

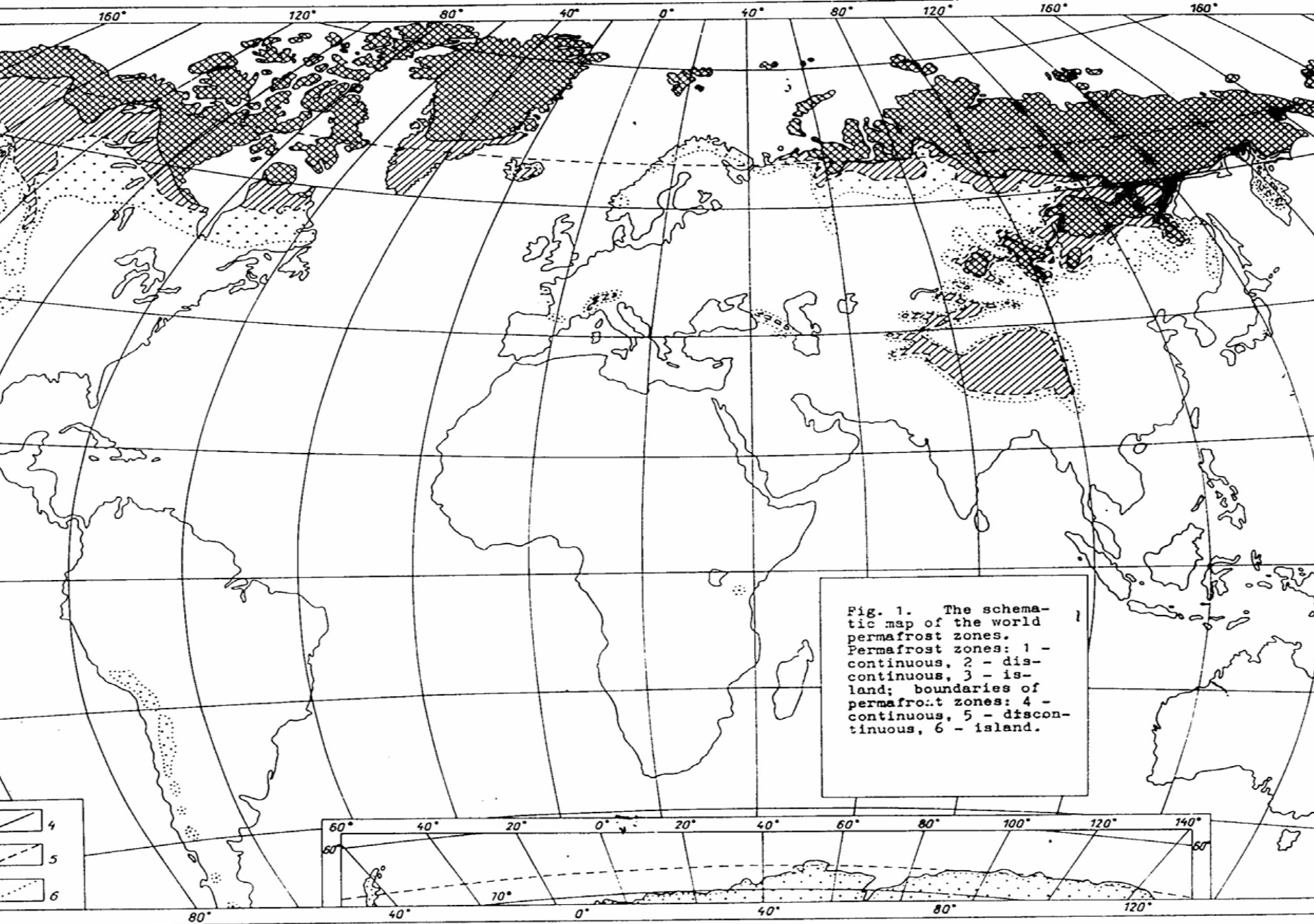
Periglaciális területek geomorfológiája

- A „**periglaciális**” szó értelmezése:
 - **a jég körül elhelyezkedő terület, aktív felszínalakító folyamatokkal és fagy-változékonysággal.**
- **Tricart szerint** : periglaciális környezet az, ahol a **víz** felszínalakító hatását, annak **szilárd halmazállapota** irányítja.

- ***Elterjedése:***

ott található, ***ahol fagy fordul elő***, tehát magas földrajzi szélességeken és nagy tengerszintfeletti magasságban.

Az örökké fagyott (permafrost) területek ma a kontinensek 1/5-ét foglalják el. Ha a pleisztocén időszak periglaciális területeit is ide számítjuk, a Föld 1/3-át foglalják el.

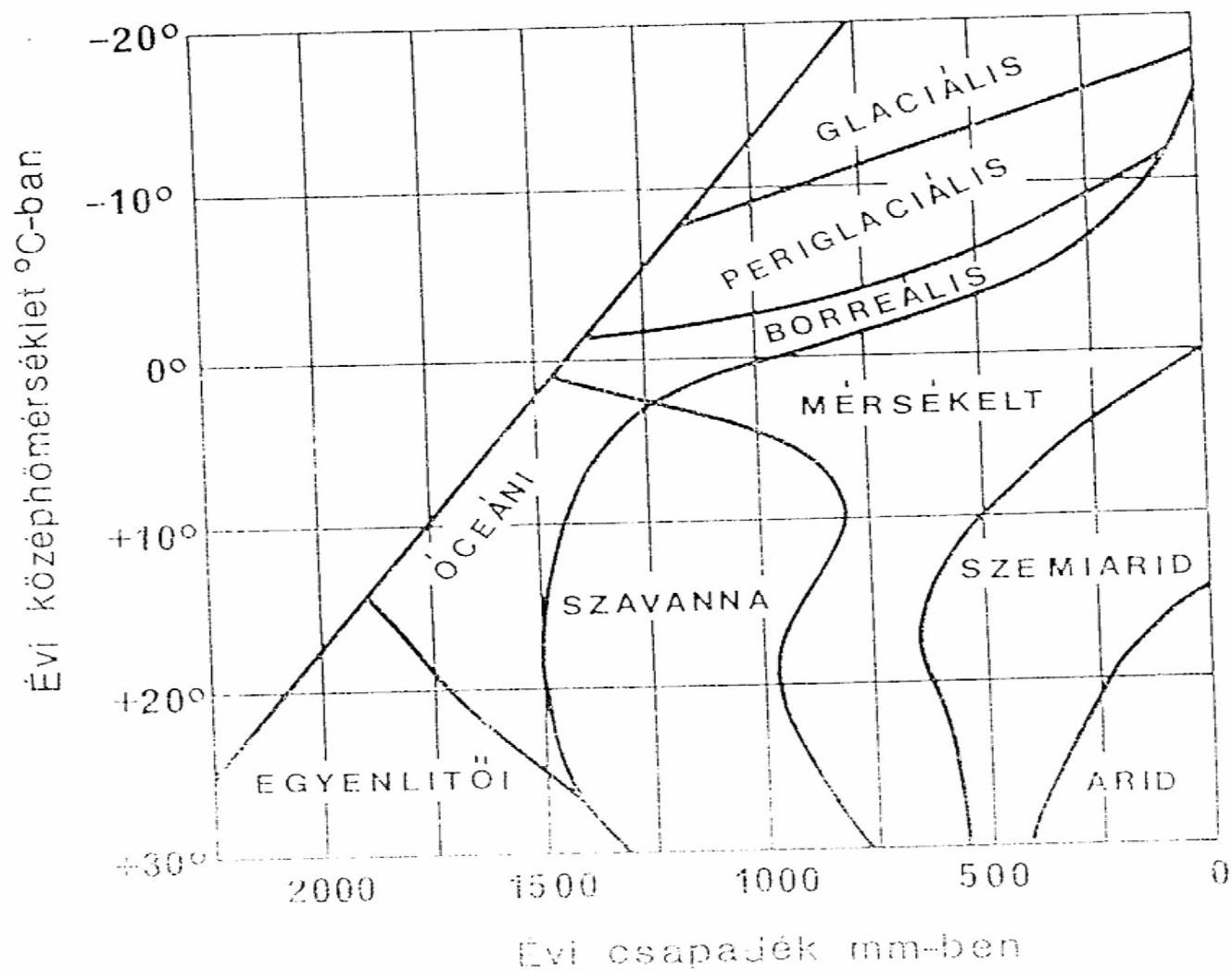


schematic map of the world permafrost zones. Permafrost zones: 1-continuous, 2-discontinuous, 3-island. Boundaries of permafrost zones: 4-continuous, 5-discontinuous, 6-island.

- **A *periglaciális éghajlat:***
 - zonális-,helyi- és mikroklíma alkotja, az éghajlati határát a periglaciális formák elterjedése jelzi. Jelentős az évi középhőmérséklet, de a hóréteg vastagsága, a növényzet, a fosszilis jég módosítja azt.
- ***Jellemzői:***
 - az évi középhőmérséklet -1°C vagy kisebb,
 - a nagy napi hőingadozás (sarkoknál nem nagy),
 - a tengeráramlások csökkentik a hőmérsékleti amplitudót,
 - a hótakaró védő hatása is érvényesül.

- ***A fagy háromféleképpen hat:***
 - ***fagyváltozékonyság*** – térfogatváltozás,
 - ***tartósságával*** – örökfagy vagy permafrost,
 - ***intenzitásával*** – gyors lehűlés, összehúzódás.

- **4 fő éghajlattípusa van:**
 - poláris száraz, keménytelű éghajlat (tundra),
 - nedves melegnyarú éghajlat (tajga),
 - magashegységi hideg éghajlat,
 - kis hőmérsékletingadozású hideg-hűvös éghajlat (magas földrajzi szélességek óceán közeli területei).



Ábra

Értelmezés: az ábrán a hőmérséklet és az éves csapadék mennyisége alapján a különböző éghajlati zónák elhelyezkedését láthatjuk.

- ***Poláris tundra:***

- *hideg tél, rövid nyár, örökké fagyott föld, kevés csapadék, erős széltevékenység.*

- ***Morfológiai folyamatok:***

- intenzív fagy,
 - folyóvíz munkája csekély,
 - defláció.

- ***Hideg tajga:***

- évi középhőmérséklet -1°C alatt, ***állandóan fagyott, örökfagy- szaggatott örökfagy föld, szigetszerűen fagyott föld***, hőmérséklet és csapadék ingadozása, több csapadék

- ***Morfológiai folyamatok:***

- fagy kevésbé intenzív és hosszú, mint a tundrán,

- a folyóvíz munkája jelentősebb,

- az örökfagy határa a -1°C középhőmérséklet izovonalával esik egybe.

• ***Magashegységi hideg éghajlat:***

- ***évi középhőmérséklet magasabb,***
- ***az ingadozás kisebb*** (méréseltövben) a csapadék több (1000 mm),
- ***a fagyváltozékonyság a magassággal csökken.***

- ***Kis hőmérsékletingadozású hideg-hűvös éghajlat:***
 - évi középhőmérséklet 0°C körül,
 - kicsi hőingadozás,
 - változékony időjárás,
 - jelentős csapadék (400 mm).
- ***Morfogenetikai folyamatok:***
 - erős fagyváltozékonyság,
 - magas talajnedvesség,
 - örökfagy hiánya,
 - defláció hiánya.

Periglaciális folyamatok és formák:

1. Örökfagy (permafrost, pergelisol, tjaele):
250 m vastag vagy több, -8°C és -12°C .

Problémák a meghatározásnál:

- minimális idő két felolvadás között 2 év vagy 3 év,
- déli határa 0°C vagy $-1,1^{\circ}\text{C}$, de ettől el is térhet,
- száraz vagy nedves örökfagyról van-e szó.

- ***Az örökfagy vastagsága:***

Kanadában 550 m,

- Léna mentén 800 m

- Szibéria, Wiljuj forrásvidék 1450 m.

- Az állandóan fagyott föld hőmérsékleti minimuma $-13,6$ °C

2. Évszakosan fagyott föld: az északi félteke 48 %-án fordul elő, 22% az a terület, ahol az évszakos felfagyás és felengedés váltakozik az aktív rétegben, alatta örökfagy található.

3. Szaggatott örökfagy: -1°C és -3°C közötti évi középhőmérséklet, állandóan fagyott föld, 100-200 m vastagságú.

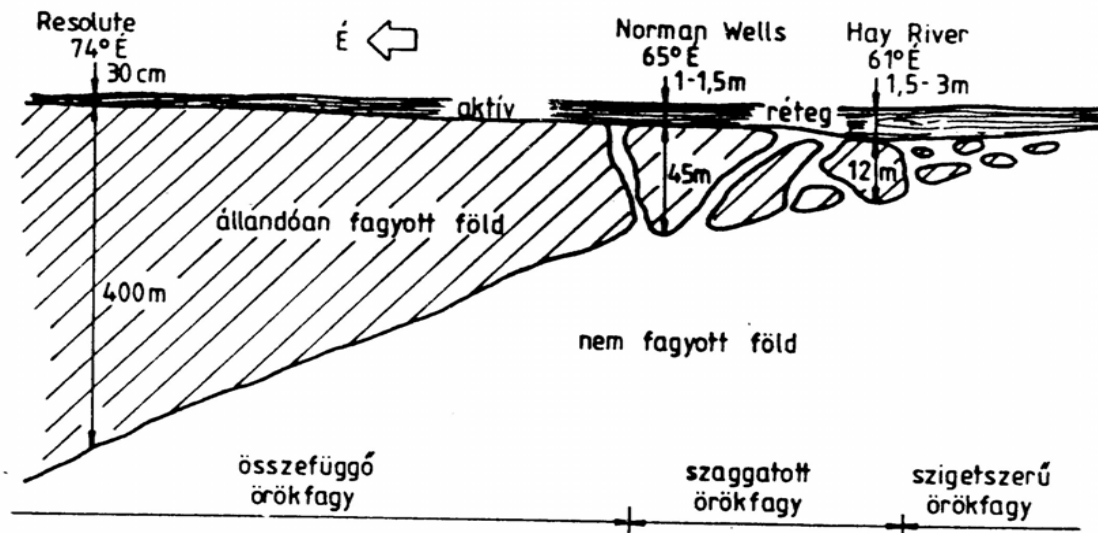
- ***Talik:***

az állandóan fagyott föld területén a meg nem fagyott magas víztartalmú kőzet-tömeg.

- Lehet:

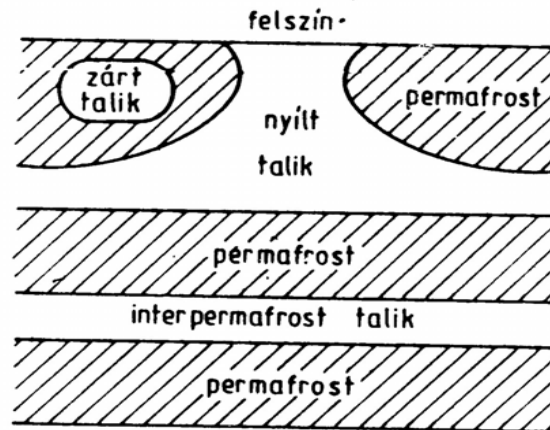
- ***zárt talik*** – ha örökfagy veszi körül,

- ***nyílt talik*** – a szaggatott örökfagy területén.



9. ábra

Észak-déli szelvény Kanadában az állandóan fagyott föld övében. A fagy vastagsága dél felé csökken és összefüggése megszűnik (R. J. E. Brown 1970)



14. ábra

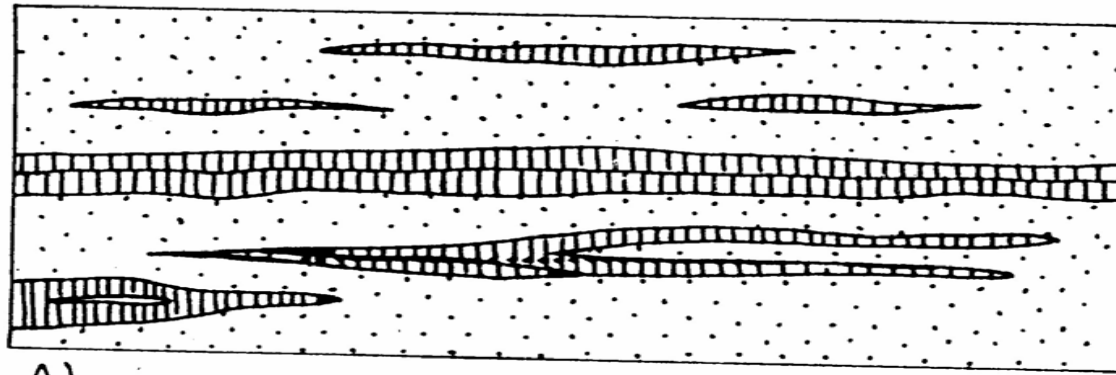
A zárt-, a nyitott - és az interpermafrost talik

Az **aktív réteg** **0,2 - 1 m** a sarki területeken, délebbre 3 m is lehet. A jég olvadási hője magas: 333,54 J/g, (a száraz talajé 0,8 J/g).

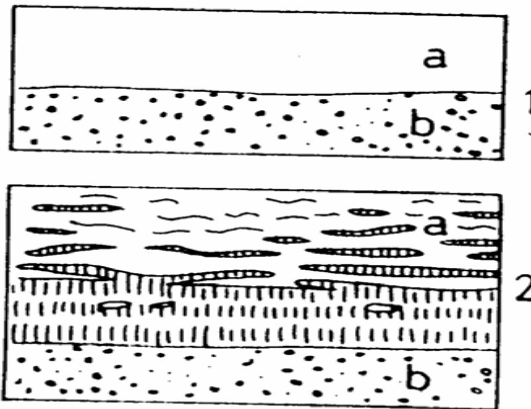
- Vita az **örökfagy eredetéről** :
 - fosszilis – pleisztocén maradványok,
 - recens –holocén üledékekben is,
 - selftengerek alján konzerválódott az örökfagy.

A felszínalatti jég típusai

- 1. ***Szegregációs jég***: az alulról szivárgó víz hozzáfagy a fagyhatáron lévő jéglencséhez. A szabadvíz megfagyása után, csak alulról pótlódhat a víz. ***Fagyemelés*** következik be. A lemezek vastagsága 20-30 mm is lehet.
- ***A keletkezés feltételei***:
 - lassú fagy
 - nedvesség
- ***Fennmaradását segíti***:
 - üledék lerakódás
 - klímaváltozás
 - növényzet elpusztulása



A)

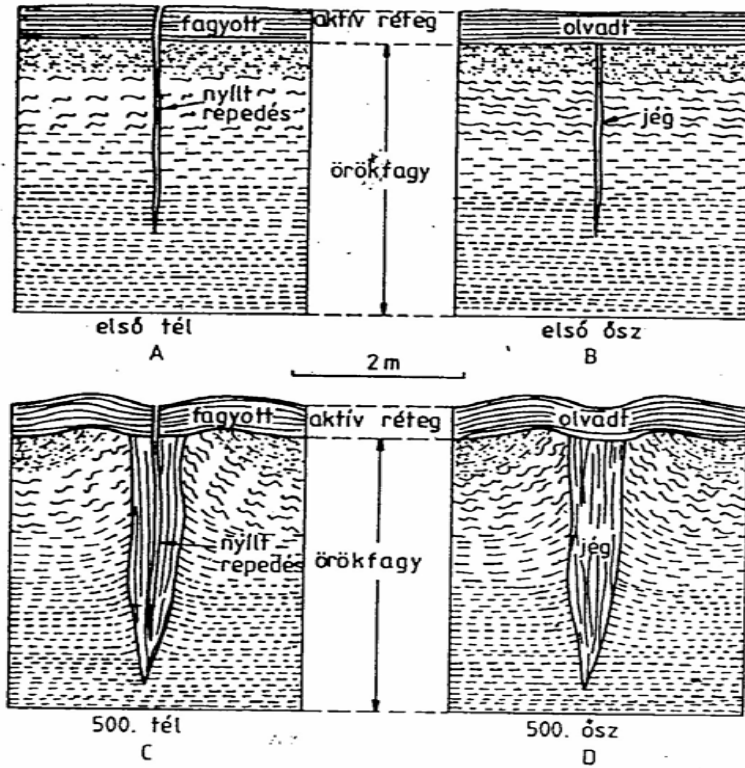


B)

17. ábra

A - szegregációs jéglencsék a talajban B - 1. finom szemcsés (a) és kavicsos (b) rétegek a fagy előtt 2. szegregációs jég a két réteg határán és a finomszemcsés üledék beljében

- **2. A fagyék jege:**
 - a fagy összehúzódás során kialakult repedésekbe bejutó víz megfagyása során alakul ki.
- **A folyamat kialakulása:** fagyhatásra 1 mm és 1-2 mm-es repedések keletkeznek, a víz ezt kitölti és megfagy, nyáron megolvad a felsőrésze, alsó része az örökfagyból táplálkozó jéggel kitöltődik, a következő évben újra fagy, mm-ként növekszik, mélysége 12-15 m lehet.



18. ábra
A jégék kifejlődése

A fagyékben levő jég a felszíni fagypolygonokkal függ össze, melyek tulajdonságait a következő fejezetben tárgyaljuk. Fontos megállapítás, hogy ennek a jégtípusnak a jelenléte nem jár együtt szükségszerűen annak aktivitásával, az éghajlatnak a jég elolvadásához elégtelen felmelegedése inaktív jégtömegek esetleg évezredekkel keresztüli megmaradásához vezet.

- **3. Injekciós v. befecskendezett jég:**

a felszínelatti közetrétegekben, a nyomás alatt lévő víz, más helyre benyomulása következtében jön létre.

- Két típusa van:

- **zárt rendszerű** – a tó fenekéig befagy, az örökfagy nyomás alatt tartja, s a legkisebb ellenállás helyén kipréselődik a talikból a víz és megfagy.

- **nyílt rendszerű:** impermeabilis kőzet és a felszín közeli fagyott réteg között lévő víz hidrosztatikai nyomása hozza létre.

- **4. Felszíni jég:**

- jégtűk (needl ice)

- rájegesedés v. nalegy–forrás vízből (icing) - folyók jegének duzzasztó hatására,

- jégtakarók alatti szubglaciális vizekből

- **5. Fagyaprózódás :**

- jégnyomás (2000 kg-cm) hatására a különböző közettípusok eltérő módon aprózódnak,

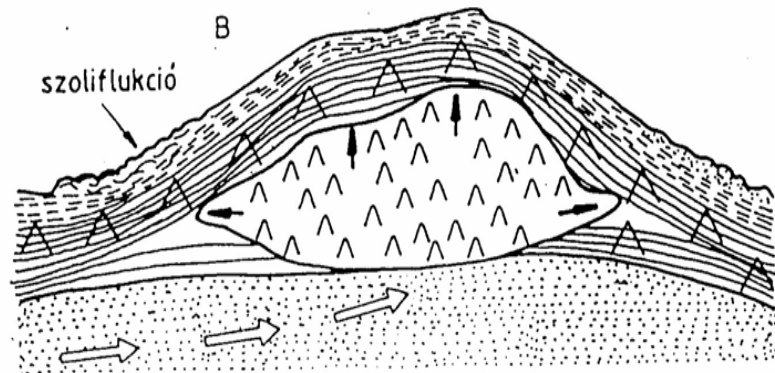
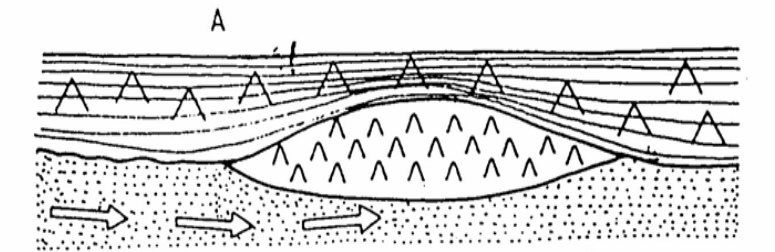
- fagyhatás erőssége, tartóssága is befolyásolja

Periglaciális formák a jégfajták függvényében

- *Injekciós jégfajta:*

Pingó:

- zárt típus, évezredekig is megmaradhat (50 m magas)
- nyílt típus, időszakosan elolvad (Jakutiában)

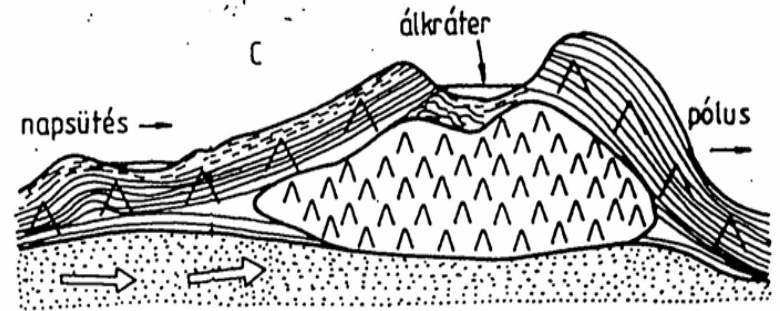


nyáron felolvadó talaj, talajfolyás

injekciós jég

fagyott talaj

az injekciós jég nyomása



sarlóalakú mélyedés

tőzegláp

vízáteresztő réteg

örökfagy

vízmozgás az örökfagy alatt

27. ábra

Egy pingó fejlődésének állomásai: A - jégencse kialakulása, B - a jégencse növekedése; C - az olvadás kezdete; az expozíció (napsütés) jelentősége, D - az örökfagy eltűnése

Szegregációs jégforma:

- ***Palsa:***

- a pingónál kisebb dombok (8-10 m)
- 2-3 m vastag tőzegrétegben alakul ki,
- szárazon hőszigetelő, nem olvad,
- télen nedvesen vezeti a hideget.

Lápokon alakulnak ki. A szaggatott és szigetszerű örökfagy területén jelennek meg.

Fagyemelés hatásra létrejött formák

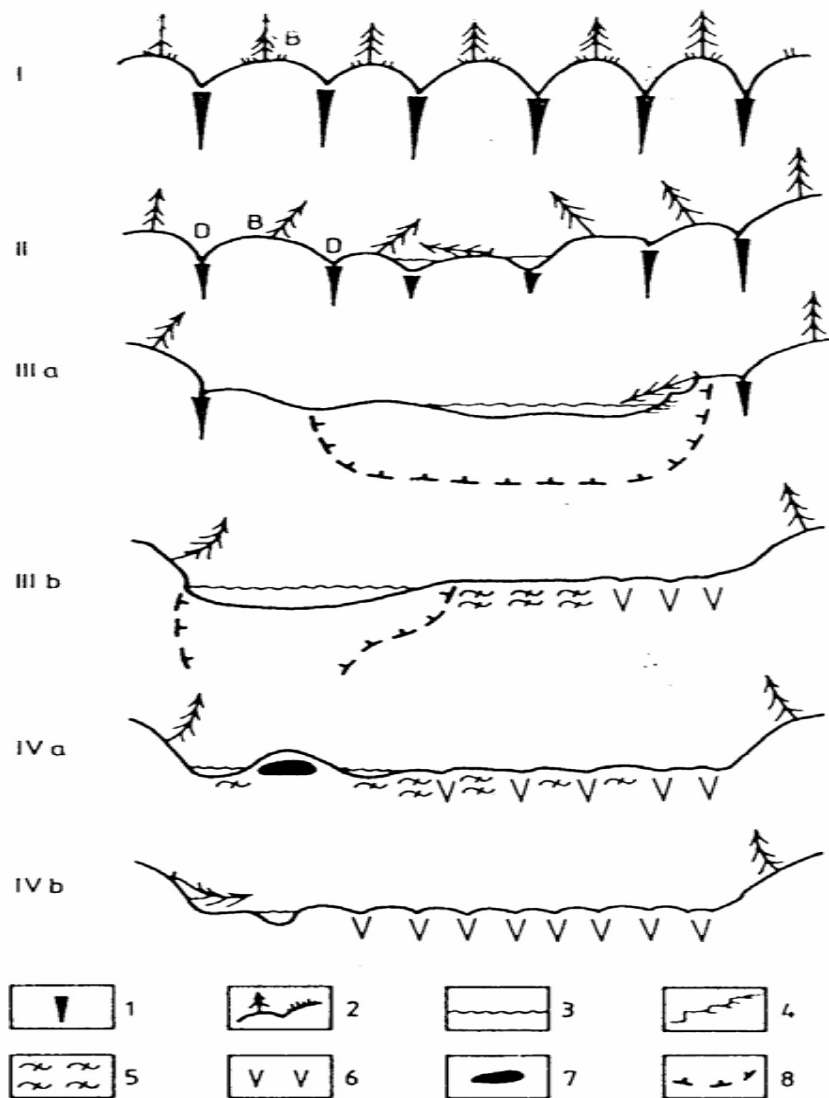
- ***talajkúszás vagy creep***, fagyás–olvadás hatására létrejövő talajkúszás a lejtőn. A szegregációs jég megemeli a törmeléket, ami olvadáskor mozogni kezd.

- ***szoliflukció*** (geliszoliflukció), a szegregációs jég felett a talaj olvadáskor átnedvesedik és megcsúszik. Ha a plasztikus réteg alatt fagyott altalaj van, akkor beszélünk geliszoliflukcióról.

- ***termokarsztos jelenségek***, amikor a fagyott föld felső határán az őszevi, téleleji lehűlés hozza létre a szegregációs jéglencsét. Ez a jég a következő nyáron eltűnik.

Fagyemelés hatásra létrejött formák

- ***orientált tavak***, több km hosszan É-D irányban megnyúlt tavak, irányuk a fő széliránynak felel meg (30 cm-30 m mély lehet).
- ***álás***, termokarsztos eredetű mélyedés (5-40 m mély, 2 km hosszú) mélyedés, legmélyebb részén tó. A jégékek olvadása során „pogácsás” domború felszín jön létre ami a további olvadás során összeesik. A tó télen nem fagy be, alatta talik jön létre.



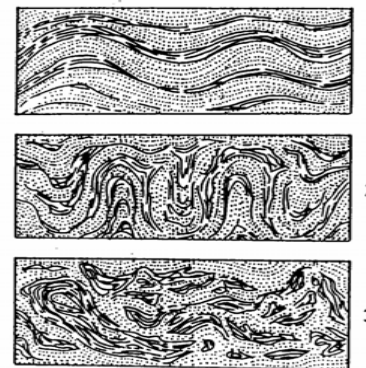
230. ábra: Az álszéképződés folyamata (Czudák, T.-Demek, J. – 1973 – szerint): 1. szingnetikus jégék, 2. vörösfenyő (*Larix dahurica*) és gye, 3. víz, 4. csuszamlások, 5. álszéküledékek, 6. epigenetikus jégékek, 7. pingó, 8. az állandó-fagy felső határa. B = bajdzsarah, D = dujoda

Komplex genetikájú periglaciális formák

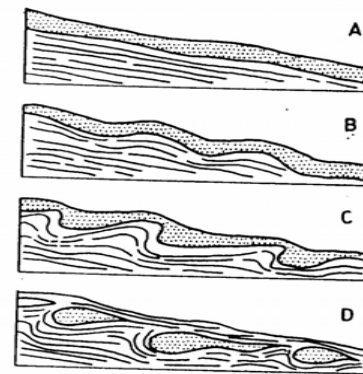
I. Krioturbáció, tufur, kőtörmelékgyűrű

Krioturbáció (involúció):

fagy hatására jeletkező réteg deformáció, lehet hullámos, oszlopos és amorf (agyaghomok).



40. ábra
A rétegzavarok három alapformája
1 - hullámos, 2 - oszlopos,
3 - amorf



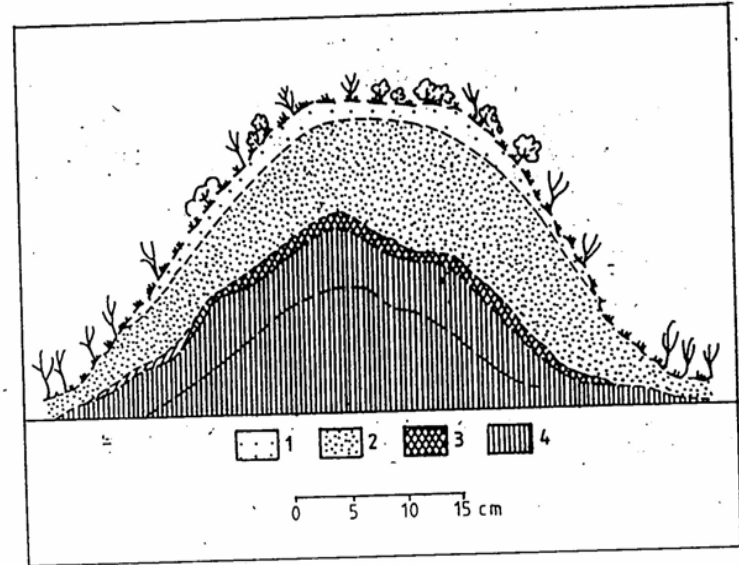
41. ábra
Rétegzavarok kialakulása lejtős
folyamatok útján

Komplex genetikájú periglaciális formák

I. Krioturbáció, tufur, kőtörmelékgyűrű

Tufur (bugur, hummocks):

1m magasságú fagyhalom, növényvel fedett dombszka. A növénytakaró hőszigetelő hatásának van szerepe a kialakulásában.



42. ábra
Tufur keresztmetszete - 1 zöld mohák, 2 - barnás-fe-
kete, magas szervesanyag tartalmú anyag, 3 - bolyhos,
amorf humusz, 4 - kavicsos-homokos iszap

Komplex genetikájú periglaciális formák

I. Krioturbáció, tufur, kőtörmelékgyűrű

Kőtörmelékgyűrűk:

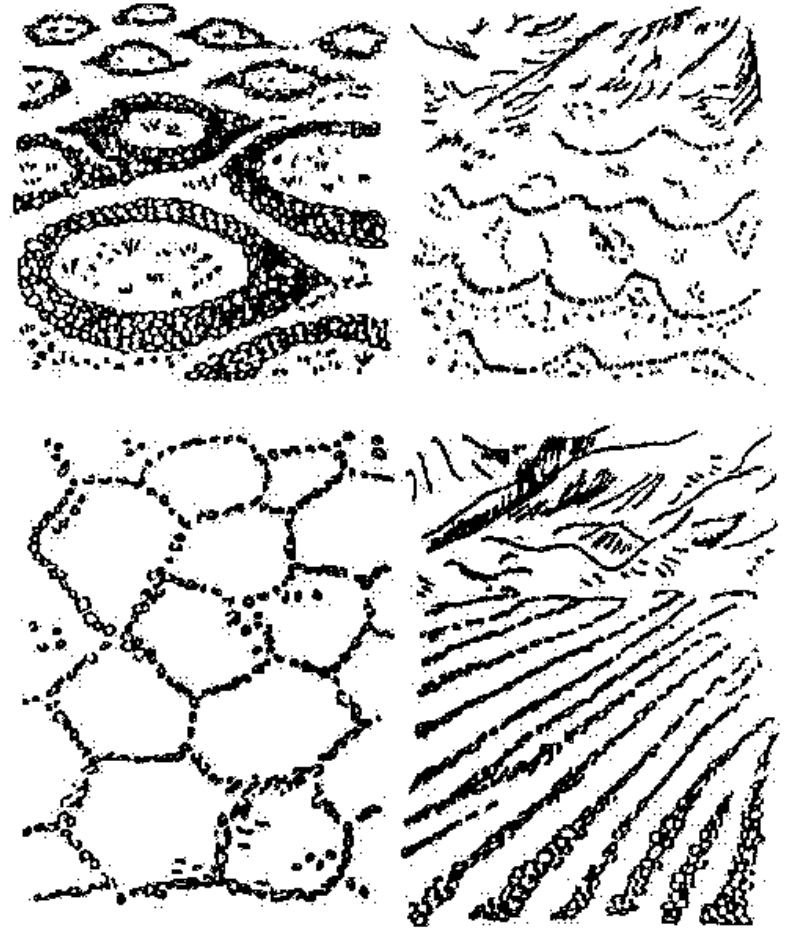
Osztályozott és osztályozatlan törmelékből is kialakulhatnak, a függőleges és oldalirányú anyagmozgás hozza létre



Kőpoligonok, kősáncok

Kőpoligonok: 6 cm -10 m átmérőig, középen finom anyag, repedéshálózat – fagyemelés-törmelék oldalmozgása – lefelé irányuló mozgás.

Kősáncok, kőszalagok: kősáncos és szalagos tundra 2-37-^os lejtőn.



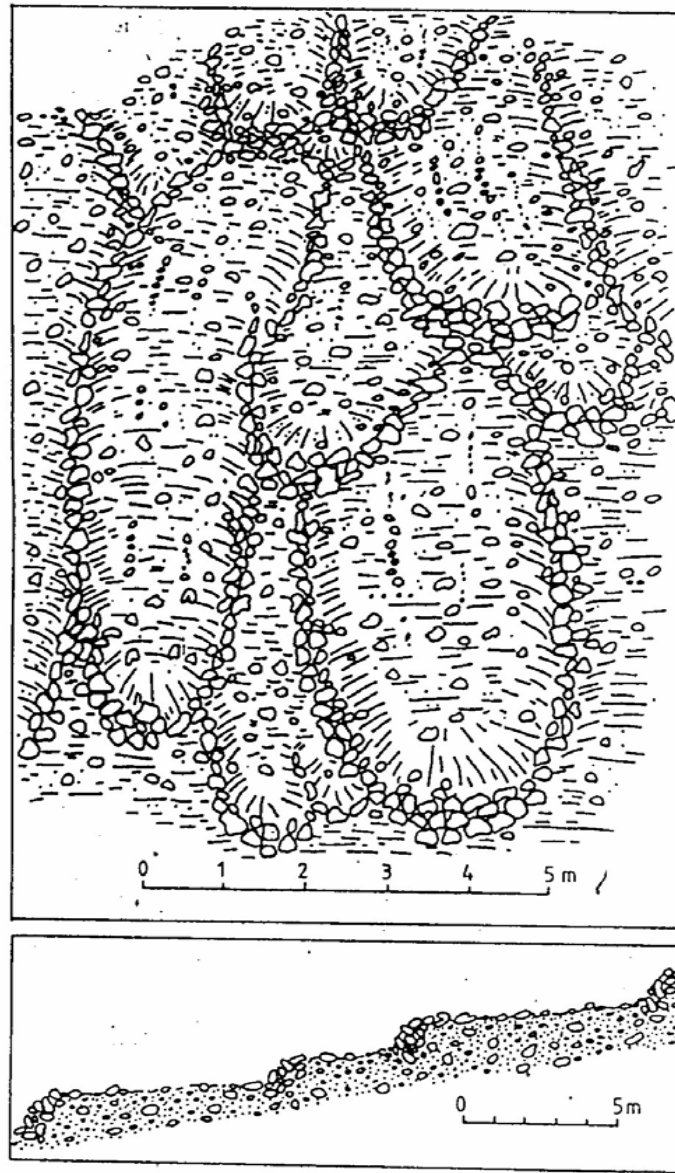
Periglaciális lejtős folyamatok

Különleges lejtőüledékek:

- Kőtenger (blockfield)
- Rétegezett lejtőtörmelék (grézes litées)

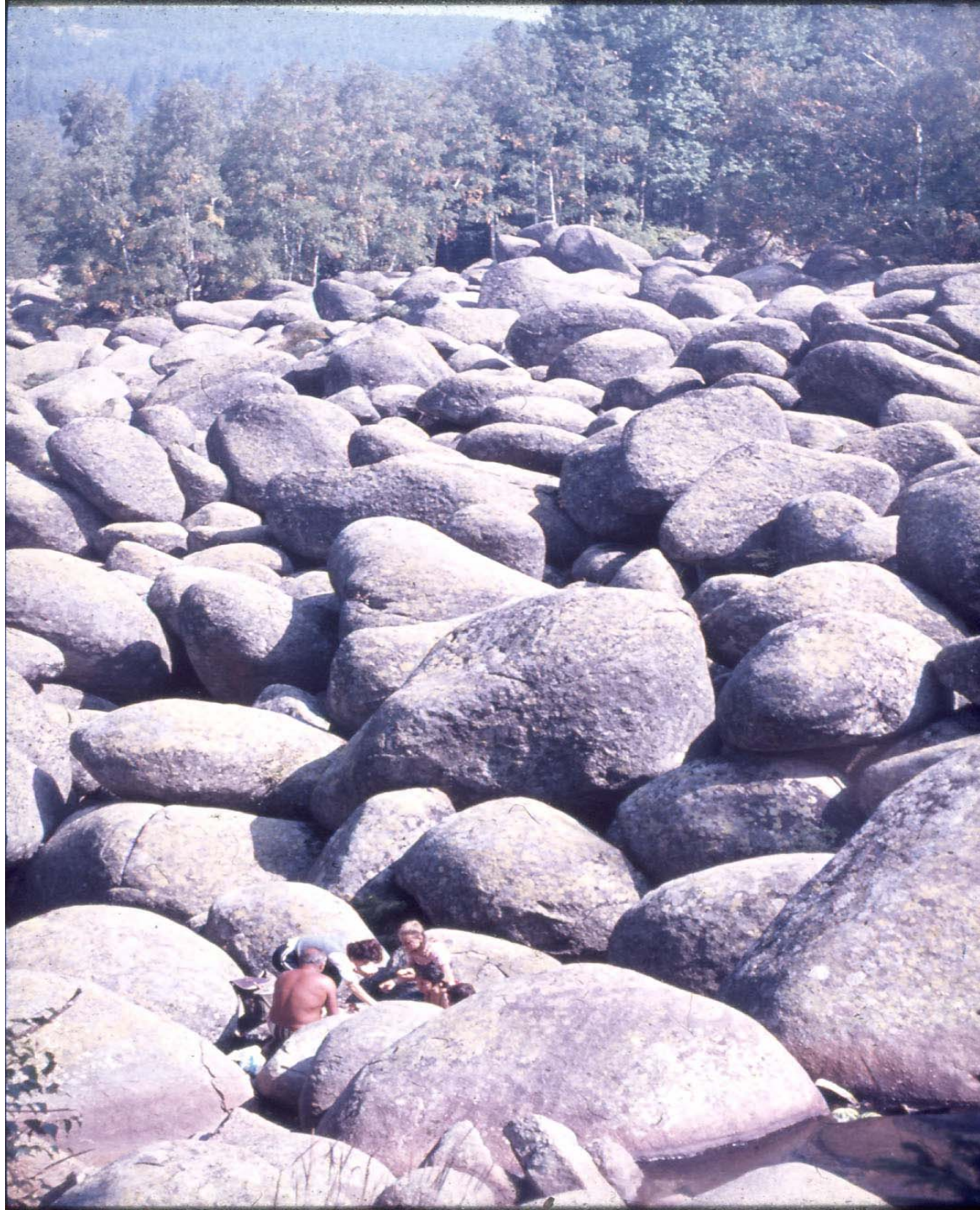
Lejtős tömegmozgás felszínformálása:

- krioplanáció
- periglaciális lépcsők
- szikla gleccserek



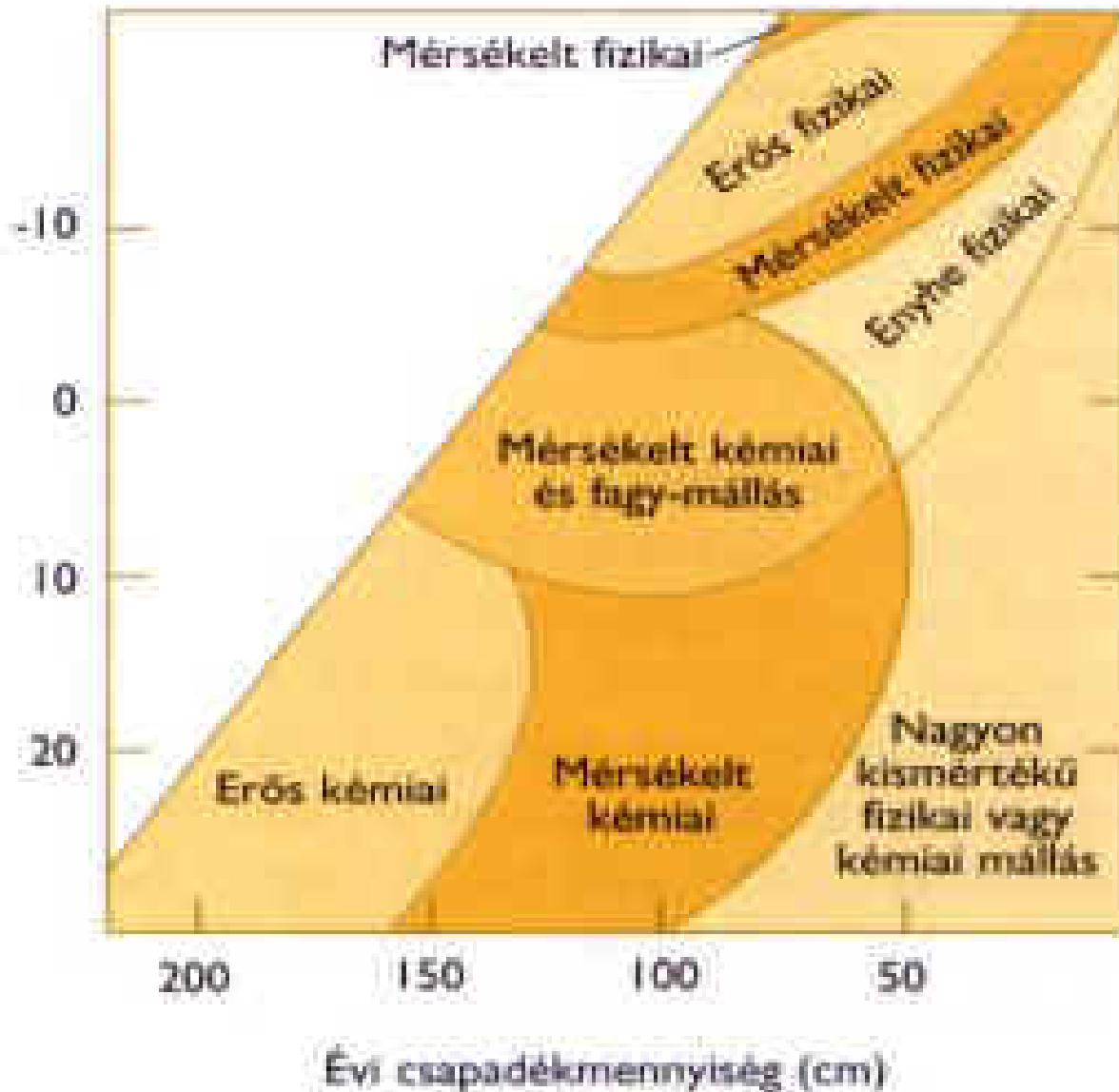
52. ábra
Kötörmelék-gátolta karéjszerű periglaciális lépcsők (gírlan-
dok) térképe (A) és szelvénye (B)





Postglaciális folyamatok és formák

Átlagos évi középhőmérséklet (°C)



Az állandó fagy visszahúzódása (permafrost degradáció)

Az állandó fagy visszahúzódása kétféleképpen mehet végbe:

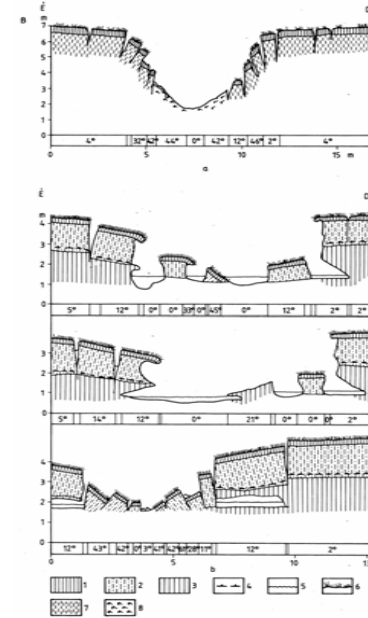
- függőleges visszahúzódás,
- vízszintes irányú hátrálás.

1. A függőleges visszahúzódás a korábban megismert formák, mint pl. a pingótó vagy álasz olvadással történő elegyengetését illetve alacsonyodását jelenti. Az állandóan fagyott réteg fogyásával a fagyváltókékony réteg vastagszik. A jelenséget **olvadásos elegyengetésnek** (termoplanáció) nevezzük. Mivel az eredménye ennek a folyamatnak negatív formákat eredményez, a szakirodalom nevezi termokarsztos jelenségnek is. Ez nem helyes, mert csak az alaki hasonlóság jellemző, a két folyamat genetikája eltérő.

Az állandó fagy visszahúzódása (permafrost degradáció)

2. *Vízszintes irányú hátrálás:*

- Ez a folyamat a víz olvasztó **eróziójával és abrázióval** mehet végbe, a mechanikus hatással szemben itt az olvasztó hatás jelentősebb. Nem tartós formák, folyók, tengerek partvonalán figyelhetők meg. Ilyen forma a **bajdzsarah**.



B= Folyóvízi olvasztó erózióval kialakított formák (a Közép-jakutiai-alföldön; Czudek, T.-Demek, J. – 1973 – szerint): a = mélyítő erózióval, b = oldalozó erózióval. 1. talaj, 2. homokos agyag, 3. jégékek a repedésekben, 4. az állandóan fagyott föld felső határa, 5. a folyóvíz szintje, 6. moha és gyep, 7. agyag, 8. fellazított agyag. (A fokok vízszintesen a felszín, függőlegesen az oldalfalak lejtését jelölik.)

Az állandó fagy visszahúzódása (permafrost degradáció)

A ***hullámmarás*** olvasztó hatása (termo-abrázió) még erőteljesebb lehet, 40 m/év, de lehet 100 m/év is.

A ***folyóvízi olvasztó erózió (termo-erózió)*** magas víz idején a legnagyobb. Az alámosott falakról tömbök omlanak le, amit a víz elmos. A partfalak gyorsan hátrálnak, tágas, nagy völgyek keletkeznek. A Szibériai nagy folyókon két formában jelentkezik ez az olvasztó erózió:

- ***oldalozó olvasztó erózió:*** ez az erősebb, s jellemző a vízfolyásokra,

- ***mélyítő olvasztó erózió:*** a jégékeken alakul ki vízmosásokban, ez okozza a vízmosások cikk-cakkos formáját.

Felszínközeli postglaciális folyamatok

1. Az egyik legfontosabb folyamat a **fagyemelő hatás**:
 - kavicsok gyorsabban vezetik a hőt, alattuk jéglenccsék jönnek létre, s mivel a **jég térfogat növekedése 9%**, a jég megemeli a felette lévő rétegeket. **Olvadáskor nem süllyed meg az üledék**, mert alattuk az **üregeket finom üledék tölti ki** olvadáskor. A folyamat hatására a durvább kavicsok, kőzet darabok a felszínre tolódnak , létrejön a **törmelékmező**.

Felszínközeli postglaciális folyamatok

- ***Jégtű emelés és jégtűs talajfolyás:***
- A jégkristályok a kavicsréteg alatt gyorsan nőnek lefelé, a fagy mélyebbre hatol, s a felettük lévő köveket, üledékeket a felszínre merőlegesen megemelik, ez a ***jégtű emelés.***
- Olvadáskor már nem tudnak a kövek az eredeti helyükre visszacsúszni, megdőlnék és a lejtőn néhány cm-t előre haladnak. Ez a ***jégtűs talajfolyás.***

Felszínközeli postglaciális folyamatok

- Felszíni folyamat a **geliszolifukció, vagy fagyos talajfolyás** is. A fagyott altalaj felett az olvadékvíz összegyülemlik, a felső réteget átitatva, ami képlékennyé válik. A képlékeny anyag a lejtőn lassan lefelé csúszik. Ez a folyamat **mm és 15 cm/év sebességű** mozgást jelent, s csak a **felengedő felső fél m-en** megy végbe.
- Napjainkban **minden a fagyott lejtő lefelé történő tömegmozgást fagyos talajfolyásnak** nevezünk.

Felszínközeli postglaciális folyamatok

- A **geliszoliflukció mértéke** függ:

- az éghajlattól,
- az anyag minőségétől,
- a domborzattól (1,7 és 30 fok közötti lejtő).

A **mozgás sebessége alapján** megkülönböztetjük:

- a szabad talajfolyást (kopár felszínen)
- a félig kötött talajfolyást (laza növényzettel),
- a kötött talajfolyás (növényzettel borított területen).

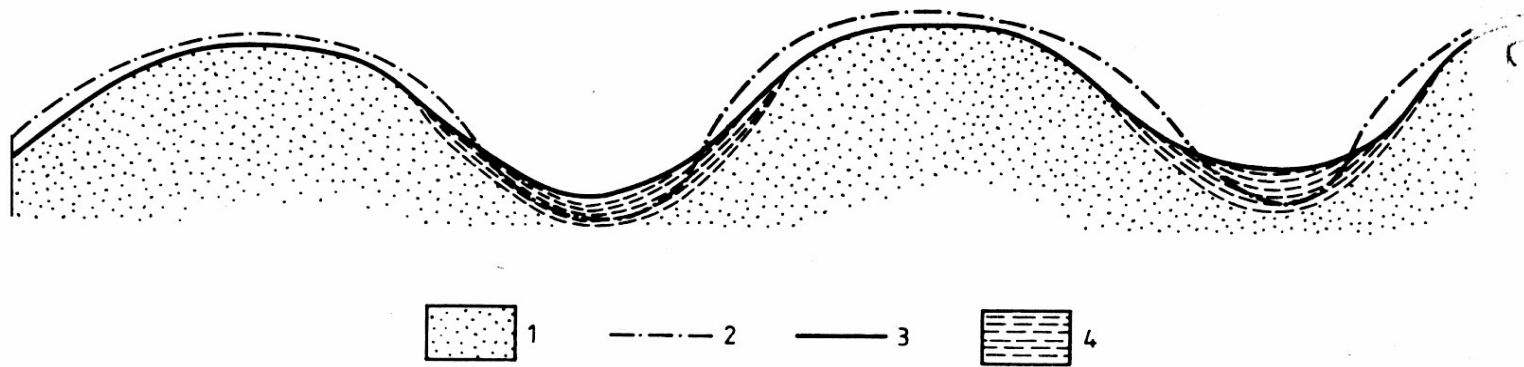
Felszínközeli postglaciális folyamatok

Formájuk és anyaguk alapján megkülönböztetjük:

1. az ***egyenletes felszínű talajfolyást*** (hosszantartó, lassú olvadáskor), ennek is két típusa van:
 - ***lamináris talajfolyás*** (amikor a felső néhány cm olvad meg),
 - ***amorf talajfolyás*** (vastagabb képlékeny anyag mozog lefelé a lejtőn, fajsúly szerint rendeződik).
- Ha a kevert anyagú talaj rétegesen csúszik akkor ***szőnyeges talajfolyásról*** van szó, ha főként durvatörmelék csúszik akkor lejtőtörmelékről beszélünk.

Felszínközeli postglaciális folyamatok

- 2. **tagolt talajfolyás:** amikor a folyás sebességét a lejtés csökkenése, vagy a növényzet csökkenti. Így keletkezik a talajfolyás nyelv vagy a talaj-folyáspárkány.

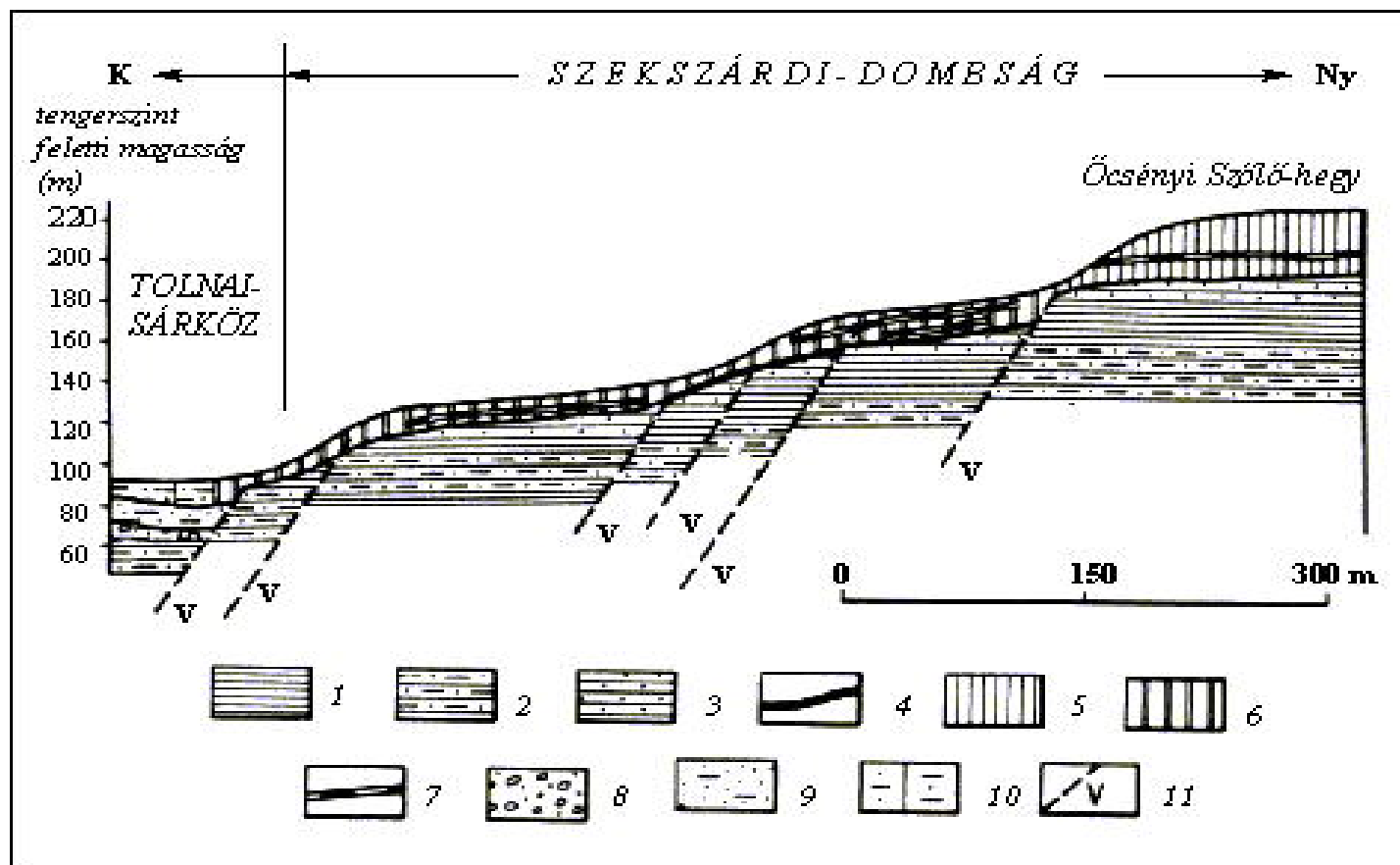


234. ábra: A periglaciális domborzatátalakítás általánosított szelvénye harmadidőszaki üledékekből álló domboságainkon (lemezes fagyos talajfolyással), a Nógrádi-medence példáján (Székely A. – 1983 – szerint) 1. harmadidőszaki tengeri üledékek, 2. preperiglaciális domborzat, 3. jelenlegi domborzat, 4. deráziós üledék a rétegek dőlésével

Kelet–nyugati irányú földtani metszet a Szekszárdi-dombság
töréslépcsős peremén, a Tolnai-Sárköz és az őcsényi Szőlő-hegy között

ÁDÁM–MAROSI–SZILÁRD (1981) nyomán

- 1: pannóniai agyag, 2: pannóniai homokos agyag, 3: pannóniai homok, homokkő, 4: alsó pleisztocén
vörös agyag, 5: típusos lösz, 6: szoliflukciós lösz, 7: fosszilis talajzóna, 8: világosszürke, durvaszemű
folyóvízi homok, 9: szürke, finomszemű, iszapos folyóvízi homok, 10: átmosott lejtőtörmelékes lösz.
11: vető, vetőzóna



Fagy okozta aprózódás

- A **fagy okozta aprózódást** a **fagyváltozékonyság** (regeláció) váltja ki, mint **aktív tényező**. Ez a víz jéggé fagyását és felolvadását jelenti. Akkor válik fontossá ha a víz hőmérséklete a fagypont körül ingadozik. Általában az átmeneti évszakokban jelentős.
- **Passzív tényező** a kőzetek **szerkezete, szövete, pórustérfogata, víztartalma, repedéshálózata**. A kőzetek **oszlopos és vízszintes tagoltsága** a döntő.

Fagy okozta aprózódás

- **Sorrendben csökkenő intenzitással** az alábbi kőzetek **aprózódnak**:
 - a **dolomit és gránit** aprózódik a leggyorsabban,
 - a **lemezes kőzetek** (palák, bazaltok, fiatal mészkövek),
 - a **vékonypados kőzetek** (andezit, bazalt, mészkő),
 - a **vastagpados kőzetek** (riolit, kovás andezit, homokkő és idősebb mészkövek),
 - a **magmás kőzetek** (gabbró, diorit, dacit, fonolit).





Ingókő Szentbélkälla



Fagy okozta aprózódás

- A fagyokozta aprózódás hozza létre a **kőtengereket**. Ezek helyben keletkezett morfológiai képződmények.
- A lejtőn (15-30 fok) lassan mozogva jönnek létre a **törmeléktakarók** (közben tovább aprózódik és kopik a közettörmelék).
- Enyhébb lejtőkön **keveréktakaró** jön létre (a durva törmelék keveredik a finomabbal).
- 30 foknál meredekebb lejtőn jön létre a **törmeléklejtő** (osztályozott).

Fagy okozta aprózódás

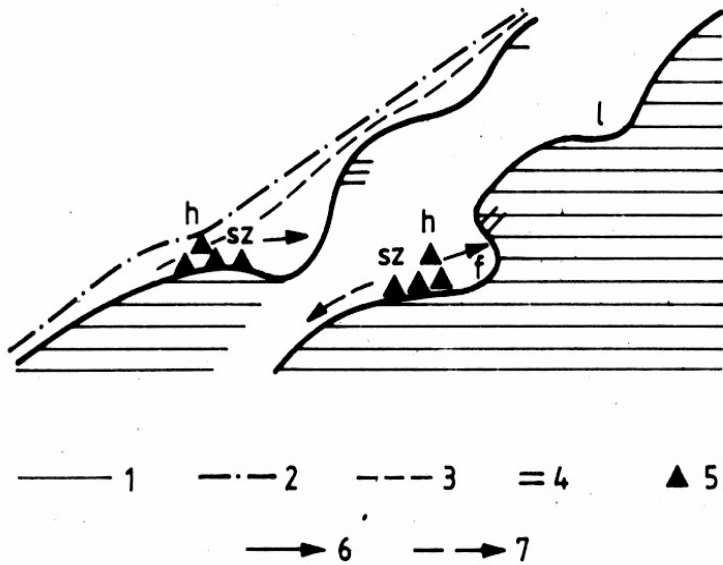
- **Rétegzett törmeléklejtő** keletkezik 20-30 fokos lejtőn, ahol a legfinomabb törmelék a durvábbal keveredik.
- **Válogató** (szelektív) **a kifagyás** amikor a szálkőzet összetétele, ellenálló képessége, szerkezete változatos sziklaformákat hoz létre. Pl. sziklatornyok, kőgombák, ingókövek, kőkapuk.
- **Sziklahalmazról** beszélünk, ha a helyben álló sziklacsoport részei szakadoznak le, s ez a sziklatömeg a környezetére fölé emelkedik. Oszályozatlan törmelékből áll, szokták **sziklavárnak** nevezni. Tömeges kőzeteken alakul ki (pl. gránit és homokkő).

Kőgomba a Mátrában



Niváció és krioplanáció

- A **fagyokozta aprózódás** a törmeléktakarók, törmeléklejtők, kőfolyások pusztítják hátráló erózióval a meredek lejtőket. A háta alacsonyodnak, a mélyedések feltöltődnek, tehát **felszín elegyengetés** zajlik a mai periglaciális felszíneken.
- A **niváció hófolteróziót** jelent. A helyben maradó hófoltok tartós kifagyást eredményeznek, hatásukra a mélyedés fala (amelyben a hó elhelyezkedik) fokozatosan hátrál, pusztul. A fal tövében erős a hófolterózió, megnyúlt **nivációs fülke** keletkezik. A folyamatos bemélyülés a lejtőbe, majd leomlik a hófoltra és tovább aprózódik, **nivációs lépcső** keletkezik.



237. ábra: A niváció folyamata és formáló hatása (Szerk.: Székely A.): 1. jelenlegi felszín, 2. a lejtő eredeti felszíne, 3. a hótakaró felszíne, 4. fagyással kitágított repedések, 5. leomlott törmelék, 6. a pusztulás iránya, 7. a törmelék továbbszállítása, főleg geliszoliflukcióval és hólémosással, 1 = nivációs lépcső, sz = nivációs szint, h = nivációs halom, f = nivációs fülke

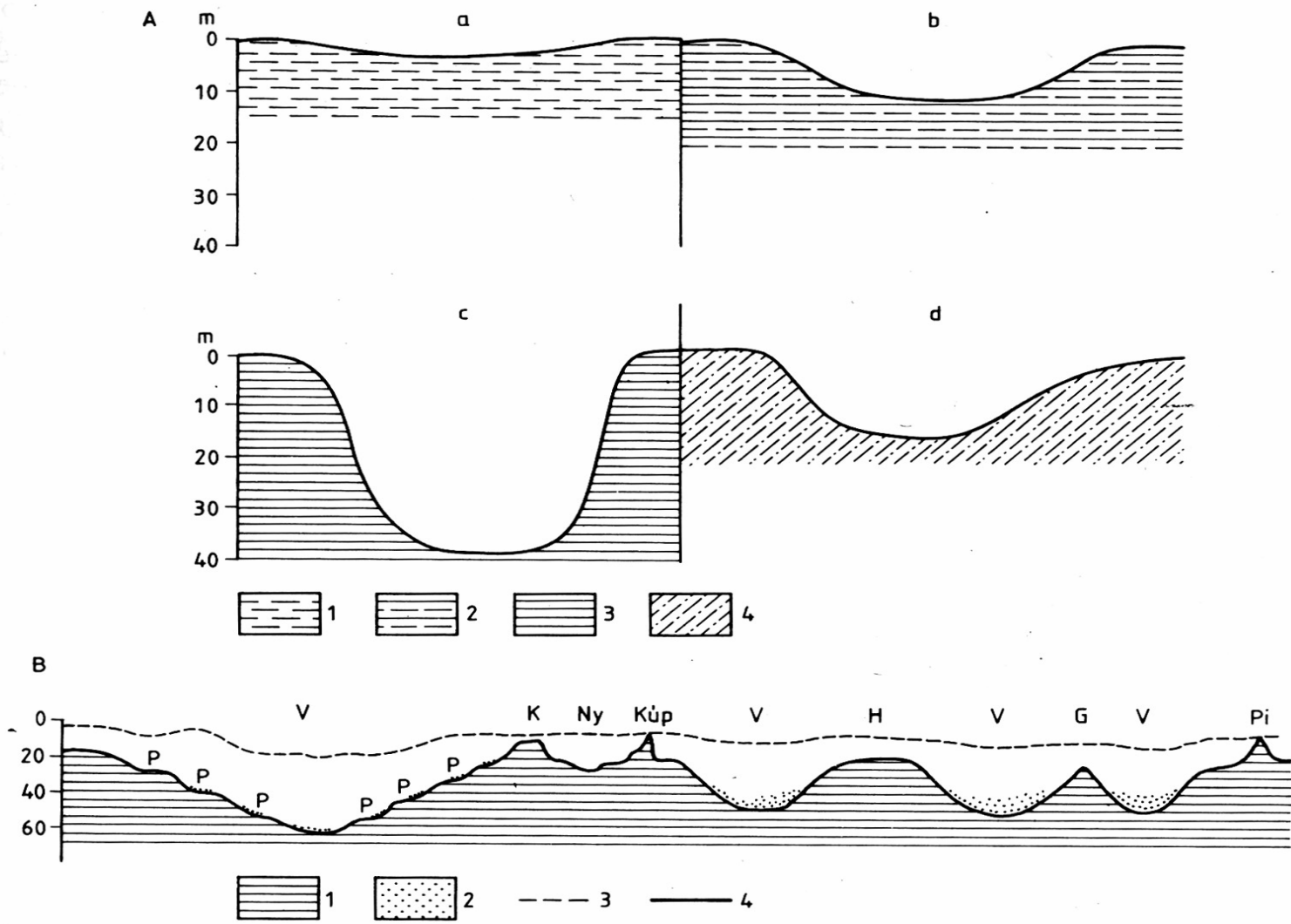
A völgyekben elhúzódó **kifagyott párkányok**, a lejtők alján **heglábfelszínek** (kriopedimentek) alakulnak ki. Kialakulásukért a hófolterózió a felelős, de módosulhatnak az éghajlat jellege és a növényzettel való borítottság, valamint a kőzetminőség szerint.

Postglaciális völgy és lejtőformálás

- A **lejtőformálás** a mai és korábbi periglaciális területeken pl. a talajfolyás révén is formálódnak. Mivel itt a völgyformálás nem a víz, hanem a megolvadt nedves **törmelék lejtőn történő mozgása során megy végbe**, ezért **korráziós lejtőformálásnak** nevezték először (a korrázió során a mozgó törmelék mechanikus véső tevékenysége érvényesül).
- Pécsi M. (1954) a nemzetközi egyértelműség miatt **deráziós** (marásos) lejtőformálásnak nevezte el ezt a folyamatot.

Postglaciális völgy és lejtőformálás

- Mivel a különböző kitettségű völgyekben eltérő a sugárzás és a hó olvadása, általában jellemző a **völgy asszimmetria**. Összességében azonban a periglaciális területek déli részén domináns felszinformáló folyamat a **derázió**.
- Leggyakoribb formái a **deráziós völgyek**. Magyarországon is a legjelentősebb felszinformáló folyamat a derázió. Domságokon formálja a lejtőket, szélesíti a völgyeket, alacsonyítja a völgyközi hátakat. **Összegződik benne a vonalas és a felületi lepusztulás**, ezért változó sávokban érvényesül a hatása.



242. ábra: A mart (deráziós) formák. – A: a mart völgyek fő típusai hossz- és keresztmetszetük szerint (Székely, A. 1989 alapján). 1 = újharmadidőszaki agyag, 2 = újharmadidőszaki márga, 3 = felsőoligocén homokkő, 4 = újharmadidőszaki tufa és tufit. A vonalak dőlése a rétegek települését, dőlését jelzi. a) tál alakú, b) teknő alakú, c) kád alakú, d) aszimmetrikus deráziós völgy. B = Mart (deráziós) formák együttese. 1. harmadidőszaki tengeri üledék, 2. negyedidőszaki deráziós üledék, 3. preglaciális felszín, 4. jelenlegi felszín, G = deráziós gerinc, H = deráziós hát, K = deráziós koporsó, Kúp = deráziós kúp, Ny = deráziós nyereg, V = deráziós völgy, P = deráziós párkány, Pi = deráziós piramis

Postglaciális völgy és lejtőformálás

- A **deráziós völgy** széles, sekély, enyhe lejtőjű, tál vagy teknő keresztmetszetű, meredekebb lejtőjű, **félhenger alakú száraz völgy**. **Lejtője** mindig **homorú, lejtő üledékek töltik ki**.
- Osztályozásuk **kereszt és hosszmetszetük alapján** történik:
 - tálalakú,
 - teknőalakú
 - kádalakú,
 - aszimmetrikus,
 - deráziós tál.