

15155

Dr. Mátyás Emő

Dr. Várhegyri Győző

OEÁ - ALUTERV 1979.

Jelentés a Tokaji-hegység nitrofein-
hutatási eredményeiről (további leu-
tatási elképzelésekről).



TÁJÉKOZTATÓ JELENTÉS

A TOKAJI-HEGYSÉG L1 ÉRCINDIKÁCIÓIRÓL

I. ELŐZMÉNYEK

Ismeretes, hogy a Tokaji-hegység területén a nemérces ásványi nyersanyagok termelési bázisainak felderítésével és bányászatra való előkészítésével kapcsolatosan az elmúlt évtizedekben kiterjedt földtani nyersanyagkutatások folytak. /1237 db kutatófurás, 63 km össz. fm hosszal, 90 millió Ft-os beruházási hitelkeret ráfordítással, /1958-78. között./

A kutatások során a nem érces ásványi nyersanyagok számos változata, típusa mellett, mintegy a telepek kíséretében metallogén és ritkaelemek jelenlétére utaló képződményeket is észleltünk.

A nemérces ásványi nyersanyagokkal kapcsolatos kutatási eredményeket 19 összefoglaló jelentés tárgyalja. Ezek alapján 13 bányüzem, évente 320-350 ezer tonna nemérces ásványi nyersanyagot szolgáltat.

Az érces nyersanyagokra, indikációkra vonatkozóan, mintegy a célkutatások "melléktermékeként" nyert ismereteket külön jelentésben bocsájtottuk a hegység éroprognózisával foglalkozó Magyar Állami Földtani Intézet rendelkezésére.

A nemérces és az érces mintaanyagok komplex laboratóriumi vizsgálata során évekkel ezelőtt tűnt ki, hogy a hegység neogén vulkáni és utóvulkáni folyamatai a nemérces ásványi nyersanyagok és a helyenkénti szinesőre árusulások mellett ritkaelemek, nyomelemek koncentrációját is eredményezték. A munkába ekkor kapcsolódott be a Fémipari Kutató Intézet,

tömegspektrográf vizsgálatnak alávetve a már ismert elem-mobilizációs frontokról származó nyomelem és ritkaelem dúsulás szempontjából perspektivikusanak ítélt mintákat.

Évek során a hegység területéről mintegy 250 db minta került érc vagy ritkaelem vizsgálatra. A minták elsősorban a nemérces előfordulások környezetére vonatkozóan nyújtanak információkat. Korántsem elegendők a hegység egészére érvényes nyom és ritkaelem prognózis kialakításához. Néhány, és a további kutatások irányának kijelöléséhez hasznos következtetés azonban levonható.

II. KÖVETKEZTETÉSEK A METALLOGÉN ELEMÉK TOKAJI-HEGYSÉGI DUSULÁSI LEHETŐSÉGEIRE VONATKOZÓAN

1./ A hegység neogén vulkáni működését nem kísérte jelentős szubvulkáni tevékenység. A felszíni vagy közvetlen felszíni pte viszonyok mellett, a gyors kihülés következtében, a vulkanitok metallogén elemdusulásainak kialakulási alapfeltétele, az idő hiányzott. Szubvulkáni eredetű és jellegű érces területek felkutathatóságának valószínűsége kicsi.

2./ A hegység neogén vulkáni folyamatait intenzív hőfluxus, vulkáni utóműködés kísérte. A vulkáni utóműködési mezőkön nemcsak a kőzetalkotó főelemek, de a hőfluxussal érintett kőzettömegek diszperz metallogén elemei is mobilizálódtak. Ionfrontokon relative dusulás történt. A kőzetalkotó főelemek mobilizációs rendje és így dusulási következményei is jól ismertek, mint a nemérces ásványi nyersanyagok egy-egy típusának hordozói. A metallogén elemek mobilizációs és dusulási rendjétől csak szórt ismereteink vannak. A ritkaelemek dusulásaira vonatkozóan pedig csak epizódikus vizsgálatok utalnak. A szórt adatok alapján is fedés, illetőleg összefüggés mutatkozik a kőzetalkotó főelemek, a hagyományos metallogén elemek és a ritkaelemek hidrotermális mobilizációs rendje között. A kőzetelbontási

sónákban megnyilvánuló elemobilizációs frontok egyben egy-egy metallogén és ritkaelem dúsulását is hordozzák.

3./ Metallogén elemek kutatási szempontból perspektivikus dúsulására

- A hidrotermális mezők centrális részein /a feláramlási csatornák vonalában, néhány 100 m-es mélységben epizotermális metallogén elem dúsulások várhatók./
- A kálimetaszomatikus mezők centrumaiban /néhány 100 m-es mélységben színes éredúsulások valószínűek./
- A mezozoos karbonátos aljzat és a posztvulkáni hőfluxusok találkozásánál /metaszomatikus érces testek: Sáros-patak./ látszik elvi geológiai lehetőség.

4./ A neogén limnikus üledékképződés alapvető törvényszerűségeit a nemérces nyersanyagok üledékövekhez kötődése miatt tisztáztuk. Limnikus üledékfáciesek egy része nyomelem, ritkaelem csapdát is képezhet.

III. KONKRÉT RITKAPÉM INDIKÁCIÓK

Konkrét, és iparilag figyelemreméltó adatok elsősorban a lítium dúsulására vonatkozóan váltak ismeretessé.

- a./ Bodrogszegiben a kaolinos nemesagyagot hordozó fireclay tartalmu ősföldrajzi limnikus terresztrikus üledékszint csillámos kvarchomokja 1600 g/tonnás lítium koncentrációt hordoz.
- b./ Erdőbényén a kovaföldtelepeket tartalmazó limnikus üszlet fekvő agyagja 2,0 %-os lítium dúsulást mutat.
- c./ A hidrotermális mezők alkáli frontjain főként Szerencs és Erdőbénye térségében 2-300 g/tonnás Rb és közel 100 g/t-ás Cs dúsulás mutatható ki.

Kutatási szempontból figyelmet elsősorban a bodrogszegi és az erdőbényei dúsulás érdemel.

IV. A BODROGSZEGI LI INDIKÁCIÓ

Ismeretes, hogy a Tokaji-hegység vulkáni-szedimentogén összlete három, időben elkülönült vulkáni működési szakasz, megaritmus terméke. A megaritmusokon belül, - az eleődleges és másodlagos magmakamrák differenciálódási, kontaminációs folyamatainak következményeként, - a vulkáni működés jellegében és a szolgáltatott anyag kemizmusában tendenciózus változások jellemzőek. A megaritmusok általában savanyu exploziós működéssel kezdődnek és relative bázikus effuziós tevékenységgel fejeződnek be. Kimutatott a működési centrumok térbeli eltolódása is. /1.sz. ábra./

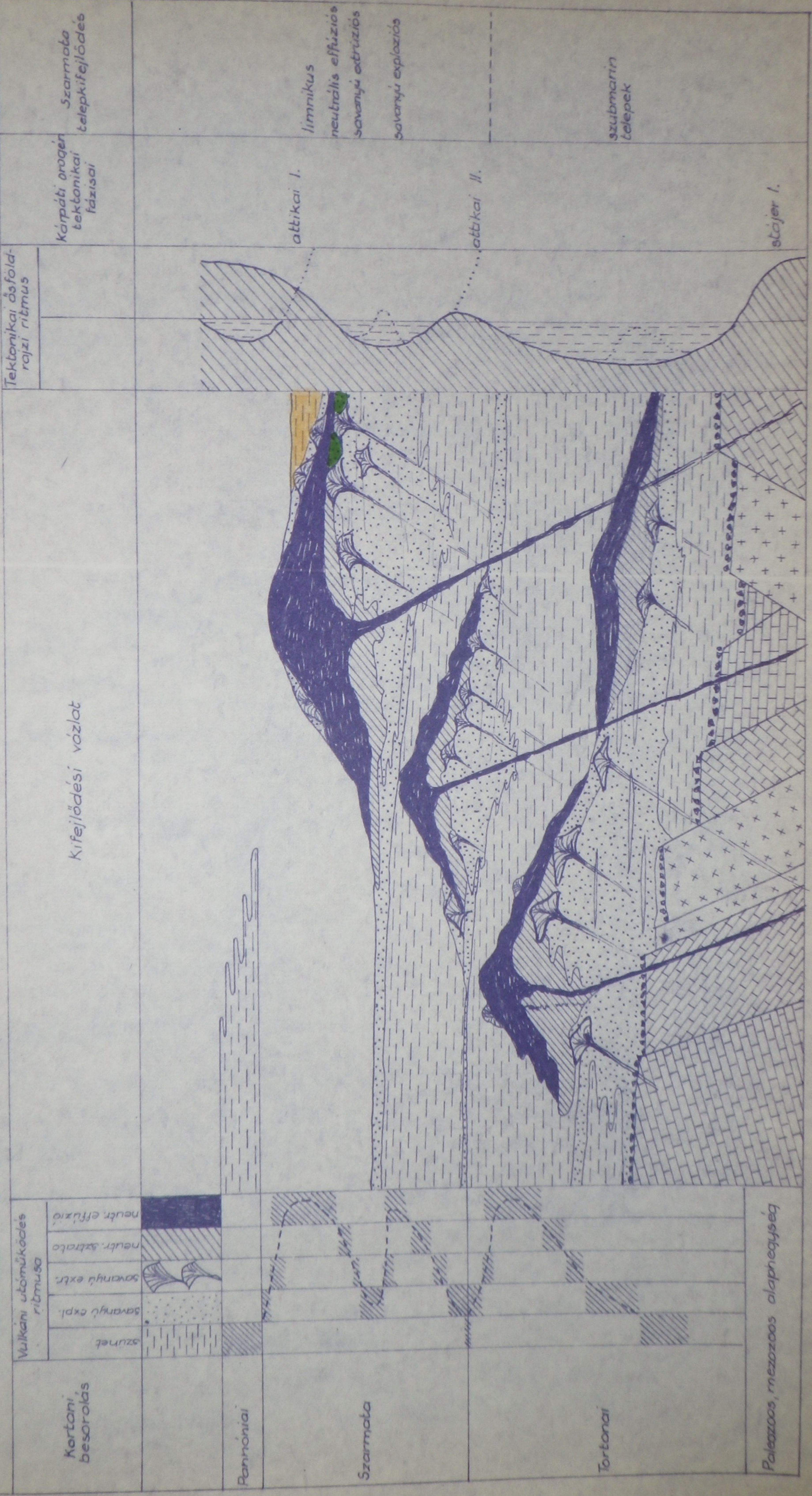
A Bodrogszegi lítium koncentráció a szarmata vulkáni megaritmus exploziós tagozatának felső részéhez kötődik. A többszáz m vastagságu riolittufa összlet felső tagozatában a szarmata öblözet vulkáni feltöltése következtében elsékélyesedett tórendszer, illetve szárazulati felszín alakult ki. A felfelé haladva káliumban egyre gazdagabbá váló riolittufa sorozat fedőjében izolált riolit-extruziók jelentek meg. Ezek egyik fő ásványos komponense a csillám, a denudációs folyamatok hatására a kőzet környezetéből felszabadult és a terresztrikus-limnikus üledékgyűjtő partszegélyi részein torlatszerűen dúsult. A Bodrogszegi lítium-indikáció ilyen torlathoz kapcsolódik. /Szegi telepés szint. 2.sz. ábra./

A lítium tartalmat valószínűleg a csillám és kisebb mértékben egyes savanyu üvegféleségek hordozzák. A dúsulás meghatározott üledékfáciesben következett be. A medencebelső irányában nemesagyagos üledékek, a part felé durvább törmelékek határolják. A produktív fácies üledékképződési rendben betöltött helyéről a 3.sz. ábra, a térbeli felszíni eloszlásról a 4.sz. ábra tájékoztat. A tömegspektrográfias nyomelem vizsgálati eredmények a következők:

A Tokaji-hegység neogén vulkáni működés ritmusainak elvi kifejlődési vázlata

Erdőbényei Li-dúsulás

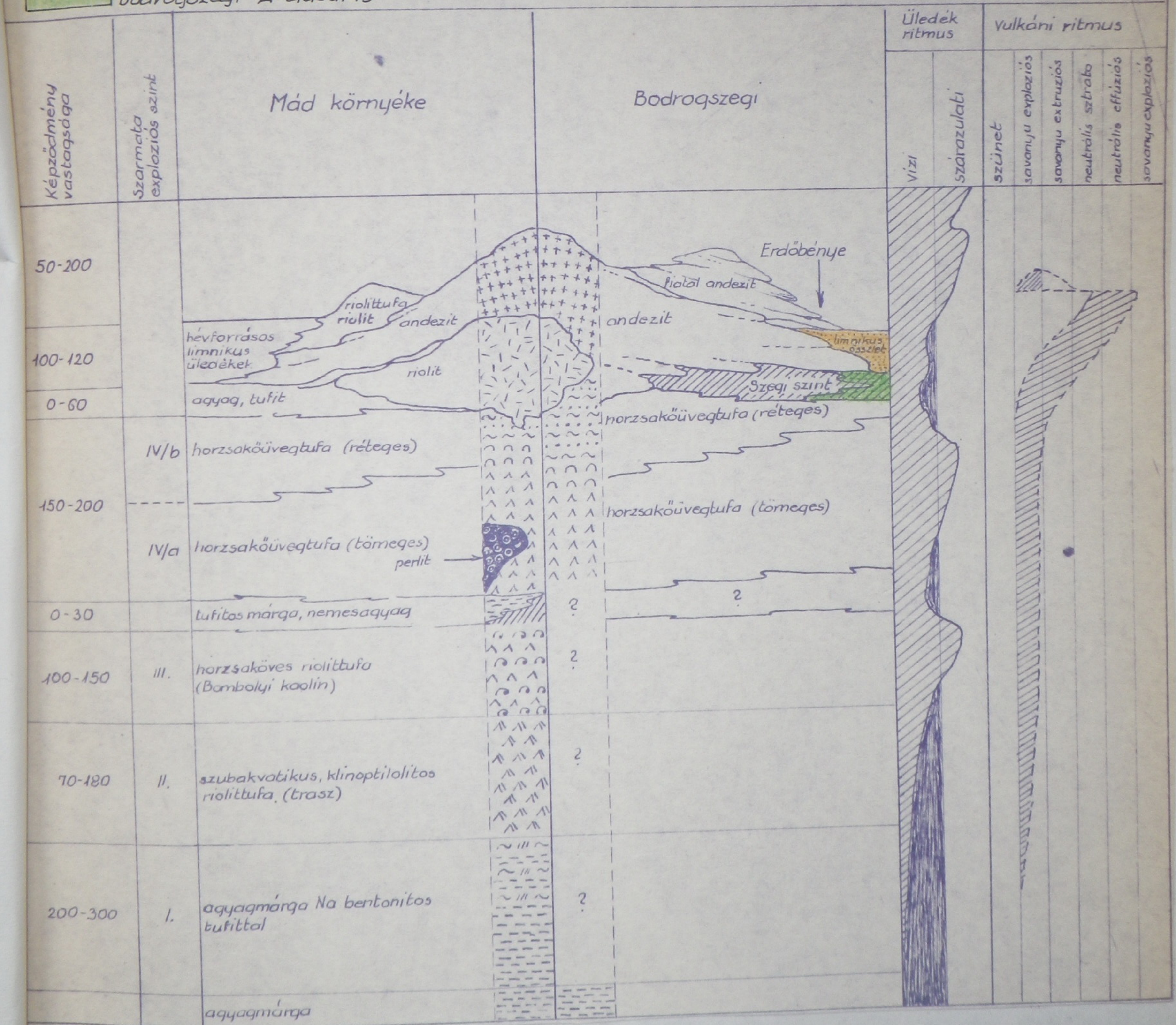
Badrogszegi Li-dúsulás



A Tokaji-hegység DNy-i részének szarmata képződménysora

Bodrogszegi Li-dúsulás

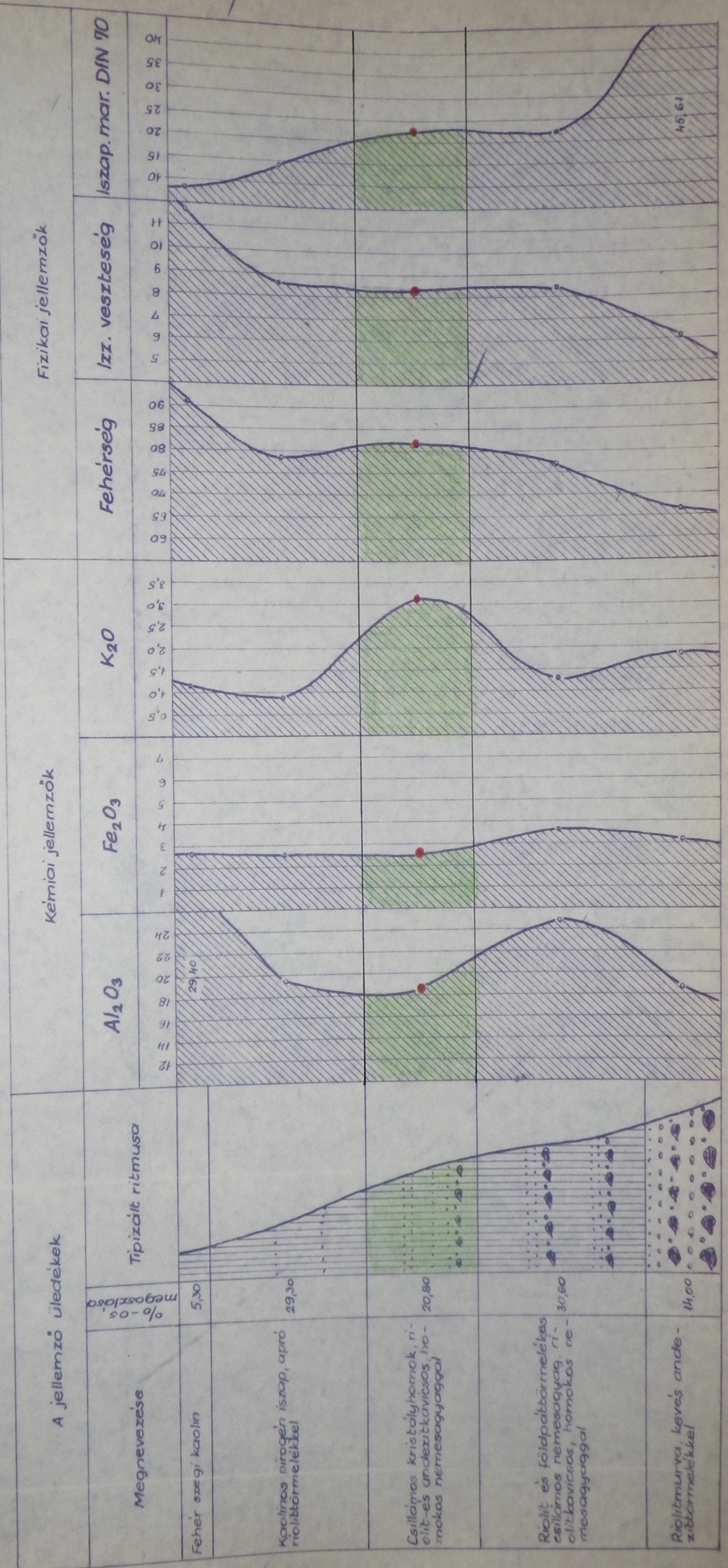
Erdőbényei Li-dúsulás



2.sz. ábra

Szegi 44. sz. fúrás súlyozott minőségi mutatói a szedimentációs ritmus függvényében (Nyugati terület) Szegi telepés szint

Észlelt Li-dúsulás üledékfáciése





A Bodrogszegi Dürdő-völgy felszíni földtani térképe

0 50 100 150

- | | | |
|---|--|---|
| származó andezitlávaárak közöttei | kutatófúrás | feltételezett szerkezeti vonal |
| szegi telepés szint törmelékes, kevésbé agyagásványos faciese | tektonikai blokk orientációja | észlelt szingenetikus mozgások vonala |
| szegi telepés szint nemesagyagos faciese | nyomozott szerkezeti vonal | észlelt Li-dúsulás üledékszintje és faciese |
| származó horzsakőüvegtufa IV. exploziós szint | szerkezeti sík nyomvonala a 110 m-es tszf. szinten | |

Li	1600	Ge	0,25
Be	13	As	5,6
B	11	Se	0,02
P	18	Br	0,06
Sc	2,8	Rb	240
Ti	1000	Sr	35
V	6,0	Y	19
Cr	3,6	Zr	40
Mn	460	Nb	13
Co	2,5	Mo	0,27
Ni	20	Ru	0,12
Cu	5,8	Rh	0,02
Zn	8,6	Pd	0,08
Ga	8,7	Ag	0,04
Sn	0,09	Cd	0,18
In	11	Hg	0,33
Sb	0,05	Er	0,49
Te	0,08	Tm	0,42
J	0,03	Yb	1,3
Cs	13	Lu	0,3
Ba	2600	Hf	0,64
La	17	W	0,8
Ce	25	Re	0,1
Pr	2,0	Ir	0,1
Nd	7,0	Pt	0,12
Sm	1,5	Au	0,04
Eu	0,12	Hg	0,17
Gd	0,35	Pb	0,7
Tb	0,3	Bi	0,04
Dy	0,43	Th	0,77
U	0,32		

Figyelembevétel, hogy az Li és az Rb kéregátlag 10 g/tonna, a képződmény litium és rubidium dúsulás szempontjából jelentősenek minősül.

Erdőbénye 218

A fúrás jele és száma

Helyszínrajz: M = 1 : 10000

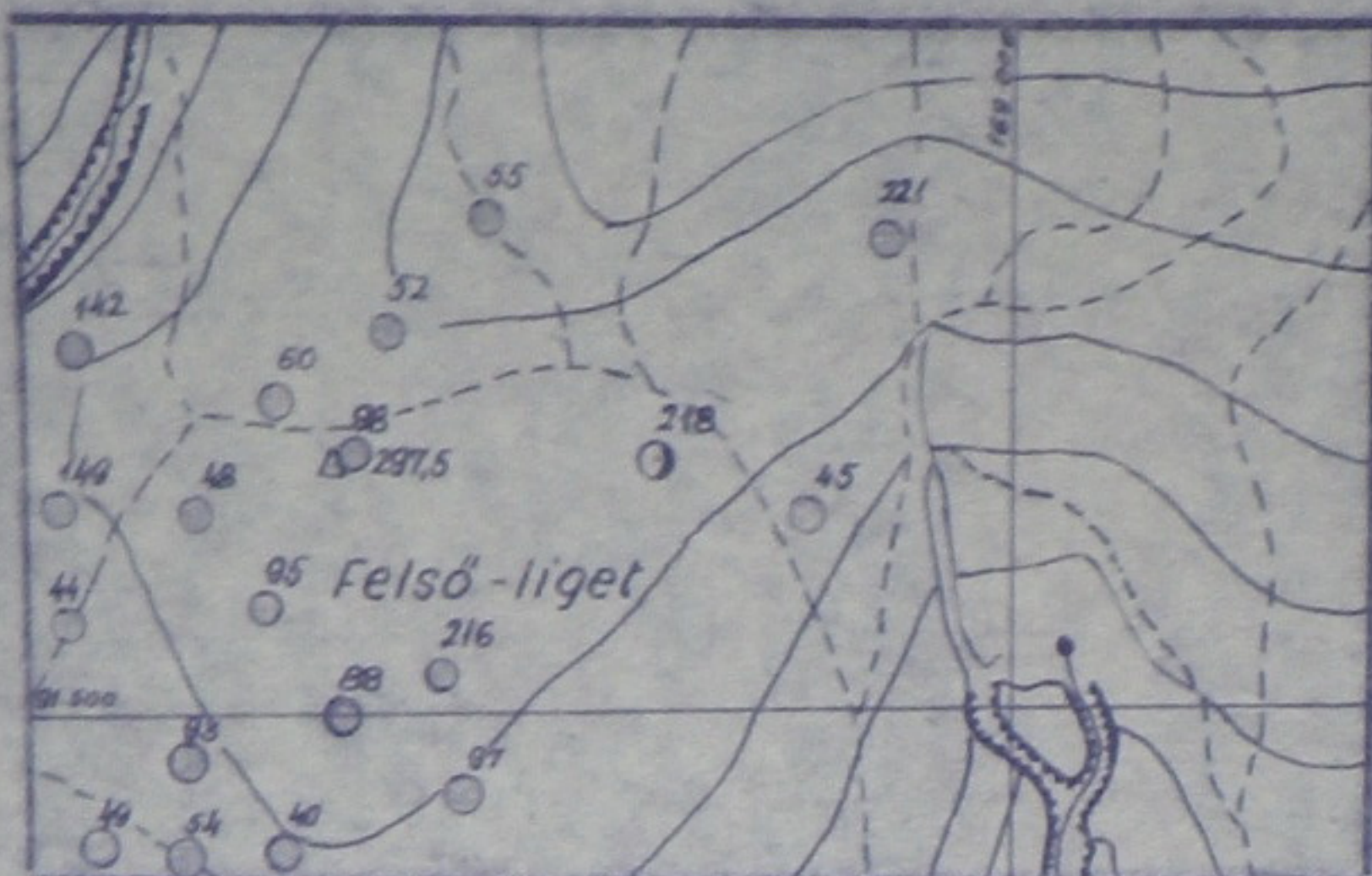
A fúrás mélysége 50,00 m

A fúrás összendezői: X = 91 660,472

Y = 168 761,984

Z = 294,04

M = 1 : 100



Kutatási terület Felsőliget

A kutatás célja kováföldkutatás

Kivitelező v. OEA Kutató-és Term. Művei

Fúróberendezés Zif/M-3

A fúrás kezdete 1976. augusztus 24

A fúrás befejezése 1976. augusztus 29

A feldolgozó geológus dr. Matyas Erno

Vizsgálatokat végezte A.K.L.

Kiértékelte dr. Matyas Erno

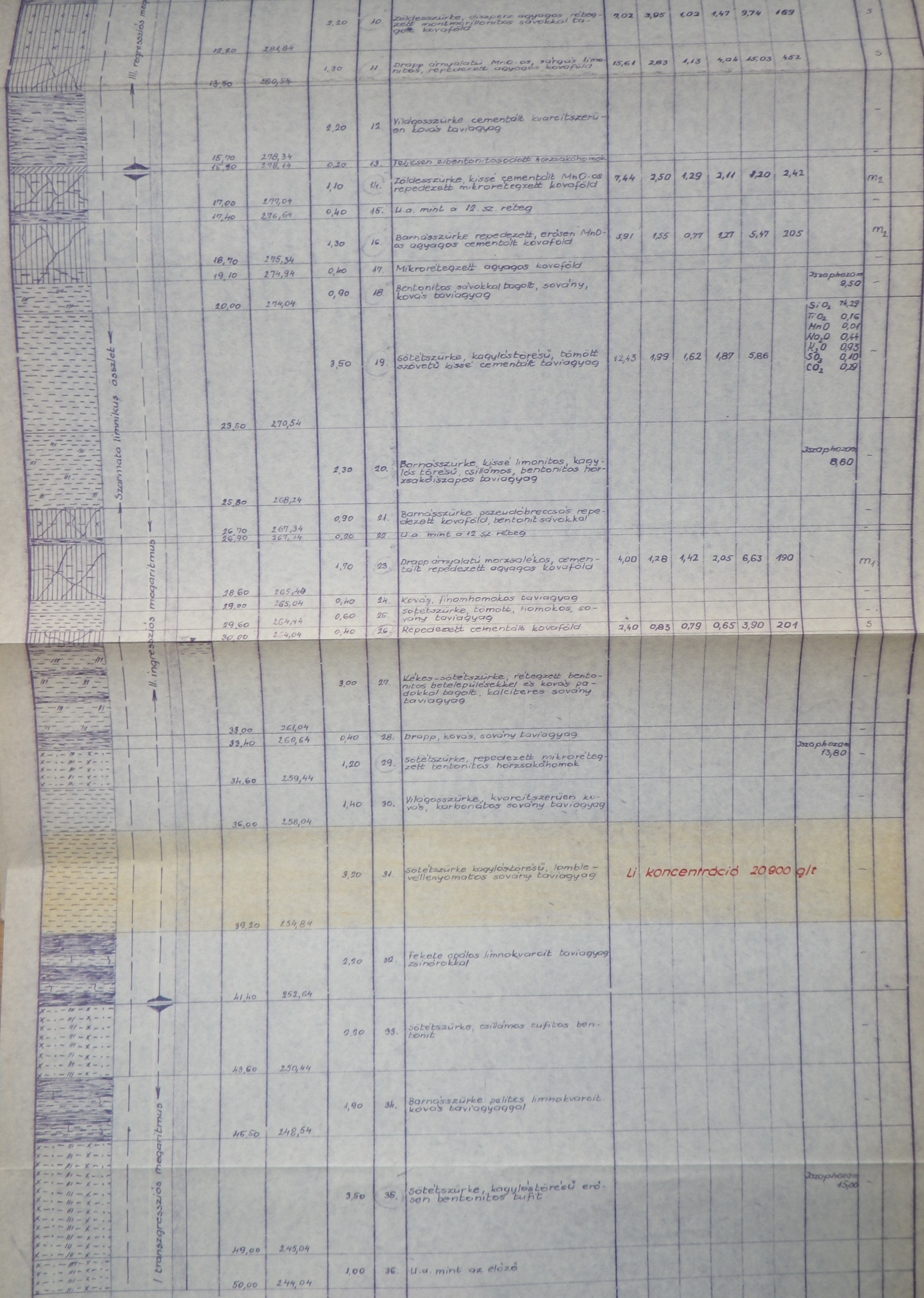
Rajzolta Kopp Károlyné

Ellenőrizte

A fúrásban harántolt nyersanyag

Nyersanyagtípus	I. megaritmus	II. megaritmus	III. megaritmus	IV. megaritmus	összesen	Meddő	
						fedő	köztes
Műre való készlet vastagsága fm-ben	1	2	3	4	5		6
m_1	-	1,7	-	-	1,7	5,70	12,8
m_2	-	2,4	2,5	-	4,9		
Nem műre való készlet vastagsága fm-ben	5b	0,4	4,5	-	4,9		
Nem műre valóból tart. készlet vastagsága fm-ben	ε	-	1,0	-	1,0		
Összes földtani készlet	-	4,5	7,0	-	11,5	5,7	12,8

Szelvények			Telepítési mélység m-ben	Tsz.f.i magassági m-ben	Rétegvastagság	Átvett minta sz.	A harántolt képződmény leírása	Vizsgálati eredmények						Egyéb	Hasznosítható réteg	Bányászati értékelés
Földtani	teleptani	hidrológiai és műszaki						%	%	%	%	Jav. vesz. %	Átlersúly g/g			
			2	3	4	5	6	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO		8	9		
		Holocén fedő	1,00	293,04	1,00	1.	Sötétszürke, sovány podzolos talaj									
			3,00	291,04	2,00	2.	Sötétszürke, erősen kötött, plasztikus geles szárazföldi agyag							Jasophazon 15,70		
		Pleisztocén fedő	4,90	289,14	1,90	3.	Sötét-barnászürke, durva kvarcittörmelékű geles szárazföldi agyag									
			5,70	288,34	0,80	4.	Barnászürke, morzsalekű, pszeudobrecsas kovaföldreziduum									
			7,20	286,84	1,50	5.	Drapp árnyalatú és limonitós, sovány pszeudobrecsas agyagos kovaföld	4,76	2,08	0,56	0,85	0,89	456		m_2	
			8,20	285,84	1,00	6.	Bitumenes hátyókkal u.o. mint az előző	3,31	4,31	0,31	0,68	0,62	422		m_2	
			8,50	285,54	0,30	7.	Barnászürke, szilagos opálos limnokvarc									
			9,50	284,54	1,00	8.	Drapp árnyalatú sovány porlelkony repedezett kovaföld opál zsinorokkal	4,67	2,28	0,70	0,40	0,70	422		ε	
			10,00	284,04	0,50	9.	Barnászürke pelites limnokvarc									
			12,20	281,84	2,20	10.	Zöldesszürke, diszperz agyagos rétegű montmorillonitós sávékkal tagolt kovaföld	7,02	3,95	1,02	1,47	2,74	169		5	
		III. regressziós megaritmus	13,00	280,84	1,30	11.	Drapp árnyalatú MnO ₂ -os, sárgás limonitós, repedezett agyagos kovaföld	15,61	2,83	1,13	1,04	45,03	452		5	



III. regressziós megmarítus

Szarmata limnikus öozslet

II. regressziós megmarítus

I. transgressziós megmarítus

12,20	284,84	2,20	10.	Zöldesszürke, diszperz agyagos rétegzett montmorillonit sávokkal tagolt kovaföld	7,02	3,95	1,02	1,47	9,74	169	5
13,50	289,54	1,30	11.	Drapp árnyalatú MnO ₂ -os, sárgás limonit, repedezett agyagos kovaföld	15,61	2,83	1,13	4,04	15,03	462	5
15,70	278,34	2,20	12.	Világosszürke cementált kvarciszserűen kovás taviagyag							
16,90	278,14	0,20	13.	Teljesen ebentonitosodott horzsakőhomok							
17,00	277,04	1,10	14.	Zöldesszürke, kissé cementált MnO ₂ -os repedezett mikroretegzett kovaföld	7,44	2,50	1,29	1,11	8,20	2,42	m ₂
17,40	276,64	0,40	15.	U.a. mint a 12. sz. réteg							
18,70	275,34	1,30	16.	Barnásszürke repedezett, erősen MnO ₂ -os agyagos cementált kovaföld	5,91	1,55	0,77	1,27	5,47	205	m ₂
19,10	274,94	0,40	17.	Mikroreteggett agyagos kovaföld							
20,00	274,04	0,90	18.	Bentonit sávokkal tagolt, sovány, kovás taviagyag							Iszophozom 9,50
23,50	270,54	3,50	19.	Sötétszürke, kagylóstörésű, tömött szövetű kissé cementált taviagyag	12,43	1,99	1,62	1,87	5,86		SiO ₂ 74,29 TiO ₂ 0,16 MnO 0,01 K ₂ O 0,44 Na ₂ O 0,93 SO ₃ 0,10 CO ₂ 0,29
25,80	268,24	2,30	20.	Barnásszürke, kissé limonit, kagylóstörésű, csillámos, bentonit horzsakőiszapos taviagyag							Iszophozom 8,60
26,70	267,34	0,90	21.	Barnásszürke pszeudobrecsás repedezett kovaföld, bentonit sávokkal							
26,90	267,14	0,20	22.	U.a. mint a 12. sz. réteg							
28,60	265,48	1,70	23.	Drapp árnyalatú morzsaköves, cementált repedezett agyagos kovaföld	4,00	1,28	1,42	2,05	6,63	190	m ₁
29,00	265,04	0,40	24.	Kovás, finomhomokos taviagyag							
29,60	264,44	0,60	25.	Sötétszürke, tömött, homokos, sovány taviagyag							
30,00	264,04	0,40	26.	Repedezett cementált kovaföld	2,40	0,83	0,79	0,65	3,90	201	5
33,00	261,04	3,00	27.	Kékes-sötétszürke, rétegzett bentonit betelepülésekkel és kovás padokkal tagolt, kalciteres sovány taviagyag							
33,40	260,64	0,40	28.	Drapp, kovás, sovány taviagyag							Iszophozom 13,80
34,60	259,44	1,20	29.	Sötétszürke, repedezett mikroreteggett bentonit horzsakőhomok							
36,00	258,04	1,40	30.	Világosszürke, kvarciszserűen kovás, karbonátos sovány taviagyag							
39,20	254,84	3,20	31.	Sötétszürke kagylóstörésű, lomblevellenyomatós sovány taviagyag							Li koncentráció 20900 g/t
41,40	252,64	2,20	32.	Fekete opálos limnokvarcit taviagyag zsinórokkal							
43,60	250,44	2,20	33.	Sötétszürke, csillámos tufit bentonit							
45,50	248,54	1,90	34.	Barnásszürke pelites limnokvarcit kovás taviagyaggal							
49,00	245,04	3,50	35.	Sötétszürke, kagylóstörésű erősen bentonit tufit							Iszophozom 45,00
50,00	244,04	1,00	36.	U.a. mint az előző							

A vizsgált, nyomelemkutatósi szempontból produktív mintával analóg kőzetfácies viszonylag nagy elterjedésű. Bodrogszegi térségében a szegi telepes szintet hordozó ősföldrajzi üledékszint több területén nyomoztuk. Csak a közvetlenül és teljesen hasonló képződményeket harántoló furások adatait figyelembe véve azok sokkal jobb környezetében, mintegy félmillió tonna ilyen képződmény nyomozható. A produktív furásokat a mellékelt térképalap tünteti fel. Nyomelem meghatározás azonban ezideig csak néhány mintaanyagból történt, így átlagos koncentrációnak a kapott értékek korántsem tekinthetők.

A további kutatások szempontjából előnyös, hogy a kristályhomok 5-10 m vastagságú tömegei a Bodrogszegi kaolinos nemesagyaghánya vágatrendszeréből elérhetőek.

V. AZ ERDŐBÉNYEI LI INDIKÁCIÓ

Erdőbényén a kováöldkutató furásokkal kapcsolatosan történt nyomelem vizsgálati célra mintavétel. Litium koncentrációja szempontjából a 218.sz. furás 31.sz. mintája mutatott figyelemreméltó eredményt. A vizsgálati adatok az alábbiak:

Minta jele	Li	Ga	Rb	Sr	Nb	Cs	Rf	Pb	U	Au
E-218/31	20900	13	78	110	6,8	30	110	78	2,4	0,13

Kőzettanilag a vizsgált minta; sötétszürke, kagylós törésű, lomblevéllenymatos, sovány taviagyag. Általános sztratigráfiai helyét a 2.sz. ábra mutatja. Az erdőbényei szarmata limnikus medence képződménysorában elfoglalt pozíciójáról pedig az 5.sz. ábra tájékoztat.

Az erdőbényei medencében eddig főként kováöldkutatósi célokkal 261 db furás mélyült. A medence középső részét és ingressziós szintjét feltáró kutatások, ill. furások, szinte kivétel nélkül harántoltak hasonló fáciesű üledékeket. A 3-5 m-es vastagságviszonyokat és a medence dimenzióit figyelembe véve az üledékfácies tömege több millió tonnára tehető.

AZ ORDŐBÁNYEI FALSŐSZARMATA LIMNIKUS MEDANCA TIPIZÁLT ÜLEDÉKSORA

(szerkesztette: Dr. Matyas Ernd)

Észlelt Li-dúsulás

Fajlődéstörténeti periódusok	Limnikus szintek	Képződmények
Okklúzió		
Differenciáció	4. megaritmus	horzskőhomok padjában kevés kovaföld
Ragresszió	3. megaritmus	homokkőhomok sávakkal tagolt kovaföld
Ingresszió	2. megaritmus	kovaföld agyag kvarcit
Transzgresszió	4. megaritmus	kvarcit, bufit, kovaföld homokkő bufit
	IV. explúziós szint	horzskőbűta
		dűniosott horzskőbűta

Fekü lávák

Föt. 77-631. NME

Medanca-belső

Medanca-perem

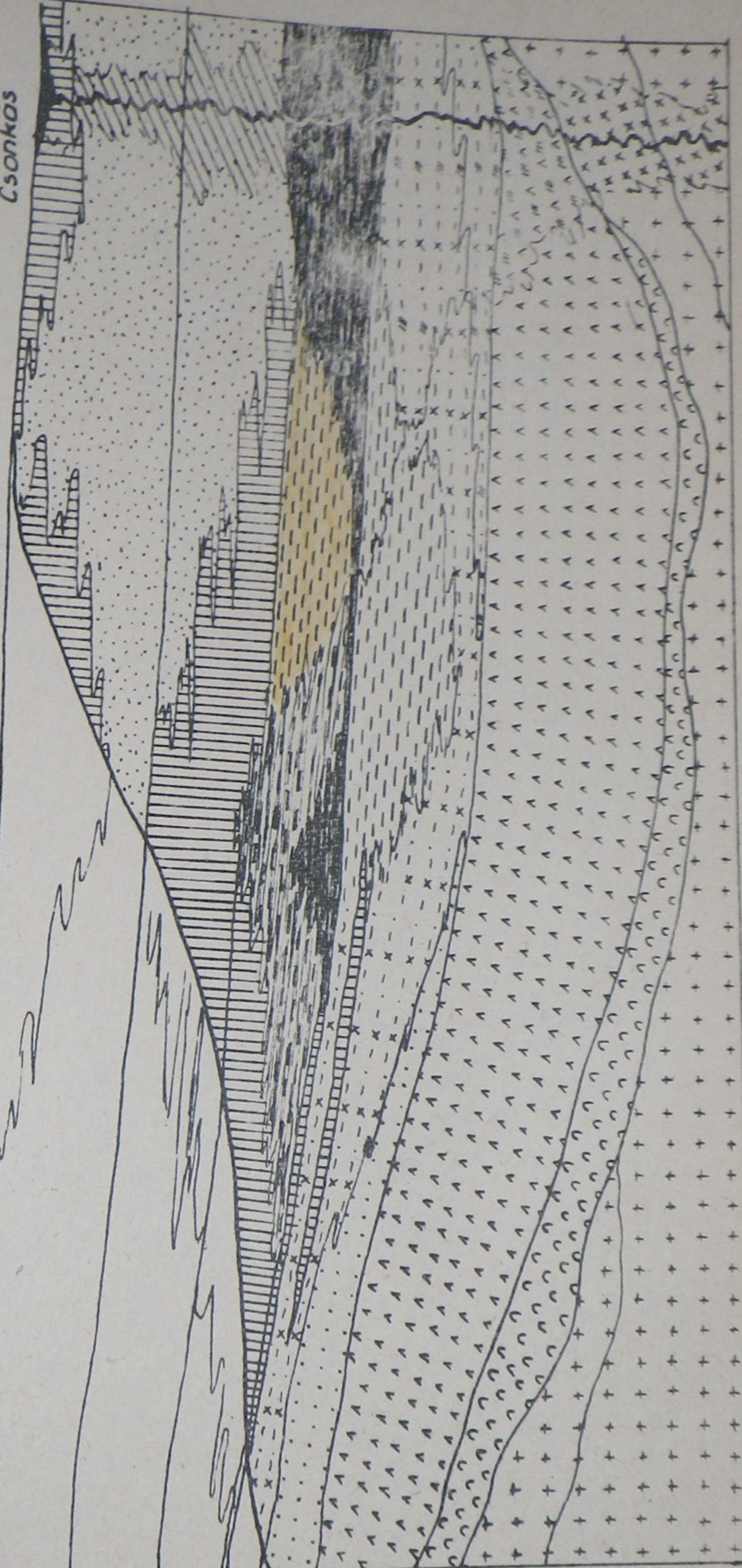
Hidrotermálisan aktív medanca-rész

Hidrotermálisan inaktív medanca-rész

Alsóliget

Sós-patak

Felsőliget
Csonkás





A Tokaji-hegység szingenetikus hidrotermális hatásokkal érintett szarmata limnikus medenceüledékeinek felszíni elterjedése

M = 1:200 000

Vulkáni utóműködési mezők
Metallogén elemárusítások körzetei

- Bodrogszegi Li-indikáció
- Erdőbényei Li-indikáció

6.sz. ábra



6.sz. ábra

A lítium dúsulása az erdőbényei limnikus összletben az alábbi genetikai körülményekre vezethető vissza:

- 1./ A medence lehordási területén elhelyezkedő biotit tartalmú képződmények eleve magas Li tartalmúak voltak.
- 2./ Az Li limnikus üledékképződés során, biotithoz kötötten a homokos, szorbcióval pedig az agyagos üledékekhez kapcsolatosan dúsult.
- 3./ A medencét tápláló hévferrások eleve tartalmaztak lítiumot.
- 4./ A lítium a medence növényi tenyészetében tovább dúsult.

Nagyon valószínű, hogy a kapott, kiugró értéket a koncentrációást előidéző tényezők kedvező adíciója hozta létre. Lítium ércvagyont kalkulálni a kapott elemzési értékekkel aligha megalapozott. - A további kutatás szempontjából kedvező, hogy a kovaföldkölfejtés területén, hasonló képződmények vizsgálhatók és mintavételre is lehetőség van.

VI. AKTUÁLIS KUTATÁSI FELADATOK

A hegység két, epizódikus mintavétel során észlelt lítium koncentrációjának földtani környezetét áttekintve egyértelmű, hogy a pontszerű adatok az ipari perspektívák eldöntéséhez nem elegendők. A kapott magas dúsulási érték, a kutatások folytatása mellett szól. Három irányban célszerű továbblépni:

- a./ Egyrészt megvizsgálni a bodrogszegi és az erdőbényei hasonló fáciesű képződményeket.
- b./ Másrészt, epizódikus mintavétellel felderíteni a hegység többi területein észlelt hasonló fáciesek nyomelem tartalmát.
- c./ Harmadrészt, a természetes képződmények nyomelem koncentrációjának felderítésével egyidejűleg megkísérlni a már ismert magas lítiumkoncentrációjú üledékek lítiumot hordozó szilárd fáciesének laboratóriumi, majd félüzemi szintű dúsítását.

VII. A MEGOLDÁS KONKRÉT LEHETŐSÉGEI

- 1./ A bodrogszegi kutatási terület furási mintaanyaga rendelkezésre áll. Ebből kiemelhetők a nyomelemzésre szánttani alkalmú minták. A bodrogszegi terület produktív kutatófurásait áttekintve összesen 20 db minta elemzése aktuális. A munka elvégzésével a bodrogszegi telepes szint esillámos fáciessónak várható litium koncentrációjáról megnyugtató, a részletes kutatás és a bányászati elképzelések kialakításához alapnak tekinthető képet kapunk.
- 2./ Az erdőbényei medence limnikus agyagos fáciess a bányában is feltárt és kutatófurásokból is állnak rendelkezésre minták. Főként a Felső-ligeti terület perspektivikus litium koncentrációja szempontjából, innen tömegspektrográf elemzésre 20 db minta javasolható. Célszerű még a limnikus üledékgyűjtő többi fáciessét is elemzés alá venni. Ez további 10 db minta tömegspektrográf elemzését jelenti. Az erdőbényei medencéből összesen tehát 10 db minta tömegspektrográf vizsgálata szükséges ahhoz, hogy a litium koncentráció mértékét, és ipari jelentőségét eldöntsük.
- 3./ Abból a megfigyelésből kiindulva, hogy a vulkáni utóműködési folyamatok nemcsak a kőzetalkotó főelemek, de a metallogén elemek és a nyomelemek, valamint a ritkafémek mobilizálódását is elősegítették, indokolt a hegység területén ismert, hidrotermális mezők kőzetfáciessének tömegspektrográf vizsgálata. Célszerű megkísérlni, a szemmel nem észlelhető nyomelem, ritkafém disszolvációnak makroszkóposan jól észlelhető kőzetelbontási zónákhoz kötni. A vizsgálatokat a már jól ismert vulkáni utóműködési mező anyagaival célszerű elvégezni.

Elbontási fáciessorok: a szerencsi
rátkai
Mád_Királyhegyi
sárospataki
füzérradványi
hollóházi

vulkáni utóműködési mezők területéről gyűjtendők ki. Mezőnként 10-10 db minta teljes elbontási fáciessort /kovás, alunitos, kaolinites, hidrohematitos, limonitos, montmorillonitos, allevarditos-illites, zeolitos devitrifikált/ képviselhet.

Ez összesen 60 db minta tömegspetrográf felvételének elkészítését jelenti. - Eredményként képet kapunk a hegység nemérces ásványi nyersanyag területein, közvetlenül a bányák szomszédságában milyen nyomelem, ritkafém koncentrációkkal számolhatunk. Az elemzési eredmények egyben a hegységterület és az ország ritkafém kataszterét is gazdagítják.

4./ A Bodrogszegi kaolinos nemesanyag bányából nagyobb mennyiségű, mintegy 5 tonnányi csillámos, litium tartalmu homokot kitermelve, laboratóriumi kísérleti előkészítés után félüzemi kísérlet végezhető el a litiumban gazdag komponens fajsúly szemcsenagyság szerinti választására a minták kitermelése, külön ilyen céllal végzett belső bányászati munkát igényel.

5./ Az erdőbényei litium koncentrációk szempontjából, kiemelkedő értékű agyagos üledékekkel indokolt alapos laboratóriumi vizsgálatokat végezni abból a célból, hogy van-e mód a kapott litium koncentrációt könnyen elválasztható, szilárd fázishoz kötni. Félüzemi szintű dusidus kísérletekre csak a laboratóriumi program befejeztével kerülhet sor.

A hegység litium és általában ritkafém-kutatási lehetőségeire vonatkozó ismereteink jelen szintjén részletesebb, konkrét program megtervezése nem megalapozott.

VIII. PÉNZÜGYI VONATKOZÁSOK

Sor szám	T e r ü l e t	Mintavételi költség Ft	Minták db száma	Vizsgálati költség minta/Ft.	Vizsgálati költség Összesen Ft.	Kutatási költség Összesen Ft.
1.	Bodrogaszegei	5.000.-	20	1.000.-	20.000.-	25.000.-
2.	Erdőbénye	7.500.-	30	1.000.-	30.000.-	37.500.-
3.	Hidrotermális mezők	15.000.-	60	1.000.-	60.000.-	75.000.-
4.	Bodrogaszegei főlüzemi mintavétel és kísérlet	50.000.-	1	30.000.-	30.000.-	80.000.-
5.	Jelentés készítés, értékelő munkák	-	-	-	-	100.000.-
MINDÖSSZESEN:		77.500.-	111	33.000.-	140.000.-	317.500.-

14

A minták kiválasztását, begyűjtését az Országos Érc-és Ásványbányák Hegyaljai Művei geológia csoportja látja el, mint meghatározott helyen kerülhet sor. A félüzemi minta kitermelésére az Országos Érc-és Ásványbányák Bodrogszegi bányájából, a bányászati tervek zavarása nélkül megoldható. A félüzemi, dúsítási kísérlet lebonyolítására, és a kapott anyagok vizsgálatára az OÁ.Hegyaljai Műveinek laboratóriuma kaphat megbízást. Az utóbbi keretében, a dúsítás során kapott szemcsefrakció és a kiindulási anyag teljes kémiai elemzése is szerepel.

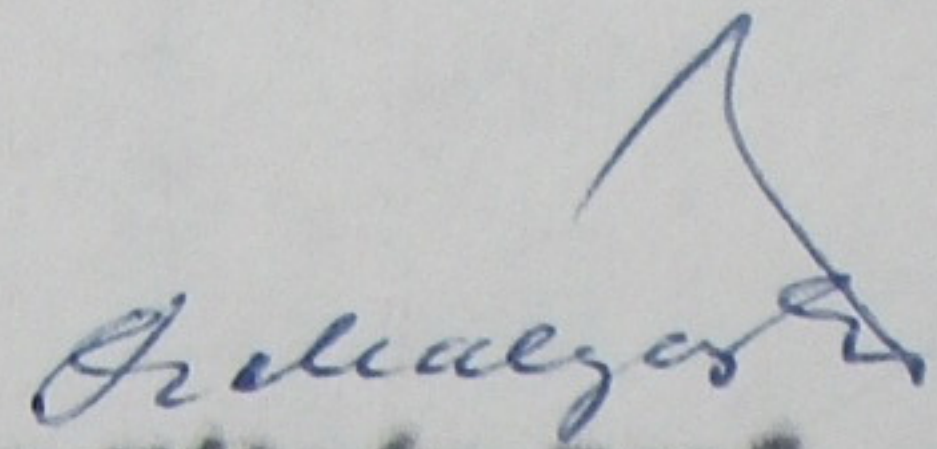
IX. VÁRHATÓ EREDMÉNYEK

A javasolt munkák elvégzésével mód nyílik a Tokaji-hegység kutatásokkal és bányászattal már érintett területeinek ritkafém kutatási szempontból való értékelésére. Tisztázódnak a koncentráció értékek alapján ígéretes Bodrogszegi és erdőbányei litium indikációk ipari kutatási perspektívái is.

Mád, 1979. febr. 12.

Melléklet: Szolgálati használatra 139/35. sz. térkép
Szolgálati használatra 175/80. sz. térkép

Dr. Várhegyi Győző
tudományos igazgató helyettes
ALUTERV


Dr. Mátyás Ernő
geológus
OÁ.Hegyaljai Művei