

LESS GYÖRGY,

MAGYARORSZÁG FÖLDTANA

2

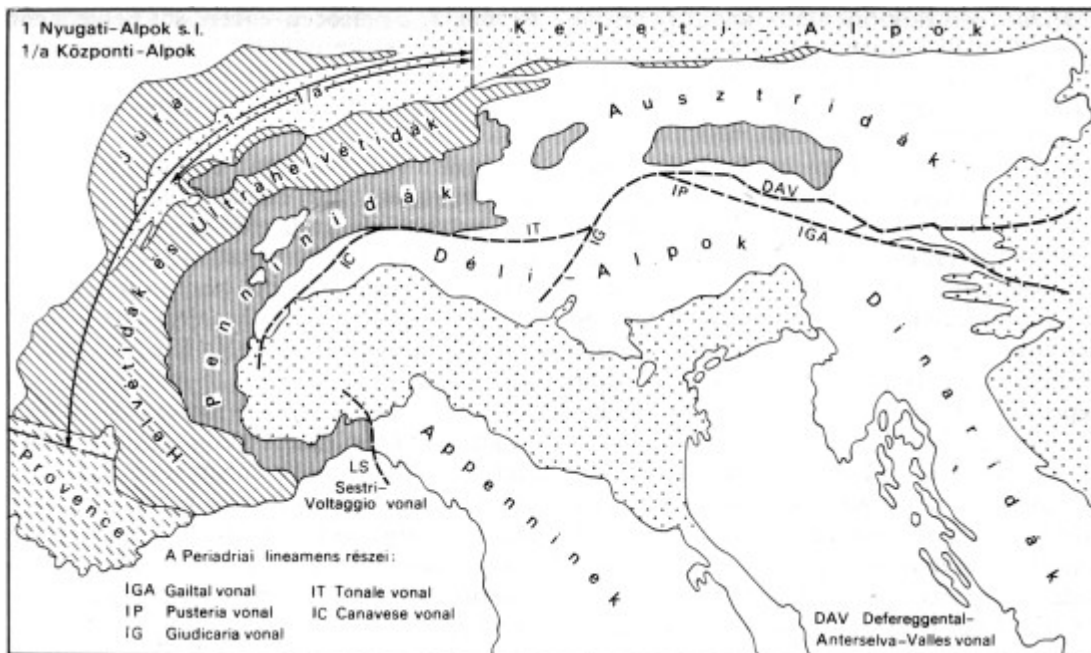


A Műszaki Földtudományi Alapszak tananyagainak kifejlesztése a
TÁMOP 4.1.2-08/1/A-2009-0033 pályázat keretében valósult meg.

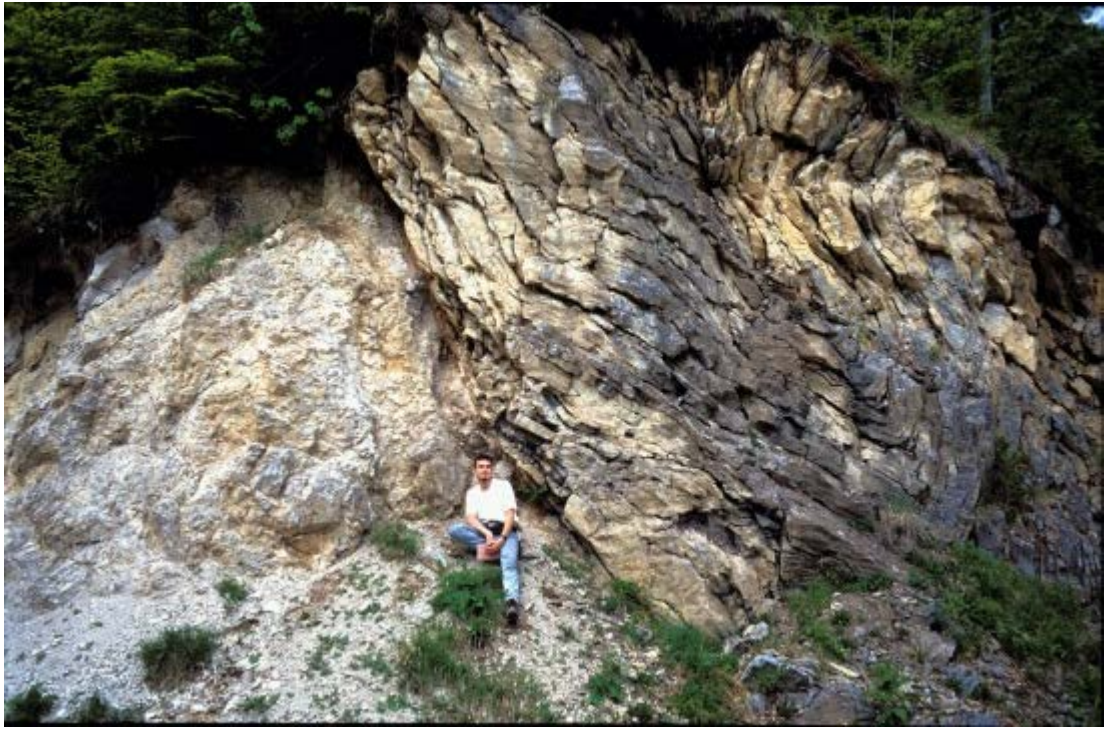
II. AZ ALPOK NAGYSZERKEZETE, MAGYARORSZÁGRA ÁTHÚZÓDÓ RÉSZEINEK FÖLDTANI FELÉPÍTÉSE

1. AZ ALPOK NAGYSZERKEZETE, AZ EGYES ELEMEK MAGYARORSZÁGI FOLYTATÁSA

Az Alpok (2.1. ábra) két nagy része az Északi- és Déli-Alpok, melyeket a Periadriai-lineamens vízszintes eltolódási zónája (2.2. ábra) választ el egymástól. A Periadriai-lineamens maga is egy több szegmensből álló keskeny, gyakran csak néhány 100 m széles zóna, melynek magyarországi folytatása a Pelso-blokk déli szegélyén húzódó Balaton-zóna. A Déli-Alpok szerkezete viszonylag egyszerűbb: kevésbé gyűrt és csak fiatal, lokális, kisebb takarókat tartalmaz. Közvetlen magyarországi folytatása a Közép-magyarországi zónában, a Balatontól D-re, mélyen eltemetve található, melyet korábban Igali-zónának neveztek.



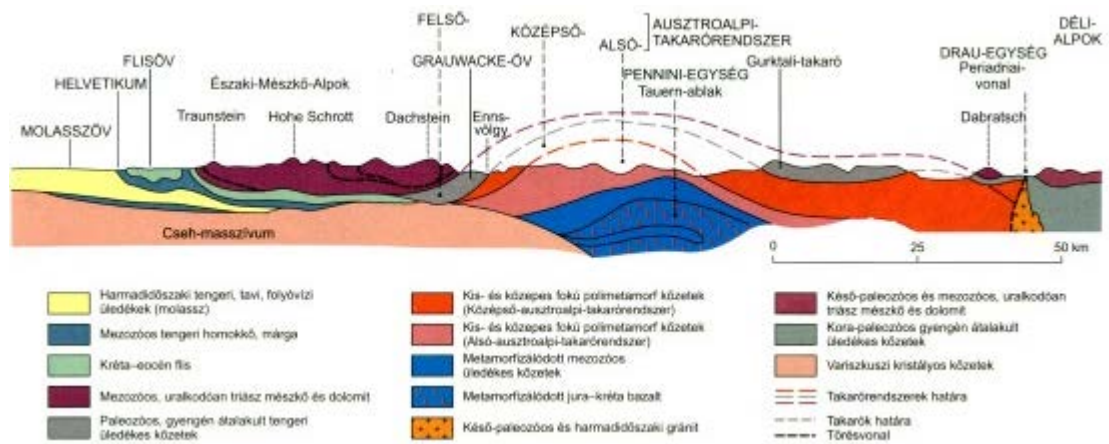
2.1. ábra. Az Alpok szerkezeti egységei [1]



2.2. ábra. A Periadriai lineamenshez tartozó vízszintes eltolódás a Karavankák szlovéniai részén [ii]
Balra felső-triász földolomit, jobbra a részben rátolódott karbon mészkő látható

Az Északi-Alpokat alapvetően három nagy takarórendszer (2.3. ábra) építi fel. Felülről lefelé:

Az Ausztralpidák (a Pennini-óceántól D-re, kontinentális kérgen fekvő területek képződményeivel). Őnmagában is két nagy takarórendszerre (Alsó-, és Felső-Ausztralpidák) osztható, melyek maguk is különböző takarókra tagolódnak. A Keleti-Alpokban a felszínen az ehhez a takarórendszerhez tartozó képződmények elterjedése a legnagyobb. Ny felé Svájcban elvégződik.



2.3. ábra. A Keleti-Alpok takarós szerkezete [iii]

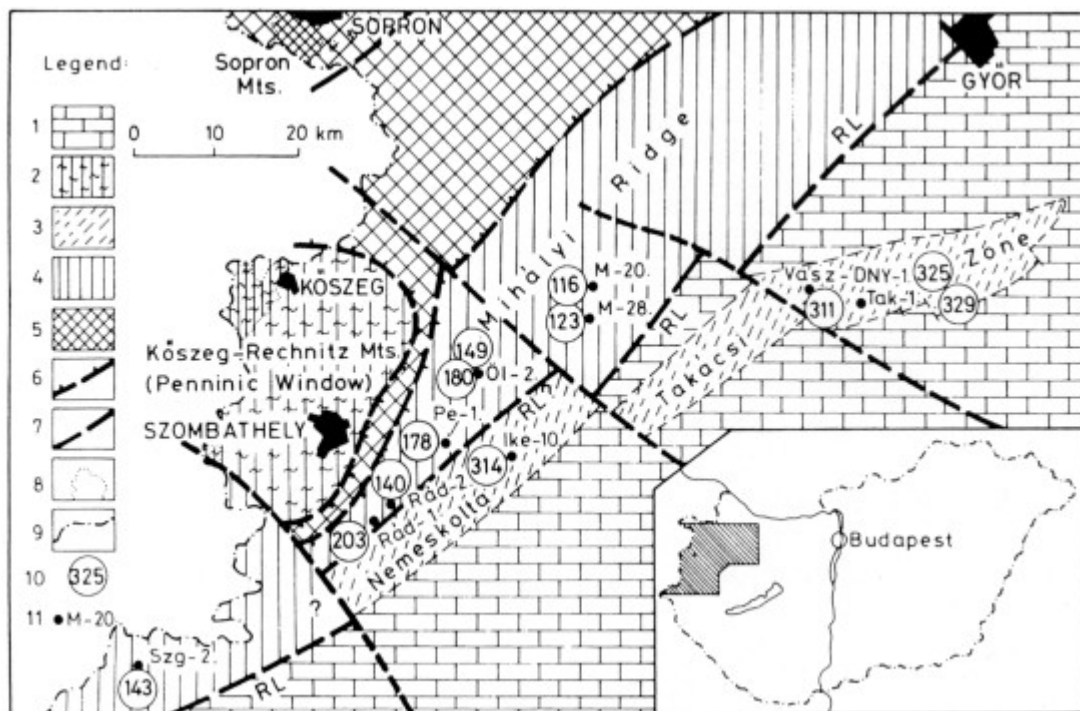
A Penninikum (a késő-jura-korai-kréta Pennini-óceán és szűkebb környezetének képződményeivel, ennek megfelelően eredetileg óceáni kérgen fekvő terület). A Pennini-óceán kinyílása a jurában az Atlanti-óceán kinyílásához kapcsolódik. A Penninikum legnagyobb felszíni elterjedése a Ny-i Alpokban van. A K-i Alpok központi részén három, az Ausztralpidák alól kibukkanó tektonikai ablakban (Ny-ról K felé az Engadin-, Tauern- és Kőszeg-Rohonci-ablakokban) bukkan a felszínre (2.4. ábra).



2.4. ábra. Az Alpok takarós szerkezete a Bernina-hegységben (K-Svájc) [iv]

A Helvétikum (a Pennini-óceántól É-ra, kontinentális kérgen fekvő területek képződményeivel). Legnagyobb felszíni elterjedésben a Ny-i Alpokban vizsgálható, majd a K-i Alpok É-i szegélyén követhető végig, valamint a Felső-Ausztroalpidák által felépített Északi-Mészköalpok alól néhány tektonikai ablakban is előjön.

Az Alpok alján kisebb részben a Penninikumhoz (Kőszegi-hegység), valamint döntően (a Soproni-hegységben és a Kisalföld alatti eltemetett részeken) az Alsó-és Felső-Ausztroalpidákhoz tartozó kőzetek találhatóak (2.5. ábra). A Helvétidákhoz sorolható kőzeteket Magyarországról nem ismerünk.



2.5. ábra. Az Alpok alja és a Kisalföld aljzatának földtani vázlata [v]

1. Nem metamorf felső-paleozoikum és mezozoikum. 2. A Penninikum metamorf mezozoikuma. 3. Főként anchimetamorf paleozoikum (Pelso-egység). 4. Főként epimetamorf paleozoikum (Felső-Ausztroalpidák). 5. A Felső-Ausztroalpidák polimetamorf (főként mezometamorf) kőzetei. 6. Áttolódás, 7. Vető. 8. Felszíni feltárások. 9. Országhatár. 10. Muszkovit-alapú K-Ar kor. 11. fúrás. RL: Rába-vonal.

2. A MAGYARORSZÁGI PENNIKUM A KŐSZEGI-HEGYSÉGBEN ÉS KÖRNYEZETÉBEN

Kőzetei: Korábban paleozoosnak tartott zöldpala- és kékpalafáciesű metamorf kőzetek építik fel. Osztrák oldalon (Rohonci-hegység) szivacsstűk alapján bebizonyosodott, hogy a kőzetek jura-korai-kréta korúak. A jurát törmelékes összlet (fillit, mészfilit – **2.6. ábra**, metahomokkő, Cádi Konglomerátum – **2.7. ábra**), míg az alsó-krétát ofiolitok (szerpentinit és zöldpala – **2.8. ábra**, benne talkumlelőhely Felsőcsatáron, metagabbró) képviselik. Ezek összességükben a Pennini-óceán kéregmaradványát alkotják.



2.6. ábra. Aszimmetrikusan redőzött grafitos Velemi Mészfilit. Kőszeg, Szabó-hegy [vi]



2.7. ábra. Cák Konglomerátum, Cák, Botos-hegy. A konglomerátum fölött a törmelékfolyási csatornát fedő normál üledék (ma mészfilit) látható [vii]



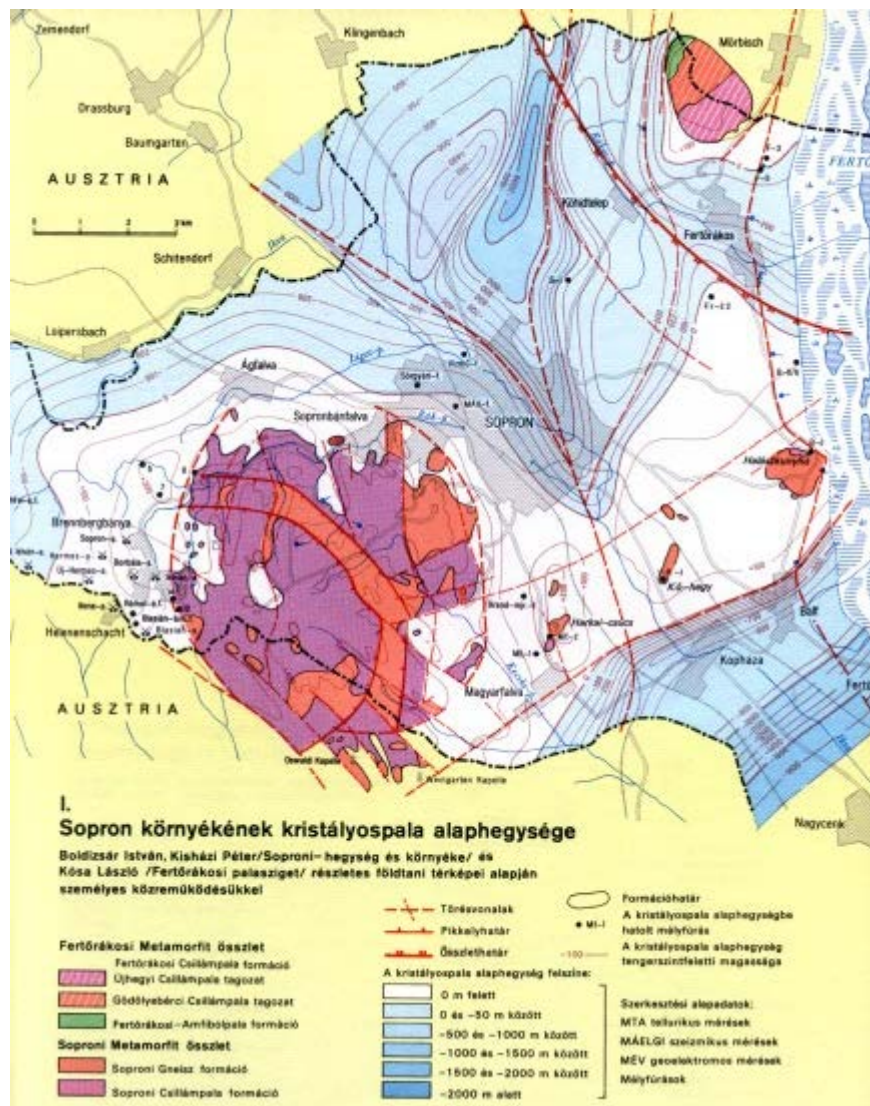
2.8. ábra. Felsőcsatári Zöldpala az egykori talkumbánya melletti kövejtőben [viii]

Tektonikai helyzet, hegyszerszerkezet: tektonikai ablak az Ausztralpi-takarók alól kibújva (ua. mint a Tauern-ablak felső takaróegységei Ausztriában). Erősen gyűrt szerkezet, belső takarókkal.

Metamorfózis: Az Ausztralpi-takarók a paleogén első felében (kb. 45-60 millió éve) rátolódnak. Metamorfózis alattuk, 15-25 km mélységben. Kiemelkedés az Ausztralpi-takarók lecsúsztatása révén a miocén elején, 23-17 millió éve, majd felszínre kerülés csak 11-12 millió éve (ekkorik a legidősebb, már nem metamorf üledékes fedőkőzetek).

3. ALSÓ-AUSZTROALPIDÁK A SOPRONI-HEGYSÉGBEN ÉS FERTŐRÁKOSI RÖGBEN

Kőzetek: Ópaleozoos csillámpala és gneisz kőzetfajták (Soproni-hg., 2.9. ábra), amfibolit és csillámpala (Fertőrákos). Amfibolitfáciesű variszkuszi metamorfózis.



2.9. ábra. A Sopronbátfalvai Gneisz feltárása a Soproni-hegységben [ix]

Tektonikai helyzet, hegységszerkezet: A terület az Alsó-Ausztróalpidák kristályos magja gyűrt, belső takarókkal (2.10. ábra)



2.10. ábra. Az Alsó-Ausztralpidák kőzeteinek földtani térképe Sopron környékén [x]

Metamorfózis: amfibolitfáciesű variszkuszi metamorfózis, hozzávetőleg a karbon közepén. Az összlet a kréta folyamán ismét metamorfizálódott zöldpala fáciesben az őt betakaró Felső-Ausztralpidák alatt. Kiemelkedés: a Felső-Ausztralpi-takarók lecsúsztatásával a kréta végén vagy a paleogénben (takaróegységektől függően), felszínre kerülés a miocén elejének végén (a legidősebb fedőkőzetek kora ottangyi, azaz kora-miocén végi).

4. FELSZŐ-AUSZTRALPIDÁK A KISALFÖLD ALJZATÁBAN

Kőzetek: epimetamorf szilur palák, fillit és devon dolomitok, melyek csak fúrásokból ismertek.

Tektonikai helyzet: A Felső-Ausztralpidák grazi paleozoikumának folytatása.

Metamorfózis: variszkuszi és alpi (kréta közepi). Mezozoos buroksorozata erodálódott (lepusztult).

5. ELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

ELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK - 2. LECKE

Többször megoldható feladat, **elvégzése kötelező.**

Oldja meg a következő feladatokat!

Döntse el hogy az alábbi állítások igazak-e vagy hamisak!?

1. A Periadriai-lineamens vízszintes eltolódási zónája választja el egymástól az Északi- és Déli-Alpokat.

I	H
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. A Periadriai-lineamens folytatása a Közép-magyarországi zóna.

I	H
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

- | | | | |
|-----|---|---|---|
| 3. | A Déli-Alpokban hatalmas takarórendszereket találunk. | I | H |
| 4. | Az Ausztróalpidák (eltekintve a Pelso-bloktól) a K-i Alpok legfelső takarórendszerét alkotja. | I | H |
| 5. | A Penninikum kőzetei kontinentális kérgen rakódtak le. | I | H |
| 6. | A Pennini-óceán a Tethys egyik ágaként nyílt fel. | I | H |
| 7. | A Kőszeg-Rohonci tektonikai ablakban a Penninidák a Helvétidák alól bukkann elő. | I | H |
| 8. | A Helvétidákhoz sorolható képződményeket nem ismerünk Magyarországról. | I | H |
| 9. | A Kőszegi-hegységet metamorf paleozoos kőzetek építik fel. | I | H |
| 10. | A korábban bányászott felsőcsatári talkumelőfordulás az alsó-kréta ofiolitokhoz tartozik. | I | H |
| 11. | A Kőszegi-hegység kőzetei a kréta végén metamorfizálódtak. | I | H |
| 12. | A Kőszegi-hegység Penninikuma még az ALCAPA megérkezése előtt a felszínre került. | I | H |
| 13. | A Kőszegi- és Soproni-hegységet felépítő kőzetek hozzávetőleg egykorúak. | I | H |
| 14. | A Soproni-hegység képződményei amfibolitfáciesű variszkuszi, és zöldpalafáciesű alpi metamorfózison estek át. | I | H |
| 15. | A Kisalföld aljzatában megfűrt paleozoos kőzetek közepes fokú metamorfózison estek át. | I | H |

BIBLIOGRÁFIA:

- [i] Fülöp 1989 alapján
 [ii] Foto: Péro Cs.
 [iii] A. Tollman nyomán Fülöp 1989
 [iv] Foto: Péro Cs.
 [v] Árkai & Balogh 1989
 [vi] Foto: Péro Cs.
 [vii] Foto: Péro Cs.

[viii] Foto: Péro Cs.

[ix] Foto: Péro Cs.

[x] Fülöp 1990