

Biologická a klimatická diverzita centrální části arktického souostroví Svalbard

Cíle projektu

Biologická a klimatická diverzita centrální části arktického souostroví Svalbard je interdisciplinární (biologie a klimatologie) výzkumný projekt, který je součástí velkého mezinárodního projektu (Network for ARctic Climate and Biological DIVersity Studies (ARCDIV)). Mezinárodní výzkumný projekt výzkumu biologické a klimatické diverzity Arktidy je jeden s dílčích úkolů výzkumu polárních oblastí v rámci programu Mezinárodního polárního roku (International Polar Year IPY 2007 – 2008). Text projektu je přiložen (ARCDIV, číslo 313). Současně je také přiložen dopis hodnotící komise Mezinárodního polárního roku.

Předložená česká část projektu velmi dobře zapadá do dlouhodobého konceptu zapojování odborníků do řešení problematiky výzkumu polárních oblastí. Tento výzkumný směr byl akceptován Českou republikou v souvislosti s uzavřením smlouvy Evropské unie v článku 169, v němž se ČR zavázala sdružovat národní prostředky na aktivity spojené s programem EUROPOLAR.

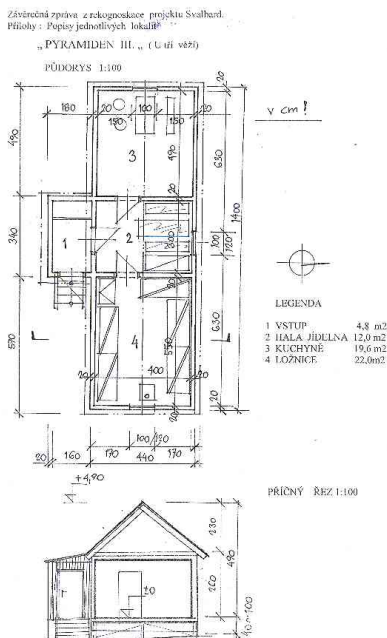
Pro výzkum byla vybrána lokalita (neoficiální název terénní stanice „Tři věže“), která se nachází v zátocě Billefjorden, konkrétně na západním břehu Petuniabukta (zeměpisné koordináty: 78°40' 010''N, 16°24'240'') (viz mapka B).



Tato chata je asi 1,5 hodiny plavby od přístavu v opuštěném městečku Pyramiden, asi 50 m od břehu, cca ve výšce 2-3 m n.m. V případě nutnosti je toto místo přístupné i starou cestou z přístavu v Pyramiden. Navržená lokalita pokrývá různorodý terén s vysokou biologickou diverzitou zahrnující všechny dostupné lokální ekosystémy (ledovce, sněžná pole, suché lokality připomínající arktické pouště či polopouště, deglaciovaná území, různé typy podmáčených stanovišť s bohatě vyvinutými rostlinnými společenstvy, až po mělké mokřadní ekosystémy). Místo má příhodnou polohu pro provádění výjezdů malou plavební technikou podél celého západního břehu Petuniabukty, což je podmínkou pro provádění výzkumu mořského litorálu. Chata má rozměry 4,3 x 14 x 5,5 m. Má obdélníkový půdorys s boční přístavbou vstupu – předsíně. Konstrukce je celodřevěná, založená na sloupkovém pilotovém systému. Střecha objektu je sedlová, krytina z vlnitého eternitu, v dobrém stavu. (viz. foto objektu).



Dispozičně je objekt rozdělen na tři vnitřní místnosti a předsíň, přičemž se vstupuje do střední místnosti sloužící jako jídelna (viz technický náčrt objektu).



Vlevo od vstupu je místnost sloužící jako kuchyňka, vpravo je vstup do ložnice, ve které je 10 lůžek v 5 dvojitých palandách (viz fotografie interiéru). Ložnice je vytápěna kamny na uhlí. Vnitřní vybavení se sestává z několika dřevěných masivních lavic a stolů, jedné skříně a paland. Z uvedených informací vyplývá, že je možno připravit stanici pro potřeby projektu jen s minimálními náklady. Návrh drobných technických úprav objektu, zajištění dopravy a skladování materiálu je uvedeno v popisu nákladů na projekt.

Cílem předloženého projektu je studium biologické a klimatické diverzity centrální části souostroví Svalbard a nalezení vztahu mezi diverzitou-produktivitou a klimatickými-mikroklimatickými faktory prostředí. V případě, že bude projekt podpořen, bude provedena detailní studie terestrického ekosystému z hlediska mikrobiální (cyanobakterie a řasy) a rostlinné diverzity (mechorosty a cévnaté rostliny) a produktivity. Současně budou na vybraných lokalitách měřeny klimatické a mikroklimatické faktory ovlivňující diverzitu a produktivitu. Zvláštní pozornost bude věnována především vztahům mezi distribucí tepla a existencí dočasných či trvalých sněhových polí, procesům vymrzání a opětovného tání, studiu mikroklimatu aktivní vrstvy a obsahu dostupné vody a chemismu substrátu ve vztahu k biologické diverzitě a produktivitě. Současně bude věnována pozornost tokům energie, mikroklimatu a toku minerálních živin na vybraných stanovištích zájmového území. Výsledkem výzkumu bude odhad nároků studovaných ekosystémů na energetický a nutriční potenciál prostředí a objasnění funkce živých systémů z hlediska radiační a tepelné energie, vody a živin ve vybraných ekosystémech. Studium diverzity/produktivity ve vztahu ke konkrétním klimatickým/mikroklimatickým faktorům má na Svalbardu a v některých částech Antarktidy českou tradici, především ve spolupráci botaniků Biologické fakulty Jihočeské univerzity a Botanického ústavu AV ČR a klimatologů Geografického ústavu Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity.

Mořská biota bude studována na přilehlém mořské šelfu, bude popsána diverzita živočichů napříč systémem včetně možných fylogenetických vztahů vybraných skupin. Komplexita ekosystému bude hodnocena na základě rybích parazitů a jejich životních cyklů. Některé vybrané skupiny organismů (cyanobakterie a rybí parazité a jejich mezihostitelé) budou studovány také na molekulární úrovni.

Český vědecký tým je složen z pracovníků tří institucí: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Botanický ústav Akademie věd ČR a Masarykova univerzita v Brně.

Hlavní témata výzkumu:

- Studium biologické diverzity a produktivity ve vybraných biotopech.
- Studium klimatických a ekologických faktorů ovlivňujících diverzitu a produktivitu vybraných biotopů.
- Studium litorálních společenstev a vztahů mezi hostiteli, mezihostiteli a parazity.
- Výsledky studia budou také hodnoceny v souvislosti s ostatními arktickými oblastmi v rámci mezinárodního projektu ARCDIV.

Hlavní přínosy českého projektu:

- Přispějeme výsledky do mezinárodní databáze. Výsledky budou pocházet ze zátoky Billefjorden ze západního břehu Petuniabukta 78°40' 010''N, 16°24'240'', Isfjorden, centrální části Svalbardu, která byla navržena koordinátorem ARCDIV projektu.
- Přispějeme k vytvoření a k validaci metodického protokolu, který bude standardizovat dlouhodobý monitoring biologických a klimatických parametrů v Arktidě.
- Přispějeme k vývoji modelu chování arktické přírody v souvislosti s klimatickými změnami.
- Přispějeme k mapování biologické (mikrobiální, rostlinné a živočišné) a klimatické diverzity arktické oblasti.
- Studiem diverzity molekulárně biologickými metodami přispějeme k vyhledávání druhů, které jsou adaptované na arktické podmínky (adaptace na nízké teploty).
- Přispějeme k poznání diverzity a ekologie litorálních ryb a současně k poznání diverzity jejich parazitů (motolice a jejich mezihostitelé měkkýši).
- Přispějeme do informačních stránek projektu ARCDIV (www.arctiv.net), kde budou popsány veškeré vědecké aktivity prováděné českými odborníky.
- Na projektu bude spolupracovat celá řada mladých pracovníků a studentů.
- Budeme participovat na zpracování a publikování výsledků v rámci celého projektu ARCDIV. Předpokládá se, že vznikne celá řada vědeckých článků, včetně monografie. České aktivity budou také prezentovány ve sdělovacích prostředcích. Plánujeme, že ve spolupráci s Krátkým filmem a.s. pomůžeme připravit film o přírodě Svalbardu.