

Dominującym krajobrazem Dalekiej Północy jest tundra – formacja roślinna, w której panujące warunki naturalne, tj. surowy klimat, krótki okres wegetacji trwający od 60 do 85 dni oraz wieczna zmarzlina w gruncie, wykluczają obecność drzew. Tundrę porasta głównie roślinność płożąca, tzn. mchy, porosty, trawy i turzycy, które razem tworzą grubą, mięsistą matę.

W krainie bezdrzewnej

Na pierwszy rzut oka tundra wydaje się mieć bardzo ubogi skład gatunkowy, jednak są to tylko pozory, ponieważ występuje tu kilkaset gatunków roślin, w tym kilkadziesiąt gatunków mchów, porostów oraz grzybów, wymienić tu można także gatunki jak skalnica naprzeciwlistna, lepnica bezłodygowa czy chrobotek reniferowy. Nieliczne drzewa to karłowate odmiany brzozy lub wierzby porastające brzegi rzek i jezior.

Wiele odmian tundry

Ze względu na wilgotność podłoża wyróżnia się trzy typy tundry: podmokłą – występującą najczęściej wzdłuż wybrzeża morskiego, wilgotną oraz górską (suchą). Tundra podmokła charakteryzuje się znacznym nasyceniem gruntu wodą, a w jej krajobrazie często występują mokradła i rozlewiska wodne, gdyż znajdujący się tuż pod roślinną matą zamrożony grunt nie

dopuszcza do przesiąknięcia w głąb profilu glebowego nadmiaru wody powstałego z wiosennych roztopów. Woda zalega nawet latem, gdy powierzchniowa warstwa gleby odmarza pod wpływem intensywnego promieniowania słonecznego.

Przeciwieństwem tundry podmokłej jest sucha tundra góraska, zwana na Alasce muskeg, występująca na skalistym podło-

żu, przez które woda z opadów atmosferycznych przesiąka zbyt szybko, aby mogła zostać wchłonięta w odpowiednim stopniu przez rośliny. Dlatego też latem, gdy powierzchniowa warstwa gleby odmarza i nagrzewa się, rośliny na niej rosnące narażone są na permanentny niedobór wody. Formą przejściową pomiędzy suchą tundrą górską, a nadmorską tundrą podmokłą jest tundra wilgotna, w której panują pośrednie warunki wilgotnościowe.

Inny podział tundry to zróżnicowanie ze względu na występującą w niej roślinność. Wymienić tu można: tundrę arktyczną, mszysto-porostową, krzewinkową oraz lasotundrę. Najuboższa pod względem florystycznym jest tundra arktyczna, występująca w surowym klimacie Arktyki. W jej skład wchodzi głównie turzycy, mchy oraz porosty zajmujące



Mącznica alpejska (*Arctostaphylos alpina*) to jeden z przedstawicieli flory tundry górskiej. (Fot. Jennifer Culbertson, USFWS)



Tundra góraska w okolicach źródeł rzeki Sheenjek. (Fot. Cathy Curry, USFWS)

rozległe, niemal całkowicie płaskie oraz najczęściej podmokłe rejony Dalekiej Północy. Nieco dalej na południe, ale wciąż w obrębie strefy klimatów subpolarnych, pojawia się tundra mszysto-porostowa, która charakteryzuje się odrobinę bardziej urozmaiconym składem gatunkowym niż tundra arktyczna. W miejscach suchszych dominują porosty (np. chrobotek renifery), w miejscach wilgotnych mchy, a sporadycznie pojawiają się pojedyncze krzewinki, rośliny kwiatowe oraz trawy.

Jeszcze dalej na południe, w znacznie cieplejszym klimacie, wykształca się tundra krzewinkowa, która występuje najczęściej w nadmorskim pasie lądu lub też w granicach południowego zasięgu występowania tego biomu. W jej skład wchodzi głównie niskie wierzby (np. wierzba polarna, wierzba żyłkowana) oraz brzozy (np. brzoza karłowata), przeplatane



Kępka wehianki pochwowatej (*Eriophorum vaginatum*). (Fot. USFWS)

tundry

takimi roślinami jak bagno grenlandzkie czy borówka bagienna. Razem rośliny te tworzą warstwę o wysokości od 50 do 70 cm, pod którą rosną już niższe krzewinki, takie jak np. bażyna czarna czy borówka brusznica oraz trawy, grzyby, mchy i porosty. Formą przejściową pomiędzy tundrą krzewinkową a borealnym lasem iglastym jest lasotundra, w której pojawiają się już pojedyncze drzewa, głównie świerk czarny.

Bogactwo różnorodności

Pomimo niesprzyjających warunków klimatycznych flora tundry jest stosunkowo bogata, jednak na obszarach położonych powyżej północnego koła podbiegunowego rośliny mają w ciągu roku niewiele czasu na wzrost, zakwitnięcie oraz wydanie nasion. Sezon wegetacyjny w tych szerokościach geograficznych jest bardzo krótki i trwa praktycznie tylko przez dwa miesiące, tj. od czerwca do lipca. Od końca kwietnia do połowy sierpnia dzień trwa 24 godziny na dobę, dlatego też letnie, intensywne promieniowanie słoneczne pozwala roślinom na wyjątkowo szybki rozwój. W niektórych miejscach na północy Alaski znajdują skupiska źródeł wód geotermalnych, dzięki czemu powstały wokół nich oazy unikalnej w tych szerokościach geograficznych roślinności. Zjawisko to wykorzystują ptaki, które gromadzą się zimą w pobliżu gorących źródeł wiedząc, że w takich miejscach mają znacznie większe szanse na znalezienie pokarmu.

Pas tundry występującej wzdłuż wybrzeża morskiego bardzo licznie odwiedzają wędrowne gatunki ptaków, których dosłownie setki tysięcy przylatują na przełomie maja i czerwca w celu założenia gniazda oraz odchovu potomstwa. Szczególnie atrakcyjnym obszarem na Ala-



Arktyczna tundra występująca na równinach okalających Morze Beauforta. (Fot. USFWS)

sce jest wybrzeże Morza Beauforta, gdzie znajdują się liczne zatoki, słonawe laguny, delty rzek, wyspy barierowe oraz rozległe, kamieniste plaże. Duże urozmaicenie linii brzegowej połączone ze znaczną różnorodnością form krajobrazu powodują, że pas wybrzeża morskiego jest dla ptaków bardzo atrakcyjnym obszarem lęgowym. W otwartej tundrze gniazdują głównie ptaki wodno-błotne, np. biegus ostrosterny, batalion, mornel.

W lipcu, gdy większość gniazdujących par kończy już odchów piskląt, ptaki wodno-błotne przenoszą się z położonej w głębi lądu podmokłej tundry nad jeziora, otwarte rozlewiska oraz nadmorskie laguny, rozpoczynając w ten sposób okres przygotowań do jesiennej wędrówki, której celem, jak co roku, są zimowiska położone na południu Ameryki Północnej, w Azji, Afryce oraz Ameryce Południowej. Ptaki, w ciągu kilku tygodni pobytu na Dalekiej Północy, zbierają siły oraz gromadzą zapasy sadła niezbędnego do przetrwania wyczerpującej podróży. Koncentracja ptactwa na wybrzeżu przechodzi o tej porze roku ludzkie wyobrażenie. Większość ptaków opuszcza północną Alaskę najpóźniej w połowie września, a do nielicznych gatunków pozostających

tam na zimę należą m.in. kruk, borowiak kanadyjski oraz pardwa mszarna.

Wzdłuż nadmorskich równin pokrytych bezdrzewną tundrą wędrują ogromne stada karibu (reniferów amerykańskich), np. jedno z największych w Alasce stado Porcupine liczy ponad 120.000 osobników. Ssaki te przemierzają ogromne odległości migrując pomiędzy zachodnią Kanadą, a wybrzeżem Morza Beauforta, gdzie latem, wśród skąpej roślinności arktycznej tundry przychodzą na świat ich młode. O tej porze roku renifery często wchodzi na przybrzeżny lód morski, gdyż tylko tam przestają im dokuczać chmary moskitów, od których roi się latem na nadmorskich równinach. Oprócz karibu na obszarze alaskańskiej tundry spotkać można takie gatunki zwierząt jak: niedźwiedź brunatny, renifer amerykański, wół piżmowy, łos amerykański, wilk alaskański, lis polarny, lis pospolity, rosomak, urson, piżmak, gronostaj, łasica, norka amerykańska, zając amerykański, zając tundrowy, suśel północny oraz kilkanaście gatunków drobnych gryzoni, w tym lemingi, norniki, ryjówki i myszy.

SEBASTIAN BIELAK