

SYBERIA

Przegląd typu środowiska przyrodniczego i charakterystyka fizyczno-geograficzna



Opracował: MATEUSZ LEŚNIAK

Kl. 1 THM

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. POŁOŻENIE	5
3. BUDOWA GEOLOGICZNA	7
4. RZEŻBA TERENU.....	9
5. KLIMAT.....	11
6. WODY POWIERZCHNIOWE.....	14
6.1. JEZIORO BAJKAŁ	16
6.2. DELTA LENY	21
7. KAMCZATKA	24
8. FLORA I FAUNA.....	26
8.1. TUNDRA	26
8.2. TAJGA	30
8.3. POZOSTAŁE STREFY ROŚLINNE SYBERII	33
9. OCHRONA PRZYRODY.....	34
10. ZAKOŃCZENIE.....	35
11. BIBLIOGRAFIA.....	36

1. WSTĘP

„Nie ma na Ziemi miejsca lepszego jak Syberia.” (Benedykt Dybowski)



Położenie Syberii w sensie historycznym, czyli łącznie z Dalekim Wschodem Rosji

Dla Europejczyków historia Syberii zaczyna się na przełomie XV i XVI wieku, kiedy to Rosjanie przekroczywszy granicę Uralu dotarli do rzeki Ob. W pierwszej połowie XVII wieku pojawiły się pierwsze, wysyłane przez urzędników carskich, obszerniejsze i wzbogacone o szkice, raporty na temat dalekich ziem położonych na wschód od Jeniseju. Od tego momentu rozpoczął się okres intensywnej eksploracji Syberii i poznawanie tego zakątka świata.

Syberia to rozległy, pełen kontrastów obszar, które widoczne są nie tylko w ukształtowaniu terenu, roślinności, lecz też w klimacie. Na terenie tej rozległej krainy znajdują się bagniste niziny, obszary wyżynne oraz potężne pasma górskie. Syberię porasta najbardziej zwarty kompleks leśny na Ziemi, mimo tego, że jej północne krańce są praktycznie bezleśne. Różnorodność tej krainy widać również w rozkładzie temperatur rocznych. Lata w niektórych rejonach Syberii są bardzo upalne, zaś zimą na jej obszarze zanotowano najniższą w historii temperaturę powietrza na półkuli północnej.

Etymologiczne pochodzenie nazwy Syberii, na którą zamiennie używane jest także określenie Sybir, również wskazuje na jej wielowarstwowość. Spośród wielu tłumaczeń najbardziej istotne dla zagadnień geograficznych wydaje się tłumaczenie, które wiąże jej nazwę z przyrodą. Tunguskie słowo *sibur* oznacza błoto, bagno, trzęsawisko, mongolskie *sziber* lub *sziwir* określa zarośla nad rzekami, buriackie *sibjer* oznacza groźnego psa, a *sabr*, *sibr* lub *subr* szarego wilka. Podkreśla to jeszcze bardziej ogromne zróżnicowanie tego regionu oraz jego niezwykłość.



Syberia to nie tylko mroźna zima, gułagi i miejsca zsyłek, lecz także lato z przecudowną przyrodą i pięknymi, rzadko spotykanymi krajobrazami. Na zdjęciu nurt rzeki Leny poniżej miasta Witim

2. POŁOŻENIE

Syberia to kraina geograficzna położona w północnej Azji, rozciągnięta pomiędzy górami Ural na zachodzie, Oceanem Arktycznym na północy, Oceanem Spokojnym na wschodzie oraz obszarami stepów Kazachstanu i Mongolii na południu.

Do pierwszych spisanych definicji tej krainy należy definicja znajdująca się w Słowniku Encyklopedycznym Alberta Sterczewskiego. Syberią nazywa on wszystkie posiadłości Rosji za górami Uralskimi w starym świecie. Dla E. M. Murzajewa Syberia obejmuje całą północną część Azji, rozciągającą się na długość prawie 8000 wiorst¹ na wschód od Gór Uralskich do Oceanu Spokojnego i 4000 wiorst od Oceanu Lodowatego Północnego na południe do granicy Cesarstwa Chińskiego. Według najnowszej definicji, jaką podaje Encyklopedia Powszechna PWN: „Syberia to część azjatycka terytorium Federacji Rosyjskiej, od Uralu do pasm górskich stanowiących dział wodny między zlewiskami Oceanu Spokojnego i Oceanu Atlantyckiego oraz od Morza Arktycznego od stepów Kazachstanu i granicy z Mongolią”. Z tego to też względu termin Syberia można rozumieć dwojako, jako całe terytorium na wschód od Uralu albo tylko, jako Syberię Zachodnią i Wschodnią bez Dalekiego Wschodu.

Według poglądów przeważających w polskiej nauce Syberia rozciąga się od Uralu na zachodzie, do granicy działu wodnego Oceanu Spokojnego na wschodzie i od brzegów Oceanu Lodowatego na północy, do stepów Kazachstanu i północnych granic Mongolii i Chin na południu. Jednak doktryna rosyjska w zagadnieniu tym przyjmuje inne stanowisko. Według rosyjskich geografów do Syberii zalicza się jeszcze rosyjski Daleki Wschód, którego granice stanowi dział wodny dwóch zlewisk ciągnących się wzdłuż wybrzeży Pacyfiku². W takim przypadku wschodnia granica Syberii przebiega północno-zachodnim wybrzeżem Oceanu Spokojnego. W zależności od tego rozróżnienie całkowita powierzchnia Syberii wynosi od około 10 mln km² do około 12,7 mln km².

Syberię można również rozumieć w sensie historycznym, możliwie najszerszym, a więc łącznie nawet z wyspami na Oceanie Spokojnym. Natomiast Daleki Wschód z punktu widzenia geografii fizycznej należy rozpatrywać jako zupełnie samodzielne terytorium.

¹ 1 wiorsta = 1066,76 m

² Poza tym obszarem znajduje się m. in.: Półwysep Czukocki, Kamczatka, Raj Chabarowski, Kraj Nadmorski z Władywostokiem oraz Obwód Amurski, czyli najbardziej wysunięte na wschód obszary Rosji.

Obecnie w literaturze geograficznej istnieje tendencja do wydzielania Dalekiego Wschodu Rosji jako odrębnej jednostki niezwiązanej z Syberią.

Rozciągłość Syberii ze zachodu na wschód wynosi ponad 7000 km, a z północy na południe około 3500 km.

Pod względem geopolitycznym wchodzi ona w skład Federacji Rosyjskiej (Rosji) i administracyjnie dzieli się na dwa Regiony: Wschodniosyberyjski i Zachodniosyberyjski.



Nizina Zachodnio-Syberyjska

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże Syberii stanowią różnowiekowe jednostki tektoniczne. Podstawowy element budowy geologicznej Syberii to platforma środkowosyberyjska, która odpowiada mniej więcej Wyżowi Środkowosyberyjskiemu, ale obejmuje także część Gór Nadbajkalskich i Zabajkala. Platforma ta zbudowana jest głównie z granitów i gnejsów widocznych miejscami na powierzchni. W orogenezie hercyńskiej obszar między platformą wschodnioeuropejską a platformą środkowosyberyjską uległ potężnym fałdowaniom, w wyniku, których uformowały się góry Ural. Na północno-wschodnim krańcu Syberii Środkowej znajduje się stara krystaliczna tarcza anabarska. Południowe jej obrzeża to paleozoiczne systemy fałdowe Sajanów, Gór Stanowych i Jabłonowych oraz mezozoiczne zapadlisko tektoniczne, które stanowi podłoże Niziny Północnosyberyjskiej. Na powierzchni tego obszaru znajdują się czwartorzędowe skały akumulacji lodowcowej. Północne krańce stanowi półwysep Tajmyr z niewysokimi górami Byrranga (fałdowania hercyńskie) będącymi przedłużeniem systemu Uralu i nowej Ziemi.



Góry Wierchojańskie

tych ruchów wzdłuż rosyjskich wybrzeży Pacyfiku świadczy duża sejsmiczność całego tego obszaru i silny rozwój działalności wulkanicznej.

Niż Zachodniosyberyjski zbudowany jest z poziomo zalegających utworów trzecio- i czwartorzędowych. Skały budujące ten obszar zostały sfałdowane w czasie orogenezy hercyńskiej, a następnie poddane ruchom zapadającym. Utwory te przykryte są płytowo ułożonymi seriami skał osadowych, pochodzących z ery mezozoicznej i kenozoicznej. W północnej części tego obszaru istnieją osady polodowcowe, a w południowej utwory aluwialne. Pod względem morfologicznym cechuje go niezmierna jednostajność. Jedyne

Znacznie później, bo już w erze mezozoicznej, w czasie fałdowań jenszańskich (kimeryjskich), powstały masywy górskie między dolną Leną a Amurem (Góry Wierchojańskie, Czerskiego) oraz nad Morzem Japońskim. W orogenezie alpejskiej powstały góry Sachalinu, półwysp Kamczatki. O młodości i gwałtowności

wzniesieniami tego obszaru są moreny i uwały, których wysokość nie przekracza 200 m n.p.m.

Ałtaj stanowi górotwór zrębowy (wypiętrzony w paleozoiku podczas orogenezy kaledońskiej i hercyńskiej) powstały na skutek rozbicia uskoki na części o różnej, nieraz bardzo znacznej wysokości (Biełucha – 4506 m n.p.m.), pierwotnego wyniosłego płaskowyżu. Najwyższe partie tych gór mają typowo alpejski krajobraz z licznymi malowniczymi dolinami i jeziorami, które wytworzyły się w wyniku działalności lodowców. Ich przedłużeniem w kierunku południowo-wschodnim jest kraina zwana Przymurze. Znajdują się tutaj między innymi hercyńskie struktury fałdowe Wielkiego i Małego Chinganu oraz góry Sichote Alin powstałe w erze mezozoicznej (orogeneza pacyficzna).

Trzon Syberii Wschodniej tworzą znacznie młodsze łańcuchy górskie (Góry Wierchojańskie, Czerskiego, Andryjskie na Półwyspie Czukockim) sfałdowane w mezozoiku. Tego samego wieku są góry Sichote Alin na Morzu Japońskim oraz Dżagdy nad Morzem Ochockim. Natomiast z ery kenozoicznej pochodzą góry Kamczatki, Sachalinu oraz Wyspy Kuryłe, przy czym należy dodać, że wzdłuż Kamczatki i Kuryli ciągnie się łańcuch aktywnych wulkanów. Największą aktywność sejsmiczną notuje się także w strefie uskoków i rowu tektonicznego jeziora Bajkał oraz na terenie przypuszczalnego kontaktu płyty amerykańskiej i euroazjatyckiej w okolicy pasma Wierchojańskiego. Podłoża obszarów nizinnych stanowią w tym regionie zapadliska tektoniczne wypełnione skałami osadowymi.

Syberia jest obszarem obfitującym w bogactwa naturalne, co jest efektem skomplikowanej i różnowiekowej budowy geologicznej. Występują tu złoża węgla kamiennego i brunatnego (zapasy Leńskiego Zagłębia Węglowego ocenia się na 1647 mln ton, co oznacza pierwsze miejsce na świecie), ropy naftowej i gazu ziemnego (Zachodniosyberyjski Okręg Naftowo-Gazowy), rudy metali: żelaza, złota, srebra, miedzi, niklu, platyny, boksyty. Oprócz tego występują tu także: sól kamienna, mika, grafit, azbest i diamenty. Z takimi bogactwami naturalnymi wiąże się występujący tu przemysł wydobywczy i przetwórczy (hutnictwo żelaza, niklu, aluminium, cynku). Prócz tego występują tu duże fabryki, w których powstają maszyny, tworzywa, włókna sztuczne itd. Nad Obem znajdują się rafinerie ropy naftowej. Ogromne niezaludnione obszary sprzyjają hodowli zwierząt. Spotkać tu można stada reniferów, bydła, trzody chlewnej owiec i kóz. Rolnictwo na obszarach Syberii jest ograniczone przez warunki klimatyczne, jednakże uprawia się tutaj proso, grykę, ziemniaki, pszenicę, kukurydzę, żyto, ryż (Kraj Nadmorski), len oraz buraki cukrowe.

4. RZEŻBA TERENU

Ukształtowanie powierzchni Syberii jest uwarunkowane zarówno budową geologiczną, jak i współczesnymi procesami geologicznymi. Nizina Zachodniosyberyjska to obszar równinny, łagodnie nachylony w kierunku północnym, o wysokościach dochodzących maksymalnie do 285 m n.p.m. np. w Uwałach Syberyjskich.

Wpływ na kształtowanie rzeźby w północnej części tego regionu miały procesy glacialne, co ma swoje odbicie w występowaniu tu osadów i form polodowcowych. Jest to jednocześnie strefa wieloletniej zmarzliny, której południowa granica przebiega przez obszar całego regionu. Obecność zmarzliny warunkuje powstawanie rozległych bagien i torfowisk, a działalność akumulacyjna rzek doprowadziła do utworzenia rozległych równin aluwialnych oraz płaskich, szerokich dolin.

Wyżyna Środkowsyberyjska jest wyżyną płytową, urozmaiconą zrębami i krawędziami progów strukturalnych na linii uskoków. Trzeciorzędowe wyźwignięcie blokowe tego obszaru przyczyniło się do ożywionej działalności erozyjnej wód powierzchniowych. W konsekwencji wyżyna ta urozmaiconą jest licznymi, głęboko wciętymi dolinami rzecznyymi.

W północnym kierunku wyżyna Środkowsyberyjska przechodzi w Nizinę Północnosyberyjską ograniczoną rowem tektonicznym. Oddziela ona Góry Byrranga, które łagodnie opadające ku północy. Rzeźba tych gór formowania jest przez procesy glacialne.

Obszar Syberii Północno-wschodniej to liczne pasma górskie poprzedzielane



kotlinami, płaskowyżami i nizinami aluwialnymi. Obecne ukształtowanie jest wynikiem ruchów mezozoicznych i kenozoicznych, zlodowaceń plejstocenijskich oraz procesów związanych z występowaniem wieloletniej zmarzliny o miąższości od

Północny skraj Gór Byrranga

200 do 500 metrów. Lodowce, modelujące rzeźbę górską, nadały jej alpejski charakter. Współcześnie procesy glacialne zostały zahamowane ze względu na suchość klimatu. W



Góry Chamar-Daban

wyższych partiach gór występują niewielkie pola firnowe.

Wysokości bezwzględne osiągają tu 2000-3000 m n.p.m., najwyższy szczyt w Górach Czerskiego ma wysokość 3147 m n.p.m. Natomiast na

półwyspie Kamczatka najwyższe wzniesienia stanowią stożki wulkaniczne takie jak np.: Kluczevska Sopka – 4750 m n.p.m. Góry Południowosyberyjskie to stare struktury fałdowe orogenezy kaledońskiej i hercyńskiej, które w trzeciorzędzie zostały nierównomiernie odmłodzone. W konsekwencji powstały góry o charakterze uskokowo-zrębowym, a w środkowej części regionu uformował się rów tektoniczny wypełniony wodami jeziora Bajkał. W plejstocenie rozwijały się tu lodowce. Procesy glacialne, które wówczas zachodziły, wytworzyły elementy krajobrazu wysokogórskiego. Znaczną część pasm Ałtaju i Sajanu Wschodniego lodowce pokrywają do dziś.

Syberia Wschodnia ma bardzo urozmaicone ukształtowanie powierzchni. Obok wysokich masywów górskich występują na jej obszarze góry średniej wysokości i wyżyny, a także niziny wzniesione niewiele ponad poziom morza. Faunę i florę Syberii Wschodniej cechuje występowanie wielu gatunków endemicznych oraz reliktywów trzeciorzędowych. Ten stan rzeczy tłumaczy fakt, że zlodowacenie plejstoceniowe na tym terenie miało charakter lokalny, górski.

Przyamurze tworzą góry średnie i niskie o rzeźbie zrębowej z licznymi zabagnionymi dolinami rzecznyymi. Pasma Wielkiego i Małego Chinganu wyróżniają się łagodną rzeźbą, spowodowaną silnymi procesami denudacyjnymi w tworzących je skałach magmowych. Na przedgórzu Sichote-Alin rozciągają się płaskowyże bazaltowe.

5. KLIMAT

„Klimat mamy nieskomplikowany: 12 miesięcy zima, reszta lato.” (Nadieżda Ruusalep)

Syberia jest znana jako kraj zimny i rzeczywiście tutaj znajduje się północny biegun zimna – w Jakucji, w rejonie Wierchojańska nad Janą oraz w Ojmiakonu nad Indygirką, gdzie zanotowano najniższą temperaturę na półkuli północnej tj. $-77,8^{\circ}\text{C}$. Roczne sumy opadów, z przewagą opadów letnich, kształtują się w granicach 400 mm na Nizinie Zachodniosyberyjskiej i około 300 mm na Wyżynie Środkowsyberyjskiej do 200 mm w północno-wschodniej części regionu. Niskie opady od 170 – 200 mm rocznie do 1200 mm w



Jakucja. Nawet w lipcu można spotkać pozostałości mroźnej syberyjskiej zimy.

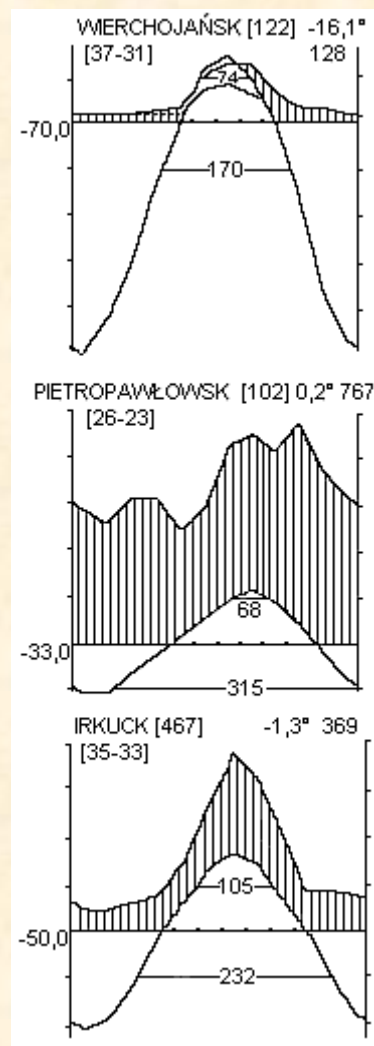
nadmorskich łańcuchach górskich przyczyniają się do często powtarzającej się posuchy. Tylko kilkanaście procent opadów przypada na zimę, więc zimy w niektórych regionach bywają niemal bezśnieżne. Ogólnie pokrywa śnieżna utrzymuje się do 5 na południowym zachodzie do 7

miesiący na północnym wschodzie, osiąga jednak zazwyczaj niewielką grubość. W związku z długotrwałym utrzymywaniem się niskiej temperatury i małą grubością pokrywy śnieżnej, na dużych obszarach Syberii występuje wieczna marzłota (w miesiącach letnich rozmarza tylko wierzchnia warstwa gleby).

Na Syberii można wyróżnić kilka regionów klimatycznych, od arktycznego (polarnego) i subarktycznego (subpolarnego) regionu na północy, poprzez największą pod względem obszaru strefę klimatu umiarkowanego chłodnego, do umiarkowanego ciepłego. W prowincjach południowowschodnich są nawet niewielkie zakątki charakteryzujące się klimatem podzwrotnikowym. Ogólnie rzecz ujmując, obszar Syberii położony jest głównie w zasięgu klimatu umiarkowanego chłodnego kontynentalnego, z tym, że wzdłuż wybrzeża Oceanu Spokojnego, tam gdzie spotykają się z sobą najdłuższa linia lądu i największe na

naszym globie zbiorowisko wód, zachodzą zjawiska charakterystyczne dla klimatu monsunowego w jego chłodniejszej odmianie.

Klimat Syberii cechują krótkie, a na wschodzie nawet bardzo krótkie, względnie ciepłe lata zaś długie, bardzo surowe zimy i niewielkie opady. Średnie temperatury najcieplejszego miesiąca – lipca kształtują się od 10°C na północy do 19°C na południu. W styczniu wartości te wynoszą od -10°C do -50°C, ze znacznym spadkiem w śródgórskich kotlinach do -60°C.



Diagramy klimatyczne z obszaru tundrowego. Diagram z Wierchojańska ilustruje klimat skrajnie kontynentalny, natomiast diagram z Pietropawłowska (Kamczatka) odnosi się do klimatu oceanicznego. Liczby pośrodku diagramu podają dni o temperaturze średniej powyżej 10°C i poniżej -10°C. Diagram z Irkucka ilustruje klimat ze strefy borealnych lasów iglastych na Syberii.

W okresie zimowym nad wschodnią Syberią zalega rozległy układ wysokiego ciśnienia, dlatego też notuje się tam małe zachmurzenie, niskie sumy opadów, a w pobliżu centrum układu prawie bezwietrzną pogodę. Natomiast zachodnia część Syberii pozostaje zimą często pod wpływem sięgającej tu cyrkulacji cyklonalnej. Jest to przyczyną nieco wyższych opadów i bardzo silnych wiatrów zwanych buranami. Są to bardzo silne i porywiste wiatry północno-wschodnie i północne wiejące zimą wyłącznie na obszarze środkowej i południowej Syberii, przechodzące w zawieje śnieżne (śnieżyce). Latem nad Syberią, w wyniku silnego nagrzania, tworzy się niż baryczny, który powoduje zmiany cyrkulacji powietrza w tym regionie.

Klimat wschodnich kresów Syberii kształtują również masy powietrza morskiego, co wpływa z jednej strony na zmniejszenie rocznych amplitud temperatury powietrza, a z drugiej na wzrost zachmurzenie i sum opadów. Południowo-wschodnia część regionu pozostaje pod wpływem cyrkulacji monsunowej.

Obecność dużych zbiorników śródlądowych również kształtuje warunki termiczno-wilgotnościowe. Przykładem jest jezioro Bajkał, które w dużym stopniu wpływa na lokalny przepływ powietrza. W jego rejonie występują charakterystyczne wiatry, wiejące wzdłuż dolin rzecznych w stronę jeziora np.: barguzin, angara, sarma. Wiatry te sprzyjają powstawaniu częstych burz.

Syberyjskie wybrzeże Morza Arktycznego leży w zasięgu klimatu subpolarnego. Średnia temperatura powietrza w najcieplejszym miesiącu nie przekracza tu 10°C , natomiast średnia temperatura roczna spada poniżej 0°C . Sumy rocznych opadów są niewielkie (200-300 mm). Bardzo często wieją tu wiatry huraganowe.

6. WODY POWIERZCHNIOWE

Na obszarze Syberii przebiega dział wodny pomiędzy zlewiskami Oceanu Spokojnego a Oceanu Atlantyckiego. Przy niewielkiej stosunkowo obfitości opadów Syberia odznacza się zadziwiająco gęstą siecią rzek, ponadto zaś znajdują się tu setki tysięcy jezior. Tłumaczy się to małym parowaniem w niskich temperaturach panujących przez większą część roku. Większość rzek syberyjskich płynie w kierunku północnym, zasilając Morze Arktyczne. Trzy z pośród nich – Ob z Irtyszem, Jenisej z Angarą i Lena, należą do największych rzek świata, tak samo oczywiście Amur, wpadający do Oceanu Spokojnego. Sieć hydrologiczna tych rzek



Rozlewiska rzeki Angary koło Irkucka

tworzy przede wszystkim potężne, zasobne w wodę, liczne starorzecza i rozległe, podmokłe obszary z jeziorami bagiennymi. Syberyjskie rzeki imponują zarówno długością, jak też powierzchnią swoich dorzeczy i potęgą odpływu wód. Rzeki te (oprócz Amuru, ponieważ jej ustrój uzależniony jest od monsunów) mają zasilanie śniegowo-lodowcowe i są zasobne w wodę przez cały rok. Stany maksymalne występują na wiosnę (roztopu) i w lecie (topnienie śniegów i lodowców w górach). Wezbrania wiosenne są często przyczyną wielkich powodzi. Zimą zamarzają na okres 6 – 7 miesięcy, niektóre do samego dna. Tworzą się na nich tzw. taryny – zwały lodowe sięgające kilku metrów grubości, poważnie utrudniające przeprawy przez rzeki. Największym ze znanych taryn jest Ułachan, formujący się zimą w dolinie rzeki Momy (dopływ Indygirki). Jego powierzchnia wynosi 161 km², a grubość warstwy lodowej sięga 4 m. Objętość masy lodowej zwiększa się stale, gdy lato jest zbyt krótkie, aby lód mógł stopnieć całkowicie.

Rzeka	Długość w km	Powierzchnia dorzecza w tysiącach km ²
Amur	2820	1855
Lena	4400	2490
Ob	3650	2990
Jenisej	3490	2580
Kołyma	2130	647
Indygirka	1726	360

Największe syberyjskie rzeki, długość i powierzchnia dorzecza

Ogromne zasoby hydroenergetyczne rzek syberyjskich są częściowo wykorzystane do celów energetycznych i regulacyjnych jak np.: elektrownia Bracka na Angarze, Krasnojarska i Sajano-Szuczeńska na Jeniseju.

Największe na świecie obszary bagienne występują na Nizinie Zachodniosyberyjskiej, głównie między Irtyszem i Obem. Występowaniu bagien w tym rejonie sprzyja wieczna



Altaj. Jezioro Teleckie

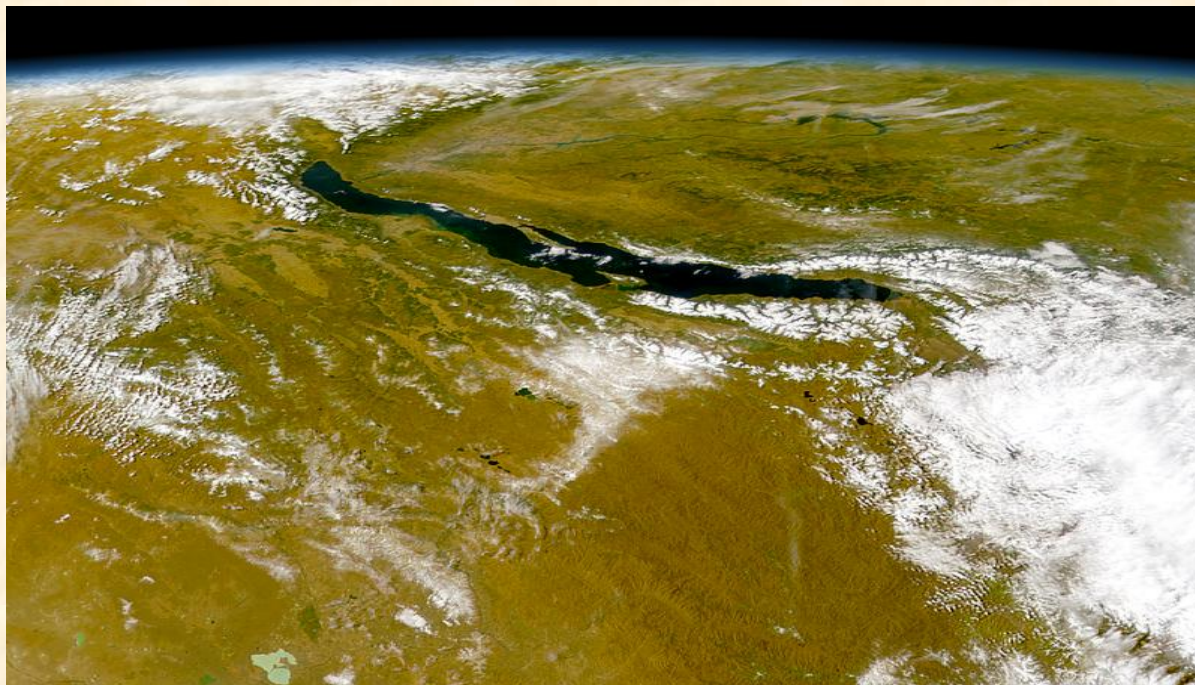
marzłość, której południowy zasięg na Nizinie Zachodniosyberyjskiej wyznacza 62°N. Rozległe bagna leżą również w strefie tundry na obszarze północno-wschodniej Syberii.

Nikt jeszcze nie policzył dokładnie jezior syberyjskich i dlatego podawane liczby różnią się między sobą, czasem nawet dość

poważnie. Nie ulega natomiast wątpliwości, że największym jeziorem Syberii jest Bajkał – 31500 km² powierzchni – jednocześnie najgłębsze jezioro świata. Inne większe jeziora: Tajmyr (4560 km²) i Chanka (do 4400 km²).

Morza otaczające Syberię wchodzą w skład: Atlantyku (Morza Karskie, Łapitiewów, Wschodniosyberyjskie, Czukockie), Pacyfiku (Beringa, Ochockie, Japońskie).

6.1. JEZIORO BAJKAŁ



Bajkał widziany z kosmosu

Bajkał to jezioro tektoniczne położone w Azji na południowym terytorium Syberii, zwane *Błękitnym okiem Syberii* lub *Syberyjskim morzem*. Znajduje się niedaleko granicy rosyjsko-mongolskiej, w Republice Buriacji w Obwodzie Irkuckim. Bajkał z tureckiego Bajkul, czyli bogate jezioro.

Wiek Bajkału to około 25 milionów lat (zaczęło się tworzyć w oligocenie), czyni go to



Wejście na Pticeę. Góry Bajkalskie

najstarszym jeziorem świata, następne na liście najstarszych jezior jest jezioro Tanganika, ma ono jednak tylko 2 miliony lat. Bajkał to również najgłębsze jezioro słodkowodne (maksymalna głębokość 1620 m), o ponad 369 m głębsze od następnego najgłębszego – Tanganiki – o głębokości 1223

m. Jego dno znajduje się na głębokości 1165 m p.p.m., co oznacza, że Bajkał jest największą światową kryptodepresją. Bajkał ma 636 km długości, co odpowiada odległości pomiędzy Londynem i Aberdeen. W najszerszym miejscu ma 79 km, w najwęższym 25 km, a całkowita długości linii brzegowej wynosi 1995 km. Bajkał leży w rowie tektonicznym, na wysokości 455 m n.p.m.

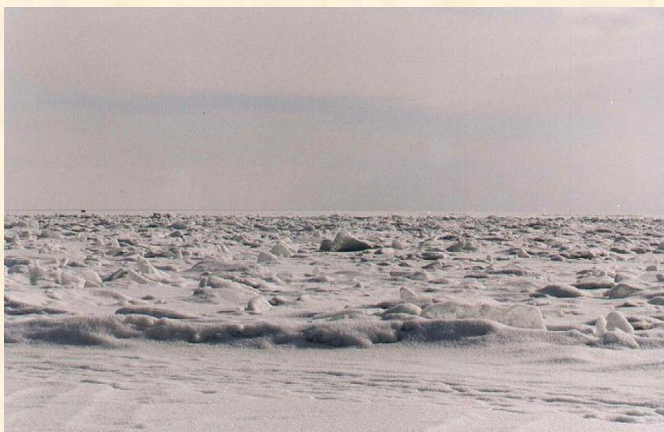
Wokół jeziora rozciąga się wiele pasm górskich powstałych w orogenezie bajkalskiej (tak zwane bajkalidy). Na północno-zachodnim brzegu znajdują się Góry Bajkalskie o wysokości do 2572 m n.p.m. (Góra Czerskiego). Na południowy zachód od nich, wzdłuż zachodniego brzegu jeziora ciągną się Góry Przymorskie. Na brzegu północno-wschodnim znajdują się Góry Barguzińskie sięgające 2841 m n.p.m., od których na południowy zachód ciągnie się pasmo Ulan-Burgasy. Natomiast od strony południowo-wschodniej nad jeziorem wznosi się pasmo Chamar-Daban.

Lustro wody Bajkału zajmuje 31 500 km² (w tym 27 wysp, największą z nich jest wyspa Olchon, której powierzchnia wynosi 742 km²), co odpowiada łącznej powierzchni Belgii i Holandii, a jego zlewisko obejmuje 545 500 km². Mimo stosunkowo dalekiej siódmej pozycji na liście największych jezior, Bajkał mieści 23 000 km³ wody,



Bajkał

prawie tyle, co wszystkie Wielkie Jeziora Kanady, co równa się ok. 20% światowych zasobów słodkiej wody powierzchniowej.



Jezioro Bajkał zimą

Do Bajkału wpada ponad 366 rzek, z czego najważniejsze to Selenga, Barguzin czy Górna Angara. Ujścia rzek są deltowate. Z Bajkału wypływa zaś tylko jedna rzeka – Angara, która ostatecznie łączy się z Jenisejem, uchodzącym za północnym kołem podbiegunowym do Morza Karskiego.

Mięszkość lodu na powierzchni jeziora różnicuje się od 0,4 do 1,2 m w okresie od grudnia do maja. Wodę cechuje niskie stężenie substancji rozpuszczonych i zawiesiny, z czym jest związana wysoka przezroczystość dochodząca do 40 m. Również lód jest tak przezroczysty, że nawet w odległości kilkudziesięciu metrów od brzegu widać dno jeziora.

Na terenie Bajkału wieją miejscowe specyficzne wiatry, z których można wyróżnić dwa podstawowe typy. Wiatry podłużne (inna nazwa przechodnie) to suche i silne wiatry wiejące wzdłuż dłuższej osi jeziora zorientowanej z południowego zachodu do północnego wschodu, lokalnie nazywane wierchowik i kułtuk. Wiatry poprzeczne wieją dolinami rzek w stronę jeziora, prostopadle w stosunku do wiatrów podłużnych, należą do nich m.in. barguzin,



Bajkał na północ od Listwianki

sarma, buguldiejka, tarchaika, pokatucha, selenga, angara, szelonnik. Rozkład dominujących wiatrów jest zdeterminowany przez masywy górskie, głęboko wcinające się doliny rzek uchodzących do jeziora oraz północno-zachodnią cyrkulacją mas powietrza. Specyficzne ukształtowanie daje możliwość do bardzo intensywnego mieszania się wód i, co za tym idzie, natlenienia nawet największych głębokości jeziora.

Pokrywa lodowa Bajkału jest dość cienka (około 1 m, maksymalnie 1,4 m), lód pojawia się na początku listopada, w pierwszej dekadzie stycznia zamrożone jest już całe jezioro. Lody zaczynają pękać i topić się w 2-jej połowie kwietnia (w południowej części Bajkału), a na północy w początkach czerwca. Temperatura zimą z reguły poniżej -20°C , rzadko poniżej 30°C . Latem 15- 20 stopni. We wrześniu częste są już silne spadki temperatur.

Bardzo groźne dla żeglarzy są huraganowe wiatry, schodzące z dolin górskich zupełnie bez ostrzeżenia i błyskawicznie zatapiające łodzie rybackie.

Bajkał to nie tylko oszałamiające krajobrazy, ale także fascynująca mozaika gatunków roślin i zwierząt. Rozpoznano tu ponad 2600 gatunków, z których aż 960 zwierząt i 400 roślin endemicznych. Ogromna głębokość jeziora nie stanowi przeszkody w mieszaniu się wód, w



Gołomianka mała (*Comephorus dybowskii*)

jest endemicznych, np. byczki. Na głębokości około 500 m w zupełnych ciemnościach żyją dwa gatunki całkowicie przezroczystych gołomianek.

Większość ryb występuje na płyciznach przybrzeżnych, jedynie pięciu gatunkom udało się skolonizować bezmiar otwartej wody i głębiny. Są to: omul (spokrewniony z łososiem), dwa gatunki byczków oraz dwa gatunki gołomianek – stanowią one razem 75% wszystkich ryb w jeziorze.

Bajkał zamieszkują też licznie różnorodne bezkręgowce, w tym mnóstwo kielży, skorupiaków przypominających krewetki, które opanowały całe jezioro. Niektóre żyją w otwartej wodzie, inne zaś mieszczą się w osadach dennych. Kielże są głównym pokarmem wielu ryb.



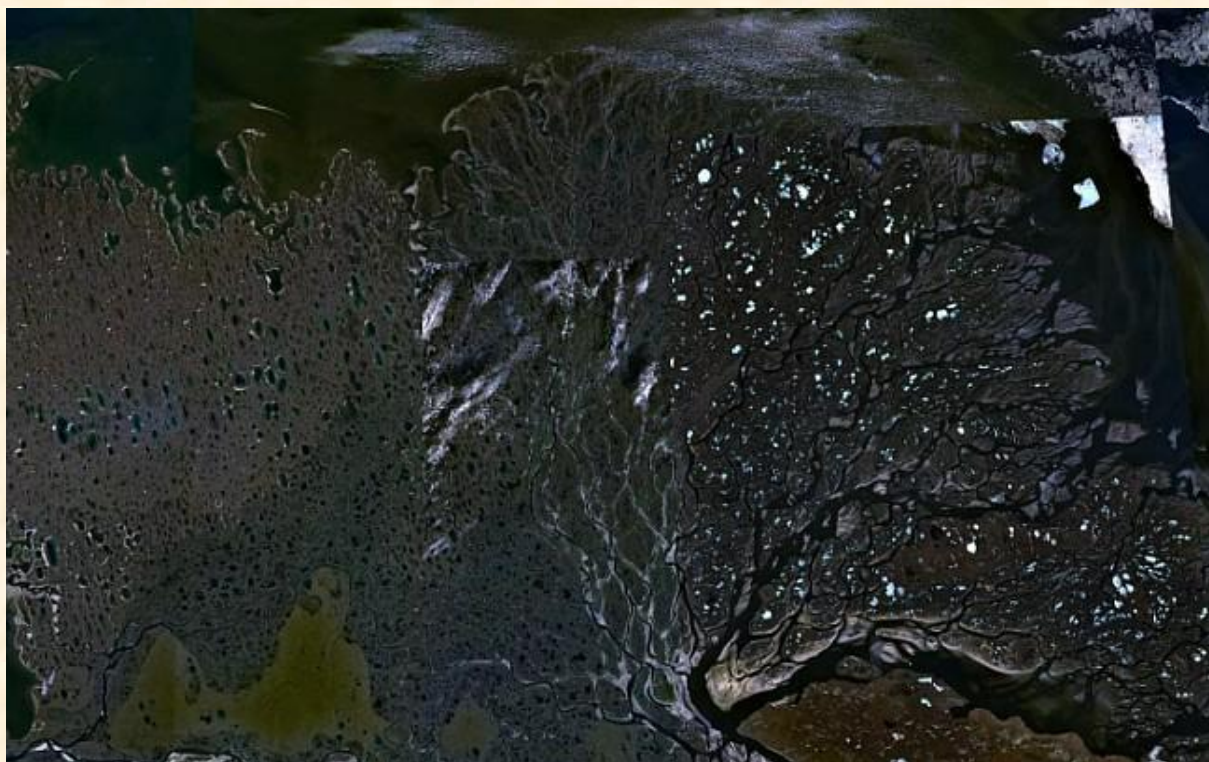
Foka bajkalska

Najsłynniejszym i najbardziej tajemniczym zwierzęciem Bajkału bez wątpienia foka bajkalska. Jest jedynym ssakiem żyjącym w Bajkale. Ponad 70 000 przedstawicieli tego gatunku endemicznego żywi się bogatymi zasobami ryb Bajkału. Bajkał jest jedynym na świecie miejscem występowania tej małej słodkowodnej foki. Osiąga ona długość zaledwie 120 cm i masę 70 kg. Pokrywa ją jednolicie ciemnoszare futerko, młode zaś, które rodzą się ustronnych śnieżnych leżach, są idealnie białe. Foki w zimie utrzymują otwory wentylacyjne w pokrywie lodowej jeziora wygryzając od środka lód.

Zagadnienie, w jaki sposób gatunek ten dotarł do Bajkału, jest niezwykle intrygujące. Nic nie świadczy o tym, aby ten obszar Syberii, na którym znajduje się Bajkał, kiedykolwiek pokrywało morze, lecz wiadomo, że na obszarze, który obecnie zajmuje Morze Kaspijskie, Czarne i Aralskie, rozciągało się rozległe morze wewnętrzne (Paratetis). Sądzi się, że właśnie tu żyli przodkowie fok: bajkalskiej i blisko z nią spokrewnionej kaspijskiej. Kiedy morze zmniejszyło się, niektóre foki zostały nad Morzem Kaspijskim, inne zaś uciekły do Oceanu Arktycznego. Przypuszcza się, że niektóre z nich dotarły stamtąd do Bajkału podczas ostatniego zlodowacenia, gdy Jenisej i Angara połączyły to jezioro z Oceanem Arktycznym.

Cały rejon Bajkału zamieszkują autochtoni - Buriaci. Jest to ludność pochodzenia mongolskiego, częściowo wyznająca szamanizm, a częściowo lamaizm. Żyją głównie z rybołówstwa i polowania, a na obszarach stepowych lub dolinnych również z pasterstwa.

6.2. DELTA LENY



Syberyjska królowa – Lena

Lenia to rzeka w azjatyckiej części Rosji, w obwodzie irkuckim i Jakucji, rodzi się niedaleko Bałkaju, a syberyjskiej tundrze rozdziela się na ponad 150 odnóg. Jest ona jedną z największych rzek Azji, dziesiątą co do długości rzeką świata.

Lena, oprócz Obu, Iryszu i Jeniseju, jest jedną z największych płynących na północ



rzek środkowej Syberii. Swoje źródła ma Górach Bajkalskich na wysokości 930 m n.p.m. W górnym biegu płynie głęboką doliną w kierunku północnym i północno-wschodnim po Płaskowyżu Leńsko-Angarskim. W środkowym biegu płynie w kierunku wschodnim przełamując się przez Płaskowyż Nadleński,

Rzeka Lena na odcinku pierwszych 2000 km wije się między porośniętymi tajgą górami

następnie skręca na północ i północny zachód na Nizinę Środkowojakucką. W dolnym biegu płynie na północ przez Nizinę Dolnoleńską pomiędzy Górami Wierchojańskimi (od wschodu) a Wyżyną Środkowosyberyjską i Górami Czekanowskiego (od zachodu). Po przepłynięciu 4400 km wpada do Morza Łaptiewow i Oceanu Arktycznego. Stanowi ona naturalną granicę oddzielającą dwa obszary o zupełnie różnym charakterze. Od zachodu znajduje się Wyżyna Środkowosyberyjska: tereny gęstej, nieprzerwanej tajgi, kraina świerku, sosny, a nade wszystko modrzewia. Od wschodu natomiast wznoszą się potężne Góry Wierchojańskie, Góry Suntar-Chajata i Góry Czernskiego, porośnięte niedostępnym lasem cedrowo-sosnowym. W zimie na tych terenach panuje najniższa, poza Antarktydą, temperatura na Ziemi.

W dole rzeki, na długości 80 kilometrów, znajdują się tzw. Słupy lub Kolumny Leny. Te pionowe urwiska wapienne, o wysokości około 180 m, w których erozja wyrzeźbiła kształty przypominające wieże średniowiecznych katedr, przerywających ciągłość bezkresnych lasów. Dalej w dole rzeki znajduje się elektrownia wodna Dolna Lena, zasilana olbrzymią energią wód Leny.

Powierzchnia delty Leny jest ogromna (38 000 km²), ustępuje jedynie delcie Missisipi w USA. Potężna rzeka dzieli się na przeszło 150 odrębnych odnóg. Jest to największa z delt na obszarze wiecznej zmarzliny, ale osadzająca się tu glina i muł, niesione przez wodę, wciąż zmieniają jej kształty.



Delta Leny

Na Dalekiej Północy Lena zamarznięta jest od 6 do 8 miesięcy w roku, nie można jej więc wykorzystywać intensywnie jako drogi transportu. Co roku w maju i czerwcu rzeka wzbiera, zasilana wodami z topniejących śniegów, a wówczas następują roztopy zwane przez Rosjan *rasputica*, kiedy drogi stają się całkowicie nieprzejezdne i jakakolwiek podróż jest niemożliwa.

W roku 1985 ogromną część delty Leny objęto rezerwatem przyrody (Ust'-Lenskim). Rząd ZSRR wydzielił tu obszar o powierzchni 14 000 km², gdzie żyje 29 gatunków ssaków, 95 gatunków ptaków i 723 gatunki roślin. Na niezwykle długiej liście chronionych zwierząt znalazły się między innymi niedźwiedzie, wilki, renifery, sobole i tchórze syberyjskie oraz gnieżdżące się w delcie Leny rzadkie ptaki: łabędź czarno dzioby i mewa różowa. Zimy w

tajdze, przez którą przepływa Lena są przejmująco mroźne, więc ssaki i ptaki żyjące tutaj przez cały rok muszą być przystosowane do tych trudnych warunków.

7. KAMCZATKA



Mapa typograficzna Kamczatki

Kamczatka to mało znane miejsce. Kraina wulkanów, gejzerów i trzęsień ziemi, ojczyzna łososia i niedźwiedzia, najodleglejsze miejsce carskich i stalinowskich zesłań.

Półwysep Kamczatka jest oblewany przez Morze Ochockie na zachodzie i Morze Beringa na wschodzie; długość 1200 km, powierzchnia wynosi 472000 km². Główne miasto Pietropawłowsk Kamczacki.

Największą atrakcją Kamczatki jest jej dzikość, niedostępność i piękno przyrody zachwycające nawet takich podróżników jak *Jacek Pałkiewicz*, który o Kronockim Parku Narodowym pisze: „[...] położony w samym sercu półwyspu Kamczatka, na rubieżach Rosji, onieśmiela nawet takiego obieżyświata-weterana jak ja”.

I dalej: „rano widzieliśmy wielkie muflony, teraz spokojnie krąży nad nami legendarny sokół.



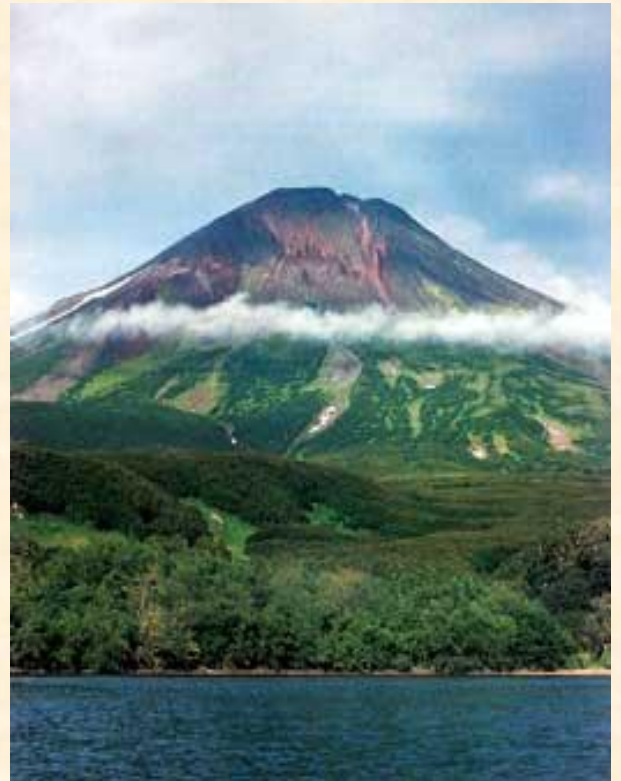
Kluczevska Sopka

4750 m n.p.m., Kronocka Sopka 3528 m n.p.m.).

To jest ich królestwo, a my, którzy dostąpiliśmy zaszczytu odwiedzin, zachowujemy należny szacunek”. Niedźwiedzie są niekwestionowanymi władcami tej nietkniętej przez człowieka, dziewiczej ziemi. W rezerwacie-zapowiedniku – jest ich około 600, więcej niż zwiedzających w 1992 roku.

Wzdłuż półwyspu biegnie pasmo Gór Środkowych z najwyższymi szczytami o charakterze wulkanicznym (Kluczevska Sopka,

Na Kamczatce znajduje się około 300 wulkanów i tworów powulkanicznych. Jest to obszar szczególnie aktywny sejsmicznie, często nawiedzany przez trzęsienia ziemi, których w ciągu ostatnich 150 lat zanotowano ponad 200. Najwyższy wulkan Kamczatki Kluczevska Sopka (4750 m) jest jednocześnie najwyższym i najbardziej aktywnym wulkanem całej Eurazji. Jego wybuchy występują niemal jeden po drugim, a główny krater i łącznie 80 pomniejszych bocznych, wciąż zmienia swoją morfologię. Podczas wybuchu w roku 1907, z krateru w ciągu dwóch dni zostało wyrzucone ponad 3 miliardy m³ materiału. W odległym Pietropawłowsku zrobiło się w tym czasie całkiem ciemno, a śnieg pokryła tak gruba warstwa popiołu, że nie można było jeździć na saniach.



Wulkan Ilinskij

Do najsłynniejszych osobliwości Kamczatki należy Dolina Gejzerów odkryta dopiero w 1941 roku, a udostępniona do zwiedzania na początku lat 90-tych. Naliczono w niej 22 działające gejzery.



Dolina Gejzerów

8. FLORA I FAUNA

Okolo 70% obszaru Syberii porasta tajga. Północną granicę występowania tej strefy roślinnej wyznacza izoterma lipca o wartości 10°C. Wybrzeże Morza Arktycznego oraz góry powyżej granicy lasu porasta tundra. Na południu Syberii tajga przechodzi stopniowo w lasostepy i stepy.



Syberyjskie lasy, zwane tajgą

8.1. TUNDRA

W podbiegunowej strefie klimatycznej, od północnej granicy lasów aż po arktyczne pustynie lodowe, rozciąga się położony wokółbiegunowo i najdalej na północ wysunięty pas roślinności bezleśnej, określanej mianem tundry.



Syberyjska tundra

Północny pas tundry, obejmujący wyspy leżące na Morzu Arktycznym i północną część półwyspu Tajmyr, zwany jest strefą pustyń arktycznych. Surowe warunki klimatyczne i glebowe są główną przyczyną niezwykle ubogiego świata roślinnego tej strefy. Przeważają tu dwa zespoły roślinne – porostów na skałach i piaskach oraz mchów (najbardziej znany to chrobotek reniferowy) na terenach podmokłych. Ogólną cechą tej strefy jest brak drzew, z wyjątkiem karłowatych brzoź czy wierzb, oraz niewielka ilość roślin pożytecznych dla człowieka (krzewinki tak jak np. borówki). Większe znaczenie mają rośliny stanowiące pokarm dla reniferów (porosty, mchy i inne).

Panujący tutaj klimat jest surowy, ale w regionach nadmorskich znacznie łagodniejszy



Tundra na Półwyspie Czukockim

niż we wnętrzu kontynentu. Stąd średnia temperatura najzimniejszego miesiąca może wahać się w bardzo szerokich granicach od -8°C do -25°C , a nawet jeszcze niżej, gdyż temperatury opadają tu nierzadko do -50°C . Lato przychodzi zwykle nagle. Jest ono chłodne, a średnia temperatura najcieplejszego miesiąca wynosi $5 - 10^{\circ}\text{C}$, ale szczególnie w głębi

kontynentu przy słonecznej pogodzie mogą zdarzać się dni bardzo ciepłe z temperaturą powyżej 20°C . Najwyższa temperatura panuje zwykle tuż nad powierzchnią (do 10 cm) gleby i w najwyższych jej warstwach, dlatego tą właśnie przestrzeń najintensywniej zasiedlają rośliny. Sezon wegetacyjny trwa zaledwie 2 – 3 miesiące. Na tundrze jest mało słońca. Zachmurzenie jest duże, przy czym największe bywa w lecie i na jesieni. Ten brak słońca w lecie kompensowany jest w dużej mierze przez długi dzień polarny. Pokrywa śnieżna w zimie jest stosunkowo cienka i osiąga grubość zaledwie 10 – 50 cm. Panujące tu niczym niehamowane wiatry (do 30 m/s) powodują znaczne przemieszczenia pokrywy śnieżnej, odwiewając śnieg w jednych miejscach, nawiewając w innych. Ma to duży wpływ na roślinność, gdyż tylko niewiele gatunków może przetrwać bez ochronnego działania pokrywy śniegowej. W niskiej temperaturze panującej na tundrze parowanie jest niewielkie, wskutek czego, mimo małych opadów, klimat tutejszy można uważać za wilgotny. Ponieważ gleba rozmarza w lecie do niewielkiej głębokości (maksymalnie do 2 m), a pod nią leży wieczna zmarzlina, nadmiar wilgoci nie ma gdzie wsiąkać, wskutek czego gleba przesycona

zostaje wodą i tworzą się rozległe zabagnienia. Proces torfotwórczy przebiega tu jednak bardzo wolno, gdyż produkcja masy roślinnej jest bardzo mała.

W miarę zbliżania się do strefy leśnej, wśród tundry występują kępy drzew i pasy rzadkiego lasu składającego się ze świerków, brzoź i osik. Spotyka się tam również jałowce, wierzby i jarzębiny. Jest to strefa lasotundry. Im dalej na południe, tym częściej pojawiają się coraz większe połacie lasu, które przechodzą następnie w zwarte kompleksy leśne.

Uboga i drobna roślinność tundry pozwala na stałe utrzymanie się przy życiu szeregu nawet dużych gatunków zwierząt roślinożernych. Fauna występująca tutaj składa się z bardzo małej liczby gatunków, gdyż niewiele zwierząt potrafi przystosować się do skąpego pożywienia i bardzo ostrych warunków klimatycznych. Natomiast te gatunki, które potrafiły się zaadaptować w tym obszarze, ze względu na brak konkurentów występują w ogromnej liczbie. Niektóre z nich ułatwiają sobie życie, wędrując przed nastaniem zimy na południe, gdzie znajdują więcej pożywienia i łagodniejsze warunki klimatyczne. Charakterystycznymi dla obszaru tundry gatunkami ssaków są: renifer, lis polarny, lemingi, zając polarny i niedźwiedź polarny.



Renifer

wiosenne z południa na północ odbywa w ogromnych stadach. Małe wymagania życiowe i dobre przystosowanie się reniferów do warunków tundry sprawiły, że są one wykorzystywane przez ludy zamieszkujące tereny północne. Zwierzęta te są hodowane w stanie półudomowionym, gdyż człowiek nie byłby w stanie zapewnić im pożywienia. Używane są one jako zwierzęta pociągowe i juczne, a także dostarczają mleka, mięsa i skóry na ubrania.

Najpowszechniej znanym mieszkańcem tundry jest renifer. Renifer prowadzi koczowniczy tryb życia, który wynika z konieczności ciągłego poszukiwania pokarmu. Na Syberii zwierzę to odbywa dalekie wędrówki, przesuując się w miarę zbliżania zimy coraz dalej na południe. Wędrówki te, jak również wędrówki



Leming

Najłatwiej dostępnym pokarmem dla drapieżników tundry są lemingi, gryzonie wielkości szczurów należące do norników. Zwierzę to, o długości ciała wynoszącej 15 cm i ogona 2 cm, ma bardzo ładne, obfite i długie futro o barwie brązowożółtej w wyraźne czarne plamy. Lemingi są roślinożerne. W niektórych latach, na skutek wzmożonego rozrodu, gryzonie te pojawiają się w ogromnych ilościach i nie może ich wykarmić zamieszkiwany przez nie teren. Z reguły wymiera wówczas cała niemal populacja. Czasem taka wygłodzona populacja rozpoczyna masową wędrówkę w poszukiwaniu pokarmu. Tam gdzie się pojawi wielkie stado lemingów, cały obszar wkrótce zostanie pozbawiony wszelkiej roślinności, a stoki i pastwiska przekopane i doszczętnie zniszczone.



Równie charakterystycznym zwierzęciem tundry jest lis polarny, czyli piesiec. Jest bardzo dobrze przystosowany do środowiska wiecznych lodów i mrozów. Świadczą o tym krótkie uszy, gęsto owłosione podeszwy kończyn i bardzo obfite, puszyste futro, które zmienia barwę. W lecie jest ono brązowo-szare, natomiast w zimie – po lince

Lis polarny

jesiennej – zupełnie białe. Piesiec zamieszkuje tereny na północ od granicy drzew. Pieśce, jako cenne zwierzęta futerkowe, są często hodowane, a ich futro znane jest w handlu pod nazwą niebieskich lisów

8.2. TAJGA

Północna granica borealnych lasów iglastych (tajga) jest jednocześnie południową granicą tundry (lasotundry).



Syberyjska tajga

Tajga zachodniosyberyjska zajmuje prawie całą Nizinę Zachodniosyberyjską. Najdalej na północy rozpościera się dość wąska strefa świerkowo-modrzewiowa ze świerkiem syberyjskim, modrzewiem syberyjskim oraz domieszką limby syberyjskiej i brzozy omszonej. Dalej na południu znajduje się strefa limbowo-torfowiskowa z dominującym świerkiem i limbą syberyjską. Bardzo obficie występują tu torfowiska. Jeszcze dalej na południe, aż po południowe granice tajgi, sięga niezbyt szeroka strefa urmanowo-torfowiskowa. Typowym lasem jest tu tzw. urman, czyli ciemna tajga, gęsty, bardzo ciemny las iglasty z przewagą jodły syberyjskiej i z domieszką świerka syberyjskiego i limby. W obu ostatnich strefach na glebach piaszczystych występują lasy sosnowe.

Na wschód od Jeniseju, na Wyżynie Środkowsyberyjskiej, panuje tajga jasna (światlista). Dominuje tu modrzew dahurski, którego płytki i płaski system korzeniowy doskonale dostosowany jest do bardzo płytko rozmarzającej gleby; rozmarza ona tu do głębokości 80 – 120 cm, a pod grubym kobiercem mchów zaledwie do 25 – 50 cm.

Jeszcze dalej na wschód, na obszarze Syberii Północnowschodniej lasy pokrywają stosunkowo niewielkie przestrzenie, przy czym wszędzie panuje modrzew dahurski, a w górach – zarośla sosny karłowej. W dolinach rzek występuje topola wonna. Na Kamczatce bardzo rozpowszechnione są luźne drzewostany złożone z brzozy Ermana z domieszką sosny karłowej i jarzębiny bzolistnej. Między tymi lasami występują łąki i ziołorośla, pośród



których trafiają się ogromne rośliny zielne, sięgające 4 m wysokości.

Na Zabajkału tajga ma charakter lasów modrzewiowych z modrzewiem dahurskim, a jeszcze dalej na wschodzie, na pobrzeżu ochockim, gdzie sięgają wpływy klimatu monsunowego, pojawia się nawet świerk ajański. Na północnych Wyspach Kurylskich, występują lasy liściaste z brzozą wiązolistną, zaś niskopiennie

lasz iglaste, a Tajga brzozowa

właściwie zarośla, spotyka się w górach, gdzie tworzy je sosna karłowa.

Syberyjską tajgę zamieszkują liczne zwierzęta znane także w Europie. Często są to jedynie inne podgatunki różniące się nieznacznie wyglądem, biologią lub rozmiarami ciała (generalnie syberyjskie są większe). Występują tu także zwierzęta charakterystyczne wyłącznie dla obszarów tajgi.

Burunduk jest małym gryzoniem podobnym do wiewiórki. Cechą charakterystyczną są



dwa równoległe pasy biegnące wzdłuż długiego puszystego ogona. Wędrując po tajdze trudno się na niego nie natknąć. Jest zresztą bardzo wścibski.

Soból – zwierzę to liczy około 60 cm długości (bez 20 cm ogona). Ma najdroższe na świecie gęste, jedwabiste, miękkie futro barwy jasnożółto brunatnej do ciemno brunatnej. Żyje głównie na ziemi, choć potrafi doskonale chodzić po drzewach. Prowadzi nocny tryb życia. Odżywia się małymi zwierzętami, a także nasionami świerka i limby. Ze względu na cenne futro zwierzę to zostało na początku XX wieku prawie całkowicie wytrzebione. W 1914 roku znaleziono nad

Soból

Bajkałem ślady zaledwie 20 – 30 osobników. W roku 1916 całkowicie zakazano polowań na sobole. Odbudowę stada tych zwierząt – w oparciu o specjalną fermę hodowlaną – zakończono dopiero w 1960 roku. Najważniejsze znaczenie dla życia tych zwierząt ma tajga limbowa. Tu jest ich najwięcej: 1 osobnik na 1 km². Obecna populacja soboli barguzińskich przekroczyła 1200 sztuk, a więc jest analogiczna, jak w czasach najlepszych dla tych zwierząt.

Rosomak, największy gatunek z rodziny łasicowatych, o masywnej budowie ciała. Waży 12 – 39 kg. Zamieszkuje tajgę i tundrę. Sierść ma gęstą, brunatnoszarą, po bokach biegnie odznaczająca się wyraźnie jasna pręga. Ma także jasną plamę na głowie. Rosomak znany jest z takich cech jak: odwaga, zajadłość w walce, chytrość. Nawet ryś czy niedźwiedź unikają bezpośredniego spotkania z rosomakiem. Występuje dziś bardzo rzadko głównie w rejonach arktycznych gdzie może wieść spokojny żywot.

Niedźwiedź brunatny jest prawdziwym gospodarzem tajgi i właściwie jej symbolem. Jest zwierzęciem wszystkożernym. Prowadzi głównie nocny tryb życia.

Piżmowiec – jeleni charakteryzujący się brakiem poroża, mimo że należy do rodziny pełnorogich. Zamiast tego samcom wyrastają kły z pyska. Jak podaje *Leksykon Zwierząt* poluje się na niego ze względu na cenny gruczoł wydzielający piżmo. O piżmowcu mówi się na Syberii cień skał. To określenie niewątpliwie bierze się ze sposobu zachowania i terenów, jakie zamieszkuje a są to głównie skaliste góry. Płynąc łodzią po Bajkale na niedostępnych klifach można zaobserwować ścieżki tych zwierząt, które nocą schodzą pić wodę.



Tygrys syberyjski

We wschodniej Syberii żyje tygrys syberyjski, odznaczający się szczególnie długim i gęstym futrem zimowym. Jest to największy przedstawiciel tego gatunku. W chwili obecnej skrajnie zagrożony wyginięciem.

8.3. POZOSTAŁE STREFY ROŚLINNE SYBERII

Lasy drobnolistne – lasy liściaste zrzucające liście na zimę. Na południu tajga spotyka się z dość wąską, miejscami nawet przerywaną strefą lasów drobnolistnych ciągnącą się od Uralu (Swierdłowski) aż po Tomsk i Krasnojarsk (górny bieg Jeniseju). W skład jej wchodzi lasy brzozowo-osikowe.

Stepy – w części zachodniosyberyjskiej występuje step łąkowy. Charakterystyczne dla tego obszaru są rozsiane pośród stepu zbiorowiska lasków brzozowo-osikowych i w wilgotnych zagłębieniach, trzcinowiska. Na glebach piaszczystych występują rzadkie drzewostany sosnowe z domieszką modrzewia.



Step Kizylski.

9. OCHRONA PRZYRODY

Problemy skażenia środowiska naturalnego i jego ochrony należą w Rosji do szczególnie skomplikowanych. Złożyły się na to z jednej strony ogromne rozmiary inwestycji gospodarczych z czasów ZSRR, z drugiej zaś lekceważący stosunek władz Związku Radzieckiego do problemów ekologicznych. Duży wpływ na otoczenie wywarła wówczas rozbudowa przemysłu, prowadzona z reguły bez jakichkolwiek norm ochrony środowiska. Wielkich spustoszeń dokonał przemysł celulozowo-papierniczy – jego ścieki zanieczyściły wiele czystych poprzednio rzek syberyjskich. Nie uniknęło tego nawet jezioro Bajkał, chociaż tu podjęto dość skuteczne środki zabezpieczające.

Niemalą zniszczeń spowodowała budowa linii kolejowych i rurociągów, w szczególności w strefie tundry, gdzie naturalna regeneracja szkód w środowisku następuje bardzo powoli. Wymienić tu można nieukończoną nigdy budowę (rozpoczętą na początku lat pięćdziesiątych) linii kolejowej od ujścia Obu do ujścia Jeniseju – słynnej martwej drogi, w nowszych zaś czasach budową sieci rurociągów, łączących złoża ropy i gazu na Nizinie Zachodniosyberyjskiej z europejską Rosją.

Fantastyczne projekty opracowano dla rzek syberyjskich. Plan przerzutu wód Obu i Irtysza do Azji Środkowej zakładał np. budowę u zbiegu tych dwóch rzek zbiornika, który spowodowałby zalanie 130 – 140 tys. km² lasu. Budowie tej zapobiegło po 1960 roku odkrycie na tym terenie bogatych złóż ropy naftowej.

Niezależnie od opisanych zjawisk należy stwierdzić, że w okresie ZSRR podejmowano także próby ochrony szczególnie cennych, z przyrodniczego punktu widzenia, rejonów przez tworzenie rezerwatów przyrody – na proporcjonalnie większą skalę niż w krajach wysoko rozwiniętych gospodarczo. Największym rezerwatem przyrody jest rezerwat o powierzchni 18 tys. km², obejmujący deltę Leny, z przyległymi rejonami, z typowym środowiskiem tundry. Do większych rezerwatów należą: Kronocki na Kamczatce (9770 km²) z wulkanami i unikalną w Rosji słynną Doliną Gejzerów, Altajski (8638 km²) obejmujący Jezioro Tieleckie i przyległe obszary górskie. Specyficzna flora i fauna tzw. tajgi ussuryjskiej jest zachowana w rezerwacie Sichotealińskim (3101 km²) a tajgi syberyjskiej – w rezerwacie Barguzińskim (2482 km²) w Syberii Wschodniej.

10. ZAKOŃCZENIE

Niewiele jest jeszcze miejsc na ziemi, gdzie na tak ogromnym obszarze przyroda rządzi się swoimi prawami. Syberia jeszcze się do nich zalicza, jednak rabunkowa gospodarka i polityka rosyjskiego rządu przyczynia się do postępującej dewastacji tego obszaru.

Rozległość Syberii oraz surowe warunki powodują, że jest to obszar predysponowany do uprawiania tylko pewnych form turystyki, a mianowicie do uprawiania turystyki kwalifikowanej, do której można by rzec: Syberia jest stworzona.

Syberia od wieków fascynowała podróżników i zesłańców, którzy onieśmieleni pięknem jej dzikiej przyrody podejmowali się odkrywać i badać tą wówczas jeszcze tajemniczą krainę. Dziś już Syberia została odkryta dla współczesnych ludzi jednak w dalszym ciągu fascynuje i zachwyca swym pięknem turystów, badaczy, ludzi o nietuzinkowych zainteresowaniach czy też mieszkańców Syberii, którzy żyjąc w tej dzikiej, surowej i wymagającej krainie nauczyli się żyć w harmonii z przyrodą.

11. BIBLIOGRAFIA

- M. Antripow (red.), *ZSRR kraj dwóch kontynentów*, Warszawa 1976.
- A. A. Azajtan, M. J. Bielów, N. A. Gwozdiecki, L. G. Kamanin, E. M. Murzajew, R. L. Jugaj, *Historia poznania radzieckiej Azji*, Warszawa 1979.
- J. Baxter, P. Clarkson, E. Cruwys, B. Riffenburg, *Cuda natury. 100 najwspanialszych cudów świata przyrody*, Warszawa 2000.
- L. Bazyłow, *Syberia*, Warszawa 1975.
- M. Bogucka (red.), *Geografia. Spojrzenie na Ziemię i środowisk*, Warszawa 2002.
- Ł. Gawęł (red.), *Parki narodowe świata*, Kraków 2003.
- R. Łąkowski, *Encyklopedia popularna PWN*, Warszawa 1982.
- D. Makowska, *Ziemia. Podręcznik geografii fizycznej dla szkoły średniej*, Warszawa 1998.
- W. Wiecki, E. Lipińska, M. Sobańska, *Geografia środowiska przyrodniczego. Geografia 1*, Gdynia 2008.
- J. Witczuk, S. Pagacz, *Bajkał morze Syberii*, Kraków 2000.
- B. Zasieczna (red.), *Leksykon zwierząt od A do Ż*, Warszawa 1997.

Źródła internetowe:

<http://www.geocontext.mobi/publikacje/2005/syberia/>

<http://pl.wikipedia.org/wiki/Syberia>

<http://eturystyka.org/galeria/Itemid,130/catid,99/>

<http://portalwiedzy.onet.pl/31553,,,syberia,haslo.html>

<http://pejzaze.onet.pl/3114,gr,1,25,0,,galeria.html>

http://www.eszkola.pl/czytaj/syberia_opis/10354

http://www.misja-bijsk.org/index.php?page_txt=przewodnik&subpage=syberia