



Krajobraz północnej części Ostoi Przyrody Arctic
Fot. Greg Weiler, U. S. Fish and Wildlife Service

Ostoja Przyrody Arctic – równiny bezkresnej Arktyki

Na północno-wschodnim krańcu Alaski, tam gdzie lodowato zimne wody Morza Beauforta opływają wybrzeże Arktyki, rozpościerają się płaskie nadmorskie równiny, pokryte bezdrzewną tundrą. Są to jedne z ostatnich prawdziwie dzikich pustkowi Ameryki Północnej, które od tysięcy lat pozostają pod wyłącznym panowaniem przyrody. Człowiek czuje się tutaj gościem, niewielką, prawie nic nie znaczącą drobiną, zagubioną pośród bezkresnych krajobrazów Dalekiej Północy, której wszystkie ekosystemy funkcjonują w sposób całkowicie naturalny, bez najmniejszej ingerencji ze strony ludzi.

Ostoja Przyrody Arctic, o powierzchni 80 190 km², jest największym przyrodniczym obszarem chronionym Stanów Zjednoczonych oraz wysuniętym najdalej na północ rezerwatem Alaski. Ukształtowanie powierzchni jest bardzo urozmaicone, poczynając od płaskich nadmorskich równin położonych na północy, przez zalesione wyżyny środkowego biegu Jukonu aż po Góry Brooks, wznoszące się ponad

2700 m n.p.m. Rezerwat założono w 1960 roku w celu ochrony gatunkowej niezwykłości polarnych oraz ekosystemów i krajobrazów Arktyki. Szczególne znaczenie dla ochrony przyrody mają położone na wybrzeżu równiny pokryte arktyczną tundrą, gdzie każdego lata gniazdują setki tysięcy ptaków, natomiast zimą przychodzą na świat zagrożone wyginięciem niezwykłości polarne.

Od wybrzeża aż po góry

Jedną z cech Ostoi Przyrody Arctic, oprócz ogromnej przestrzeni jaką zajmuje, jest znacznie urozmaicona rzeźba terenu, dzięki czemu występuje tu wiele różnorodnych, czasami skrajnie różnych, ekosystemów. Patrząc z północy na południe rezerwat rozciąga się na odcinku o długości 320 km i obejmuje trzy główne regiony fizjograficzne: wybrzeże Morza Beauforta, Góry Brooks oraz wyżynny fragment dorzecza Jukonu. Najmniejszą powierzchnię, ale za to największe znaczenie dla ochrony przyrody, ma pasmo wybrzeża morskiego, otoczone przez płaskie,

Sebastian R. BIELAK

nadmorskie równiny pokryte arktyczną tundrą. Wzdłuż urozmaiconej linii brzegowej Morza Beauforta występują wyspy barierowe, laguny, delty rzeczne, a nawet słone mokradła stanowiące naturalne siedliska wędrownego ptactwa wodnego. Pokryte bezdrzewną tundrą równiny ciągną się na południe, daleko w głąb lądu.

W zależności od fragmentu rezerwatu, w odległości od 16 do 64 km od wybrzeża wznoszą się gwałtownie ku niebu Góry Brooks będące wysuniętą najbardziej na północ odnogą Gór Skalistych. Pasma Gór Brooks rozciąga się z zachodu na wschód Alaski na odcinku o długości 970 km. Wartkie potoki płynące z głośnym szumem pośród wąskich, głęboko wciętych w podłoże górskich dolin otoczonych przez skaliste, niedostępne turnie to typowy obraz tej części rezerwatu. Sporadycznie można się tutaj natknąć na

lodowce oraz jeziora alpejskie (największe z nich to Jezioro Schradera), których najbliższe otoczenie porasta skromna, niska roślinność, tzn. mchy, porosty oraz niewielkie zakrzaczenia. Drzewa występują na niższych wysokościach i są to głównie rzadkie skupiska topoli balsamicznych (stoki o północnym wystawieniu), bądź też gęste zagajniki świerka białego, zajmujące nasłonecznione stoki południowe. Góry Brooksa stanowią naturalną linię wododziałową oddzielającą zlewnię Jukonu od rzek płynących ku północy, w kierunku Morza Beauforta. Na południu rezerwatu, poniżej pasma górskiego, rozpościera się zalesiona Wyżyna Środkowego Jukonu, gdzie pośród rozległych połaci borealnego lasu iglastego ukryte są malownicze doliny obfitujące w rzeki, jeziora oraz płytkie rozlewiska rzeczne.

Arktyczna tundra i wieloletnia zmarzlina

Najbardziej charakterystycznym ekosystemem Ostoi Przyrody Arctic jest arktyczna tundra, występująca na równi-

nach okalających Morze Beauforta. Jeżeli chodzi o skład florystyczny, jest to najuboższy typ tundry, w którym na słabej, nadmiernie uwodnionej glebie występują niemal wyłącznie mchy, porosty, trawy lub niskie turzyce. Charakterystycznym zjawiskiem nieodłącznie związanym z arktyczną tundrą jest wieloletnia zmarzlina (wieczna marzłość), czyli znajdujący się pod powierzchnią warstwą gleby grunt, który zawsze, bez względu na porę roku, pozostaje całkowicie zamrożony.

Obecność wieloletniej zmarzliny na obszarach arktycznej oraz subarktycznej strefy klimatycznej wynika z występujących tu prawie cały rok niskich temperatur powietrza oraz małego nasłonecznienia w lecie, które pozwala na odpowiednie nagrzanie się (odtajanie) tylko cienkiej, powierzchniowej warstwy gleby, natomiast dostarcza zbyt mało energii, aby rozmrozić znajdujący się niżej zamrożony na kość grunt. Wieczna marzłość może sięgać kilkaset metrów w głąb ziemi, np. najgłębiej sięga na Syberii – nawet do 1600 m, a w jej wnętrzu znajdują się często po-

każne bryły lodu, czyli tzw. wieloletni lód gruntowy.

Gdy nadchodzi alaskańskie lato, gleby Arktyki rozmarzają, ale tylko do pewnej głębokości. Jest ona różna w zależności od szerokości geograficznej i na Alasce waha się od 30 cm (Przylądek Barrow – najdalej na północ wysunięty fragment Alaski) do ok. 3-4 m na południu stanu. Odmarzająca pod wpływem letniego słońca powierzchniowa warstwa gleby to tzw. warstwa czynna, która niemal zawsze znajduje się w stanie przesyconia wodą i w związku z tym cierpi na brak właściwego napowietrzenia. Taka sytuacja bardzo niekorzystnie wpływa na szatę roślinną, a zwłaszcza na drzewa, których korzenie nie mogą rozwijać się pionowo w dół, w głąb profilu glebowego, jedynie na boki, dlatego też w tundrze arktycznej dominuje niska, płózająca się roślinność, tzn. głównie mchy, porosty, trawy oraz turzyce.

W granicach Ostoi Przyrody Arctic wieloletnia zmarzlina zalega przeciętnie ok. 45 cm poniżej powierzchni ziemi, najpłycej na stokach górskich o północnym





Wypływająca z głębi Gór Brooksza rzeka Kongakut płynie wśród arktycznej tundry

Fot. U. S. Fish and Wildlife Service



wystawieniu, nieco głębiej w dolinach oraz miejscach dobrze nasłonecznionych, np. na stokach o południowym wystawieniu, natomiast najgłębiej występuje na pożarzyskach. Tutaj bowiem ciepło wydzielane w trakcie pożaru powoduje roztopienie się górnych warstw wiecznej marzłoci, a późniejszy długotrwały brak roślinności ułatwia kumulację przez glebę ciepła emitowanego przez słońce. Wieloletnia zmarzlina nie występuje w najbliższym otoczeniu cieków wodnych, gdyż przepływ wody oraz wydzielane przez nią ciepło zapobiegają jej powstawaniu.

Choć gleby Dalekiej Północy rozmarzają teoretycznie do głębokości kilkudziesięciu centymetrów, to jednak w rzeczywistości do dyspozycji roślin pozostaje ok. 80-90% miąższości warstwy czynnej. Dzieje się tak dlatego, że ziemia zaczyna powoli rozmarzać dopiero na początku czerwca, a już we wrześniu temperatury powietrza spadają poniżej 0°C i przypowierzchniowa warstwa gleby ponownie zaczyna przymarzać. Na początku lipca, w okresie szczytu sezonu wegetacyjnego, miąższość warstwy czynnej na terenie rezerwatu Arctic wynosi ok. 30-40 cm. Co ciekawe, ta sama wieloletnia zmarzlina, która wydaje się symbolem arktycznej martwoty ma tak naprawdę

zbawienny wpływ na prawidłowe funkcjonowanie ekosystemu arktycznej tundry, bo tylko dzięki jej obecności woda z wiosennych roztopów nie przesiąka w głąb profilu glebowego, lecz pozostaje przez całe lato oraz jesień w jej przypowierzchniowej warstwie.

Ponieważ w Arktyce ilość opadów atmosferycznych jest porównywalna z najsuchszymi pustyniami świata (roczny opad wynosi poniżej 120 mm) wody jest tutaj jak na lekarstwo i tylko dzięki izolacji, jaką daje wieczna marzłota, arktyczna tundra pozostaje przez większą część roku w odpowiednim uwilgotnieniu, a tutajsze skromne zasoby wodne są w stanie utrzymać latem stosunkowo bogaty świat owadów, ptaków, a także ogromne stada dużych ssaków. Woda z roztopionego śniegu lub lodu gromadzi się na powierzchni tundry w postaci płytkich rozlewisk wsiąkając częściowo w mięsistą matę mchów i porostów. W wyniku zauważalnego na Alasce nieznacznego ocieplenia się klimatu wieloletnia zmarzlina najprawdopodobniej obecnie się już nie rozwija, lecz powoli zanika.

Flora i fauna Ostoi Arctic, mimo wyjątkowo niesprzyjających warunków klimatycznych, jest stosunkowo bogata,



Południowa część rezerwatu to kraina lasów i malowniczych jezior

Fot. U. S. Fish and Wildlife Service

Renifer amerykański (*Rangifer tarandus*) zwany na Alasce karibu

Fot. U. S. Fish and Wildlife Service



występuje tu bowiem kilkaset gatunków roślin oraz kilkadziesiąt gatunków zwierząt. Ze względu na położenie rezerwatu powyżej północnego koła podbiegunowego rośliny mają w ciągu roku niewiele czasu na wzrost, zakwitnięcie oraz wydanie nasion, ponieważ sezon wegetacyjny w tych szerokościach geograficznych jest bardzo krótki i trwa praktycznie tylko przez dwa miesiące, tj. od czerwca do lipca. Wzdłuż nadmorskich równin rokrocznie wędruje drugie co do wielkości alaskańskie stado karibu (reniferów amerykańskich) liczące ponad 120 tys. osobników. Ssaki te przemierzają ogromne odległości migrując między zachodnią Kanadą, a wybrzeżem Morza Beauforta, gdzie latem, wśród skąpej roślinności arktycznej tundry, przychodzą na świat ich młode. O tej porze roku renifery często wchodzą na przybrzeżny lód morski, gdyż tylko tam przestają im dokuczać chmary moskitów, od których roi się na nadmorskich równinach Arktyki.

Więcej informacji na temat Alaski można znaleźć na stronie internetowej autora www.sebastianbielak.pl oraz w jego książce pt. „Parki narodowe i rezerwaty Alaski”.

Dr inż. Sebastian R. Bielak – Instytut Inżynierii i Gospodarki Wodnej, Politechnika Krakowska.