7. Paul „odnalazł” kartusze z gazem
Fig. 7. Paul „found” the gas cartridges



Ryc. 8. Miniaturowe liście *Betula glandulosa* na wysokości ok. 300 m n.p.m.

Fig. 8. Miniature leaves of *Betula glandulosa* at an altitude of approx. 300 m a.s.l.



Ryc. 9. Po pożegnaniu inuickie małżeństwo wypłynęło na środek fiordu, aby złowić rybę na kolację

Fig. 9. After saying goodbye, the Inuit couple set out by motorboat to the middle of the fjord to catch fish for dinner

Jak to czasem w życiu bywa, wystarczy trochę odczekać, a problemy same się rozwiązują. W naszym wypadku rozwiązał się jeden – problem butli z gazem. Po powrocie do Nanortalik poznaliśmy grupę duńskich kajakarzy, których spotkał jeszcze większy pech – nie dotarła samolotem spora część ich bagaży, musieli więc czekać kilka dni w hotelu, ale w związku z tym mogli nam podarować dwie butle z gazem. A już chcieliśmy robić próby rozpuszczania żywności liofilizowanej w zimnej wodzie...

Nadeszło popołudnie, wypogodziło się i przyплыnęła kierowana przez parę sympatycznych Inuitów mała łódź motorowa, która w końcu zabrała nas do doliny Kloster, znajdującej się niemal na końcu fiordu Tasermjut (ryc. 9). Stąd było już widać lodowiec, którego nieprzerwana biel ciągnie się aż do bieguna. Rozbiliśmy obóz, trochę martwiąc się o przyszły dzień (ryc. 10).

Kolejny poranek przywitał nas rześką, ale słoneczną pogodą. Zgodnie z planem mieliśmy dziś być już kilkadziesiąt kilometrów dalej i płynąć jeziorem Tasersuaq, a my nawet nie rozpoczęliśmy packraftingu na południe fiordem Tasermjut. Pierwszą część dnia spędziliśmy na aktywności planowanej na dzień poprzedni – badaniem brzoź omszonych występujących w dolinie Kloster. Czy to opóźnienie to aż tak duży problem? O tym za chwilę. Na razie skupiliśmy się na naszym zadaniu badawczym. Trzeba w tym miejscu nadmienić, że brak lasu w innych miejscach poza



Ryc. 10. Pierwszy obóz u wylotu doliny Kloster
Fig. 10. First camp at the exit of the Kloster valley



Ryc. 11. Brzozy omszone z doliny Kloster

Fig. 11. Downy birches from the Kloster valley

Qinnguadalen nie jest spowodowany brakiem gatunków, które taki las mogą tworzyć (Klosterdalen nie jest tu wyjątkiem). Ilość śniegu, który przykrywa inne doliny zimą, jest tak duża (i pewnie dochodzą do tego silne wiatry), że przyciśnięte do ziemi brzozy mają mniejsze szanse na spionizowanie się latem i podążenie ku słońcu. Obserwowaliśmy więc kilkumetrowej długości pnie brzozy, które w normalnych warunkach tworzyłyby zagajnik, tu jednak wiły się blisko ziemi, tworząc ciężkie do sforsowania zarośla. Choć trzeba przyznać, że różnokolorowe pnie wyglądały niezwykle atrakcyjnie (ryc. 11). W dalszej części naszej wyprawy mijaliśmy kilka miejsc, gdzie brzozy miały szansę rosnąć ku górze, ale były to niewielkie, oddzielone od siebie obszary, być może właśnie dlatego tylko Qinnguadalen jest uważane za miejsce występowania jedyne lasu na Grenlandii.

Przyszła pora zwodować nasze packrafty (ryc. 12). Jest to, moim zdaniem, kapitalny wynalazek, jednak pierwszy dzień na wodzie przetestował granice naszej kondycji fizycznej. Rzecz w tym, że plan wyprawy oparty był na kalendarzu pływów, a przez opóźnienie ta część packraftingu fiordem Tasermjut musiała odbywać się pod prąd (czyli podczas przyływu). W dodatku pogoda na tyle się pogorszyła (wraz z wiejącym w twarz wiatrem), że musieliśmy płynąć blisko brzegu, co jeszcze bardziej zwiększyło nasze problemy. Okazuje się, że nawet niewielkie zwężenie fiordu w posta-

ci wchodzącej do wody skały, powoduje gwałtowny wzrost szybkości przepływającej tam wody. Parę razy, choć wiosłowaliśmy z całych sił, brzeg, owszem, przesuwaliśmy się, ale nie w tym kierunku, w którym byśmy chcieli. W rezultacie musieliśmy odpływać dalej od brzegu, a tam z kolei utrudniały nam zadanie silniejszy wiatr i wyższa fala. O tym dniu wolałbym jak najszybciej zapomnieć. Z planowanych 24 km zrobiliśmy może połowę. Jediną przyjemną rzeczą tego dnia pozostały ciepły śpiwór i herbata wieczorem w namiocie.

Kolejny dzień znów spędziliśmy na wodzie, ale w o ileż bardziej komfortowych warunkach! Tym razem płynęliśmy z prądem, a pogoda była bezwietrzna. Panował taki spokój, że jedynym dźwiękiem był plusk wody rozbijanej przez wiosła, a tafla wody tak gładka, że można było obserwować pływające w krystalicznie czystej wodzie meduzy. Zanim dopłynęliśmy do ujścia strumienia Kuussuaq, który stanowi przelew jeziora Tasersuaq do fiordu, minęliśmy niewielką doświadczalną plantację drzew iglastych. Drzewa sadzone w początkach lat pięćdziesiątych ubiegłego wieku mają może 5–6 metrów wysokości. Z kilkunastu testowanych gatunków utrzymało się tylko kilka (*Picea abies*, *P. ×lutzii*, *Larix sibirica* i *Pinus sylvestris*). Dodatkowo warto wspomnieć, że z produkowanych przez te drzewa nasion, ze względu na krótki okres wegetacyjny, nie są w stanie wykształcić się nowe rośliny. Ostatni etap na ten dzień to przeniesienie ekwipunku wzdłuż strumienia Kuussuaq do jeziora Tasersuaq.

Poranek kolejnego dnia. Wielki dzień – mieliśmy dopłynąć do doliny Qinngua. I dopłynęliśmy. Ten etap to była prawdziwa przyjemność: wspaniała pogoda i cudowne krajobrazy (ryc. 13). Wylot doliny osiągnęliśmy około 13. Powitał nas na brzegu jeziora pień brzozy – jasny znak, że znaleźliśmy się



Ryc. 12. Pierwsze chwile na wodach fiordu Tasermjut

Fig. 12. First moments on the waters of the Tasermjut Fjord



Ryc. 13. Jedna z rzadkich chwil, gdy pogoda pozwala podziwiać grenlandzkie krajobrazy
 Fig. 13. One of the rare moments when the weather allows you to admire the Greenlandic landscapes



Ryc. 14. Tak nas przywitała dolina Qinnngua
 Fig. 14. This is how the Qinnngua valley welcomed us

w pobliżu jedyne naturalnego lasu na Grenlandii (Ashburner i McAllister, 2013) (ryc. 14). Naprawdę ciężko opisać emocje, jakie może wywołać w człowieku drzewo, takie zwykle, zaledwie kilkukrotnie przekraczające jego wzrost (ryc. 15 i 16). To zakrawało niemal na cud w otaczających karłowatych zaroślach. Poza brzozą omszoną w lesie Qinn-guadalen spotkać można od czasu do czasu jarzab nadobny (*Sorbus decora*) (ryc. 17). Mieliśmy też nadzieję na znale-

zienie północnego podgatunku olszy zielonej (*Alnus alnobetula*) (Ostenfeld, 1926), w tym wypadku musieliśmy jednak obejść się smakiem.

Z poczynionych tego i następnego dnia obserwacji z pewnością jedną z najważniejszych jest ta o powszechnym występowaniu mieszkańców brzozy omszonej z brzozą gruczołową (ryc. 18). Mieliśmy z nimi do czynienia w zasadzie w każdym miejscu, w którym występowały oba gatunki.



Ryc. 15. Brzozy omszone w dolinie Qinngua
Fig. 15. Downy birches in the Qinngua Valley



Ryc. 16. Czasem trafiał się taki jak ten, solidny kawał drzewa,
o wysokości zdecydowanie powyżej 10 m
Fig. 16. Sometimes there was one like this, a solid piece of a tree,
definitely more than 10 m high



Ryc. 17. Połowa sierpnia – owoce jarzębu nadobnego jeszcze nie w pełni
dojrzałe

Fig. 17. Mid-August – fruits of northern mountain ash not yet fully ripe



Ryc. 18. Charakterystyczny mieszaniec brzozy omszonej z brzozą
gruczołową

Fig. 18. Characteristic hybrid of downy birch and glandular birch

O tej hybrydzie nie wspominają autorzy wielu prac monograficznych, w tym brak wzmianki w „The Genus *Betula*: a taxonomic revision of birches” (Ashburner i McAllister, 2013). Nasze obserwacje dotyczące *Betula pubescens* var. *pumila* także odstawały od opisywanego typu. Nie zawsze były to drzewa wielopniowe i dosyć często ich wysokość przekraczała 6 m, osiągając czasem ponad 10 m.

Aż żał było opuszczać to miejsce. Następnego dnia przed południem spenetrowaliśmy jeszcze wschodnią część doliny, wspinając się na spływające do niej zbocze. Niskie brzozo-wierzbowe zarośla mogą konkurować z puszczą amazońską o tytuł największego spowalnicza tempa marszu. Mokrzy od potu i od wielokrotnie zaliczonych bagiennych pułapek wróciliśmy na brzeg jeziora, aby znów zwinąć obóz i powiosłować w kierunku „cywilizacji” (ryc. 19). Nie przez przypadek użyłem cudzysłowu, bo tą cywilizacją była położona kilka kilometrów od zachodnich wybrzeży jeziora farma z ludźmi w liczbie sztuk jedna. Miło było porozmawiać, nawet jeśli wspólny język znajdowało się, nie znając języka



Ryc. 19. Jeden z ostatnich przystanków na jeziorze Tasersuaq (fot. P. Bartlett)

Fig. 19. One of the last stops on Lake Tasersuaq (photo P. Bartlett)

swojego rozmówcy. Między farmą a osadą Tasiusaq mieliśmy rozbić ostatni obóz, ale prognozy pogody, które podał nam nasz lokalizator satelitarny, były na tyle złe (przewidywany sztorm), że zesłaliśmy bliżej Tasiusaq, aby złapać zasięg telefonii komórkowej i móc wezwać łódź do Nanortalik.

I to niemal wszystko. Wszystko poza tym, że helikopter znów nie przyleciał, znów płynęliśmy do Narsarsuaq łodziami, choć tym razem osobno. Na zachodnie wybrzeże do Nuuk poleciliśmy też osobno, osobno więc badaliśmy brzozę karłowatą i osobno wróciliśmy do Europy. Mimo że pogoda i grenlandzkie linie lotnicze tak nas rozdzieliły, to znów planujemy połączyć siły w 2024 r. I na koniec: jak się później dowiedziałem, duńscy kajakarze byli przeszczeniwi, że z dwóch tygodni mogli popływać wśród grenlandzkich gór lodowych chociaż 4 dni...

Literatura

- Ashburner K, McAllister HA. 2013. The genus *Betula*: a taxonomic revision of birches. London: Kew Publishing.
- Białobok S red. 1979. Brzozy *Betula* L. Warszawa, Poznań: Polska Akademia Nauk – Instytut Dendrologii, PWN.
- Feilberg J, Fredskild B, Holt S. 1984. Flowers of Greenland. Ringsted: Ahrent Flensborgs Forlag.
- Fredskild B. 1991. The genus *Betula* in Greenland-Holocene history, present distribution and synecology. *Nordic Journal of Botany* 11:393–412 DOI: 10.1111/j.1756-1051.1991.tb01236.x.
- Ostenfeld CH. 1926. The flora of Greenland and its origin. København: Andr. Fred. Høst & Søn.

Brzozy Grenlandii

(systematyka za: Ashburner i McAllister, 2013)

Brzoza karłowata (*Betula nana* L.)

Występuje w Europie (przede wszystkim Rosja i Skandynawia) oraz Ameryce Północnej (Grenlandia i wschodnie wybrzeże wyspy Baffin w Kanadzie). Można ją też spotkać



Brzoza karłowata – omszone młode pędy, bardzo krótkie ogonki liściowe, wzniesione kotki żeńskie

Dwarf birch – hairy young shoots, very short leaf stalks, upright female catkins

na kilku izolowanych stanowiskach, m.in. w Polsce (Pojezierze Chełmińskie, Sudety), jest u nas jednak bardzo rzadka i, podobnie jak np. w Alpach, stanowi pozostałość epoki lodowcowej (relikt glacialny). Krzew ten nie przekracza 1 m wysokości, zazwyczaj jednak jest dużo niższy, przyjmując czasem formę płożącą. Charakterystyczne liście tej brzozy są niemal okrągłe z tępyimi ząbkami. Ponieważ jednak podobne ulistnienie ma kilka innych gatunków niskich brzóz (w tym również występująca na Grenlandii brzoza gruczołowata), przy jej identyfikacji należy zwrócić uwagę na inne dwie cechy zdecydowanie ją wyróżniające: omszone młode pędy i bardzo krótkie ogonki liściowe (do 3 mm), które na krzewie są niemal niewidoczne.

Brzoza gruczołowata (*Betula glandulosa* Michx.)

Jest to prawdopodobnie najbardziej rozpowszechniony gatunek niskiej brzozy, stanowiący jeden z głównych składników flory tundry. Spotykana jest w Azji (Rosja, Mongolia, Chiny, Kazachstan) i Ameryce Północnej (południowe wybrzeże Grenlandii, Kanada, USA). Bywa wyższa od brzozy karłowatej (niektóre źródła mówią nawet o 3 m, wydaje się jednak, że w tych wypadkach możliwy jest wpływ genów innych gatunków brzóz, czyli introgresja). Zazwyczaj, szczególnie w surowym klimacie, nie przekracza 1 m wysokości i przybiera formę niskiej, często płożącej się krzewinki. Ma podobne do brzozy karłowatej ulistnienie, jednak jej ogonki liściowe są dłuższe (do ok. 5 mm) i są wyraźnie widoczne na krzewie. Cechą, która jednak zdecydowanie ją wyróżnia, jest obecność licznych gruczołków przede wszystkim na młodych pędach, ale także przez pewien czas na liściach.



Brzoza gruczołowata – gruczołki na pędach (także na liściach), widoczne ogonki liściowe

Glandular birch – glands on the shoots (also on the leaves), visible leaf stalks

Brzoza omszona, odmiana północna (*Betula pubescens* var. *pumila* (L.) Govaerts)

Wprawdzie łacińska nazwa tej odmiany (*pumila*) wskazuje na karłowaty charakter drzewa, jednak obserwacje egzemplarzy z Grenlandii (czasem powyżej 10 m wysokości), skłoniły mnie do użycia przymiotnika „północna” (o ile wiem,

nie istnieje obecnie inna, oficjalna polska nazwa tej odmiany brzozy omszonej). Brzoza omszona jest gatunkiem powszechnie występującym w Europie i Azji (jeden z czterech gatunków brzóz flory Polski), a także w Ameryce Północnej (Grenlandia i wschodnie wybrzeża Nowej Fundlandii). Odmianę tę znaleźć można na północnych obszarach występowania gatunku. Jej cechy morfologiczne są wynikiem przystosowania do surowego klimatu, ale zapewne także wpływu genów występujących na tych samych obszarach innych niskich gatunków brzóz (*B. nana*, *B. glandulosa*). Porównując z odmianą typową (var. *pubescens*) jest drzewem niższym, czasem wręcz krzewem, z mniejszymi liśćmi (z zazwyczaj mniejszą liczbą nerwów bocznych – do 6 par) i często wzniesionymi kotkami żeńskimi (to z pewnością wpływ genów karłowatych gatunków brzóz), podczas gdy odmiana typowa (var. *pubescens*) ma kotki zwisające. Podobnie jednak jak u innych odmian tego gatunku jej młode pędy są omszone.



Brzoza omszona, odmiana północna – liście z niewielką liczbą nerwów bocznych, wzniesione kotki żeńskie

Betula pubescens var. *pumila* – leaves with a small number of veins, upright female catkins

Mieszańce

Rodzaj *Betula* obfituje w formy pośrednie pomiędzy gatunkami występującymi wspólnie na danym obszarze. Stąd też w historii systematyki tego rodzaju opisywano liczne gatunki, których rangę obecnie obniża się do podgatunku czy odmiany lub traktuje jako mieszańce. Nie inaczej jest w przypadku brzóz z Grenlandii. Licznie występują tu mieszańce brzozy omszonej z brzozą gruczołowatą. Ze względu na rozmieszczenie geograficzne niskich gatunków brzóz na Grenlandii – brzoza gruczołowata na południowym wybrzeżu, brzoza karłowata na wschodnim i zachodnim – na styku występowania tych dwóch gatunków (na wybrzeżu zachodnim) również występują ich mieszańce. „The genus *Betula*: a taxonomic revision of birches” (Ashburner i McAllister, 2013) wspomina o grenlandzkich hybrydach brzozy omszonej z karłowatą, ale wydaje się, że to błąd i że autorzy mieli na myśli brzozę gruczołowatą.