

CONSIDERAȚII FITO-GEOGRAFICE ASUPRA REGIUNII DIN NORDUL EXTREM AL INSULEI BAF-FIN (N.W.T. - CANADA)

C. RUSU, N. ȘTEFAN, I. SÂRBU

Taking place in a Romanian mission of a Polar expedition 133 to the arctic zone of Canada (N.W.T.) between 25th May - 13th August 1992 it offered me the opportunity of some observations with phytogeographical character on a very interesting territory. The studying zone comprised a part of the extreme north of Baffin Island (at the east of Borden Peninsula and the south of Bylot Island between 72-73° northern latitude and 77-78° western longitude. This natural region has a picturesque relief, permanent glaciers and snows, rich waters, charming landscapes, all these determined the federal government to take a decision regarding the foundation of a national park on a territory which is already protected as a sanctuary of migratory birds. The diversity of physical-geographical conditions remarkable by lithologic variety and of surface stores, the complexity of general and detailed morphology to which the arctic climate features are added, all these constitutes the essential premise for installation of a vegetal carpet which adapted strictly to these elements. From a phyto-geographical aspect the region is enlisted in the very wide area of High Arctic Zone with a series of peculiarities due to the manifestation of some local factors and to the relief range in successive steps up to the

altitude of 1500m.

The gathered floristic material regarding the superior plants group comprised 40 species, belonging to 32 genus and 19 families, among which 16 species are met in Romania, too. The majority of superior plants have a very wide area of spreading in High Arctic Zone (even in Low and Middle Zone they appear). Some of species met there are emblematic for the Pond Inlet region: *Oxytropis maydelliana*, *Papaver radiculatum*, *Epilobium latifolium*, but the dominant are *Cassiope tetragona* (Ericaceae), *Saxifraga oppositifolia*, *S. tricuspidata* (Saxifragaceae) etc. assemblage. The ensemble of various floristic species is different, depending on the morphological peculiarities, the typology polygonal soils (creogene structures and the display of relief in successive altitudinal steps). It is noticed a clear tendency of ranging the vegetation in the same time with the classification of species in the territory. The typological diversity and the degree of covering reduced progressively in altitude. The essential phyto-geographical characteristic is the link between the distribution of the vegetation and the arctic climate rigour. Our observations included the majority superior plants, retaining tangentially only the muscinal stratum and lichens species.

Între 25 mai și 13 august 1992 s-a desfășurat cea de-a treia etapă din cadrul «Programului român de cercetări polare», în zona arctică din Arhipelagul nord-canadian. În cadrul acestei acțiuni, la care a participat și ing. Teodor Negoită, s-au făcut unele observații asupra florei și vegetației din zonă, speciile colectate fiind determinate în țară.

1. Caracteristici

Zona de studiu a cuprins nordul extrem al Insulei Baffin și sudul Insulei Bylot, despărțite de sistemul de strâmțori Pond Inlet și Eclipse Sound. Acest perimetru este situat între 72-73⁰ latitudine nordică și 77-78⁰ longitudine vestică și aparține Teritoriilor de Nord-Vest (NWT). Cercetările cu caracter biogeografic s-au desfășurat în nordul extrem al Insulei Baffin (la est de Peninsula Borden), în patrulaterul Pond Inlet (capul Black Point) – Salmon River – Mount Marin – Mount Herodier. Sub aspect altitudinal, regiunea se încadrează între țărmul mării și 1482 m, în zona de obârșie a ghețarului Janes Creek.

Sub aspect tectono-structural, nordul Insulei Baffin face parte din scutul canadian, cu roci foarte vechi, de vârstă arhaică și /sau proterozoică, puternic metamorfozate. Cele mai răspândite sunt migmatitele în benzi, urmate de roci metasedimentare și metavulcanice, cărora li se mai asociază granite, granodioritice nebulitice și gnaise cuarțo-monzonitice. Trangresiv și discordant, apar și depozite mezozoice reprezentate prin gresii albe, conglomerate și slabe intercalații de cărbuni. Apariția la zi a acestor roci este restrânsă, întrucât cele mai multe perimetre fără ghețuri și zăpezi persistente sunt acoperite cu depozite de suprafață, atât de natură glaciară cât și periglaciară.

Depozitele glaciare ocupă suprafețe apreciabile, fiind reprezentate prin depozite morenaice vechi, cât și prin morene recente, inclusiv ale micii glaciații (Little Ice Age). Cele mai reprezentative sunt morenele post-würmiene, depuse în valuri succesive, pe direcția NNV-SSE, conformă cu retragerea ghețarilor, de la VSV către ENE. Aceste depozite sunt heterogene și heterometrice, sortarea materialelor fiind caracteristică doar treptelor mai coborâte de relief, mai ales spre țărmul mării și în cursul inferior al lui Salmon River. Aici predomină nisipurile și pietrișurile, urmate de bolovă-

nișuri și fragmente de mari dimensiuni. Cu cât ne îndepărtăm de acest aliniament ponderea nisipului și a pietrișurilor fine scade în favoarea fragmentelor bolovănoase și a blocurilor. Depozitele morenaice recente și actuale particularizează perimetrele din preajma ghețarilor (Janes Creek și Salmon River), unde se întâlnesc atât morene de mișcare cât și statice, de tipodimensiuni diferite. Acoperirea cu vegetație a acestor morene este din ce în ce mai redusă cu cât ne îndepărtăm de țărmul mării, practic lipsind pe morenele recente.

Depozitele periglaciare s-au format prin modelarea periglaciară a unor vechi depozite morenaice și prin acțiunea îngheț-dezghețului în arealele care n-au adăpostit ghețari. Sunt reprezentate prin glacisuri periglaciare mixte (de eroziune și de acumulare) situate la baza unor versanți puternic înclinați, mantii deluviale pe versanți și «mări de petre» la nivelul interfluviilor și suprafețelor topografice slab înclinate.

Pe suprafețe mai mari se întâlnesc depozite coluviale, fluviale, maritime sau mixte: fluvio-glaciare, fluvio-maritime, coluvio-aluviale etc.

Relieful regiunii crește în altitudine de la vest către est, culminând la 1482 m în zona de obârșie a ghețarului Janes Creek. Spre vest, relieful este constituit dintr-o câmpie glaciară în trepte, de forma unui triunghi, cu baza spre Salmon River (aval de confluența cu Utuk Lake). Câmpia glaciară are un profil în trepte succesive, până la altitudinea de 280-300 m. Treptele sunt însoțite de valuri morenaice și forme periglaciare de tip hidrolacolite, pingo și pale, gradul de acoperire cu vegetație fiind mai redus cu cât urcăm în altitudine. Nivelul câmpiei glaciare se continuă cu o zonă colinar-deluroasă ce culminează la 591 m altitudine. În acest sector, nivelul cumpenei morfologice este depășit de cumpăna de ape, prin procese de natură complexă (glaciare, periglaciare și de natură fluvială). Spre est, relieful este de tip montan, linia înălțimilor maxime fiind situată pe aliniamentul Mount Herodier – Mount Morin – vârfurile cu cotele 1480 și 1482 m.

Climatul regiunii este de tip arctic, cu unele particularități dictate de manifestarea factorilor genetici. Se manifestă două sezoane puternic contrastante. În timpul iernii polare, temperaturile sunt extrem de coborâte, cu un minim în luna februarie ($-39,0^{\circ}\text{C}$), dar cu temperaturi coborâte până în luna mai ($-13,6^{\circ}\text{C}$). Singura lună cu temperaturi pozitive este iulie ($5,5^{\circ}\text{C}$), după

care valorile termice coboară iarăși sub 0°C , atingând $-33,8^{\circ}\text{C}$ în luna ianuarie. Vara polară este scurtă și se caracterizează prin precipitații mixte (zăpadă și ploaie). Pe ansamblu, precipitațiile sunt reduse cantitativ (sub 180 mm), luna cea mai bogată în precipitații fiind iulie (65,5 mm), când ploile sunt predominante.

Poziția geografică și condițiile orografice impun atât o etajare în altitudine a condițiilor climatice, cât și unele diferențieri micro și topoclimatice. Acest fapt se repercutează și asupra ecologiei principalelor specii, mai ales în ceea ce privește începerea ciclului de vegetație și durata unor fenofaze, cu diferențieri semnificative și în ceea ce privește talia, vigoarea și morfologia plantelor.

În ceea ce privește solificarea, un rol esențial revine proceselor de dezagregare mecanică, alterarea fiind redusă, atât ca intensitate cât și ca durată. În aceste condiții, raportul morfogenează – pedogenează este dominat de procesele morfogenetice. Nu se poate vorbi de existența unui înveliș de soluri și nici de prezența unor soluri în accepțiunea clasică a noțiunii. Deși, foarte rar, se întâlnesc histosoluri gelice, faciesul cel mai spectaculos al activității periglaciare îl constituie formele de suprafață cunoscute sub numele de soluri poligonale (soluri structurate). Prezența permafrostului foarte aproape de suprafață, ca și particularitățile locale ale structurilor criogenetice determină apariția unor multiple forme: cercuri de pietre, poligoane de pietre, soluri poligonale propriuzise, soluri striate, pavaje de piatră, cu sau fără lupe de argilă. În funcție de poziția geografică, vechimea, tipul și microrelieful acestor forme, instalarea vegetației și gradul de acoperire diferă foarte mult.

2. Contribuții floristice

În zona investigată s-a recoltat material floristic din grupa plantelor superioare, care a fost determinat în România după revenirea în țară, folosind literatura de specialitate și materialele de comparație din herbarele Universității Iași.

Au fost identificate 40 specii care aparțin la 32 genuri și 19 familii. Un număr de 16 specii se întâlnesc și în etajul alpin din România.

Fam. CARYOPHYLLACEAE: *Cerastium alpinum* L., N Baffin, SV Pond Inlet, pe soluri superficiale, ușor scheletice, 20-150 m s.m. altitudine; *C. arvense* L., N Baffin, SV Pond Inlet, pe un substrat sărac în materie organică, la 20-150 m s.m. altitudine; *Minuartia verna* L., N Baffin, SV Pond Inlet, rară, pe soluri scheletice, preponderent nisipoase, la altitudini mai mici de 100 m s.m.; *Silene acaulis* L., N Baffin, SV Pond Inlet, pe soluri pietroase și nisipoase, pe suprafețe nude, la nivelul câmpiei glaciare sau pe versanți slab înclinați. Se întinde din Mount Herodier până în bazinul Salmon River; *S. furcata* Rafin, N Baffin, S Pond Inlet, pe soluri pietroase și nisipoase, cu foarte puțină materie organică, pe versanți slab-mediu înclinați, sub 100 m s.m. altitudine.

Fam. COMPOSITAE: *Antennaria alpina* L., S Pond Inlet pe soluri superficiale, slab-mediu scheletice, cu foarte puțin material organic, sub 100 m s.m. altitudine; *Taraxacum phymatocarpum* J. Vahl., N Baffin, Qilalukat, pe soluri nisipoase, la altitudini sub 100 m s.m..

Fam. CRUCIFERE: *Cochlearia arctica* Schlecht., N Baffin, S Pond Inlet, pe soluri scheletice și nisipoase, pe suprafețe orizontale și slab înclinate, cu exces de umiditate în stratul activ, sub 100 m s.m. altitudine; *Draba arabisans* Michx., N Baffin, lângă Pond Inlet, pe substrat bogat în materie organică, pe trepte coborâte de relief, sub 150 m s.m. altitudine; *D. stylaris* J. Gay, N Baffin, Pond Inlet, pe soluri cu orizont organic de fermentație, sub 150 m s.m. altitudine;

Fam. CYPERACEAE: *Carex fusca* All., N. Baffin, la marginea localității Pond Inlet, pe soluri ude, cu materie organică slab humificată. Poate ajunge și la altitudini de 300-350 m s.m.

Fam. ERICACEAE: *Cassiope tetragona* (L.) D. Don., N Baffin, Black-Point, comun, pe soluri diferite, cu strat gros (10-20 cm) de materie organică, însă crește și pe soluri scheletice, de la țărmul mării și până la cca. 500 m s.m. altitudine; *Ledum decumbens* (Art.) Lodd., N Baffin, SV Pond Inlet, pe sol cu materie organică, la altitudini sub 100 m s.m.; *Rhododendron lapponicum* (L.) Wohl, N Baffin, Salmon River, în zona de confluență Utuk Lake, la nivelul câmpiei glaciare; *Vaccinium gaultherioides* Bigelow, N Baffin, Samon River, pe soluri cu un orizont superior de materie organică nede-

scompusă, precum și pe soluri nisipoase și slab-mediu scheletice, la altitudini de 20-200 m s.m.

Fam. GRAMINEAE: *Alopecurus alpinus* J.E.Smith, la 2 Km S de Pond Inlet, pe substrat cu materie organică și exces de umiditate, în zonele joase, la contact cu plaja (până la 80-100 m s.m. altitudine); *Arctagrostis latifolia* (R.Br.) Griseb., N Baffin-Pond Inlet, pe substrat cu orizont organic bine conturat, pe versanți adăpostiți, până la 50-100 m s.m. altitudine; *Deschampsia borealis* (Trautv.) Roshev., N Baffin, SV Pond Inlet, pe substrat cu un orizont organic, în condiții de exces de umiditate, până la altitudinea de 100 m s.m.; *Poa arctica* R.Br.; N Baffin, la S de Pond Inlet, în locuri joase, adăpostite, pe primele două trepte de câmpie glaciară, sub 100 m s.m. altitudine, preferă substrat cu materie organică.

Fam. JUNCACEAE: *Luzula arctica* Blytt; N Baffin, SV Pond Inlet, pe primele trei trepte ale câmpiei glaciare, până la altitudinea de 250 m s.m., pe terenuri mai umede.

Fam. LEGUMINOSE: *Astragalus alpinus* L., N Baffin, S Pond Inlet, pe substrat nisipos și pietros, sub 100 m s.m. altitudine, pe primele două trepte de câmpie glaciară; *Oxytropis maydelliana* Trautv., N Baffin, la Mount Herodier și la S Pond Inlet, ajunge până la 200 m s.m. altitudine, dar este mai bine reprezentat pe primele două trepte ale câmpiei glaciare, pe un substrat nisipos-pietros.

Fam. LYCOPODIACEAE: *Huperzia selago* (L.) Bernch f. *appresum* Dersv., N Baffin, la SE Pond Inlet, pe soluri bolovănoase, stâncoase, printre mușchi și ericacee.

Fam. ONAGRACEAE: *Epilobium latifolium* L., N Baffin, lângă cimitirul anglican de la Pond Inlet, pe substrat nisipos și pietros, până la altitudinea de 50-80 m s.m.

Fam. PAPAVERACEAE: *Papaver radicum* Rottb., N Baffin, S Pond Inlet, pe prima treaptă a câmpiei glaciare, preferă un substrat nisipos și pietros.

Fam. POLYGONACEAE: *Oxyria digyna* (L.) Hill., N Baffin, aeroport Pond Inlet, pe terenuri nisipoase și pietroase, relativ umede, ca specie pioneră, dar apare și pe substrat profund, în perimetre dominate de mușchi și ericacee;

Polygonum viviparum L., N Baffin, SV Pond Inlet, pe trepte coborâte de relief (sub 100 m s.m. altitudine), pe substraturi ceva mai profunde, cu orizont de materie organică spre suprafață.

Fam. PLUMBAGINACEAE: *Armeria maritima* (Miller) Willd., ssp. *sibirica* (Turez. lt. Boiss.) Nyman, N Baffin, SV Pond Inlet, pe treptele coborâte ale reliefului, cu substrat nisipos și nisipo-pietros.

Fam. PYROLACEAE: *Pyrola grandiflora* Radins, N Baffin, Pond Inlet, în zone adăpostite, la altitudini reduse, pe substrat bogat în materie organică.

Fam. RANUNCULACEAE: *Ranunculus nivalis* L., N Baffin, Mount Herodier, în locuri umede din jurul unor mici cursuri de apă, pe substrat cu procese incipiente de humificare (în același loc s-a identificat și o anomalie cu 6 petale).

Fam. ROSACEAE: *Dryas integrifolia* Vahl., N Baffin, S Pond Inlet, comun în toată regiunea, până la 400 m s.m. altitudine, pe substrat pietros, stâncos sau nisipos; *Potentilla nivea* L., N Baffin, Mount Herodier, până la 200 m s.m. altitudine pe substrat pietros și nisipos.

Fam. SALICACEAE: *Salix arctica* Pall., N Baffin, S și SV Pond Inlet, pe substrat umed nisipo-pietros sau acoperit cu materie organică; *S. fuscenscens* Anders, N Baffin, Pond Inlet, pe versanți protejați de vânt, în locuri umede aproape de mici cursuri de apă, poate ajunge până la 400 m s.m. altitudine; *S. reticulata* L., N Baffin, SV Pond Inlet, în zone umede, cu sau fără orizont organic, până la altitudinea de 150 m s.m., rar mai sus.

Fam. SAXIFRAGACEAE: *Saxifraga cernua* L., N Baffin, la marginea de SV a localității Pond Inlet, pe locuri mai umede, în zona glacisului de contact dintre faleză și plajă. *S. nivalis* L., N Baffin, Pond Inlet (între cimitire), pe versanți protejați, cu substrat nisipo-pietros dar și cu materie organică, până la 80-100 m s.m. altitudine; *S. oppositifolia* L., N Baffin,

Mount Herodier, comuna până la 500 m s.m. altitudine, pe substrat pietros și stâncos; *S. tricuspidata* Retz, N Baffin, SV Pond Inlet, pe substrat pietros și nisipos, frecvent până la 150 m s.m., dar urcă și până la 300 m s.m. altitudine.

Fam. SCROPHULARIACEAE: *Pedicularis hirsuta* L., N Baffin, SV Pond Inlet, pe primele două trepte ale câmpiei glaciare, pe substrat nisipopietros, cu materie organică puțină.

Materialul colectat și determinat este depus în herbarul Facultății de Biologie de la Universitatea «Al. I. Cuza» Iași.

3. Aspecte fitogeografice

Sub aspect biogeografic, regiunea care ne interesează aparține zonei *arctice înalte* (High Arctic Zone), care include toate formele de relief fără zăpezi veșnice și ghețuri. În condițiile concrete ale extremității nordice ale Insulei Baffin, relieful se dispune în trepte altitudinale care ajung la aproape 1500 m s.m. altitudine. Datorită acestui fapt se observă o tendință clară de etajare a vegetației caracteristice acestei regiuni, concomitent cu o anumită grupare a speciilor în teritoriu, în funcție de compoziția mineralogică, alcătuirea litologică și morfologia reliefului.

Diversitatea tipologică și gradul de acoperire cu vegetație scad odată cu altitudinea. Cele mai ridicate valori se înregistrează în zonele joase de câmpie, mai ales la SV de Capul Black-Point, în perimetrul Pond Inlet --- Salmon River, după care urmează unii versanți inferiori, adăpostiți și cu expoziții însoțite, alcătuiți din vechi depozite de versant. La polul opus se încadrează mările de pietre de la altitudinea de peste 500 m s.m., pindenii montani din zonele de difluență a ghețurilor și vârfurile neacoperite de ghețuri.

Condițiile locale de substrat, relief, însușirile solului și ale climatului determină o răspândire neuniformă cât și o grupare diferită a plantelor în funcție de cerințele ecologice specifice.

Sub aspect fitogeografic, există diferențieri sensibile între principalele forme și tipuri de relief: glacisurile de la baza falezei, falezele, cele trei trepte ale câmpiei glaciare, zona colinar-deluroasă și aria montană.

În ceea ce privește glacisurile de la baza falezei, datorită grosimii mai mari a depozitelor de suprafață și condițiilor mai bune de solificare, se constată o acoperire mai bună cu vegetație (în proporție de 70-90%) dominante fiind unele specii de graminee (*Arctagrostis latifolia*, *Deschampsia borealis*, *Alopecurus alpinus* ș.a.) în amestec cu *Saxifraga cernua*, *Oxytropis maydelliana* etc. În perimetrele mai slab drenate codominante devin cypereacele și unele juncacee. În areale cu nisipuri slab solificate, gramineele sunt însoțite de unele composite (*Taraxacum phymatocarpum*, *Antennaria alpina*). Pe suprafețe foarte mici, la contactul cu plaja, în condiții de umiditate excesivă, apar grupări de cyperacee și juncacee (Zona Qilalukat).

Falezele sunt diferențiate morfologic, întâlnindu-se atât faleze simple, cât și faleze în trepte. Sub aspect altitudinal ating 40-45 m s.m.; datorită versanților cu declivități mai ridicate sunt favorizate procesele de solifluxiune, slumping și chiar alunecări superficiale. În consecință, gradul de acoperire cu vegetație este neuniform, de la 10-30% până la 70-90%.

Diversitatea tipologică este foarte mare, fiind în concordanță cu condițiile bioacumulării. Gramineele sunt prezente pe areale dispartate, dar se remarcă o creștere a ponderii pe care o au leguminoasele: *Oxytropis maydelliana* poate crea grupări compacte ($3-20 \text{ m}^2$), în care contribuția la acoperirea generală este de peste 50%. Dispartat, prin covorul de mușchi verzi, se întâlnește cu o frecvență ridicată *Salix reticulata*, uneori și *S. arctica*, asociate cu leguminoase și diverse alte specii. Porțiunile de versant afectate mai intens de procesele periglaciare sunt acoperite într-o proporție relativ redusă de ericacee (în special *Cassiope tetragona* și mai rar *Vaccinium gaultherioides*), la care se adaugă unele specii de cariofilacee, cu apariții izolate, cum sunt *Cerastium arvense*, *Minuartia verna* ș.a. Spre partea superioară a falezei, se instalează rozaceele (în special *Dryas integrifolia*).

Prima treaptă a câmpiei glaciare este situată între 40(50)m s.m. și 70(80)m s.m. altitudine; este cea mai uniformă și sub aspectul compoziției granulometrice (predominând nisipurile), însă spre țărmul mării este fragmentată de mici cursuri de apă. Acestea sunt însoțite de versanți slab-mediu înclinați, în cea mai mare parte adăpostiți. În aceste condiții acoperirea cu vegetație și gruparea diferitelor specii comportă unele particularități. În punctele și arealele adăpostite acoperirea cu vegetație este mai mare (atin-

gând 90-100%), spre deosebire de nivelul propriu-zis al câmpiei, unde în anumite cazuri acoperirea nu ajunge decât la 20-40%. În zona arealelor adăpostite, compoziția floristică este diversificată, fiind însă dominantă de prezența ericaceelor și a saxifragaceelor, alături de care apar unele specii de graminee și leguminoase. Toate aceste specii se dezvoltă pe fondul unui covor muscinal care formează baza vegetației. Pe treapta propriu-zisă a câmpiei devin dominate ericaceele (*Cassiope tetragona*, *Vaccinium gaultherioides* și *Rhododendron laponicum*), la care se adaugă cu frecvență mare *Dryas integrifolia* și *Pedicularis hirsuta*. Frecvența leguminoaselor este în scădere. În zonele mai umede predomină cyperaceele și juncaceele, ca și *Salix fuscenscens*. Acolo unde materia organică din sol lipsește iar acoperirea generală a vegetației este de numai 15-20%, apar cu frecvență ridicată specii ca: *Papaver radicum*, *Epilobium latifolium*, *Silene acaulis*, *Armeria maritima* și *Oxyria digyna*.

A doua treaptă a câmpiei glaciare este situată între 100 m s.m. și 130 ms.m. altitudine și corespunde unor depozite mai grosiere, ceea ce determină o diminuare a gradului de acoperire cu vegetație (nu depășește 40-50%). Nota dominantă este dată de covorul muscinal, plantele superioare având o frecvență ceva mai redusă. Gramineele devin mai rare, sub formă de tufe izolate, la fel ca și în cazul leguminoaselor, cu mențiunea că *Oxytropis maydelliana* rămâne încă o specie de bază pentru compoziția floristică din zona respectivă. Cu indici superiori de abundență-dominanță și frecvență, se evidențiază *Cassiope tetragona*, *Vaccinium gaultherioides*, *Saxifraga oppositifolia*, *S. tricuspidata* și *Dryas integrifolia*. Ranunculaceele preferă zonele cu umiditate mai mare, dar la altitudini superioare acestei trepte de câmpie ele nu mai apar. Același lucru este valabil și pentru scrofulariacee.

Cea de a treia treaptă a câmpiei glaciare culminează spre 200 m s.m. altitudine. Situația fitogeografică este oarecum asemănătoare cu cea întâlnită ceva mai jos, cu mențiunea că scade gradul de acoperire a covorului vegetal din cauza creșterii fragmentelor grosiere ale depozitului morenaic. În același timp se observă diminuări evidente ale vigurozității unor specii (înălțimea se micșorează, tufe sunt mai mici etc.) Repartiția diferitelor specii este condiționată foarte strict de morfologia de amănunt, de umidita-

tea substratului și de gradul de adăpostire. Gramineele și leguminoasele sunt foarte rare (tufe izolate), covorul muscinal fiind completat de *Casiope tetragona*, *Vaccinium gaultherioides* și *Saxifraga oppositifolia* (mai rar *S. tricuspidata*). La acest nivel încep să dispară compositele, plumbaginaceele, onagraceele, pyrolaceele și cruciferele.

Zona colinar-deluroasă, continuă regiunea de câmpie prin intermediul unor glacisuri de contact. Grosimea depozitului morenaic scade progresiv, din loc în loc făcându-și apariția depozite geologice, puternic dezagregate. Această regiune se întinde altitudinal până la 500-600 m s.m.. În aceste condiții gradul de acoperire cu vegetație scade până la 10-30%. Vegetația însoțește de regulă structurile criogene, unde se constată o sortare a materialului de sol. Gramineele devin extrem de rare (mai apare doar *Poa arctica*), la fel ca și cyperaceele și juncaceele, extrem de puțin reprezentate. Dominant este însă covorul de briofite, care însă este discontinuu (acoperire 50-60%), la care se adaugă *Cassiope tetragona* și extrem de rar *Saxifraga oppositifolia* și *Dryas integrifolia*. Cercurile de pietre și masele de roci dezagregate sunt parțial acoperite cu diverse specii de licheni.

Zona montană se întâlnește la altitudini de peste 600 m s.m. și este majoritar acoperită cu ghețari sau zăpezi veșnice. Condițiile de instalare a vegetației sunt precare, mai ales datorită temperaturilor coborâte, cu îngheț-dezgheț aproape zilnic (în perioada de vară polară) și cu vânturi puternice. În aceste condiții acoperirea cu vegetație devine insignifiantă (sub 10%), plantele superioare fiind aproape în totalitate eliminate. Se mai întâlnesc uneori, în puncte adăpostite și pe versanți însoriți (Mount Herodier), *Cassiope tetragona* și *Saxifraga oppositifolia* printre tufe de briofite. La peste 700-800 m s.m. altitudine, plantele superioare dispar complet iar mușchii devin foarte rari. În regiunea cercetată suprafețele neacoperite de gheață și zăpadă veșnică lipsesc la altitudini de peste 800 m s.m.

BIBLIOGRAFIE

1. Britton N., Brown A., 1970 – *An illustrated Flora and the Northern United States and Canada*, t. 1-3.
2. Fitter R., Fitter A., Blamey M., 1976 – *Guide des fleurs sauvages*, Edit. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris.

3. Foster Flint R., 1971 – *Glacial and Quaternary Geology*, John Wiley and Sons., Inc. New York.
4. Jackson G.D., Darison A., 1970 – *Bylot Island Map-Area, District of Franklin*, Geological Survey of Canada.
5. Lliboutry L., 1965 – *Traite de glaciologie* – t.II, Masson & Cie, Editeurs, 120, Boulevard Saint-Germain, Paris.
6. * * * – 1964-1980 – *Flora Europaea*, t.1-5, Cambridge University Press.
7. * * * – 1934-1960 – *Flora U.R.S.S.*, t.1-30, Editura Acad. URSS, Moscova-Leningrad.