

20248/4



A MAGYAR KIRÁLYI FÖLDTANI INTÉZET EGYSÉGES SZIN ÉS JELKULCSA.

KÉZIRAT GYANÁNT.

Dr. Lóczy Lajos megbízásából:
Külföldi és hazai jelkulcsok felhasználásával
Dr. Schréter Zoltán, Vigh Gyula, Sümeghy József
Földvári Aladár, Szentés Ferenc, Horusitzky
Ferenc, Majzon László közreműködésével
szerkesztette: n. Bandat Horst dr.

Budapesten. 1942. március.



A MAGYAR KIRÁLYI FÖLDTANI INTÉZET EGYSÉGES SZIN ÉS JELKULCSA.

KÉZIRAT GYANÁNT.



*Felelős kiadó: Lóczy Lajos
Kiadja a m. kir. Földtani Intézet
Budapest Stefánia ut 14.*

M e g j e g y z é s e k a szín- és jelkulcs használatához.

A m. kir. Földtani Intézet új egységes jel- és színkulcsa jórészen a "Bataafsche Petroleum Maatschappij" /B.P.M./ geológiai világszervezetének szín- és jelkulcsa alapján készült, különös tekintettel a magyar viszonyokra.

Egységes jelkulcs használata sok munkát és fáradságot takarít meg nemcsak a térképrajzolásánál, hanem a térképek olvasásánál is. Megszünteti azt a helyzetet, hogy a térképeket tanulmányozó, sok esetben használt más és más jelzés értelmét megismerje és megszokja. Mint a katonai topografiai térképeknél, úgy a geológiai térképeknél is egységes jelkulcs használata a legcélszerűbb. A jelkulcs célja, hogy alkalmat adjon a geológusnak arra, hogy a legkülönbözőbb adatokat megjelölhesse és véleményének minden árnyalatát kifejezésre juttathassa. A jelszó itt az legyen: több és jobb térképet, kevesebb szöveget!

Természetes, hogy minden egyes esetre szín- és jelkulcsot megállapítani nem lehet. Amennyiben azonban további külön jelek használatára van szükség, azokat úgy válasszuk meg, hogy ne legyenek ugyanazok, amiket már a jelkulcs is felsorol, azaz a jelkulcs jeleit ne használjuk más értelemben. Ez csak zavart okozhat.

Az egységesség bevezetése természetesen nem számolhat egyéni szokásokkal és ízlésekkel. Ezeket az egyöntetűség érdekében fel kell áldozni. Az alapul vett B.P.M. jelkulcs a nemzetközi tudományos munkákban használatos szokásos jeleket véve alapul, 36 éven keresztül fejlődött ki. Több száz szerző dolgozott rajta. Logikusan és úgy van szerkesztve, hogy akár színes, akár feke-

te nyomásban készül, összetévesztésük lehetetlen.

Rövidítések. A kőzetek neveit, azok különféle tulajdonságait, fontosabb kövületek /foraminiferák/ és korok neveit egységes rövidítések alakjában használhatjuk. Ajánlatos ezeket a rövidítéseket a terepen, a jegyzőkönyvben is használni, mert ezzel sok időt takaríthatunk meg. Eruptívumok jelölésénél latin betűket használjunk, a régi átnézetes térképeken használt görög betűk helyett. Fémek jelölésére a vegyi jel használatos, ugyancsak gázoknál is ez ajánlható. Ásványok jelölésénél megfelelő hárombetűs rövidítéseket lehet alkalmazni, de ügyelni kell arra, hogy rövidítések ne legyenek a jelkulcsban felsoroltakkal azonosak. Ha fekete nyomású térképeken vagy szelvényeken számokkal jelöljük a rétegcsoportokat, akkor elvben mindig a fiatalabb rétegcsoport kapja a legkisebb, az idősebb pedig a nagyobb számjegyet.

Szelvényeknél: ha részletes szelvényeket szerkesztünk, a jelkulcs kőzetjeleit használjuk. Ha valamilyik kőzetféléesség tulnyomó /pl. agyag vagy márga/, akkor ez fehéren maradhat. /A mellékelt jelkulcsban ezt fel kell tüntetni./ Ha a jelkulcsban nem található kőzeteket akarunk jelölni, akkor az új tetszésszerű jelket lehetőleg a jelkulcs szellemében szerkesszük. Ez esetben a rétegzéssel párhuzamos jeleket használjuk, mert a ferde vonalkázás nem teszi a szelvényt átnézetessé vagy világossá és diszkordáns település benyomását kelti.

Átnézetes szelvényeknél /fekete nyomásban/, ahol csak bizonyos korok, képződmények vagy emeletek szerepelnek és külön kőzetcsoportokat nem kívánunk kidomborítani, az uralkodó kőzetek megszokott jeleinek használata ajánlatos. /Pl. triásznál: dolomit vagy mészkő jele,

flisnél: homokkő, pannoniai emeletnél: homokos agyag, a mezősegi rétegeknél: márga, stb./

Fekete térképeknél: A képződmények, rétegcsoportok, korok jelölése tetszés szerinti /vonalkázott, pontozott, rovátkolt, stb./ úgy mint eddig is, szokásos volt. Színes lapoknál, szelvényeknél, ha átnézetes térképekről vagy szelvényekről van szó, ajánlatos a nemzetközi bolognai szinkulcs használata, ahogy ez a különféle magyarországi átnézetes, 1:900.000 és 1:500.000 és balatoni 1:75.000 méretarányu lapokon történik. Részletes színes lapoknál a rétegcsoportok, alemeletek, kőzetek jelölésére a bolognai szinkulcsot többnyire nem használhatjuk. Ilyenkor külön szinkulcsot kell szerkesztenünk. Ezt azonban amennyire lehetséges, a nemzetközi szinkulcs szellemében készítsük. Részletesebb színes térképekhez és szelvényekhez a jelen könyvecskében összeállított kőzet-szinkulcsot lehet használni. Ugyanez a szinkulcs használata ajánlatos a terepen is /színes ceruzával/. A színek alkalmazásánál azonban általános elvként tartsuk szem előtt: a fiatalabb kőzeteket, rétegcsoportokat mindig világosabb, a régebbieket sötét árnyalatokkal jelöljük. A jelkulcsban pleisztocén részlettérképek részére is találunk jeleket. Ezenkívül a Service Géologique de Bologne Bull. 18. 1939-es kötetében megadott szín- és jelkulcsot is használhatjuk.

Budapest, 1942. március hó.

Dr. Lóczy Lajos s.k.

Rövidítések és jelek.

Az alább felsorolandó rövidítéseket és jeleket /szimbolumokat/ jegyzőkönyvekben, térképeken és szelvényeken használhatjuk.

Rövidítéseknél: kőzeteknél és ásványoknál nagy betűvel jelöljük az uralkodó alkatrészt, kis betűvel az alárendeltet.

Aláhuzott rövidítések: erős, zárójelbe tett: gyenge vagy kismennyiségűt jelentenek.

Jellegzetes előfordulásnál: ! használható.

Többé-kevésbé: + jelet.

Példák: h M = erősen homokos márga.

/h/A = gyengén homokos agyag.

A váltakozó kőzeteknél ezeket egymás mellé, az egymásra települőknél ezeket egymás fölé írjuk.

Példák: H/M = váltakozó homok és márgarétegek.

$\frac{m/H}{aM}$ = kissé márgás homok erősen agyagos márgára települ.

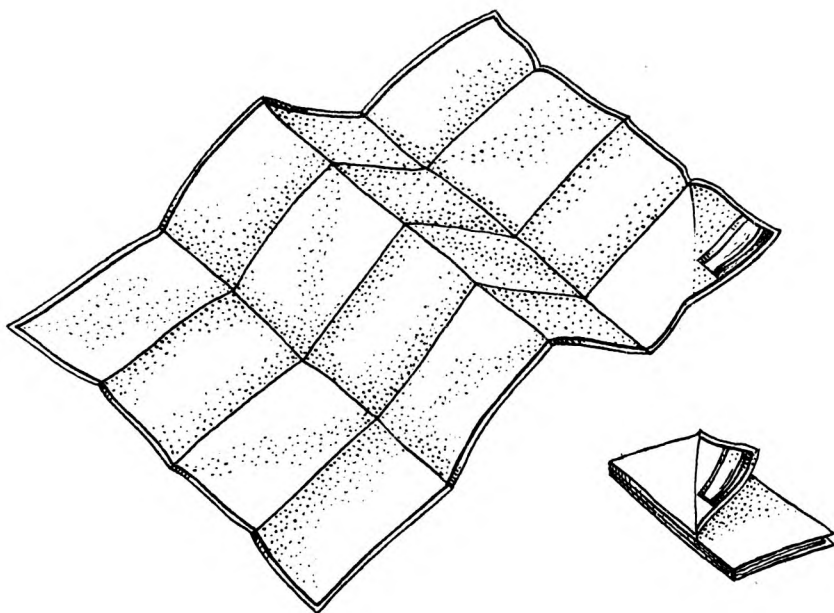
Térképfeliratok.

A földtani térképeket az alábbi minta szerint egységes felirattal kell ellátni.

A felirat a lap jobb, alsó sarkára kerüljön. A lapok egységesített méretei: A legkisebb arányu térkép /jelentés mellékletnél/ 21 x 29.7 cm. A nagyobb lapok a fenti méret egyenes sokszorosai legyenek. A kisebbeket fél, a nagyobbakat egy cm-es üres szegéllyel lássuk el.

M.KIR.FÖLDTANI INTÉZET		GEOLÓGIAI FELV. CSOP.	
(ERDÉLYI MEDENCE) (MEZÖSÁMSOND) (2) LAP - (NYUGATI) RÉSZ (MÉRTÉK=1:.....)			
SZERZŐ (NÉV)	KAT.TÉRKEPLAP SZ.	DATUM	
JELENTÉS (ÉV)		MELL.SZ.	LELTÁRI SZ.

Nagyobb alaku térképeknél a lap összehajtását az alább ábrázolt módon végezzük, két irányban. Így foglал el legkisebb helyet és legkönnyebben nyitható ki. Ha a térképet összehajtottuk, a jobb alsó sarkot, ahol a felirat van, kihajtjuk, hogy így a cím bent és egyuttal kint is látható legyen.



Kőzetnevek rövidítései.

1. Üledékes kőzetek.

A	a	agyag, agyagos	
Agl	agl	agglomer tum, agglomerátumos	
Br	br	breccsa, breccsás	<u>Ásványoknál a</u> rövidítések 3
C	c	szén, szenes	betűből álljanak.
Cb		barnaszén	Pl. Pir=pirit,
Cl		lignit	Gal=galenit, de
			ne ütközzék a
			jelkulcsban fel-
			sorolt rövidíté-
			sekkel.
Cs	cs	csillám, csillámos	
Do	do	dolomit, dolomitos	
Fh		futóhomok	
Gi	gi	gipsz, gipszes	
K	k	kavics, kavicsos	
Kgl	kgl	konglomerátum, konglomerátumos	

L	l	lősz, lőszös	Teleptani térképeknél az előfordulások mellett kettős tört alakjában tüntetjük fel az adatokat. Felső sor: hasznosítható anyagok, középső sor: kísérő ásványok, alsó sor: mellékkőzet.									
H	h	homok, homokos										
Hk	hk	homokkő, homokkőves										
M	m	márga, márgás										
Mk	mk	mészke, mészkeves										
Kv	kv	kvarc, kvarcos	<u>Példa:</u><table><tr><td>Pir</td><td>Gal</td><td>Arz</td></tr><tr><td>Kv</td><td>Car</td><td>Tur</td></tr><tr><td>F</td><td></td><td></td></tr></table>	Pir	Gal	Arz	Kv	Car	Tur	F		
Pir	Gal	Arz										
Kv	Car	Tur										
F												
Só	só	só, sós	Pirit, galenit, arzenopirit, telér, benne kvarc, carbonát, turmalin kísérő ásványként, fillitben.									
P	p	pala, palás										
Tf	tf	tufa, tufás										

2. Intruzív és effuzív kőzetek /In, Er/.

An andezit

Bz bazalt

Db	diabáz
Di	diorit
Dt	dacit
Gb	gabbró
Gr	gránit
Ns	nefelinszienit
Pd	peridotit
Pf	porfirít
Po	porfir.
Ri	riolit
Sp	szerpentin

3. Kristályos palák /Krp/.

Af	amfibolit
Afp	amfibolitpala
Chp	chloritpala
Csp	csillámpala
F f	fillit, fillites
Gn	gneisz
Kp	kontaktus-pala
Kvp	kvarcitpala
Már	márvány
Mkr	kristályos mészkő
Por	porfiroid
Zp	zöldpala

Tulajdonságok /kisbetűkkel/.

ark	arkózás
bit	bitumenes
drv	durva
fi	finom
km	kemény
kri	kristályos
knk	konkréció
lik	likacsos
lz	laza
lcs	lencseszerű
má	mállott
pa	pados

pl	képlékeny
si	kovásodott
sv	sávozott
rt	réteg, réteges
tm	tömött
vc	vulkáni

Szinek /kis betűkkel/.

fk	fekete
fh	fehér
b	barna
sz	szürke
k	kék

S	sárga
Z	zöld
V	vörös
RS	rózsaszínű
VI	világos
SO	sötét

Korok és emeletek.

Q	pleisztocén /ált./
QI	pleisztocén lösz
Qmt	pleisztocén mésztufa
P	pliocén /ált./
Ple P ₂	levantei

Pa P₁ pannoniai /ált./

Pa_f P_{1b} felső pannoniai

Pa_a P_{1a} alsó pannoniai

M miocén /ált./

Ms M₅ szarmata

M_t M₄ tortoniai

M_h M₃ helvétiai

M_b M₂ burdigaliai

M_a M₁ aquitániai

OM oligomiocén

O oligocén /ált./

O_f O₃ felső oligocén

Ok O₂ középső oligocén

Oa O₁ alsó oligocén

E eocén /ált./

Ef E₃ felső eocén

Ek E₂ középső eocén

Ea E₁ alsó eocén

Ep paleocén

C kréta /ált./

Cf C₂ felső kréta

Ca C₁ alsó kréta

JC jurokréta

Jm J₃ felső jura, malm

Jd J₂ középső jura, dogger

Jl J₁ alsó jura, liász

T triasz /ált./

Tr T₄ triász, ráti em.

Tn T₃ triász, nóríkumi em.

Tk T₂ középső triász

Ta T₁ alsó triász

PmT permotriász

Pm perm

Pmf Pm₂ felső perm

Pma Pm₁ alsó perm

K karbon /ált.

Kf K₂ felső karbon

Ka K₁ alsó karbon

D devon /ált./

Kövületek /jelek és rövidítések/.

♂ kövületek /ált./

♂♂ gazdag kövület-lelőhely

-♂ kőmagok

♂τ terresztrikus kövületek

♂+ édesvízi kövületek

♂* elegyes, felsős /brackvízi/ kövületek.

♂x sósvízi kövületek

⊗ foraminiferák /ált./

-  nagy foraminiferák /pl. Nummulina, Operculina, stb./
 korallak
 ammonites
 halmaradványok /pikkelyek, otholithok/
 csontok
 növényi maradványok /ált./

Foraminifera-nevek rövidítései /példák/.

Amf	Amphistegina
Ano	Anomalina
Alv	Alveolina
Cam	Camerina /Nummulina/
Dis	Discoeyclina

Fus	Fusulina
Glo	Globigerina
Gtr	Globotruncana
NuM	Nummulina
Het	Heterostegina
Lpc	Lepidocyclina
Mil	Miliolina
Opr	Operculina
Orb	Orbitolina
Pol	Polystomella
Rot	Rotalia

Kövülete Rövidítések /példák/.

Ech	Echinodermaták
Gast	Gasteropodák
Lmb	Lamellibranchiaták
Brp	Brachiopodák
Amm	Ammonites
Dia	Diatomacea
Brz	Bryozoa
Lit	Lithothamnium

Feltárások számozása.

- 25 feltárás száma paleontológiai megállapítás nélkül
- ②5 feltárás száma paleontológiai megállapítással

A megtörtént megállapítást szinnel vagy betűvel lehet jelölni.

Ha egy feltárás, vagy lelőhely, gázindikáció

pontos helye bizonytalan, a ~ jel alkalmazható.
pld.:

~ ♂ gázindikáció, helye bizonytalan

~ ♂ kövületlelőhely, fekvése bizonytalan.

Olaj- és gázindikációk, források.

Az összes olaj- és gázindikációkat piros színnel jelöljük, ha a térkép vagy szelvény színes. A víz- és sósvízindikációkat, forrásokat kék színnel.

<i>egyes</i>	<i>csoporthoz előfordulás</i>	<u>Térképeken:</u>
♂	♂	Gázindikáció /általában/
♂	♂	meggyújtható /methán/ gáz
♂	♂	meg nem gyújtható gázömlés /általában/
♂	♂	gáz és sósvíz
♂ CO ₂	♂ CO ₂	szénsav-ömlés
♂ H ₂ S	♂ H ₂ S	kénhidrogén-ömlés
♂	♂	iszapvulkán /aktív/ iszapár- ral
♂	♂	iszapvulkán /inaktív/



gáz- és olajindikáció



olajszag



olajimpregnáció



szabad olaj /olajindikáció, olajszivárgás/

▲ Ap

● Ap

aszfalt, aszfaltimpregnáció

× NaCl

×(NaCl)

sós viz és /gyenge/ sósforrás

+

q

édesviz /általában/ és forrás

kék

× H₂S

kénés forrás

+ CO₂

szénsavas forrás

+ 35°

meleg forrás, hőfok megjelölésével /C/

Furószelvényeken:



gáz



erős gáz



olajszag



erős olajszag



chloroform-reakció



olajnyomok



erős olajnyomok



gázkitörés



olajtermelés



gáztermelés

kék {

+

édesviz

x

sós viz



feltörő artézi viz

* sósviz-kitörés

Különféle jelzések /átnézetes térképeken/
/feketén/.

△ kutatótáró

akna /bányánál/

✕ Cu bánya, művelés alatt, a bányászat tárgyának feltüntetésével

✕ Fe felhagyott /vas/ bánya

☞ CO₂ savanyuvizfürdő

☞ H₂S kénesvízfürdő

⊔ ásványvíz

● ▲ sőtömzs /kék színnel/

Tektonika.

Rétegek dőlésirányát a 360 fokos iránytű fokai-val mérjük. A hórás módszer elavult. A dőlésjeleknél a feltárás pontos helye a jel közepén, annak elágazópontján fekszik. A dőlésszöget minden esetben, lehetőleg a dőlés irányában fel kell tüntetni. A dőlésszög mellé felesleges a fokjelet "o" odairni. Ha a dőlésszög bizonytalan, + jellel odairandó a feltételezett szám.

Felvételi lapokon ajánlatos a feltárásokat sorszám-mal ellátni és az adatokat jegyzőkönyvbe felírni. A sorszámokat lehetőleg minden kiszállás után a térképen vagy fényképen tussal ki kell húzni és a dőléseket berajzolni, a közettani /litológiai/ adatokkal együtt /lásd rövidítéseket/.

Ha a dőlésirányokat a helyszínen a térképlapra jegyezzük be, a dőlésirány fokát ajánlatos oda-jegyezni. Abban az esetben felesleges a térképen a sorszámok feltüntetése, ha a feltárás helyét a jegyzőkönyvben pontosan feljegyezzük.

Dőlés- és csapásjelek, részletes lapokon /feketén/:

- | | |
|-------|--|
| + | vízszintes település |
| ↘ | közel vízszintes település, valószínű
gyenge dőlés a nyíl irányában |
| / 27 | rétegdőlés, dőlésfokkal |
| / ±10 | rétegdőlés, a dőlés foka bizonytalan |



függőleges rétegek



átbuktatott rétegek $/90 + \underline{15} = 105$ fok/



gyüredezett, hullámos rétegek, az ural-
kodó csapásiránnyal



bizonytalan mérés



régebbi szerzők mérései a megfigyelő ne-
vének kezdőbetűjével



morfológiai "dipslope"



három réteg t.sz.f. magasságából levere-
tett szerkesztett mérés.

Átnézetes térképeken: /50000-es és 200.000-es
lapokon/. Csoportos dőlések a dőlésfok elhagyásával:
/feketén/



vízszintes



1-3 fok



3-9



10-19



20-29



30-49



50-69



70-89



90, függőleges



átbuktatott

Tektonikai jelek:



törött, diszlokált rétegek feltárásokban, aknában. /Piros/



megfigyelt vetősík /litoklázis/ dőlésszöggel /40 fok/. /Piros/

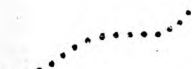


meredek, közel függőleges vetősík /piros/.

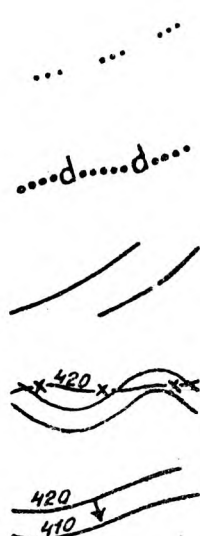


biztos

rétegcsoporthatára



valószínű



feltételezett
rétegcsoporthatára

diszkordancia
határa

általános
csapásvonal

szerkezeti /strukturalis/ rétegvonallal, topográfiai rétegvonallal metszőpontjából szerkesztve

strukturális rétegvonallal szerkesztett dőlésszög

Jegyzet: A tektonikai jeleknél: a réteghatárok, diszkordancia jelek és szerkezeti vonalak kivételével: antiklinálisok, diszlokációk piros, szinklinálisok zöld színnel. Az antiklinálisokat vastagabb, a vetőket diszlokációkat vékonyabb vonallal jelöljük. Ajánlatos az antiklinálisokat és szinklinálisokat névvel ellátni.

Jegyzet: Különféle szintek szerkezeti rétegvonalaikat különféle vonalakkal, vagy színekkel kell feltüntetni, azonban lehetőség se zöld, se piros színnel, összetévesztések elkerülése végett. A szerkezeti vonalak vastagsága kisebb legyen a vetővonalak, vagy antiklinálisok vonalainál.



feltételezett



antiklinális tengelye /névvel/. /Mindig piros színnel, vastagabb vonallal mint a diszlokációs jelek/. A süllyedés irányát nyílal jelöljük. Ha lehetséges, a lesüllyedés fokát megadjuk.

meredeken bukó vagy süllyedő antiklinális tengelye



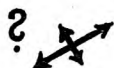
meredek /nyitott/ antiklinális



aszimmetrikus antikliná-
lis



átbuktatott redő



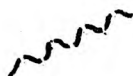
antiklinális kulminációs
pontja



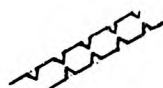
antiklinális kulminációs
területe. A nyilak a dóm
terjedelmét jelölik.



szinklinális tengelye,
/névvel/. /Zöld színnel,
vastagabb vonállal./



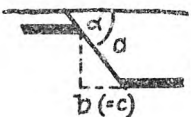
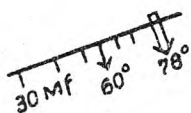
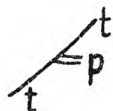
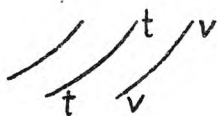
flexura /az alábbi tekto-
nikai jelek színe: piros./



meredek dőlések öve /zón-
ája/. /A fogak a meredek
öv /zóna/ felé mutatnak.



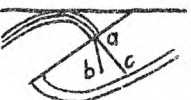
meredek öv /zóna/ jelölé-
se átnézetes lapokon.



A. Normális vető



B. Rátolódás, feltolódás



C. Áttolódás, pikkely

törés /t/ vagy vető /v/, levetődés mértéke ismeretlen. A "t-t" és "v-v" jel fekete térképeken használható.

törés, palásság /p/ irányával

A. normális vető. A fogak a levetődött rög felé mutatnak. A függőleges /f/ levetődés foka méterekben /30 M f/. a/ a megfigyelt vetőszik /60/ dőlésfoka természetes feltárásban, b/ ugyanaz /78/ mesterséges feltárásban

B. Feltolódás /rátolódás/. A feltolódás szögével /70/. A merőleges összetevő /vertikális componens/ tulsúlyban

C. Áttolódás /pikkelyeződés/ gyűrődéssel kapcsolatban. Vízszintes összetevő, /horizontális componens/ tulsúlyban/. A nyilak a diszlokáció irányába mutatnak.

Az ábrák a három diszlokációs típus magyarázatául szolgálnak. a-b a függőleges diszlokáció mértéke, illetve az ugrómagasság. a-c a sztratigráfiai ugrómagasság mértéke. Ha ez ismeretes, az ugrómagasság méterszámát feltüntethetjük: Mf a függőleges, Ms a sztratigráfiai ugrómagasság mértékénél. A vetőszik dőlésénél az alfavall jelölt szöveget használjuk.

biztos feltételezett



takaró perem, a fogak a takaró tömegétől kifelé mutatnak



tektonikus ablak



tektonikus rög, takarórög



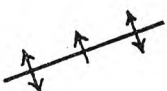
haránt /tranzverzális/ eltolódás, az eltolódás méretével



törésbe ütköző, illetve töréstől elmesztett kulmináció



antiklinális tengellyel kapcsolatos diszlokáció



áttolódással kapcsolatos redőtengely



töréses öv /zóna/



töréses öv /zóna/ normális vetővel



töréses öv /zóna/ átbuktatással

Megfigyelések.A/ Feltárásoknál.

n.f.

nincs feltárás

.H

.Hk

mérés nélküli feltárás, a kőzetminőség jelével. /Homok, homokkő/

$$\frac{\alpha H}{(h)M} \text{ / } 10$$


feltárás neve, a kőzetminőség, dőlés, csapás és a megfigyelő neve kezdőbetűjének feltüntetésével


Jegyzet. A kőzetminőséget betűs rövidítéssel vagy jellel, illetve felvételi lapokon színes ceruzával lehet megjelölni.

(H)

(A)

talaj jellege, feltárás hiányában /homokos, agyagos talaj/.

B/ Kutatóaknáknál és
kézifurásoknál.

□ □

kutatóárok és akna

31 $\square_7$ 221 $\circ_7$

kutatóakna, kézifurás, esetleges sorszámmal. Mélység megjelölésével /7 m/, ha üresen marad: eredménytelen, pl. mállott talaj, vagy más ok miatt.

32
hA $\square \frac{4}{8}$ 228
H $\circ \frac{4}{8}$

akna, kézifurás, /balra lenti/ kőzetmegjelöléssel. Jobbra a felső szám a friss kőzet határát, az alsó a mélységet jelenti /sorszámmal/.

 $\square 5$ $\circ 5$

kemény kőzet miatt eredménytelenül leemélyített akna /furás/ méterszámmal

 $(\frac{A}{H} 5)^{33} \square \frac{3}{8}$ $(\frac{A}{H} 3) \circ \frac{3}{8}$

akna /furás/ adatokkal. Példa: agyag és homok határa 5 m-nél, friss kőzet 3 m-nél kezdődik, akna /furás/ teljes mélysége 8 m. Sorszámmal.

 $\frac{hA}{MK} \diagdown_{10}$

akna, méréssel. Megfigyelési adatok úgy, mint a feltárásoknál.

C/ Mélyfurásoknál.

Mélyfurásoknál a furórendszert, ha ez ismeretes, ajánlatos megjelölni rövidítésekkel:

Rot	=	rotary	Cab	=	kábel	Trz	=	Trauzi
Sul	=	Sullivan	Cr	=	Craelius	Kf	=	mély kézi-
Cfl	=	contraflush	Fau	=	Fauck			furás

a.
 $\circ$ b.
 $\circ$

kijelölt furópont a/ mélyfurásra, b/ kézifurásra

Rot 7
MAORT
○

Furás számmal és a furóvállalat nevével.

Furás adatokkal. Példa:

5-ös sz. befejezett Craelius rendszerű furás, térszin magassága 125 m. Balra: furómagok fent 4 fokos, lejjebb 10 fokos általános dőlést mutatnak. Jobbra: alluvium és pannon határa. /Kontaktusa/ 8 méternél, teljes mélység 70 m. A pannon-szarmata határ 58 m-nél.

Cr 5 (125)
 $\frac{4^\circ}{10^\circ} \bigcirc \frac{8}{70} \text{ Pa/Ms } 58$



kijelölt háromszög-furás

△ Tr 5

háromszögfurás számmal



háromszögfurással megállapított rétegdőlés

D/ Kőolaj, gáz és artézi kutak.



kijelölt furópont



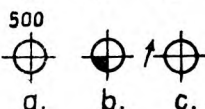
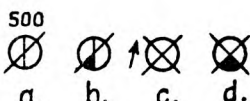
mélyfurás lemélyesztés alatt

eredménytelen furások:

a/ száraz furás /500 m mély/, b/ kőolajnyomokkal, c/ gázzal és sósvízzel, d/ sósvízzel és kőolajjal.

elrontott, felhagyott furás:

a/ 500 m mély, b/ kőolajnyomokkal, c/ gázzal.



15
● (131)

termelő /produktív/ kőolajkut, számmal és t.sz.f. magassággal

● 17

szabadon folyó kőolajkut /számmal/

☀ 38

termelő /produktív/ gázkut /számmal/

⊗

☀

kimerült kőolaj és gázkut

●

☀

lezárt /termelő/ kőolaj és gázkut

Amennyiben a kőolaj és gázfurások mellett a termelés adatait fel kívánjuk tüntetni:

Például: furás száma: 17 legfelső termelő rétegek mélysége: 725 M

furás mélysége: 750 m

17 $\frac{725}{750}$ $\frac{75+6}{25+3}$ $\frac{6}{18}$

kezdeti kőolaj term: 75 T, kezd teljes
gázterm. 6 T. term. 16 T

jelenlegi kőolajterm. 25 T, hány hónap
jelenlegi gáztermelés 3 T óta termel: 18

A kettős vonal közötti kitöltés a sósvíztermelés mértékét mutatja: a kitöltött fekete rész a sósvíztermelés százalékat érzékelteti. Ha a kettős vonal üres: a sósvíztermelés 10 %-nál több, ha egyszerű vonal: sósvíztermelés 10 %-nál kevesebb.

⊙

artézi kut

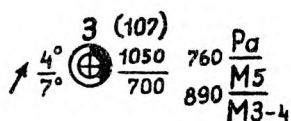
⊕

pozitív artézi kut

⊖

negatív artézi kut

Artézi kutak adatait /és esetleges gáztermelését/ a következő rendszerrel lehet feltüntetni:



fent : szám vagy név, tőle jobbra:
zárójelben t.sz.f. m. méterben.
balra: tektonikai és más adatok /pl.
gáz, kőolajszag/, jobbra: mélység,
viztermelés percliterben, jobbra ki-
vül: földtani határok.

Az artézi kutak termelését grafikailag is ki lehet fejezni a következő módszerrel:

a kettős kör kitöltése ábrázolja:



a/ első negyedig: 100 p/l
 b/ második negyedig 1000 p/l
 c/ harmadik negyedig 5000 p/l
 víztermelést.

Tektonikai szelvényeknél használatos jelek:

Kivéve az É-D-i irányu szelvényeket, ahol É a baloldalra kerül, az összes szelvényeknél kelet a jobb, nyugat a baloldalra kerül. Ha több szelvény készül, a legészakibb és a legkeletibb a szelvénycsoport felső részére kerüljön. A szelvényirányt égtájban vagy jobban: fokokban ajánlatos megjelölni. Ha a szelvény megtörik, ezt a szelvényen fel kell tüntetni.

A szelvényen feltüntetett topográfiai jeleket és feliratokat a katonai térképek alapján kell használni. Ajánlatos a katonai térképek írásmódjához igazodni, ez igen megkönnyíti az olvasást.

/szin: fekete:/

- a: rétegcsoporthatára biztos
 b: rétegcsoporthatára bizonytalan, feltételezett
 c: ha a dőlésmérés a szelvény síkjában fekszik, a valódi /redukált/ dőlésszög feltüntethető. A szelvény síkjára nem merőleges méréseket a mellékelt táblázat szerint redukálni kell. /Lásd oldal./
 e: szelvénytől kívüli bevetített /projektált/ és bizonytalan mérés

/Szín: piros:/

- a: töredezett képződmény
 b: erősen töredezett öv

- a: feltételezett törés, vető, diszlokáció
 b: törés, vető, törésszög ismeretlen
 c: vető, a vetődési szög megjelölésével

- a: rátolódás, feltolódás /pl. 120 m sztratifikai ugrómagassággal/.
 b: normális vető /pl. 60 m függőleges ugrómagassággal/.

szelvénytől igen hegyesen metsző vető

töréses öv

- a: biztos
 b: feltételezett

vízszintesen diszlokált törésvonal



antiklinális tengelye, névvel és a tengelynek mélység felé irányuló eltéréssel



szinklinális tengelye

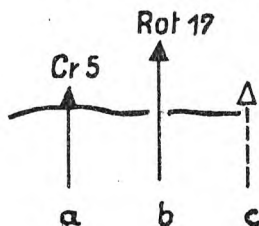
Aknák és kizifurások részletes szelvényeken:



- a: akna /agyagban/
 b: akna /fenekén agyag, fent mállott rétegek/
 c: eredménytelen akna negyedkori képződményekben /kvarterben/ vagy mállott kőzetben/.



Kizifurások. A szakadozott vonal a mállott kőzet határát jelzi. /A vastagság 3-4 m./ A kőzeteket színnel, vagy betűvel lehet jelölni.



Kutatófurások.

- a: szelvénytípuson fekvő furás /rendszer, szám megjelölésével/.
 b: bevetített /projektált/, szelvény síkra vetített furás
 c: kitűzött, tervezett furás helye.

S z i n k u l c s .

Átnézetes térképeknél korok jelölésére a nemzetközi bolognai szinkulcs használata ajánlatos. A szinkulcsot a magyarországi átnézetes 1:900.000 és 1:500.000 lapok használják. A nemzetközi szinkulcs:

holocén /alluvium/	= fehér vagy egészen világoszöld
pleisztocén	= halványsárga
harmadkor	= sárga
kréta	= zöld

jura	= kék
triász	= lila
perm	= barna
karbon	= sötétszürke
devon	= sárgásbarna
kristályos palák	= rózsaszín
kitörési kőzetek	= piros

Emeletek jelölésénél a fenti jelkulcs szellemében, megfelelő színárnyalatokat ajánlatos választani. Az elv mindig: fiatalabb rétegcsoportok világosabb, idősebbek sötétebb árnyalatot kapnak.

Részletes lapoknál: a nemzetközi szinkulcs alkalmazása többnyire nem lehetséges. Ilyenkor az adott helyzetnek megfelelően tetszésszerűtíni színárnyalatok használata szükséges. Ha részletes lapokon és szelvényeken a kőzet minőségének jelölésére szorítkozunk, akkor az alábbi kőzetszínek használata ajánlatos. Ugyanezeket a színeket használjuk a terepen színes ceruzával térképezés alkalmával.

sárga	= homok, homokkő /H, Hk/
sötétsárga	= kavics, konglomerátum /K, Kgl/
világoskék	= agyag és márga /A, M/
világoszöld	= homokos agyag /hA, hM/
kék	= mészkő, dolomit /Mk, Do/
fekete	= szén, barnaszén, lignit /O, Cb, Cl/
barna	= pala /P/
lila	= tufa /Tf/
piros	= vulkáni kőzetek
rózsaszín	= kristályos palák /Krp/

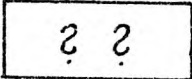
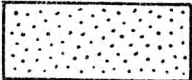
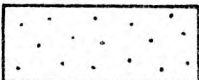
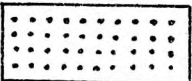
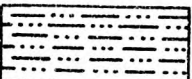
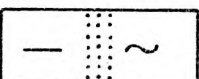
Kőzetjelzések.

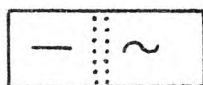
Sztratifiai és furószelvényekben.

Az alábbi kőzetjelzéseket általában csupán szelvényekben használjuk. Fekete nyomású térképeken egyes rétegcsoporthok elterjedését tetszésszerű jelekkel jelölhetjük. Ezekre kulcsot összeállítani nem lehet, mert a legkülönbözőbb rétegcsoporthok léphetnek fel. Ajánlatos azonban az alábbi kőzetjelzések szellemében megválasztani a jeleket a térképeknél is, ha a rétegcsoporthra bizonyos kőzet jellemző /pl. a triászra a mészkő vagy dolomit jelét, a mezősegi rétegekre a márga, homokos agyag jelét, stb./ Minden kőzetre külön jelet lehetetlen felállítani. Újabb jelek használatánál a jelkulcs szellemében szerkesszük ezeket és lehetőleg ne használjuk a kőzetjelzéseket más eltérő értelemben.

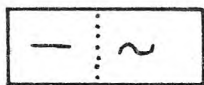
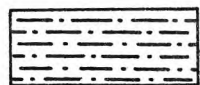
Furószelvényeknél lehetőleg egyszerűsített jelekkel dolgozzunk. Így sok munkát takarítanak meg a rajzolók.

A/ Üledékes kőzetek.

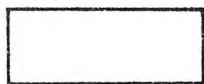
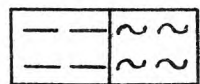
<i>rendes</i>	<i>egyszerűsített</i>	
		kőzet ismeretlen
		homok
		durva homok
		erősen homokos agyag vagy márga



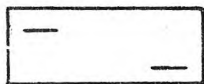
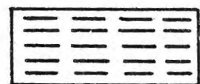
homokos agyag vagy márga



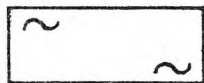
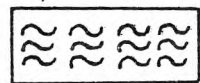
gyengén homokos agyag vagy márga



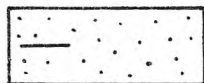
rétegmentes agyag vagy márga



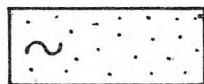
agyag



márga



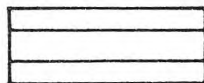
agyagos homok



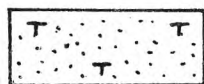
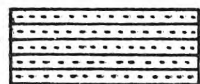
márgás homok



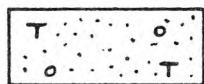
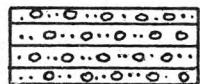
löss



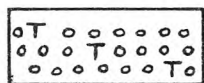
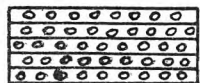
pala, palás agyag



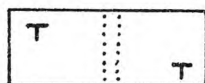
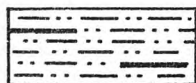
homokkő



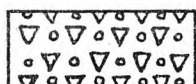
homokkő konglomerátum



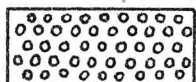
terátum



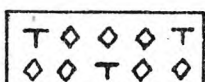
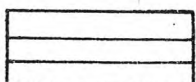
homokos agyag homokkőpa-
dokkal



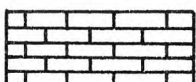
lejtőtörmelék



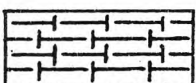
kavics, laza



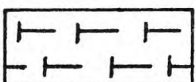
breccsa



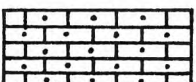
rétegzett mészkő



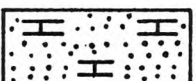
tömött mészkő



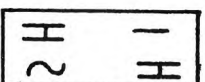
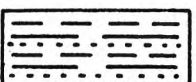
laza, likacsos mészkő



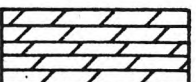
homokos mészkő



meszes homokkő



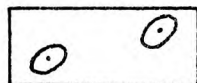
retegzett agyag vagy márga,
vékony homokkőpadokkal



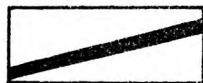
dolomit /rétegzett/



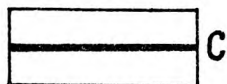
rétegzetlen dolomit



konkréciók, homokkőgömbök



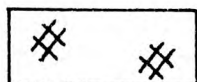
szén, barnaszén, lignit



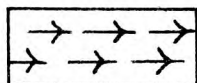
vékony szenes réteg



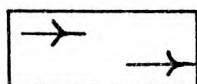
só



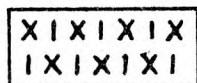
sós agyag



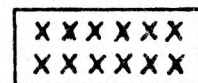
gipsz



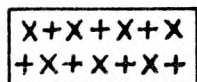
gipszes agyag vagy márga

B/ Tömeges kőzetek.

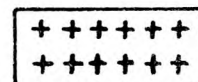
gránit

általában:

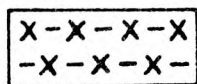
intruzív



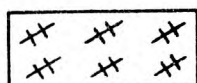
granodiorit



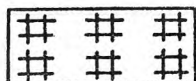
effuzív



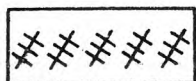
szienit, nefelin szienit



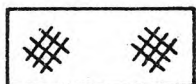
diorit, kvarcdiorit



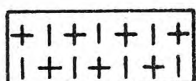
gabbro, nórit, olivingabbro



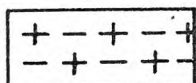
peridotit, wehrlit



pyroxenit, hornblendit /amfibolszirt/

Kiömlési kőzetek:

riolit, kvarcporfir



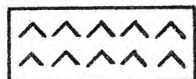
dacit, kvarcporfirrit



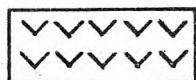
trachit, porfir, fonolit



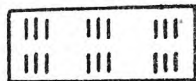
andezit, trachidolerit, porfirrit



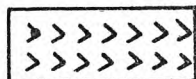
bazanit, bazalt, diabáz, melafir



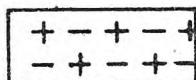
pikrit, limburgit, kimberlit, augitit



tufa



Pf porfirrit

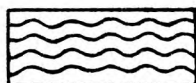


Ri riolit

Jegyzet: A kőzetjel mellé
irt rövidítéssel
a kőzet közelebb
megjelölhető.

C/ Kristályos palák.

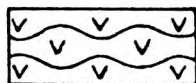
általában:



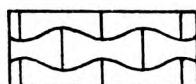
fillit



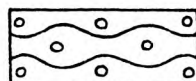
kristályos pa-
la



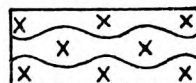
porfiroid



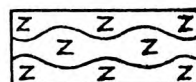
kristályos mészkő, márvány



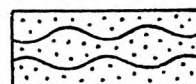
kontaktus pala



gneisz



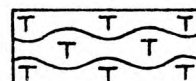
zöldpala



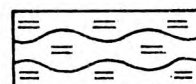
kvarcitpala



csillámpala



kloritpala



amfibolpala



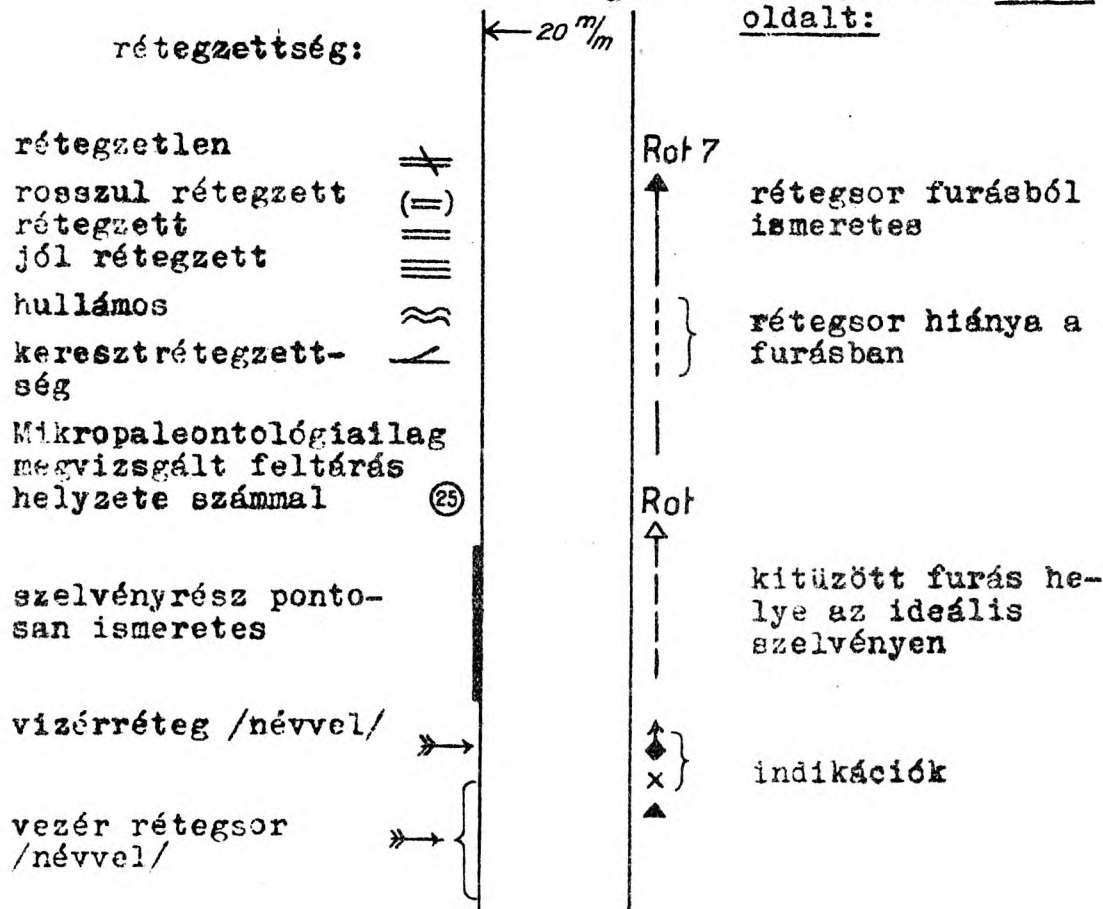
grafitpala

Rétegtani /sztratigrafiai/ oszlopok
és ideális szelvények.

A rétegtani /sztratigrafiai/ oszlopok /ideális szelvények/ aszerint, hogy milyen forrásból állítottuk össze: ha területi megfigyelésből, feltárásból, aknából történtek, 20 mm szélesre rajzoljuk, ha több furásból, illetve furócsoportból származnak az adatok 14 mm, ha pedig egyetlen furásból, 10 mm szélesre szerkeztjük az oszlopszelvényt.

A rétegtani és korbeosztás, őslénytani /paleontológiai/ adatok baloldalt:

Rétegleírás /jellegzetes előfordulás helyének megjelölésével/, tektonika, technikai adatok és kőolaj-, gáz-, vizindikációk jobb-
oldalt:



éles kőzettani /li-
thológiai/határ

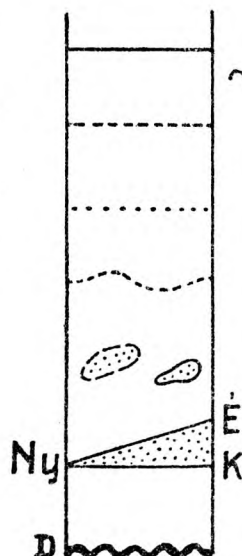
kevésbé éles kőzet-
tani határ

bizonytalan kőzetta-
ni határ

szabálytalan kőzet-
tani határ

lencsék

/nyugat felé/ kié-
kelődő formáció



indikáció ré-
tegtani hely-
zete bizony-
talan

diszkordancia /fon-
tossága szerint vas-
tagabb v. vékonyabban/

Ha az oszlop széleit
kihuzott vonallal raj-
zoljuk a rétegvastag-
ság ismeretes /kiszá-
mitott/
pontosított vonallal
rajzolva, bizonytalan.

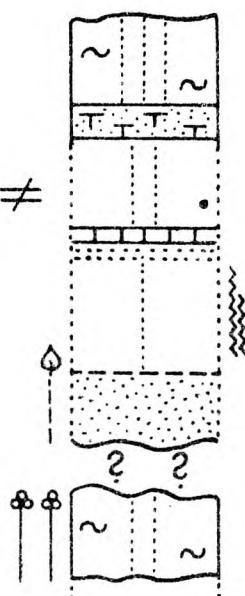
vastagság erős töre-
dezettség miatt bi-
zonytalan

valódi vastagság,
rossz rétegzett-
ség folytán bizony-
talan

≠

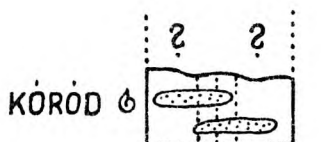
növénymaradványok

számos foraminifera



geológiai adatok hiá-
nyában vastagság és
rétegsor ismeretle-
nek

Kövületek,
lelőhellyel



Ugyanaz, csak
bizonytalan

rétegsorhiány
/diszlokáció
folytán/

Furásokból vagy fu-
rómesőkről szerkesz-
tett rétegtani osz-
lop /14 mm széles/

M.SÁMSOND

Brachientikli-
nális helyze-
te, dóm erózi-
ós magassága

Egyes furásokról szer-
kesztett rétegtani
oszlop /10 mm/

BÜKKSZÉK

Olajmező /gáz-
mező/ rétegtani
helye

elveszett
furómagok:
megvizagált

Nehéz ásványtartalom:

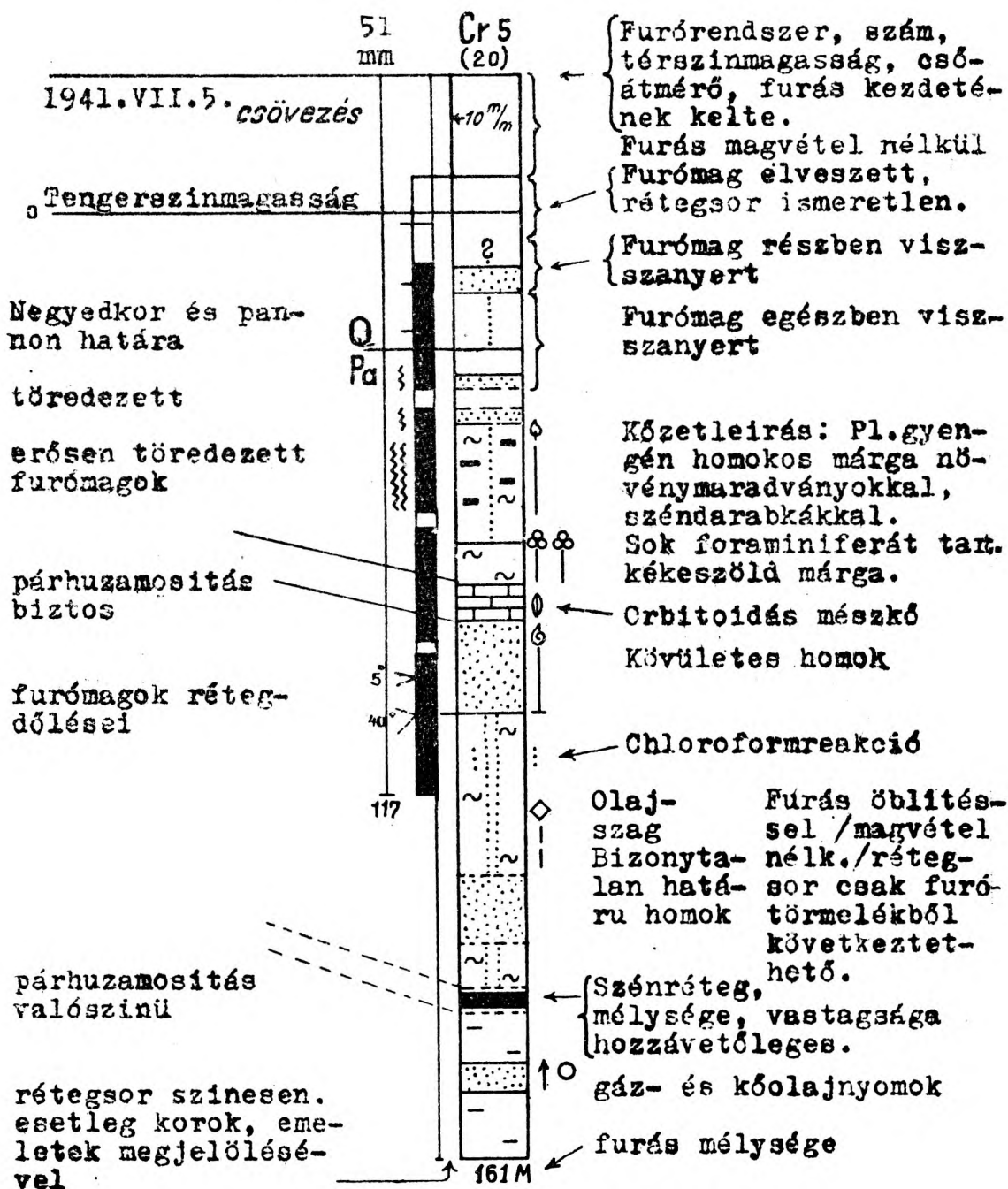
Kevés gránátot tart.
/gránát/ öv
gránátszint: gránát
sok epidótot tart.
szint: epidót



Indikációk

Kőolajat vagy vi-
zet szolgáltató
szint

Kutató furások szelvényei:



Geofizika.

Gravimetrial adatok. /Minden jel kék színnel./

Grádiensek:

1:100.000 lapokon 1 mm = 4 Eötvös

1: 50.000 " 1 mm = 2 "

1: 25.000 " 1 mm = 1 "

igen erősen indikált gravimetri-
kus maximum

igen erősen indikált gravimetri-
kus minimum

világosan indikált gravimetrikus
maximum

világosan indikált gravimetrikus
minimum

gyengén indikált maximum

gyengén indikált minimum

általános csapás vonala /maximá-
lis vagy minimális grádiensek vo-
nala/

izogammák vagy konturvonalak

Tektonikus szelvényeken:



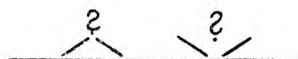
gravimetrikus grádiensek kompo-
nensei



igen erősen indikált maximum vagy
minimum



világosan indikált maximum vagy minimum



gyengén indikált maximum vagy minimum

Szeizmikus adatok /minden jel ibolya színnel/.



antiklinális

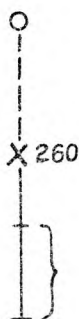


szinklinális



kontur-vonalak

A/ Reflexiós robbantásoknál:



robbantópont

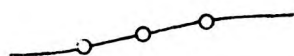
reflektáló horizont mélysége
robbantóponttól a műszerszóródás
fél távolságáig

műszerszóródás mértéke

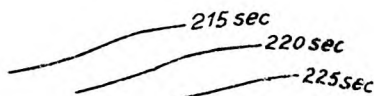


dőlési komponens. A nyíl hossza
a dőlés mértékét jelzi. /1 mm
20 M/KM/

B/ Refrakciós robbantásoknál:

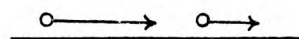


szelvényvonal robbantási pontok-
kal



időkontur-vonalak

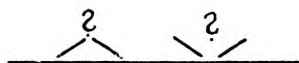
Szelvényeken:



dőlési komponens, a nyíl hossza
a dőlés mértékét jelzi /1 mm =
20 M/KM/



jól indikált antiklinális és
szinklinális



gyengén indikált antiklinális és
szinklinális

Nehéz ásványok.

A korreláció szempontjából a legfontosabb ásványok felrajzolását balról kezdjük /akkumulatív csoport/, kivéve ha 4 fontos ásvány van jelen. Ez esetben a többi ásványt jobboldalra rajzoljuk fel. Az ásványtáblázat oszlopának szélessége 5 cm = 100 %. Az oszlop fehéren hagyott része a visszamaradt nehéz ásványokat jelzi. A 2 %-nál kisebb maradékot el lehet hanyagolni. /Lásd "A" ábrát a következő, 50. oldalon./

Földtani és furószelvények /rétegtani oszlopok/ mellé kőzettani /petrográfiai/ szelvényt alkalmazhatunk. /2 cm = 100 %, lásd "B" ábrát az 50. oldalon./

Szinkulcs közettani /petrográfiai/ szelvények
részére.

Végleges szinkulcs:

gránát	=	piros
epidót	=	sárga
staurolit	=	világosbarna
amfibol	=	zöld

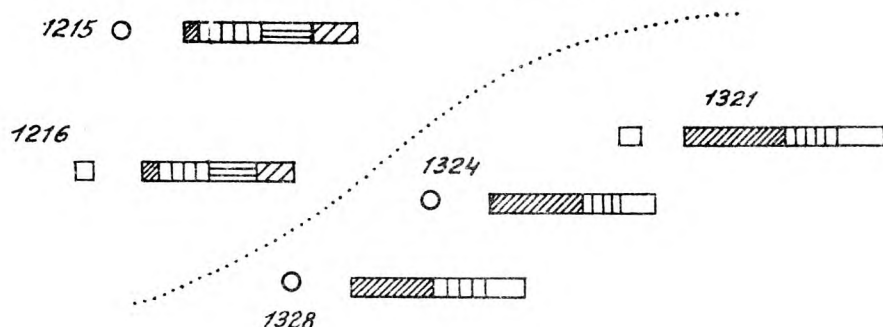
Javasolt szinkulcs:

cianit	=	kék
andaluzit	=	lila
augit	=	narancsszín
glaukofán	=	halvány viola
krómit	=	szürke
turmalin	=	sötétbarna
érccek	=	fekete
maradék ásványok	=	fehér

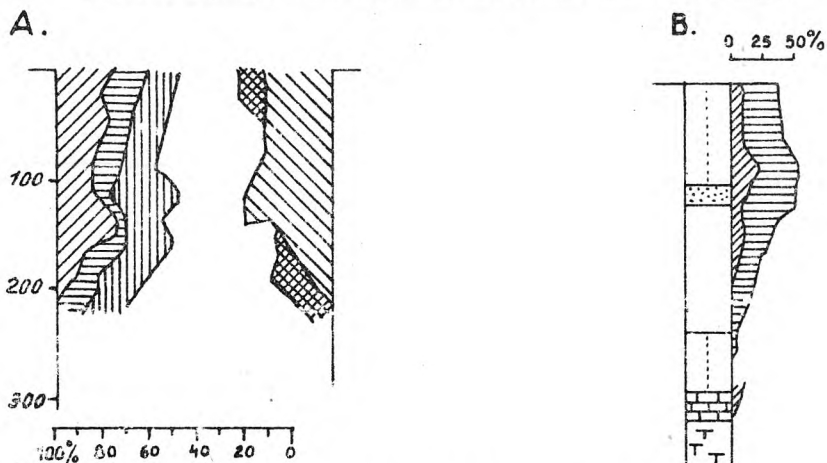
Jegyzet: A színek alkalmazásánál nagy megkötöttséget
nem lehet alkalmazni, miután a nehéz ásványok
medence szerint erősen váltakoznak.

Egyes minták nehéz-ásványtartalmának
feltüntetése térképeken.

2 cm = 100 %.



Kőzettani /petrográfiai/ szelvények.



Fotogeológiai jelek.

Általános elv: biztos, vagy tisztán kivehető földtani vagy térszíni /morfológiai megfigyeléseket folytonos, kevésbé biztos, vagy csak hozzávetőlegesen biztos megfigyeléseket szaggatott vonallal jelöljük.

A fényképekre fektetett átlátszó lapon, legjobban u.n. rajzfilmen, ugynevezett "stabilo" színes ceruzákkal rajzolunk. Ha fekete ceruzát használunk, ajánlatos a H vagy 2H keménységű. A "Stabilo" színes ceruzák számai a jelek mellé zárójelben fel vannak tüntetve.



széles folyó, folyam /8732/ az összes hidrológiai jelekre: kék /8732/



széles folyó, folyam, kavicspadokkal.



keskeny folyó. patak



kis folyócska, patak valószínű lefolyása, akkumulációs területen



kis folyócska, patak, ér valószínű lefolyása denudációs területen "V" alakú völgy feekén.



tó, tavacska, állóvíz, a pontozott belső vonal a nyílt víz határát jelenti. /8732-31/



akkumulációs és denudációs területek közötti határ



terraszok belső határa, vagy megközelítőleg sík és dombos terület határa



akkumulációs terasz külső határa, vagy pereme



eróziós terasz, peneplén széle



peneplén, vagy terasz határozott irányú dőlése



suvaszás /8745/



dolina, lokva /kék színnel
Stabilo 8732/

Földtan /Geológia/. Stab. 8737 /lila/.



követhető rétegfejkibuvás,
keményebb rétegfej



ugyanaz, dőlés irányában
vonalkékkal



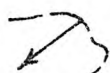
vízszintes település



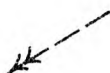
igen gyenge dőlésű, vagy
megközelítőleg vízszintes
rétegtelepülés, a való-
színű gyenge dőlés irányát
a nyíl mutatja



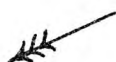
gyenge dőlés



dipslope /cuesta/ rétegfej,
dőlés irányával



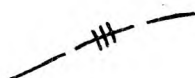
közepes dőlés



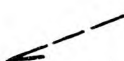
meredek dőlés



aránylag kemény, meredek
dőlésű rétegek /rétegfe-
jek/



aránylag kemény, közel
függőleges rétegfejek



egy komponensű dőlés



bizonytalan irányú réteg-
lapdőlés /a megadott szög
keretén belül variálhat/



stereocomparatorral mért
réteglap dőlése, dőlés-
szöggel

Jegyzet: az összes nyilakat a "dipslope" teljes hosszá-
ig rajzoljuk.

lithológiai vagy formációs
határ /8737/

Tektonikai jelek. /piros: Stab. 8740 és zöld 8743/



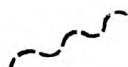
diszlokáció /általában/



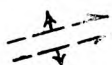
normális vető



vízszintes /horizontális/
eltolódás



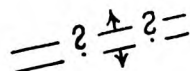
flexura



antiklinális, dőlésirány-
nyal



axiális kulmináció



bizonytalan antiklinális
tengelye /piros/



szinklinális tengelye
/zöld/

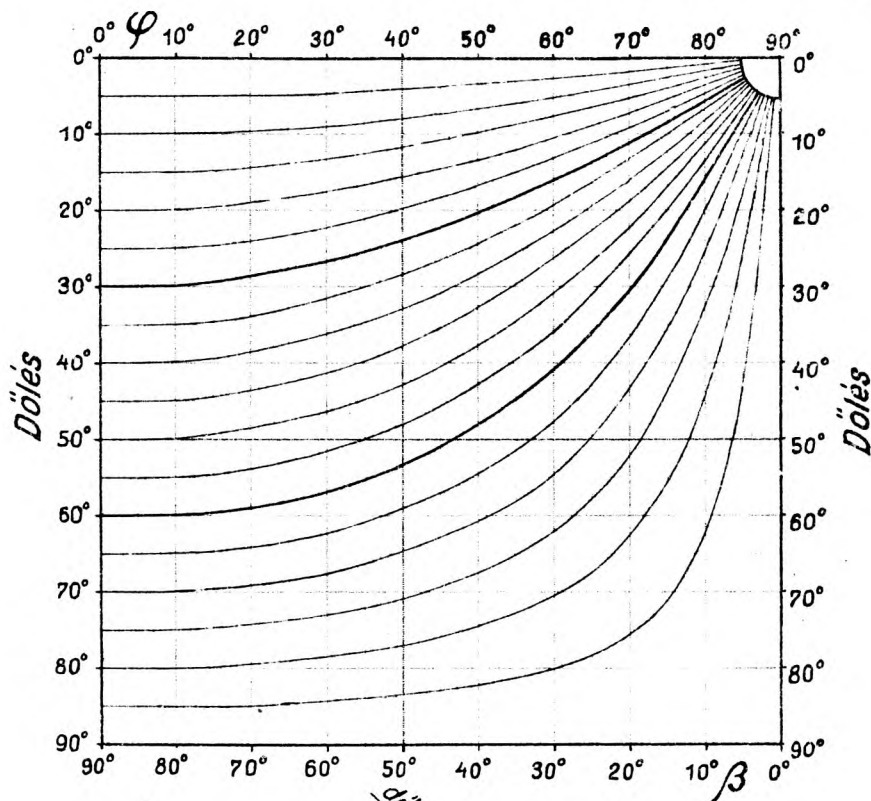


szinklinális axiális de-
pressziója /zöld:8743/

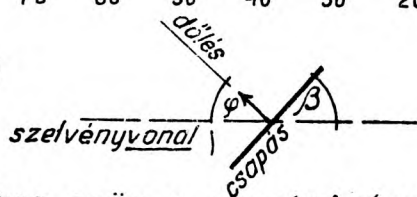
Táblázatok és szerkesztések.

Megfigyelt tényleges dölések átszámítása lát-
szólagos dölésekre, ha azok a szelvény síkjára nem me-
rőlegesek.

φ = **Vízszintes szög a dőlésirány és szelvénytík közt**



Ábra



β = **Vízszintes szög a csapásirány és szelvénytík közt**

. DŐLÉS ÉS CSAPÁS SZERKESZTÉSE GRAFIKUS UTON.

Ha három azonos réteghatar kibúvásának térszínfeletti vagy egymáshoz arányított magasságát ismerjük, de dőlést nem mérhetünk, az alábbi szerkesztés segítségével a dőlés iránya, foka megszerkeszthető. Ha három furásban megtaláltunk egy azonos réteghatárt, e három pont térszínfeletti magasságából szintén megszerkeszthetők a dőlési adatok.

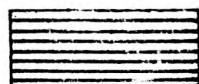
A grafikus szerkesztés:

1. Rajzoljunk egy tetszés szerinti vonalat a legmagasabb ponton /A/ = "a" vonal/ keresztül
2. Mérjük erre az "a" vonalra a legmagasabb ponttól tetszés szerinti méretben egy távolságot, amely a legmagasabb /A/ és a legalacsonyabb pont /C/ magasságkülönbségével arányos = a-x. /pl. 1 cm = 1 m./ = "X" pont
3. Kössük össze az "X" pontot a legalacsonyabb ponttal /C/ = b vonal
4. Mérjük rá az "a" vonalra az "A" ponttól egy távolságot, amely megfelel a legmélyebb /C/ és a középső /B/ pont magasságkülönbségének ugyanabban a tetszés szerinti méretben, mint ezt az "X" pont kijelölésénél tettük:
5. Rajzoljunk az "Y" ponttól egy, az "X-C" vonallal párhuzamos vonalat, úgy, hogy az a legmagasabb /A/ és a legalacsonyabb /C/ pont közötti vonalat metsze

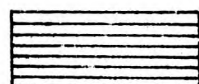
Pleistocén és holocén kőzetek jelkulcsa.

/Szelvényeknél/ Sümegi József dr.-tól

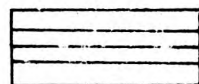
1/ Kőzetfajták.



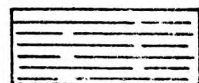
Kövér, zsíros agyag



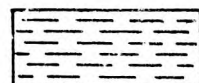
Savány agyag



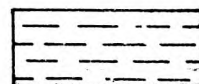
Ártéri öntésagyag



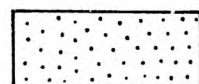
Márga



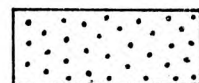
Iszap



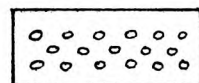
Ártéri, öntésiszap



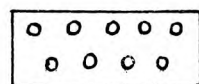
Finom homok



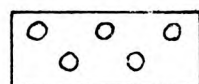
Durva homok



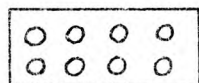
Dara, murva



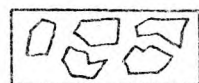
Apró kavics



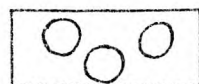
Durva kavics



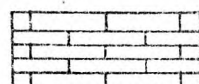
Konglomerátum



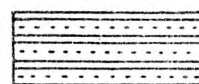
Breccsa



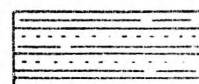
Görgeteg



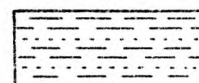
Mésztufa, édesvizi mészkő

2/ Keverék kőzetek.

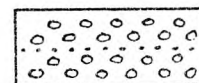
Homokos agyag



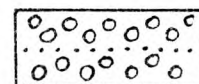
Homokos márga



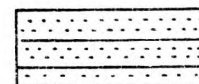
Homokos iszap



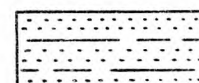
Homokos dara, murva



Homokos kavics



Agyagos homok



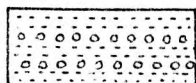
Márgás homok



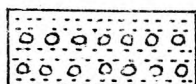
Agyagos márga, márgás agyag.



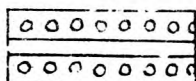
Iszapos homok



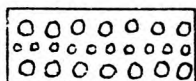
Murvás homok



Kavicsos homok



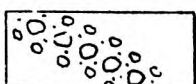
Kavicsos agyag



Kavicsos konglomerátum



kavicsos breccsa



Lejtőtörmelék



Moréna üledékek

3/ Különleges kőzetek:



Vörös agyag, nyirok



Réti agyag



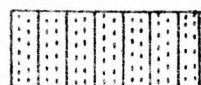
Valódi lösz



Alföldi lösz



Homokos lösz



Lössös homok



Löss, bábukkal



Réti mészkő



Tavi kréta



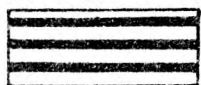
Futóhomok



Folyós homok



Homokkőpad, lepény



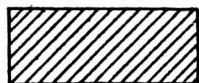
Tőzeg



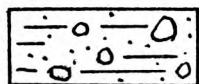
Kotu



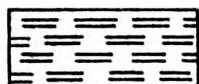
Szerves-anyagos kőzet



Humuszos feltalaj



Vegyes hordalék



Lápok vegyes üledéke

A holocén képződmények, kőzetek jelzésénél a palaszürke /világos/ szint, a pleisztocénnél pedig a világossárga szint használjuk.

