

## Abstrakt:

Laurentinský ledovcový štít byl největším z efemérních ledovcových štítů severní polokoule. Svého maximálního rozsahu dosáhl během posledního glaciálního cyklu (~115 ka až ~11,7 ka), kdy se spojil s Kordillerským a Inuitským ledovcovým štítem na severu Severní Ameriky a v Kanadském arktickém souostroví, a svou velikostí byl srovnatelný s dnešním Antarktickým ledovcovým štítem. Porozumění dynamice odlednění Laurentinského ledovcového štítu je cenné pro pochopení dlouhodobé dynamiky dnešních ledovcových štítů, ale v informacích o odlednění Laurentinského ledovcového štítu existují značné regionální rozdíly. Zejména severozápadní sektor Laurentinského ledovcového štítu zůstává jedním z nejhůře prostudovaných, protože poslední rekonstrukce tohoto sektoru pochází z počátku 90. let 20. století a množství empirických informací o chronologii odlednění v tomto sektoru je nedostatečné.

Tato práce rekonstruuje odlednění severozápadního sektoru Laurentinského ledovcového štítu z jeho posledního glaciálního maxima pomocí numerických datovacích metod a geomorfologického mapování. Glaciální geomorfologie velké části Severozápadních teritorií Kanady je mapována z digitálních modelů terénu s vysokým rozlišením a ze satelitních snímků a následně interpretována za účelem rekonstrukce dynamiky ústupu ledovcového štítu a interakce severozápadního sektoru Laurentinského ledovcového štítu s jinými ledovcovými masami. Tyto nové informace jsou publikovány ve čtyřech článcích, z nichž jsem hlavním autorem tří a spoluautorem jednoho. Článek „Glacial geomorphological map of the Mackenzie Mountains“ (článek I) mapuje tvary reliéfu vytvořené Laurentinským ledovcovým štítem, Kordillerským ledovcovým štítem a lokálním horským zaledněním. Tyto tvary reliéfu vymezují maximální rozsahy a interakci mezi těmito ledovcovými masami v Mackenzie Mountains během posledního zalednění. Druhý článek mapuje glaciální geomorfologii severozápadního sektoru Laurentinského ledovcového štítu v severní části Vnitřních rovin a na Kanadského štítu.

Článek č. 3 využívá kosmogenní Be-10 k datování ústupu Laurentinského ledovcového štítu z údolí řeky Mackenzie na jejím středním toku. Vzorky na datování byly odebrány z eratických balvanů na šesti lokalitách v rozpětí různých zeměpisných šířek a nadmořských výšek, aby data obsáhla jak ústup okraje ledovce, tak snižování jeho mocnosti během odlednění. Nová data jsou kombinována s existujícími chronologickými informacemi v bayesovském schématu a výsledky indikují, že k odlednění došlo přibližně o tisíc let dříve než uváděly dosavadní rekonstrukce. V období ~14,9 a 13,6 tisíc let před současností došlo k období rychlého poklesu povrchu ledovcového štítu v souvislosti s interglaciálem Bølling-Allerød. Poměrně velká nejistota spojená s datováním kosmogenním Be-10 ale způsobuje, že nejsme schopni určit přesnou míru poklesu povrchu ledovcového štítu v čase během tohoto období. Naše výsledky nicméně vyžadují revizi dosavadních rekonstrukcí ústupu okraje ledovcového štítu v rámci studijní oblasti, přičemž okraj ledovcového štítu ustupuje z centrálního údolí řeky Mackenzie (~63-65° s. š.) spíše východním směrem než dříve předpokládaným jižním směrem. Pomocí numerického modelování počítáme příspěvek ~13,4 m ke zvýšení globální hladiny moře z širší oblasti ledovcového sedla mezi Laurentinským a Kordillerským ledovcovým štítem, přičemž 11,2 m připadá na období mezi 16 a 13 tisíci lety před současností. Naše data následně indikují, že údolí řeky Mackenzie bylo odledněno 13,6 tisíc let před současností (14,1 - 13,2), což je údaj důležitý pro studie migrace flóry a fauny mezi Beringií a Severní Amerikou a pro studie směrů odtoku velkých, ledovcovým štítem hrazených jezer.

Dynamika ledovcového štítu během odlednění (tzn. primárně konfigurace ledovcových proudů, tzv. „ice streams“) nebyla dosud rekonstruována. Tato práce používá tzv. inverzních glaciálně geomorfologických metod k rekonstrukci dynamiky ledovcového štítu z mapovaných a interpretovaných glaciálních tvarů reliéfu (mapovaných v článku 2). Naše rekonstrukce nově dokládá migraci akumulací oblasti ledovcového štítu v důsledku zániku ledovcového sedla mezi Laurentinským a Kordillerským ledovcovým štítem. Změny v síti ledovcových proudů by dále ovlivněny měnicím se podélným profilem ledovcového štítu, který reagoval na klimatické výkyvy na konci pleistocénu. V důsledku měnicího se podélného profilu ledovcového štítu se měnil též teplotní režim na bázi ledovce, což mělo vliv na ledovcové proudy, a ty byly dále ovlivněny přítomností nebo absencí procesu telení do oceánu nebo hlubších ledovcových jezer. Podle naší interpretace mapovaných glaciálních tvarů reliéfu převažoval ve studijní oblasti během odlednění dynamický

ústup okraje ledovcového štítu (oproti stagnaci a odtávání „mrtvého ledu“). Jasná zonace mapovaných glaciálních tvarů reliéfu reflektuje měnící se teplotní režim na bázi ledovce.