

Durvakeramiai anyagelőfordulások Somogyban és Észak-Tolnában*

1. Bevezetés

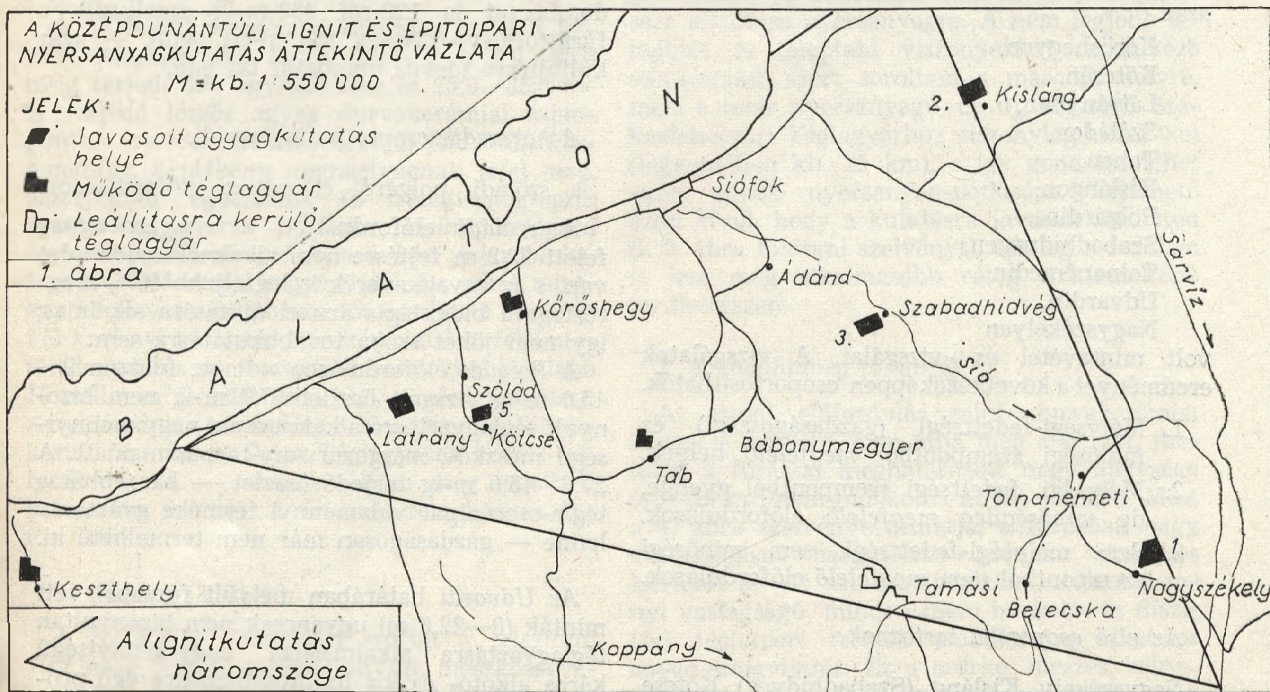
1977—78. évben pannoniai lignit kutatása folyt Közép-dunántúli lignit előkutatás címen a Fonyód—Baladon déli vonal—Polgárdi—Fonyód—Udvardi és Udvardi—Polgárdi által háromszögbe zárt, mintegy 1800 km²-nyi területen. (1. áttekintő vázlatot) A kutatásra a Központi Földtani Hivatal (KFH) adott megbízást az Országos Földtani Kutató és Fúró Vállalatnak (OFKFFV). Az előkutatás során — az újabban gyakorlatban is örvéntesen teret hódító kutatáskomplexitás szellemében — nagy figyelmet fordítottak az építőanyagipari nyersanyagok, s ezek között is a durvakeramiai célra alkalmas agyagok, agyagos összletek megmintázására. Ezt nemcsak a megbízó KFH ilyen irányú vizsgálatok finanszírozására hajló készsége, de az is szükségessé tette, hogy ez a vidék közismerten szegény durvakeramiai nyersanyagokban. Az áttekintő térképről (1. ábra) kitűnik, hogy excentrikus elhelyezkedésben Kőröshegyen, Tabon és Tamásiban van működő téglagyár. A távolabbi környezetben Balatonszentgyörgyön, Kéthelyen, Dombóváron, Pakson, Székesfehérváron működnek téglagyarak, melyek közül azonban a kéthelyi, dombóvári, paksi korszerűtlenség és gyenge nyersanyag miatt a közeljövőben leáll. Az is többé-kevésbé ismert, hogy a korszerű Kőröshegyi és Székesfehérvári Téglagyár a nyersanyag lencseszerű megjelenése,

illetve erős márgaszennyezettség miatt nagy nehézségek között termel. Mindezeket figyelembe véve a kutatók igen fontosnak tartották, hogy a térség eléggé egy-egy körzetre koncentrálnó kutatófúrásai (a megelőző fúrás adatok reményteljesebb lignitindikációi igényelték a „bokros” fúráselhelyezést) által feltárt és mintázható felszinközeli löszzeit, pannon agyagjait megvizsgáltassák durvakeramiai célra alkalmaság szempontjából. A terepi makroszkópos leírást és mintavételeket az OFKFFV terepi földtani szolgálata végezte. A vizsgálatok elvégzésére a Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézet (SZIKKTI) durvakeramiai és szigetelőanyag osztálya vállalkozott. Meg kell még említeni, hogy a terület pannóniai rétegeinek makroszkópos ősmaradványai vizsgálatát, — s azok alapján a harántolt pannóniai rétegek kőzetrétegtani-faciológiai meghatározását nagy szakértelemmel és lelkiismeretességgel Korpásné Hódi Margit végezte el.

2. A terület földtani felépítésének rövid vázlata

A szóbanforgó terület földrajzilag a külső-somogyi, Balaton menti dombvidékre, a nyugati Közép-Mezőföldre és a tolnai Hegyhát É-i részére esik, nagyrészt dombos, — kissébbérszt halomvidék, amely a külfejtéses agyagkitermelés szempontjából kedvező.

A fúrások, faunisztikai vizsgálatok szerint (Korpásné Hódi M. 1978) Szóládon és Kőrös-



hegyen 200 m körül alsópannoniai rétegekbe hatoltak, amit a *Limnocardium praeponticum*, illetve *Congeria czjzeki* tartalmú faunaegyüttes igazolt. A többi helyen, azaz Látrány, Kötcsé, Tab, Bábonygyer, Udvari, Nagyszékely, Belecska, Tolnanémedi, Szabadhidvég, Ádánd, Kisláng és Polgárdi térségében mélyült fúrások a Felső Pannoniai Formáció különböző szinttájait és litofacieseit harántolták, amelyek azonban határozottan nem különíthetők el. Nagyvonalúan úgy tekinthető, hogy Ny-ÉNy—K-DK-i irányban egy egykori kiédesedési tendencia ismerhető fel a faunaegyüttesek alapján. A *Congeria zagrabiensis*, *Dreissena auricularis part-tól távolabbi* — *partközeli mio-mezozóhalin* üledékképződést (Köröshegy, Szólád) jelzi. Azután a *Congeria balatonica*-s, *Dreissena serbica*-s zóna már éresvízi közbetelepülésekkel (Polgárdi, Kisláng, Ádánd, Kötcsé térségében), végül *Prosodacna* sp., *Hydrobia syrmica*, *Viviparus sadleri*-vel jellemzett *kiédesedett, elmocsarasadó fácies* (Tolnanémedi, Belecska, Udvardi térségében) mutat rá a fokozatos kiédesedésre. Ez a közetrétegtani irányítottság analóg a tektonikai helyzettel: a somogyi dél-balatoni vonalon ugyanis az idősebb pannontagok felszínen és rendre KDK—DK-i dőlésük mutatható ki 1—3° értékben. Érthető, hogy így itt a fiatalabb rétegtagok DK-ebbre mélyebben vannak. A terület ÉNy-i részén viszont a levantei és posztpannon kiemelkedés révén az alsó pannon is felszínközébe került. A felszínközeli pannon összletrészek kizárólag az elmocsarasodott, kiélesedő fácies rétegtagjai, így a *durvakerámiai agyagvizsgálatok anyaga is ezekből és az ezekre diszkordánsan települő pleisztocén löszkötegekből van.*

3. A durvakerámiai agyagelőfordulások általános jellemzése

A felszínközéiben, max. 68,9 m-ig 11 helyen, azaz

Köröshegyen,
Kötcsén,
Látrányban,
Szóládon,
Tabon,
Kislángon,
Polgárdin,
Szabadhidvégén,
Tolnanémedin,
Udvardin,
Nagyszékelyen

volt mintavétel és -vizsgálat. A vizsgálatok eredményei a következőképpen csoportosíthatók.

1. Mélységi-fedettségi (gazdaságossági) és minőségi szempontból *megfelelő* helyek.
2. Mélységi, fedettségi szempontból gyenge, de *minőségileg megfelelő* előfordulások.
3. Sem mélységi-fedettségi, sem minőségi szempontból *nem megfelelő* előfordulások.

Az első csoportba tartoznak:

Nagyszékely, Kisláng, (Szabadhidvég), Kötcsé és Látrány. Mivel ezekkel külön foglalkozom,

mint általam továbbkutatásra alkalmasnak tartott előfordulásokkal, itt csak a felsorolásig megyek el.

A második csoportba tartoznak:

Köröshegy, Tolnanémedi, Tab előfordulásai.

Köröshegy környékének felsőpannon rétegeit téglagyártásra ma is használják, így különösebb jellemzésüktől eltekintek. A jelenleg téglagyártásra bányászott anyagnak azonban nagy hátránya, hogy erősen homokos, illetőleg az agyagrétegek aránya kicsi az össz-bányafalban. A köröshegyi lignitkutató fúrás 57,3 m-ig feltárt szakasza ugyanezt a képet mutatja. A SZIKKTI meghatározása szerint durva szemcseszerkezet, kis agyag-, nagy homoktartalom, kis képlékenység jellemzi. Legfeljebb csak tömör, vagy 15% üregtérfogató téglagyártásra alkalmas rétegkeverék.

Tolnanémedi előfordulás ugyan jóminőségű nyersanyagot ad, amelyből — a SZIKKTI szerint — a falburkoló és homlokzati téglák, díszítő- és burkolóelemek kivételével — valamennyi téglagyártási termék előállítható, de a hasznos réteg csak 13,4 m mélységben kezdődik és 8,90 m vastag, így kitermelése nem gazdaságos.

Tabon jelenleg is folyik téglagyártás. Nyersanyaga nem túl jó. Az itteni fúrás anyagát 17,3—68,9 m-ig, tehát közel 52 m vastagságban, jó minőségűnek, — a díszítő- és burkolóelem termékek kivételével a téglagyártásra alkalmasnak mutatják a SZIKKTI vizsgálati eredményei. Meggondolandó, hogy a kimerülőben lévő tabi agyagbánya helyett ne kutassák-e meg ezt a Tabtól K-re 10 km-re, a Siófok—dombóvári másodrendű út mellé eső előfordulást, ahol a domborzat is 120-ról 250-m-ig emelkedik a fúrástól Ny—ÉNy-ra 500 m-en belül, — azaz külfejtésre ideális dombsági táj van.

A harmadik csoportba tartoznak:

a szőládi, polgárdi és udvari előfordulások.

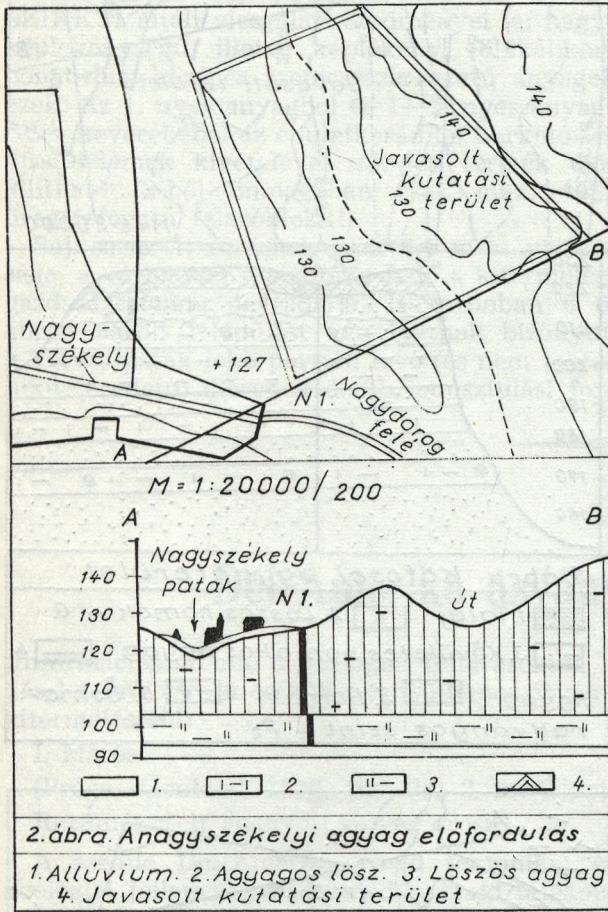
A szőládi előforduláson a vizsgált agyag felett 22,2 m fejtésre nem alkalmas fedőösszlet van, s az agyagkeverék is legfeljebb 40% üregtérfogató blokk-tégla áru előállítására alkalmas, így nem jöhet szóba továbbkutatásra sem.

A Polgárdi előforduláson a 2. sz. fúráson 9—45,0 m-ig vizsgált összlet 27,7 m-ig nem bizonyult téglagyártásra alkalmasnak, nagy mennyiségű mészkő-, márgazárvány-tartalom miatt. A 27,7—45,0 m-ig terjedő összlet — bár ebből a téglagyártásra alkalmas valamennyi terméke gyártható lenne — gazdaságosan már nem termelhető ki.

Az Udvardi határában mélyült fúrásból vett minták (0—22,6 m) ugyancsak nem bizonyultak téglagyártásra alkalmasnak, nagymennyiségű káros alkotó- és kis hajlítószilárdúsára égő próbatermék miatt.

4. A figyelemre méltó előfordulások

A megvizsgált előfordulások között öt olyan akad, mely a téglacserépipar érdeklődésére tarthat számot. Ezek az általam vélt fontossági sorrendbe állítva a következők:

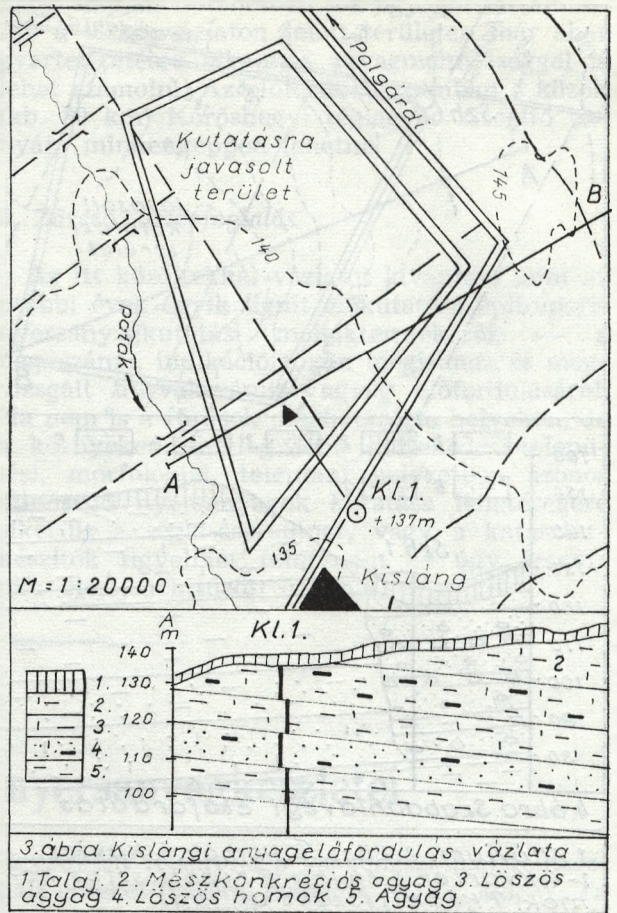


1. Nagyszékely (2. ábra)

A SZIKKTI vizsgálatai szerint a vizsgált három átlagmintából kettő, éspedig a 2,0—25,0 m-ig terjedő kb. agyagos lösz és 25,0—35,0 m-ig terjedő löszös agyag durvakeramiai szempontból közepes szemszerkezetű, földalkáli karbonátdús, képlékeny nyersanyagnak felel meg, amelyekből egyenként és rétegvastagságuk arányában keverve is tömör, kisüregtérű kézi falazóblokk, továbbá tetőcserép is gyártható. Itt tehát mintegy 33 m vastagságú hasznos összletről van szó. Fél km²-nyi területre a térképvázlaton feltüntetett helyen és domborzati viszonyokkal legalább 15 millió m³ készlet esik, kb. 1/3 lefedés mellett. Az előfordulás területileg a rövidesen leállításra kerülő Tamási és Paksi Téglagyárak között helyezkedik el, — ezek kiváltása még emelheti potenciális értékét. A földtani felépítés az ábrán látható.

2. Kisláng (3. ábra)

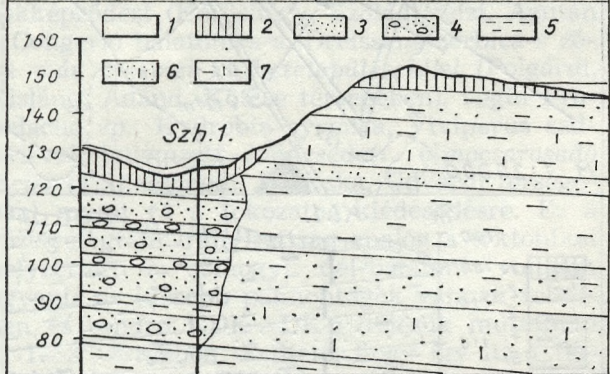
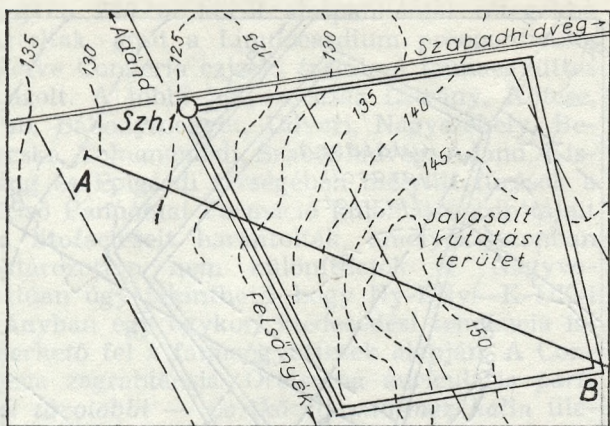
A SZIKKTI vizsgálatai szerint a felszíntől 10,7 m-ig terjedő rétegek anyaga mészkőzárványosság miatt nem használható. 10,7—20,7 m-ig tart, tehát 10 m vastagságú az a homokos



agyagréteg, mely max. 40% üregtérű kézi falazóblokkig minden termékre felhasználható. Ezután 20,7—29,0 m-ig ismét egy káros komponensekkel erősen szennyezett betelepülés van. Az ez alatt, 29,0—39,9 m-ig terjedő, előzőnél képlékenyebb agyag azonban az első réteget is feljavitja valamennyi téglacserépipari termék (a burkoló- és díszítőelemeket kivéve) előállítására alkalmas nyersanyagra. A nem legjobb település és teleptani viszonyokkal rendelkező előfordulást azért soroltam a második helyre, mert a rossz nyersanyagú, de új, korszerű Székesfehérvári Téglagyárhoz viszonylag közel van (légvonalban kb. 25 km), s így gondolni lehet ezzel annak nyersanyag-pótlására. Feltehető azon kívül, hogy a kutatásra javasolt területen (l. 3. ábra földtani szelvényt), esetleg a fedőben is lesz még alkalmasabb réteg a kiemelt területrészen.

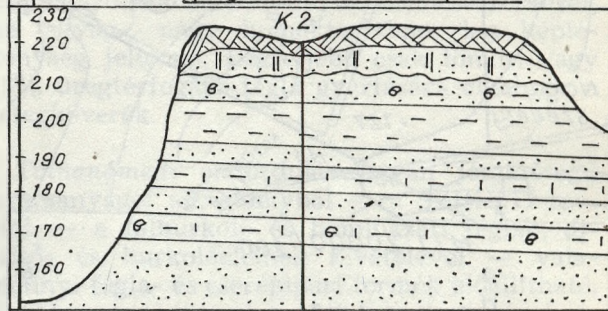
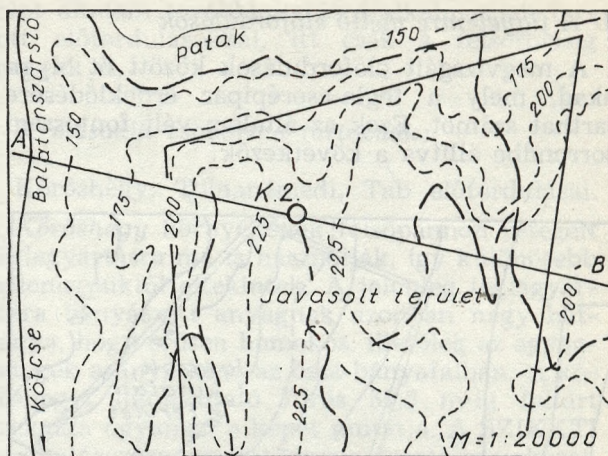
3. Szabadhidvég (4. ábra)

Az itteni előfordulás mint durvakeramiai agyag — egyedül nem állja meg a helyét, illetőleg a fúrással meghatározott nagy mélysége (41—50 m!) nem indokolná az ide sorolást. Mint a 4. ábra szelvénye mutatja, a fúrásban nagy vastagságban harántoltak azonban homokos kavicsot (9—41 m), amely alatt vettük a 9 m-nyi vastagságú, minden (nem burkoló- és díszítő-) téglaiipari termék előállítására alkalmas agyag-átlagmintát. Ez a szürke, meszes, zsiros, finomrétegzett agyag (laminit) egyértelműen a legjobb téglagyag. Káros alkotói egyáltalán



4. ábra. Szabadhidvégi előfordulás

1. Allúvium. 2. Löss. 3. Homok. 4. Kavics
1-4 Kvarter. 5. Aggag. 6. Közetlisztes ho-
mok. 7. Közetlisztes aggag.
5-7. Felső pannóniai



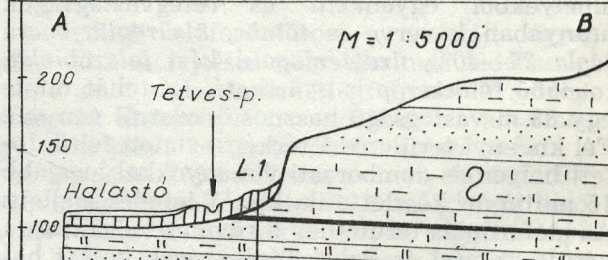
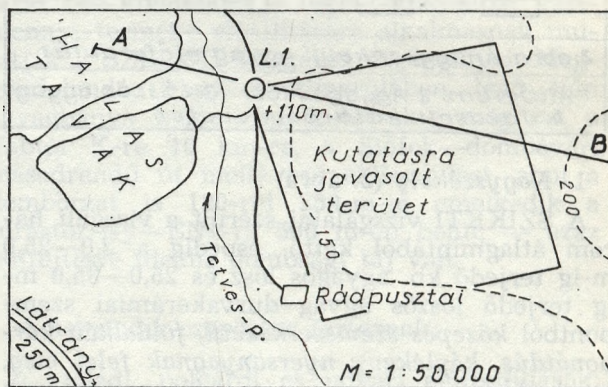
5. ábra. Kötcsesi agyagterület

1. Talaj 2. Lössös homok — Q
3. Kövületes homokos aggag 4.
Aggag 5. Homok 6. Ösma-
radványos szint — P₂

nincsenek. Száradási érzékenysége csak 3,8 (Macey sz. 24^h/0₀). Hajlítózilárdsága 950 °C-on kiégetve 2305 N/cm². Ez a fajta aggag — tekintettel a környező domborzati viszonyokra, a lineárisan izolált kavics mellett, a felszínhez közel is meglehet az általam kutatásra ajánlott területrezen (l. ábrát). Kavicskutatás szempontjából is figyelemre méltó terület. A mintavétel alkalmatlansága (szelekció) miatt ugyan kavicsminősítés a fúrásanyagban nem történt, de makroszkóposan vizsgálva betonadalékanyagának alkalmas homokos kavicsról—kavicsos homokról beszélhetünk. Ezt a kavicsot felszínközeli előfordulásban a helyi tsz 1970-ben termelte és értékesítette.

4. Kötcsesi (5. ábra)

A SZIKKTI a felszínközeli rétegek keverékét 5,2—12,0 m között nagyképlékenységgű földalkálikarbonát-dús, közepes szemcseszerkezetű téglacserépagagnak minősítette. 12,0—27,1 m-ig a vizsgált keverékek már nagymennyiségű szennyezőanyagot tartalmaznak. Így igen kis hasznos vastagság adódik. Kár, mert a kutatásra ajánlott terület domborzatilag igen alkalmas lenne külfejtésre, jó közlekedési-megközelítési útvonallal. Igénybevételénél önálló téglagyár telepítésére tehát nem lehet gondolni. A kimerülőfélben levő nyersanyagú, közeli Kőröshegyi Téglagyár nyersanyagpótlására talán számbajöhet.



1. Talaj és lösz — Kvarter
2. Aggag 3. Homok 4. Kőszén-si-
non
5. Közetlisztes aggag 6. Aggagos
közetliszt 7. Közetlisztes homok — Fel-
sőpannóniai

6. ábra. A látrányi előfordulás földtani vázlatja

5. Látrány (6. ábra)

A látrányi előfordulás környéki Felsőpannóniai Formáció-részlet közel azonosnak vehető a Kőrös-hegyivel: kevés lencsés agyagrétege a túlnyomóan homokok, aleuritok között jó téglagyag. Ezt bizonyítják a látrányi fúrásból 5,0—14,4 m és 32,7—37,1 m közötti minták SZIKKTI általi vizsgálati eredményei is: nagyképlékenységgű, illetve képlékeny, földkálikarbonát-dús, közepes szemcseszerkezetű anyagok ezek. Az 1. nyersanyagból és 1—2. nyersanyagréteg keverékéből az épületkerámiai burkoló- és díszítőelemek kivételével minden termék előállítható (2-ből önmagában csak max. 40% üregtérfigatú falazóblokk!).

Sajnos az 1. rétegnek csak 9,4 m-es vastagsága, a várhatóan többszörös fedő a kitermelést gazdaságtalanná degradálja. Ha azonban a 6. ábrán vázolt települési kép igaznak bizonyul, a Tetves-patak jobb partján levő (és nem tektonikus eredetű) meredek domb lepusztulási for-

mája alapján feltehetően sok agyagot tartalmaz. Így a térképvázlaton jelölt területen már akár gyártelepítésre alkalmas agyagmennyiséggel is lehet számolni. Az előfordulás azonban a közeli (kb. 20 km) Kőröshegyi téglagyár kiegészítő bányája mindenképpen lehetne.

5. Zárszó, összefoglalás

Az itt közöltekkel vázlatot kívántam adni az utóbbi évek egyik lignit előkutatása építőipari-nyersanyagkutatási melléktermékéről, — a nagyszámú, indikáció fokon megismert és megvizsgált durvakerámiai agyag előfordulásáról. Ha nem is a fúrások meghatározta helyeken, de a környéken, esetleg jobb közlekedési-települési, morfológiai, teleptani helyzetben azonos minőségű nyersanyagok kutatása lehetőségére sikerült a téglacserépipar, vagy a kataszterkészítők figyelmét felhívnom — úgy érzem, már elértem kitűzött célomat.

Dél-Amerika ásványi nyersanyagkészletei

(Információs szemle a geológiai feltárásokról, a készletekről, ércek és néhány nemfemes ásvány kitermeléséről)

I. Mares

(Prága, Geofond 1980, pp. 96, 3 melléklet.
Rezümé: cseh, spanyol; szöveg orosz.)

A szemle Dél-Amerika rövid tektonikai és geológiai jellemzésével kezdődik, majd tájékoztat a földrész metallogen öveiről. Ismerteti Dél-Amerika részesedését a világ érc- és vegyi nyersanyagkészletéből, illetve kitermeléséből.

Egyenként felsorolja a vaskohászatban felhasznált érceket (vasérc, mangán, Ni, Cr, Mo, W, Ta stb.), a könnyűfémeket (bauxit, titán), az elektromos ipar által felhasznált fémeket (Se, Te stb.), színesfémeket (Cu, Pb, Pn, Zn); radioaktív anyagokat (U); a vegyi nyersanyagokat (foszfátok stb.); nemesfémeket (Au, Ag).

Jellemzést ad a földrész egyes országai ásványi nyersanyag-lelőhelyeiről és ásványvagyon-gazdálkodásáról.

A szemle 101 tételt tartalmazó bibliográfiával zárul.

A porfiros rézérc-lelőhelyek korszerű kutatási módszerei

A szemle a külföldi publikációk és a jelenlegi szovjet kutatási gyakorlat ismeretében foglalja össze a porfiros rézérc-lelőhelyek kutatásának modern módszereit és eszközeit.

Ismerteti a Föld különböző részein elhelyezhető jelentősebb lelőhelyeket, kutatásuk történetét. (A Szovjetunió kívüli területek lelőhelyeit az alábbi provinciákba sorolva tárgyalja: USA DNy-i része, Brit-Kolumbia, Chile—Peru, Irán—Pakisztán, Balkáni (Recsk, ld. 20—21. old.), DNy-Ázsia—Oceánia.)

Elemzi a különböző kutatási módszerek gazdasági hatékonyságát, az egyes kutatási fázisokhoz kapcsolódó feladatokat, a munkák elvégzésének legcélszerűbb sorrendjét. Foglalkozik a perspektívikus területek kiválasztásának kérdésével.

(Az irodalomjegyzék 29 publikációt tartalmaz.)
Készült: a VIEMSZ-ben 1979.

Összeállította: Krivcov A. I. pp 68

Rezümé: angol, német, orosz.