

LEÉL-ÖSSY SÁNDOR :
GEOMORFOLÓGIAI VIZSGÁLATOK A VÁCKÖRNYÉKI TRIÁSZRÖGÖKÖN[†]

B e v e z e t é s

Az Északi középhegység területén Nógrád DNY-i szögletében Váctól EK-re három kis, de jellegzetes triászrög emelkedik ki a környező harmadkori dombvidék felszínéből: a magas és meredek Nagyszál /652 m/, a jóval alacsonyabb, lapos Romhányi rög /444 m/ és az erősen szétdarabolt Csóvári rög /358 m/.

A rögök nem alkotnak egységes vonulatot. Nem is függnek egymással össze, hanem különálló szigethegyekként emelkednek ki az alacsonyabb Délnógrádi - és Délcserháti - dombvidékből egymástól több km távolságra. Területi beosztásuk igen nehéz: nem tartoznak a jóval fiatalabb és vulkánikus eredetű Cserháthoz /ahová a régi irodalomban rendszerint tévesen beosztották őket/, de nem vehetők a Cserhátot és a Börzsönyt egymástól elválasztó, dombvidékjellegű, harmadkori Délnógrádi medencéhez sem. Leghelyesebb az Északi Középhegység egyik önálló kistájának tekintenünk, mely azonban három azonos jellegű, de különálló darabból áll.

A három rög területén eddig még nem végeztek részletes természeti földrajzi vizsgálatokat. Dialektikus módszerrel végzett kutatásaiknak azonban nemcsak hézagpótlás a célja, hanem szeretnénk szilárd alapot nyújtani a további gyakorlati célú gazdaságföldrajzi vizsgálatok számára is.

Geológiai viszonyok.

Sztratigráfia.

Mindhárom rög alapzata triász rétegekből áll, azok sok helyen a felszínre is kerülnek. Legjelentősebb közülük a felső triász /nóri emelet/ dachsteini mészkő. Az a Nagyszál főcsúcán, egész É-i oldalán és a D-i oldal Ny-i felén is jelentkezik a felszínen. A Nagyszál többi részén is megvan a vastag hárshegyi homokkő takaró alatt. A Romhányi hegy főtömege is dachsteini mészkő, de azt itt olyan vastag hárshegyi homokkő-takaró borítja, hogy csak két kis foltban bukkan ki a mészkő a felszínre. /A Dél hegy 444 m É-i és DNY-i oldalán/. Az apró részekre feldarabolt Csóvári rög ÉNY-i része - Keszeg és Nézsza közt - ugyancsak tulnyomórészt dachsteini mészkőből van felépítve.

Felsőtriász kori /karni emelet felső szintje/ fődolomitot csak a Nagyszál déli oldalán: a kopár Szarvashegyen /500 m/ és a Csóvári rög területén: a szintén kopár és sziklás Vashegyen /358 m/ találhatunk a felszínen. - Felsőtriász /karni emelet alsó szintje/ szaruköves "raibli"-mészkőből van felépítve a Csóvári rög DK-i legjellegzetesebb része. /Csóvári Várhegy 349 m/.

Fiatalabb rétegek is jelentkeznek a három rög területén. A Csóvári rögön található terrasztikus bauxit kora és eredete még bizonytalan /Nézsától DNY-ra 2 km-re/. A régebbi felfogás szerint paleocénkor, Vadász Elemér szerint inkább már az alsó krétában képződött. - A harmadkori rétegek közül felsőeocén kori /barton emelet/ nummulinás mészkő található a felszínen a Nagyszál keleti végén. Kősdől ENY-ra /528 m-es magassági pont/. Ugyanitt a

[†]Jelentés az 1952. évi MTA tervmunkálataimról. I.rész /1.Leél-Össy S.: Az Északi Középhegység geomorfológiai problémái. - Földrajzi Értesítő 1952. 1.sz./

mélyben vékony felsőeocénkori barnaszéntelepek rejtőznek. - A Romhányi hegy DK-i részén /Kőhegy 420 m/, továbbá helyenkint a Csóvári rög EK-i részén: Názsától DNY-ra szintén van a felszínen nummulinás mészkő.

Alsóoligocénkori /liguremelet/ terresztrikus agyagok jelentkeznek a Romhányi rög Ny-i oldalán Bánktól K-re és Felsőpeténytől É-ra. Nagykiterjedésben foglalja el a felszínt a középoligocénkori /rupéliai emelet/ hárshegyi homokkő és az takaróként borítja be az idősebb triász rétegeket: a Nagyszál DK-i oldalán és fennsíkjának Ny-i nagyobb részén, valamint a Romhányi rög csaknem egész területén. A Csóvári rög felszínén csak kis és jelentéktelen foltokban fordul elő.

A környező Délnógrádi- és Déleserháti- dombvidék igen vastag felsőoligocénkori /cattiai emelet, igen változatos összetételű slirés rétegekből áll, /agyag, homok, homokkő, márga/. A slirés képződmények azonban csak helyenkint: a völgybevágásokban és a meredek domboldalakon kerülnek a felszínre. Egyébként mindenütt vastag pleisztocénkori eolikus takaró borítja felszínt. Az eolikus képződmények csak a Nagyszáltól D-re jelentkeznek tipusos lösztakaró alakjában. A Nógrádi medencében és a Cserhát területén csak glaciális vályogként és kevert löszös-homoknak jelenik meg. A hosszú, egyenes völgyeket széles alluvium fedi.

Összefüggő középmiocénkori/alsó tortonien emelet/ vulkánikus takaró fekszik a Börzsöny területén. Itt andezit, láva, tufa és brecciarétegek vannak a felszínen. A Börzsöny Katalin pusztánál érintkezik a Nagyszállal; itt a triász rétegek közvetlen szomszédságában jelennek meg az andezit láva és tufa képződmények. A Cserhát területén a vulkáni felhalmozódások már jórészt lepusztultak. Csak helyenkin akadnak kisebb vulkánikus takarófoszlányok, de a hegység nagyrészen már csak hosszú és keskeny vulkánikus tellérek: u.n. dyke-ok jelölik az egykori hasadékkürtőket.

Szerkezet.

A triász végétől kezdve a másod- és harmadkor folyamán többiben játszódott le területünkön tektonikus kéregmozgások. A kéregmozgások az eredetileg a triász tenger fenekén vízszintesen lerakódott mészkő- és dolomitrétegeket előbb a magasba emelték, majd összetördelték és rögökre darabolták szét. A későbbi újharmadkori mozgások már a fiatalabb óharmadkori rétegeket /nummulinás mészkő, hárshegyi homokkő, slir/ is kibillentették és összetörték. Valószínűleg még a pleisztocénban is voltak kéregmozgások; ezt bizonyítja a Nagyszál és helyenkint a Csóvári rög meredek, sziklás, juvenilis lejtői. - Területünk felszíni formáinak kialakításában a fiatal plio-pleisztocén kéregmozgásoknak döntő szerepük volt. Ezek emelték ki a három rögöt környezetéből. A mai völgyhálózat kialakítását is nagyrészt a fiatal mozgások számlájára kell írni.

A kéregmozgások törésekben és vetődésekben nyilvánultak meg. A törésvonalak mentén az eltört rétegek egyes darabjai rendszerint féloldalasan billentek ki. NYÉNY-KDK csapásirányú törésvonalak a Nagyszál meredek, egyenes É-i és D-i lejtői. NY-K irányú törésvonal határolja a Romhányi rögöt É felől, viszont ÉNY-DK irányú törésvonal délről. A Csóvári rögöt a sok kis különböző irányú helyi törés szinte mikrotektonikusan feldarabolta.

A terület nagyobb völgyei is mind tektonikusan preformált ÉNY-

DK, NY-K és ÉK-DNY irányu törésvonalakon kialakult völgyek /Lókos völgy, Katalin-völgy, Kecskés völgy/. Tektonikus eredetüket bizonyítja hosszú, egyenes futásuk, széles alluviumuk és aszimmetrikus keresztmetszetük. A tektonika határozza meg a völgyek helyenkénti hirtelen irányváltoztatását, megtörését és zeg-zugos futását is. /Pl. a Lókos völgy Felsőpeténynél, a Kecskés völgy Keszegnél./ A fiatal kiemelkedések ugyanis az ősi völgyeket eredeti irányuk megváltoztatására kényszerítették.

Paleogeográfia.

A Vác-környéki rögök területe a triász korszak vége óta állandóan szárazulat. A jura- kréta- és alsó eocén korszakokban a környékük is szárazföld volt. A szárazföldi időszakban - valószínűleg a krétában - képződött a nézsai bauxit. A kősdői eocén széntelep már a kezdeti transzgressziót jelzi.

Az óharmadkor folyamán a rögök szigetekként állottak ki az eocén- és oligocénkori beltengerekből. A beltengerekből nummulinás mészkőből, hárshegyi homokkőből és slires rétegekből álló takaró rakódott le a triász rétegek oldalaira. Közben rövidebb szárazföldi szakaszok is közbeiktatódtak. /A Romhányi rög területén az alsó oligocénban terasztrikus agyag képződött./ A legerősebb transzgresszió a közép-oligocén folyamán játszódhatott le: a hárshegyi homokkőtakaró ugyanis a Romhányi rögöt teljesen a Nagyszálltáig pedig nagyrészt beborítja. A felső oligocén tenger már csak a környező alacsonyabb szinteket borította el. A felső oligocén végétől ez a környék is állandóan szárazföld.

A törések alakjában megnyilvánuló tektonikus kéregmozgások a második és harmadkor folyamán többször megismétlődtek és rögökre darabolták az eredetileg vízszintesen települt triász- és óharmadkori üledékes rétegeket.

Az újharmadkor elején a középmiocénben erős vulkánikus tevékenység zajlott le. A törésvonalak mentén - labiális erupcióval - nagymennyiségű vulkánikus anyag került a felszínre. A triászrögöktől nyugatra a Börzsöny, K-re pedig a Cserhát területére andezit lávából és tufából felépített, sztrátóvulkán jellegű vulkáni takaró borult. A Cserhát vékonyabb vulkáni takarója a pliocén és pleisztocén folyamán nagyrészt lepusztult és újra az alapszint óharmadkori slires rétegek kerültek a felszínre. Ezért ma - különösen az É-i és DNY-i Cserhát területén - többnyire csak a hasadékokban megmaradt vulkánikus telérek /dyke-ok/ tanuskodnak az egykori vulkáni működésről.

A pliocén és pleisztocén folyamán a Nagyszáll energikus törésvonalai mentén hévizek törtek fel. A nagyszállai hidrotermális működés független a Börzsöny postvulkánizmusától, és már a pleisztocénben végetért.

A pleisztocén folyamán a száraz- hideg éghajlatu glaciális időszakokban a levegőből nagymennyiségben lehullott por a környező alacsonyabb dombvidékek felszínét a legtöbb helyen vastag eolikus takaróval borította be. A három hegység alacsonyabb lejtőjén is jelentkeznek eolikus képződmények, de azok erősen keveredtek a lehulló lejtőtörmelékkel. Tipikus lösztakaró csak a Nagyszálltól D-re: Vác környékén alakult ki. Másutt - néhány kis löszföldről eltekintve - csak glaciális vályogot és kevert löszös képződményeket találunk. /A lösztelenség okát a morfológiai részben fogjuk részletesebben vizsgálni!/
A terület ősi völgyhálózata már a miocénben kialakult; hiszen az

oligocén vége óta már az egész vidék állandóan szárazföld volt. Az ujharmadkori kéregmozgások azonban több ízben megzavarták a hidrográfia nyugodt fejlődését. /Völgyirány-törések!/ Ezért a mai völgyhálózat kialakulását csak a pliocén végétől számíthatjuk, amikor területünk nagyrészen már elcsendesedett a kéregmozgások. Azért a pleisztocénban is történtek még kisebb /regresszió és kaptura; antecedens és epigenetikus bevágódások/ részben a pleisztocénkori helyi mozgások hatására, részben attól függetlenül. Ezért a völgyhálózat véglegesen csak a pleisztocén végére alakult ki. A nagyobb völgyek mindenütt tektonikusan preformáltak, de a hidrográfiai hálózat kialakításában a főszerep mégis az erózióé.

A formakincs.

Formatípusok.

A Nagyszál, A romhányi rög és a Csővári rög, ha azonos eredetűek is, anyaguak és jellegűek, kis területük és különállásuk miatt mégsem tekinthetők egységes hegységnek. Helyesebb, ha mindegyiket önálló, a környezetéből szigetszerűen kiemelkedő hegynek tekintjük. Eredetére nézve mindegyik töréses eredetű rög. A leg-egységesebb a Romhányi rög zömök, lapostetejű tömege. A hosszú és keskenyen elnyúló Nagyszálon már több kereszt-törést lehet kimutatni, de az egyes darabjai nem különültek el erősebben egymástól; így a Nagyszál egyetlen gerincalakú horszt. A kisebb Csővári rögöt darabolták fel a legjobban a törések. A Csővári rög sok kis apró darabra bomlott szét, úgyhogy nem is tekinthetjük egységes rögnek, hanem inkább szét-darabolt rögcsoporthoz.

A környező tájak közül a Dél-nógrádi öblözet magasabb környezetéhez viszonyítva medencének tekinthető, de a kéregmozgások és az erózió - különösen a D-i részén - élénk arculatu dombvidékké szabdalta fel. A Cserhát eredetileg összefüggő vulkánikus hegység volt, de a vulkánikus takaró nagyrészenek lepusztulása után a felszínre került alapkőzetet a kéregmozgások és a denudáció ugyancsak dombvidékké és alacsony hegységgé darabolta fel. Ahol a vulkánikus takaró egyes darabjai megmaradtak, ott ma is magasabb a középhegységjellegű a Cserhát.

Területünkön még egy formatípus fordul elő: a völgy. Magán a három kisterületű rögön csak rövid, eróziós vízmosások keletkeznek /kivéve a Kecskés völgy áttöréses szakaszát a Csővári rögön át/. A vízmosásokban csak időszakosan folyik víz. A rögök közvetlen szomszédságában azonban már nagyobb patak-völgyek is akadnak, azok rendszerint hosszú, egyenes tektonikusan preformált eróziós völgyek. /Részletesen l. később!/

Szerkezeti formák.

Mindhárom hegy jellegzetes, töréses eredetű rög. Az eredeti, primér szerkezeti formák - fiatal koruk ellenére - tisztán egyiken sem mutathatók ki. A denudáció már sokat változtatott rajtuk. A tömegmozgások lealacsonyították, ellankásították a meredek lejtőket, az erózió pedig völgyeivel baréselte a hegyoldalakat, és kezdi feldarabolni a rögöket. A nagyobb völgyek ugyan törésvonalak mentén alakultak ki /tektonikusan preformáltak/, de az erózió továbbfejlesztette őket. Tektonikus eredetüket jelzi hosszú, egyenes irányú, széles alluviumok és aszimmetrikus keresztmetszetük. /Lókös völgy, Katalin-völgy, Kecskés völgy/.

Legépebben maradtak meg a szerkezeti formák a Nagyszálon, a leg-

magasabb és legfiatalabb kiemelkedésen. Minden oldalról összefüggő, egyenes és igenmeredek /helyenként 30-40°-os / juvenilis lejtők szegélyezik. A meredek sziklás lejtők egyben erőteljes törésvonalak is.

A régebben és kisebb mértékben kiemelkedett Romhányi rög oldalai is eredetileg törésvonalak voltak, de már erősen lealacsonyódtak és az eróziós vízmosások jobban beréselték őket. É-i oldala lankásabb, mint a D-i, ezért lapos, fennsíkszerű teteje fokozatosan lejt É-felé, tehát félodalasan kibillent rög.

Az erősen feldarabolt Csóvári rögön is elég jól kimutathatók még a primér szerkezeti formák maradványai. DNY-i összefüggő részét meredek, töréses eredetű lejtők határolják. ÉNY-i erősen feldarabolt részének egyes darabjai mind kicsiny, önálló rögök. A rög csapásvonala mentén ÉNY-DK-i irányban hosszan bevágódott Kecskés völgy is erőteljes törésvonal mentén fejlődött ki.

Aprózódás, mállás, tömegmozgások.

A lepusztulást előkészítő folyamatok közül az aprózódásnak és mállásnak egyaránt fontos szerepe van területünkön. Az aprózódás főleg a pleisztocén hideg, száraz éghajlatu glaciális időszakában volt jelentős, amikor hazánk a periglaciális övbe fektett. Ekkor területünkön mindenféle nagyméretű periglaciális kőtenger alakult ki. /A Nagyszál Ny-i és DK-i oldalán főleg a nagy homokkőbányák körül, a Romhányi rög tetején és D-i oldalán/ - A Csóvári rög területén a Vashegyen és a Nagyszálon a Szarvashegy dolomitja ma is erősen aprózódik. Különösen az egyébként kiskiterjedésű Vashegyen /358 m/ alakult ki jellegzetes dolomitfelszín. A hegy szálbanálló meredek, sziklás keleti oldalán fantasztikus dolomitszirtek keletkeztek az aprózódás és a szelektív denudáció hatására. Az egyes szirtek közt a lejtő oldalain jellegzetes és nagyszámú horhók /kőfolyásmedrek/ mélyednek be, azokon nagymennyiségű törmelék húzódik lefelé. A kőfolyásoktól szállított törmelékanyag a lejtő aljában hatalmas törmelékupban halmozódik fel. A Szarvashegy és a Vashegy dolomitfelszínét egyaránt vastag, nem málló breccolás törmelék borítja, talaj nem tud kifejlődni rajta; ezért mind a két hegy nagyon kopár.

A mai csapadékosabb és melegebb éghajlaton a mállásnak nagyobb szerepe van az aprózódásnál. Hatására - a meredek sziklás lejtőket és a kopár dolomitfelszíneket kivéve - mindenütt, még a mészkőfelszíneken is vastag talajréteg képződött.

A mészkőfelszíneken a mállás és az aprózódás egyaránt gyenge. Helyettük a víz oldó hatása a fő denudációs tényező, de az inkább csak a kőzet belsejében működik és karsztosodást hoz létre /Részletesen l. később!/
.

Az aprózódástól és mállástól fellazított kőzetanyagot a lejtőkön a nehézségi erő hatására kialakult tömegmozgások szállítják lefelé, és így a lejtők alján vastag törmeléktakarót halmoznak fel. A meredek lejtőkön a törmelékanyag lassan és állandóan mozogva ma is húzódik lefelé. Ilyen juvenilis kőfolyások főleg a Nagyszál meredek oldalain láthatók.

A környező dombvidékek agyagos - sáros térszínén kisebb suvadások is előfordulnak. /Pl. Bánktól DNY-ra 1.5 km-re a Feketepatak völgy D-i oldalán./

Löszformák.

A három triászrög területén és a szomszédos Délnógrádi - és Dél-

cserhádi dombvidékeken a pleisztocén löszképződésnek jóval kisebb szerepe volt a mai formakincs kialakításában, mint hazánk más, hasonló jellegű tájain /Dunántul/. Igazi tipusos lösztakaró csak a Nagyszálától D-re Vácig elterülő lankás dombvidéken fordul elő. Itt a felső oligocén slirt vastag /10-15 m/ és eléggé összefüggő lösztakaró borítja. A slires fektű csak a legmélyebb völgybevágások alján bukkan ki. Sok igen szép és jellegzetes löszformát lehet látni: mélyutak, löszcirkuszok és löszpiramisok. Az É-D irányú konzekvens eróziós völgyek mind mély, meredekfalú, szűk és száraz vizmosások: tipusos lösztakarók /Pincevölgy, Kutvölgy, és még több kisebb szárazvölgy/.

A mélyebb völgybevágások oldalainak függőleges löszfalain gyakran megfigyelhetünk egy jellegzetes vörösesbarna vályogzónát, amelyik a Würm II-III közötti melegebb és nedvesebb interstadiálialt jelzi /Pl. a Pincevölgyben/. Két vályogzónás feltárást nem sikerült találni. Tehát az egész lösztakaró újpleisztocénkori fiatal löszből áll. Ez a Váctól közvetlenül É-ra és ÉK-re elterülő dombvidéket nem is számíthatjuk a Nagyszálhoz, hanem a Nógrádi medence darabjának kell tekintenünk /bár a Nagyszál teljesen elválasztja őket/. Összekötő kapocs a Nógrádi medence harmadkori dombvidéke és a hasonló anyagu és szerkezetű Gödöllő - Ceglédi dombvidék között.

Egyébként a három rög területén lösz helyett csak a löszhöz hasonló, de rétegezetlen és tömöttebb, nem tipusos eolikus képződményeket láthatunk. Ezek is csak a lejtők lankásabb alsó részén jelentkeznek, egyébként mindenütt szálbanálló mészkő, dolomit vagy hárshegyi homokkő van a felszínen. Egyedül a Romhányi rög lankás északi lejtőjén húzódik fel olyan magasra az eolikus takaró, hogy a lapos hegytető egy részét is elborítja.

A szomszédos Dél Nógrádi- és Délcserhádi dombvidék területén is egy-két jellegzetes löszfolttól eltekintve /pl. Rétság D-i szélén/ - mindenütt csak periglaciális vályog, vagy erősen kevert löszös homok borítja a felszínt. A felvételező geológusok ezt a képződményt is - tévesen - lösznek jelölték /Noszky J. Horvitzky F./.

A löszhiánnyal kapcsolatban felmerülhet az a kérdés, hogy mi az oka a Nógrádi medence lösztelenségének?! - Vizsgálataink szerint a lösztelenség oka: 1. a terület magasabb fekvésében keresendő /200-650 m a tengerszint felett/. Ennek következtében vidékünk a pleisztocén glaciális időszakában is kapott elegendő mennyiségű csapadékot; nem volt hidegszáraz sztyepéghajlat, és így a hulló porból nem tudott jellegzetes lösztakaró képződni. - 2./ Az agyagos-slires alapkőzetben a pleisztocénban talajfolyások, a jelenkorban pedig a suvasodások ugyancsak megakadályozták, hogy a lejtőkre hullott poranyagból tipusos lösz alakuljon ki.

Völgyek.

A váckörnyéki triászrögök hidrográfiai hálózata nagyon változatos, sőt bonyolult képet mutat, tele eddig megoldatlan problémákkal.

A három rög kis területén csak igen rövid időszakos eróziós vizmosások alakulhattak ki. A vizmosások - különösen a Nagyszál területén - még aránylag kevésbé darabolják fel a meredek juvenilis lejtőket. A mészkőből és dolomitból álló Nagyszál meredek, szálbanálló, sziklás hegyoldalain - különösen ÉK és DNY felé - sok nagy esésű horhó keletkezett, azok időszakosan eróziós vizmosásokká alakulnak át. A párhuzamos horhók között hosszú, kes-

keny mészkőtarajok sziklaszirtekké dolgozódnak ki a szelektív denudáció hatására.

Valamivel nagyobb területű Romhányi rögön - főleg a lankásabb É-i oldalon - már jóval hosszabb völgyeket figyelhetünk meg. Ezek még ugyancsak száraz és időszakos vízmosások /aszók/. Az aszójelleghez az is hozzájárul, hogy a vízmosások laza és vízátbocsátó, nem típusos löszös - eolikus takarón alakultak ki /Pl. a Világospusztai völgy, Ujszőlők árka a Nagy-major felett, a romhányi Disznóvölgy/. A Romhányi rög meredek D-i oldalán - a hárshegyi homokkőből és felső oligocén slirből álló felszínen - már a Nagyszálhoz hasonló jellegű, rövid, mély és nagyvesésű vízmosások keletkeztek /Alsó- és Felsőpetény felett/.

A kisterületű és erősen szétdarabolt Csóvári rögön csak rövid jelentéktelen vízmosások alakultak ki. Ezenkívül a dolomitból felépített Vashegy K-i oldalán kicsiny, de jellegzetes horhókat figyelhetünk meg.

A Csóvári rög területén jelentkezik azonban az egész vidék legérdekesebb hidrográfiai problémája: a Kecskés völgy áttöréses szorosa Keszeg és Csóvár között. Az áttöréses szakasz Keszegtől 3 km-re keletre kezdődik, és kb 3.5 km hosszan húzódik egészen Csóvár ÉK-i széléig. A normális áttöréses völgyektől erősen különbözik; ugyanis nem az áttört kiemelkedés csapásirányára merőleges-diszkordáns keresztvölgy, hanem a Csóvári rög csapásirányával párhuzamos, hosszanti völgybevágódás. Így az amúgy is keskeny és hosszú Csóvári rögöt hosszanti irányban két még keskenyebb félre osztja. Az áttöréses szakasz egész hosszában karsztosodó triász rétegeken: dachsteini mészkövön és szarmkőves dolomiton alakult ki /karsztos völgy-szorosa/. Formájára nézve meredékfalu, mélyen bevágódott, felsőszakaszjellegű völgy. Völgytalpa elég szűk, de nem annyira, hogy szurdoknak tekinthessük; keresztmetszeté is jellegzetes: V-alaku. A völgy mélysége 80-100 m. Esése közepes. Az év nagyrésztében van benne vízfolyás, de vízállása a száraz időszakokban erősen lecsökken. Ennek a vízátbocsátó karsztos kőzetanyag az oka.

Eredetét tekintve antecedens völgy-szorosnak tekinthetjük. Ugyanis a Csóvári rög fiatal - pliocénvégi és pleisztocénkori - kiemelkedése kényszerítette a Kecskés völgyet a mély bevágódásra. Emellett epigenetikus jellegű is a bevágódás, ugyanis a kiemelkedés előtt a Csóvári rög tetejét fiatalabb és lazább rétegek /hárshegyi homokkő, felsőoligocén-slir/ borították, és eredetileg ezek felszínén képződött a völgy. A kiemelkedés után a fiatalabb rétegek a Csóvári rögről lepusztultak, de a hegyoldalakon egyes helyeken kisebb foszlányaik még ma is láthatók.

Az eredet szempontjából fontos még az is, hogy a Kecskés völgy áttörése tektonikus törésvonalon alakult ki /tektonikus preformáció!/. Ezt bizonyítja az áttörés hossza és elég egyenes iránya. Csak így képzelhetjük el, hogy ilyen aránylag hosszú és mély, hosszanti irányú völgyáttörés tudjon kialakulni a kis Csóvári rög területén. A karsztos kőzetanyag miatt a völgy lassan fejlődik, és lassan szélesedik. Soká megmarad a felsőszakaszjellege /karsztos völgy/.

A Kecskés völgy felsőbb szakasza - melyet Ósagárdról Agárdi-völgy-szorosnak neveznek - szintén igen érdekes. Keszegtől K-re pl. elsőpillantásra érthetetlen módon nagy és felesleges kerülőt tesz É felé, mielőtt K-nek fordulna. Valószínű, hogy eredetileg egyenesen K-felé tartott, és csak a Keszegtől K-re lévő kis triász mészkörögök fiatal kiemelkedése kényszerítette a völgyet a kitérésre a pleisztocén folyamán. Egyébként a Keszegtől 600 m-re K-re levő mészégetőnél lévő tektonikus eredetű nyeregben /a Keszeg-Nézsza ut mentén/ már kialakulófélben van az a regressziós völgyszakasz, a-

melyik kapturájával át fogja vágni és le fogja rövidíteni a nagy kerülőt.

Még érdekesebb a Kecskés völgybe az áttöréses szakasz ÉNY-i végén Nézsza felől betorkolló és "visszafelé folyó" oldalvölgy. Az oldalvölgy szemmel látható obszekvenciája és derékszögű törése Szálláspuszta mellett világosan mutatja, hogy itt fiatalkoru völgyeltérítésről van szó. A fejlődésfolyamatot a következőknek látjuk: a Nézsai völgy a pleisztocén elején még a pliocén végén kiemelkedett Csóvári rög K-i oldalán húzódott EÉNY-DDK irányban és Csóvár északi szélén az áttöréses szakasz DK-i végében torkolt bele a Kecskés völgybe. A pleisztocén folyamán a völgy mai alsószakasza a Csóvári rög É-i szélén lévő törésben hátravágódott K-felé és Szálláspusztánál elérve a régi völgy felsőszakaszát kapturával kényszerítette az irányváltoztatásra. A 272 m magassági pontnál völgyi vízválasztó alakult ki, attól D-re - Kifurt majornál - a völgy eredeti alsószakasza ma is megvan megrövidített völgytorzó alakjában. A lefejezés és völgyeltérítést elősegítette, hogy a Vashegy és környéke a pleisztocén folyamán újra és még jobban kiemelkedett és így a 372 m magassági pont környékén bizonyos fokig el is torlaszolta a Nézsai völgy eredeti útját D-felé.

Nagyobb völgyeket csak a Nagyszál és a Romhányi rög szomszédságában láthatunk. Ezek: a Katalin-völgy és a Lókos völgy, mindkettő tektonikusan preformált eróziós völgy. Ugyanis a két rögöt határoló törésvonalakon alakultak ki. A tektonikus preformációt bizonyítják a völgyek hosszú egyenes szakaszai, széles alluviumuk és aszimmetrikus keresztmetszetük.

A Nagyszál környezetének legnagyobb völgye a Katalin-völgy. Végig törésvonalon fut. Felső szakasza, az ugynevezett Munyóki völgy K-Ny irányban húzódik a Nagyszál É-i szélén. Kis esése és igen széles, vízenyős alluviuma van. Szendehelynél D-i irányba fordul, és áttör a Katalin-pusztai szoroson. Majd Katalin-pusztától D-re DNY-i irányt vesz fel és a Börzsöny andezit vulkáni felhalmozódásának DK-i nyulványaiba bevágódva halad egész Nógrádverőceig. Itt sokáig párhuzamosan, de ellenkező irányba folyik a Dunával, mielőtt - a Les-völgygel és a Szokolyai völgygel egyesülve - betorkollik.

A Katalin-völgy legérdekesebb részlete a katalinpusztai áttöréses szoros. Szendehely és Katalin-pusztá között a Nagyszál Ny-i elhegyesedő végének a tövében. A rövid /150 m/, de igen mély /100 m/ és szűk, nagyeshű, szurdokszerű völgyszakasz antecedens keresztvölgy. A Nagyszálnak és környezetének utolsó - pleisztocénkori - kiemelkedése kényszerítette a már azelőtt is erre folyó völgyet a mély bevágódásra. Az áttöréses szakasz egyben tektonikusan preformált völgy is: a Nagyszált Ny-felől elvágó törésen alakult ki. A szorostól K-re felsőtriász kori dachsteini mészkő van a felszínen, Ny-ra felső oligocén slir bukkan ki a lösztakaró alól.

A Nagyszál D-i oldalának rövid É-D irányu völgyei tisztán eróziós eredetű, konzekvens völgyek. A vastag és típusos lösztakaró borított völgyek a felső oligocén térszínen át lefutva Vácnál közvetlenül a Dunába torkollanak. Felsőszakaszuk mély meredekfalú és szűk löszszakadék /Pincevölgy, Kutvölgy stb/.

A Pincevölgy alsó szakasza: a Cigányvölgy erősen kiszélesedve mocsaras rétbé megy át, esése csaknem teljesen megszűnik és irányát is megváltoztatva K-NY irányban torkollik a Dunába. A völgytörést kaptura okozta Vác-vasutállomástól É-ÉK-re 3 km-re, ahol a Cigányvölgy mai alsószakasza lefejezte a felsőszakaszt, míg a régi alsószakasz - amely megtörés nélkül haladt a Váci

vasutállomás irányába - völgytorzzóvá alakult. A kaptura helyétől kissé D-re völgyi vízválasztó is kifejlődött. A kapturát valószínűleg az okozta, hogy Vác ÉK-i szélén a térszín a pleisztocén folyamán kissé kiemelkedett, és eltorlaszolta a völgy eredeti lefolyáirányát D-felé. Ezt bizonyítja a hirtelen eséscsökkenés és az erős völgyszélesedés a kaptura előtt.

A Nagyszáltól D-re az aszimmetrikus keresztmetszetű Cselőtevölgy az egyetlen tektonikusan preformált völgy. Jellemzőes ÉNY-DK irányu törésvonalon alakult ki és párhuzamosan fut a Dunával mindaddig, míg a Vácduka melletti andezit dyke hirtelen éles megtörésre és irányváltóztatásra kényszeríti. Tehát itt nem lehet utólagos kapturáról szó, miután a Cselőte-völgy sohasem húzódott tovább DK-felé. A völgy ÉNY-i oldala igen meredek és a lejtő aljában a felszínre bukkan a felső oligocén alapkőzet. DK-i oldala sokkal lankásabb. Az iránytörés helyén túl: Vácdukától Cselőte-völgy egy másik, nagyjából párhuzamos NYÉNY-KDK irányu törésvonalon "visszafelé folyik" majd Vác D-i szélén torkollik a Dunába.

A Romhányi rög környékén szembetűnő a Dél-nógrádi medence fővölgyének: a Lókos-völgynek furcsa, zegzugos, többszörösen megtörő alakja. A Lókos-völgy Diósjenőtől Nőtincsig ÉNY-DK irányba, onnan Felsőpetényig NYDNY-KEK irányba, Felsőpeténytől Bánkig DK-ÉNY irányba, Bánktól Romhányig NY-K irányba húzódik. Mindegyik szakasza egyenes, és egy-egy törésvonallal esik egybe. Tehát a Lókos-völgy végig tektonikusan preformált völgy. Felsőpeténytől Romhányig a Romhányi rögöt Ny- illetve É- felől határoló törésvonalon a rög tövében húzódik. - A völgy végig erősen aszimmetrikus keresztmetszetű és széles alluviumu.

Valószínű, hogy a Lókos-völgy eredetileg végig ÉNY-DK irányba haladt és a Gálába torkollott. Csak a Romhányi- és Csóvári rög pliocénkori tektonikus kiemelkedése kényszerítette az irányváltóztatásra. A kiemelkedés következtében két helyen is kaptura érte a völgyet: Felsőpeténytől ÉK-re és Romhánytól K-re. A Felsőpetény-Bánk közötti rész jellemzőes obszekvens völgyszakasz. Hasonlóan magyarázható egyes mellékvölgyeinek obszekvenciája és visszafelé folyása is.

Bánktól D-re és Lókos-völgy egy rövid szakaszon /300 m/ epigenetikus szorossá szűkül össze, és levágja a Romhányi rög hárshegyi homokkő takarójának legnyugatibb végét.

A Lókos völgy egyik mellékvölgye: a Romhányi rög D-i szélén húzódó Petényi völgy is jellemzőes obszekvens völgy. Eredetileg a pliocénben - talán - a Lókos-völgy alsó szakasza volt. Az obszekvenciára utal, hogy a Hajdúárok pusztánál beletorkolló oldalvölgy ma is ellentétes irányba: K-felé tart. - A Petényi völgy eredetileg közvetlenül a Romhányi rög DNY-i végében lévő törésvonalon alakult ki DK-ÉNY irányban. Később a mai alsó szakasza hátravágódott és Alsópetény D-i szélénél lefejezve a mai irányba térítette felső szakaszát. A 250 m-es magassági pontnál völgyi vízválasztó alakult ki, attól ÉNY-ra ma is megvan a régi völgytorzó. Az alsópetényi kaptura jóval fiatalabb, mint a Lókos felsőpetényi kapturája, amelyhez képest másodlagos képződménynek tekinthetjük, hiszen a lefejezett régi Petényi völgy is csak a mai Lókos-völgy kialakulása után alakulhatott ki.

A távolabbi környék nagyobb völgyei is mind hasonló jellegű: noszszu, egyenes, széles alluviumu és aszimmetrikus keresztmetszetű tektonikusan preformált eróziós völgyek /Rétsági-, Bánki, Tereskei-, Legéndi-, Nógrádkövesdi- stb. völgyek/.

Égészen más eredetűek a Dél-nógrádi medence és a Dél-Cserhát kisebb

völgyei. Ezek általában korrozíós völgyek /dellék/, melyeket a felületi erózió hozott létre. Jellemző rájuk a osekély esés, a kis mélység és a széles tálalaku völgytalp; főleg pedig az, hogy nincsen határozott medrük. Tehát nem is tekinthetők igazi völgyeknek csak atmenetnek a tipusos völgyformák felé.

Folyami terraszok az említett völgyekben kevés helyen mutathatók ki és csak a három rögtávolabbi környékén /Lókös-völgy/. Ha vannak is helyenkint terraszok, azok kicsik, alkalmatlanok a pontosabb morfológiai következtetésekre.

Területünk hidrográfiai szempontból - kicsinyisége ellenére is - három különböző vízgyűjtő területhez tartozik. A Nagyszál és környékének vize a Katalin-völgy közvetítésével vagy közvetlenül a Dunába folynak. A Romhányi rög és környékének vizeit a Lókös gyűjti össze és vezeti le az Ipolyba. Végül a Csóvári rög és környékének vizeit a Kecskés völgy viszi le a Galgába, és azon át a Tiszába. - A Romhányi hegy K-i oldala is a Galga vízgyűjtőjéhez tartozik.

Karsztosodás.

A három váckörnyéki rög nagyrészt karsztosodó kőzetekből van felépítve /dachsteini mészkő, szaruköves mészkő, nummulinás mészkő, sőt bizonyos fokig a dolomit is ide számítható/. Ezért felszínükön a karsztosodás legfontosabb tényező. - A rögök kis kiterjedése miatt azonban a karsztosodás is gyenge. A jellegzetes karsztos formák vagy hiányoznak, vagy igen kicsinyek.

A Nagyszálon látható aránylag a legnagyobb méretű karsztosodás. A Nagyszál alapkőzete nagyrészt jól karsztosodó dachsteini mészkő és az sokfelé megvan a felszínen /bár elég gyakran elborítja a hárshegyi homokkőtakaró/. A Nagyszál hosszú, keskeny, de lapos teteje kicsinyisége ellenére is igazi karsztos fennsík. A Nagyszálon térbeli hidrográfia alakult ki; a tetején nincsen felszíni vízfolyás, sem forrás. A csapadékvíz a repedéseken át leszívárog a hegy belsejébe és ott oldóhatást fejt ki a mészkő tömegében. A karsztosodás következtében egyrészt lassabb a felszín pusztulása: a fennsík sokáig fennmarad, nem darabolják fel a völgyek. Másrészt jellegzetes karsztos formák jönnek létre /karrmező, dolina, víznyelő, barlang, zsomboly/.

A Karsztosodást a Nagyszál É-i és D-i oldalának meredek és szálbanálló mészkőfelszínén megfigyelhetjük. A lapos tetőn is alakultak ki kisebb karrmezők, főleg ott ahol a mészkövet nem borítja hárshegyi homokkő /a 652 m-es főcsúson és ettől K-re az 528 m-es magassági pont környékén/.

A Nagyszál fennsíkján a 652 m-es főcsústól Ny-ra több kisebb dolint látni. Számuk kb. 10-12, mélységük 2-5 m, átmérőjük 5-20 m. Egy kb. 1 hektárnyi területen helyezkednek el. Kerek, lefolyástalan mélyedések. Az egyik, közvetlenül a turista út mellett fekvő dolinában, időnként meggyűlik a csapadékvíz és apró tóvá duzzad. A dolina fenekén felhalmozódó agyagos mészkőmálladék u.i. vízzáró réteget képez.

Az egyik kis dolina fenekén - közvetlenül a fennsík É-i peremén - működő víznyelő is van. A víznyelő egy kb. 10 m hosszú és 40-500-os lejtésű kis barlangot dolgozott ki. A Baroza-Thirring-féle utikalauz valószínűleg ezt nevezi-tévesen - "Sárkány - vagy Rókalyuk"-nak. A víznyelőbe - D-felől - kb. 30 m hosszú száraz buvópatakmeder torkollik. - A víznyelő és a szomszédos kis dolinák bizonyos mértékben rejtett karsztos jelenségeknek is tekint-

hetők, ugyanis itt már vékony hárshegyi homokkötakaró borítja a dachsteini mészkő felszínét.

Barlangok is vannak a Nagyszálon, főleg a meredek ÉK-i lejtőn. Legnagyobb és legismertebb a Násznép barlang. Ez a főcsucstól K-re kb. 1.200 m-re közvetlen az 528 m magassági pont alatt mintegy 50 m-rel /kb. 480 m tszfm-i magasságban/ alacsonyabban található a Nagyszál meredek ÉK-i oldalán. A barlangnak hatalmas, messziről is látható bejárata van és egy függőleges sziklafal oldalában nyílik. A barlang teljes hossza kb. 60 m. Három egymásmögötti hatalmas kupolás teremről áll. A legbelső terem kürtőszerű kupolája több, mint 20 m magas. Ezenkívül még több kisebb vakkürtőt /aven/ is látni a barlangban. Az egyik kürtő zsombolyszerűen felszakadt a felszínre, de később felülről számítva 2 m mélységben újra eltömte a törmelék. /Vasaslyuk/ - A barlang befelé fokozatosan, átlag 15-20°-os szöggel emelkedik. Általában könnyen járható. Kivétel a középső és a belső terem közötti szűk szifon, ahol csak hason csuszva lehet átfurakodni. - A Násznép barlangban 1912-ben Mayer István eredményes régészeti és őslénytani ásatásokat végzett.

A Násznép barlangtól K-re kb. 150-200 m távolságra azonos szintben még több kis barlangot találunk. Számuk kb. 10-11. Az irodalomban eddig még nem tettek róluk említést. Legérdekesebb közülük a Zsombolybarlang. Egyetlen, kb. 2 m-es átmérőjű szabályos gömbfülke. Ettől kisse K-re egy kb. 15 m hosszú, keskeny, magas hasadékbbarlang következik, amelynek a mennyezetéről egy kb. 12 m magas függőleges zsombolyszerű kürtő nyílik ki a felszínre és felülről nézve mély aknát alkot /Sárkánylyuk/.

A többi kis névtelen barlang egymáshoz nagyon hasonló jellegű, rövid, szűk és erősen eltömődött üreg. Az eltömést nagyrészt barlangi agyag hajtja végre, a cseppkőképződés gyenge. A leghosszabb kb. 20 m-es, az átlagos hosszúság csak néhány m. A legtöbb közülük igen szűk és olyan alacsony, hogy csak hason csuszva lehet bennük közlekedni. Nagyrésztük két párhuzamosan lefelé ereszkedő keskeny mészkőtarajon nyílik. Némelyiket csak az utóbbi években fedezték fel. Még további kis üregeket lehetne a Nagyszál oldalában feltárni. Felesleges, hogy mindegyikről részletes leírást adjunk /1. a térképvázlatot!/.

A Nagyszál D-i oldalának közepe táján - a Pincevölgy völgyfője felett, a meredeken leszakadó dachsteini mészkőből álló sziklafalban nehezen feltalálható helyen szintén nyílik két kisebb barlang: a Pincevölgyi lyuk és a Pincevölgyi kőfülke. Mindkettő jelentéktelen, néhány m hosszú erősen eltömődött kis barlang.

Az 528 m-es magassági ponttól D-re - a Násznép barlanggal éppen átellenben - a DK-i lejtőn is van egy kisebb, részben felszakadt barlang.

Ami a Nagyszál barlangjainak eredetét illeti, nem értünk egyet a régi felfogással, amely szerint ezek mind normális karsztos barlangok lennének. A Barcza-Thirring-féle utikalauszban /Budapest dunabalparti környéke, 87 o./ Kadic Ottokár azt írja a Násznép barlangról, hogy "korróziós-eróziós barlang. Alapja tektonikus repedés, melyen keresztül a csapadékvíz megkezdte romboló és oldó munkáját." - Szerintünk a Nagyszál legtöbb barlangja - a Násznép barlangot is beleértve - tiposus hévizes eredetű barlang. A keskeny mészkörögön nincs hely nagyobbarányu térbeli hidrográfia kifejlődésére, tehát komolyabb karsztos barlangok sem alakulhattak ki rajta. A Nagyszálon pedig sok barlang van, és némelyik közülül egészen tekintélyes méretű. Tehát más tényezőben kell keresnünk a barlangok eredetét!

Tényleges bizonyítékaink is vannak azonban a Nagyszál barlangjai-

nak hidrotermális eredetére:

- 1./ A barlangok mennyezetén és oldalain sok jellegzetes gömbfülkét láthatunk, ez pedig a hévizes eredetű barlangokra jellemző forma. Legtipikusabb a Zsömlyebarlang, mert az egyetlen szabályos gömbfülke.
- 2./ Több nagyszálú barlangban akadunk aragonitos lerakódásokra. /Sárkánylyuk/. Az aragonit ugyancsak a hévizes eredetre utaló hidrotermális ásványképződmény. - Hasonlóképpen hidrotermális eredetű a mészkő helyenkénti porlása és metamorfizálódása /Zsömlyebarlang/.
- 3./ A barlangok bonyolult alaprajza /nagy termek váltakoznak szűk szifonokkal/ és változó lejtésviszonyai szintén a hévizes barlangok jellemző vonása.
- 4./ A barlangok nagyrésze néhány m-es keskeny mészkőtarajon alakult ki, ahol csak a vertikális irányú, alulról felfelé törő hévíz fejthetett ki oldó munkát. Térbeli hidrográfiára a lefelé szálló karsztvíz számára nincs elég hely /Pl. a Násznép barlang nem merőlegesen hatol be a hegy belsejébe, hanem ferdén huzódik, közel a hegyszőlő felszínéhez/.
- 5./ A barlangok egymás közelében és azonos szintben helyezkednek el, egymáshoz nagyon hasonlítanak. Tehát ha egyikről bebizonyosodott a hidrotermális eredet /mint pl. a Zsömlyebarlangról/ feltételezhetjük, hogy a többi is hasonló eredetű.

Természetesen lehetséges, hogy normális karsztos barlangok is keletkeztek a Nagyszál oldalában a leszálló csapadékvíz hatására. Hiszen a Nagyszál tetején a többi karsztos formák is jelentkeznek /dolinák, víznyelők/. - A Nagyszál kicsinyisége és keskenysége miatt azonban csak igen rövid kis karsztos üregek alakulhattak ki /miniatűr karsztosodás/. Az is lehetséges, hogy egyes hévizes barlangok utólag karsztos barlangokká alakultak át. A karsztos és hévizes barlangképző erőhatást a Nagyszálon nem lehet élesen elválasztani egymástól. Karsztos eredetűnek tekintetjük esetleg a Nagyszálnak azokat a vízszintes szintű kis barlangjait, amelyekben semmi hidrotermális nyomot sem találunk. Lehetséges azonban az is, hogy a hidrotermális képződmények csak utólagosan pusztultak el. Esetleg karsztos eredetű lehet a Pincevölgyi barlang és egyes kis vízszintes üregek a Nagyszál ÉK-i oldalában a Násznép barlangtól K-re. Kétségtelen azonban, hogy a Nagyszál legtöbb barlangja tisztán hévizes eredetű.

A barlangok eredetében a tektonikának is fontos szerepe volt. Hévízfeltörés csak törésvonalon lehetséges. A Nagyszál legtöbb barlangjában jól kimutatható a tektonikus preformáció: a barlangok jellegzetes tektonikus hasadékokban alakultak ki /Násznép barlang, Sárkánylyuk/. A többi kisebb barlangban vagy a szomszédságukban tektonikus hasadékokra akadhatunk.

A Nagyszál barlangjai ma mind magasfekvésű, száraz, idős, a pusztulás előrehaladott állapotában levő barlangok. A barlangok a pliocén végén és az ópleisztocénben keletkezhettek, amikor a Nagyszálon rős hévízforrásműködés játszódhatott le. Minthogy a karsztos és hévizes barlangok egyaránt csak az erózióbázis szintje közelében alakulhatnak ki, nyilvánva ó hogy a Nagyszál fiatal pleisztocénkori tektonikus kiemelkedése emelte őket a magasra, és avatta aktív barlangokból pusztuló barlangokká. Így ezek a barlangok is fontos bizonyítékai a Nagyszál fiatal tektonikus kiemelkedésének.

A kiemelkedés után a barlangokban megszűnt a hévízfeltörés, és a karsztos barlangokhoz hasonlóan pusztulnak. A barlangok puszt-

tulása főleg eltömődés útján történik. Kiemelkedésük óta nagymennyiségű barlangi agyag és törmelék halmozódott fel bennük. Némelyikben kisebb méretű cseppkőképződmények is előfordulnak, azok a kiemelkedés óta a leszivárgó karsztvizből váltak ki. A Násznép barlang eltömődését nagymennyiségű denevér guano is fokozza. A kisebb barlangok már teljesen eltömődtek, de a nagy Násznép barlang eltömődése is tekintélyes arányú: fenekét már több méter vastag agyagréteg borítja.

A felszakadásnak /zsombolyképződésnek/ is szerepe van barlangok pusztulásában. A Násznép barlang nagy vakkürtői és Sárkánylyuk mély aknája azonban valószínűleg nem igazi felszakadt zsomboly, hanem egykori hévforráskürtő. Erre utal az a tény, hogy az említett kürtők alatt nincsen törmelék. Akad azonban a barlangokban néhány valószínű látszó felszakadt zsomboly, illetve vakkürtő is /pl. a Násznép barlang eltömődött zsombolya/. Néhány kisebb törmelékkel nélküli vakkürtő valószínűleg korroziós eredetű zsomboly /a Násznép barlangban/.

A Nagyszál dolomitfelszínén /Szarvashegy/ nincs jellegzetes karsztosodás. Itt inkább az aprózódás a pusztulás főtenyezője. Minthogy azonban a dolomit a mészkővel rokon kőzet, szerényebb mértékben az is karsztosodik /térbeli hidrográfia kialakulása, karrosodás/.

A Nagyszálnak azon a részén, ahol vékonyabb hárshegyi homokkötakáró borítja a dachsteini mészkövet, kisebb méretű rejtett karsztosodás fejlődött ki és kis lefolyástalan mélyedések keletkeztek a felszínen /a Nagyszál tetejének Ny-i részén a dolinától Ny-ra/.

A Romhányi rögöt a vastag hárshegyi homokkötakáró teljesen beborítja, és az alól csak két kis foltban bukkan ki a dachsteini mészkő a Délhegyen /444 m/. Így a karsztosodás nem mehet végbe rajta, csak helyenkint akadnak a Romhányi rögön a rejtett karszton képződött kis lefolyástalan mélyedések.

A kis és nagyon feldarabolt Csővári rögön sincsen elég nagy terület a karsztosodásra, hiába áll nagyrészt takaratlan mészkőrétegekből. A karsztosodást mindössze szerény karrosodás képviseli a Csővári Várhegy meredek oldalában. Közvetve szerepel a karsztosodás a Kecskés völgy áttöréses szorosában is, ahol a karsztos kőzetanyag miatt sokáig megmarad a zárt V-alaku keresztmetszet. A Vashegy dolomitfelszínére a karsztosodás helyett a speciális dolomit-lepusztulás /aprózódás/ a jellemző.

Tönkösödés.

A három triászrög jellemző formaeleme, hogy mindegyinek lapos, fennsíkszerű teteje van és azt minden oldalról meredek lejtők övezik. Ennek a jelenségnek az a magyarázat, hogy a rögök térszíne a múltban már legalább egyszer eltönkösödött és hogy a tönkfelszint később a kéregmozgások újra kiemelte k. Tehát mind a három rög kiemelt tönkfelszín, ez határozza meg a mai formákat.

A tönkök jelenléte kétségtelen, mert a rögök felszíne metszésfelület. A tönkösödést és annak menetét bizonyító kavicstakarókat a három rögön nem lehet kimutatni, mert vagy lepusztultak, vagy nem lehet elválasztani őket a hárshegyi homokkőből származó helyi kavicsképződményektől. A távolabbi környéken Délnógrádi medencében és a Börzsönyben jelentős mértékben, különböző magasságokban fordulnak elő kavicstakarók.

A kiemelt tönkfelületeken újra megindult a kiemelkedés következtében a megerősödött denudáció. A mélyen bevágódó juvenilis völgyek feldarabolják a szenilis tönköt.

Minthogy azonban mind a három rög nagyrészt karsztosodó kőzetekből áll, a kiemelt karsztos tönkök lepusztulása sokkal lassabb, mint a normális kőzetekből álló tönköké. A térbeli hidrográfia következtében a külső erózió nem tud megfelelő módon érvényesülni, gyérek a felszíni vízfolyások és a térszín sokáig feldarabolatlan marad. Idővel a szomszédos, normális kőzetből álló területekről a völgyek hátravágódnak, és lassan kikezdik a tönkperemeket. A meredek lejtők fokozatosan lelankásodnak és a térszín feldarabolódik.

A Nagyszál kisterületű, de jellegzetes karsztos tönkje darabolódott fel a legkevésbé.

A Romhányi rög nagyobb kiterjedésű tönkjén képződött aránylag a legtöbb vízfolyás, ez darabolódott fel a legjobban, mert a daachsteini mészkőalapzatot vastag, normális kőzetekből álló takaró borítja /hárshegyi homokkő, slir, löszféleségek/.

A Csóvári rög aprólékos feldaraboltsága nem a tönkösdés következménye, hanem az erős tektonikus összetöredezésé. A Csóvári rögnek csak a DK-i felét lehet kiemelt tönkfelszínnek tekinteni, ÉNY-i fele mikrotektonikusan feldarabolt rögösorot.

Mindhárom tönk kiemelkedése a pliocén folyamán történhetett. A Nagyszál /és a Csóvári rög DK-i része/ a pleisztocénban újra megemelkedett; ezt a meredek, sziklás, juvenilis lejtők bizonyítják. A Nagyszál pleisztocén kiemelkedése elég nagyméretű volt. Ezért lett a másik két rögnél sokkal magasabb és meredekebb hegy.

Csak a kiemelkedés után: a pliocén végén indult meg a rögök mai formakincsének a kialakulása. A ma is tartó karsztosodás is csak a kiemelkedés után kezdődött. Az ősi karsztosodás nyomai már a kiemelkedés előtt, illetve a kiemelkedés alkalmával teljesen elpusztultak.

A Nagyszálnak a pliocén végén és az ópleisztocénben végbement első kiemelkedése után az erózióbázis szintjében kialakult hévizes barlangjait a pleisztocénkori újabb kiemelkedés a magasba emelte és száraz, pusztuló barlangokká alakította át.

A három rögöt környező és eolikus takaróval borított felső oligocén slirből felépített dombvidéken is több különböző szintű, pliocénban kiemelt tönkfelszín lehet kimutatni, de azokat már a kéregmozgások és az erózió erősen feldarabolta, mert normális kőzetekből vannak felépítve. Ilyen feldarabolt tönkfelszín a Vác és a Nagyszál közötti lösszel borított felső oligocén dombvidék is /Váci dombvidék/.

Tájmorfológia.*

A dialektikus módszerrel végzett részletes, analitikus formavizsgálataink eredményeit összefoglalva területünkön három hasonló eredetű és jellegű, de sok tekintetben mégis különböző résztájat lehet kijelölni: 1./ Nagyszál, 2./ Romhányi rög, 3./ Csóvári rög. A három résztáj területileg ugyan nem függ össze, de mégis egyetlen önálló kistájnak kell tekintenünk az Északi középhegység területén.

A három résztájat röviden a következőkkel jellemezhetjük: Nagyszál: 652 m magas, 6 km hosszú, NYÉNY-KDK csapásirányú, keskeny,

*A "táj" fogalmát a természeti földrajzi egységek jelölésére - Markov munkái alapján - igen szükségesnek tartjuk!

gerincalakú hegy Váctól É-ra. Felső triász dachsteini mészkő építi fel. A Szarvashegyen felső triász fődolomit, K-i végén felső eocén nummulinás mészkő van a felszínen, a DK-i oldalát és a tetejének Ny-i részét vastag közép-oligocén hárshegyi homokkőtakaró borítja. Töréses szerkezetű rög, minden oldalról energikus törésvonalak határolják. - Fiatalon kiemelt tönkfelszín: a pliocénkori kéregmozgások emelték a magasba, és a pleisztocénban újra tovább emelkedett. A tönkösdés és a karsztos kőzetanyag következtében teteje lapos fennsík. Oldalai minden irányba meredek, töréses eredetű juvenilis lejtőkkel szakadnak le. Szálbanálló, kopár, sziklás /mészkő- és dolomit-/ lejtőin a karrosodás, az aprózódás és a denudáció vad és változatos színteket hozott létre. A meredek oldalait párhuzamos és nagyeesű horhók barázdálják. A DK-i oldal hárshegyi homokkőfelszínén - nagymértékű periglaciális kőtenger alakult ki. Ugyanezt a részt messziről is jól látható, hatalmas homokkőfejtők és görbők teszik jellegzetessé. Hosszan elnyúló, de igen keskeny, 500-550 m magas, lapos tetejének K-i részéből külön kis kupként emelkedik ki a 652 m magas főcsucs. Egyébként a sűrű erdővel borított mészkőfennsíkra a karsztos lepusztulás a jellemző. A felszíni vízfolyások hiányoznak, mert a hegy belsőjében térbeli hidrográfia alakult ki. Kis, de jellegzetes karsztos formákat: néhány kis dolinát, egy időszakos víznyelőt, az ÉK-i oldalon pedig egy nagyobb barlangot /Násznép barlang/ és több kisebb barlangüreget találunk. A barlangok hévizes eredetűek; ezt bizonyítja bonyolult alaprajzuk, gömbfülkéik és aragonitképződményeik. Minthogy a fiatal mozgások magasra emelték ki őket, ma már száraz, pusztuló /eltömődő és felszakadó/ barlangok. A Nagyszál meredek lejtőit még kevésbé darabolják fel a rajta kialakult kis, de nagyeesű eróziós vízmosások. É-i tövében a tektonikusan preformált, egyenes és széles alluviumú Katalin-völgy húzódik, hogy azután a Nagyszál Ny-i végében antecedens szorossal törjön át a Börzsöny területére. A Nagyszál DK-i tövében /Kosdnál/ kisebb eocénkori barnaszénteleg van.

Romhányi rög. A Nagyszálnál jóval nagyobb kiterjedésű, egyenletes magasságú /400-444 m/, háromszögalakú kiemelkedés a Nagyszáltól ÉK-re: Romhány, Bánk, Felső, Alsópetény és Legénd községek között. Alapzata felső triász dachsteini mészkő, amelyet azonban - két kis feltárástól /Délhegy/ eltekintve - mindenütt vastag felsőoligocénkori hárshegyi homokkőtakaró burkol be. A Kőhegyen felsőeocénkori nummulinás mészkő van a felszínen. Az É-i lankás oldalait vastag löszös - eolikus takaró borítja. Töréses szerkezetű rög, mindhárom oldalról erőteljes törésvonalak határolják. A belső törések három fődarabra osztják: Romhányi hegy /411 m/, Délhegy /legmagasabb pontja 444 m/ és az alsópetényi Kőhegy /420 m/. - Elegendő nagy kiterjedésű fennsík képező lapos teteje és - különösen D-felé - meredek oldalai tanúsítják, hogy a Romhányi rög is kiemelt tönkfelszín. A kiemelkedés a pliocén folyamán történhetett. Oldalai a Nagyszálnál lankásabbak, nem sziklásak és erdővel borítottak. Lapos erdős fennsíkján a vastag hárshegyi homokkőtakaró miatt csak kismértékű rejtett karsztosodás tudott kialakulni. Oldalain sok eróziós völgy és vízmosás fejlődött ki, azok a D-i meredek oldalon rövidek, mélyek és nagyeesűek; a lankás É-i oldalon hosszabbak és jobban feldarabolják a térszint. K-i és É-i tövében húzódik a zezugos, többszörösen megtört és bonyolult fejlődéstörténetű Lókos völgy. Aszimmetrikus keresztmetszete, széles alluviuma és iránytörései bizonyítják a tektonikus eredetet. A Lókos völgy Bánknál rövid kis epigenetikus szorossal vágja le a Romhányi hegy legnyugatibb végét. A Romhányi rög területén is sok kőfejtő és mészegető van, Bánknál és Felsőpeténynél pedig alsőoligocénkori terasztrikus anyagbányákat nyitottak.

Csóvári rög. A Nagyszáltól K-re elterülő ÉNY-DK csapásirányú rög-

rögcsoporth. Legmagasabb pontja a Vashegy /358 m/. Kőzetanyaga elég változatos: felső triász szaruköves "raibli"-mész /DK-i rész Csóvárhegy/, dachsteini mészkő /Ny-i és ÉNy-i rész/, földolomit /Vashegy/, felső eocén nummulinás mészkő /ÉK-i rész/, sőt foltokban hárshegyi homokkő és felső oligocén slir. Töréses szerkezetű rögcsoporth. ÉNy-i része ki törésekkel mikrotektonikusan egészen apró részekre van feldarabolva. A DK-i része összefüggőbb tömegű, meredek lejtőkkel határolt lapos tetővel. A Csóvári rögnek csak a DK-i részét tekintjük kiemelt tönkfelszínnek, az a Nagyszálhoz hasonlóan egész tömegében a pliocén végén emelkedett ki, de egyes részei a pleisztocénban még kissé újra megemelkedtek. Ezt bizonyítják a Csóvárhegy /349 m/ és a Vashegy /358 m/ meredek, sziklás, töréses eredetű lejtői. Kicsiny és alacsony volta ellenére is igen változatos felszínű vidék. Meredek, sziklás, kőfolyásos lejtők /Csóvárhegy/, horhókkal barázdált, erősen aprózódó, kopár dolomitszirtek /Vashegy/, mély völgybevéágások /Kecskés völgy/ és sűrű erdőségek egyaránt előfordulnak. Déli meredek, sziklás peremét festőien koronázzák Csóvár romjai.

Völgyhálózata is igen érdekes és változatos. Az egész rögöt hosszanti irányban keresztülte a Kecskés völgy mély antecedens-epigenetikus szorosa. A Kecskés völgy egyik oldalvölgyében, Nézsánál, kapturát lehet kimutatni.

A Csóvári rög területén is van több kisebb mészkőfejtő és mészgető. Nézsától DNY-ra pedig krétakori bauxitot bányásznak.

Végül a három rög környezetéről is szeretnénk egészen röviden és vázlatosan megemlékezni /1.a térkép vázlatot!/.

Délnógrádi medence. A Nógrádi- vagy Ipoly-medence déli öblözete mélyen benyulik délnek és elválasztja egymástól a Börzsöny és a Cserhát vulkánikus területeit. Felső oligocén slir rétegekből áll, amelyet a felszínen nagyrészt vastag eolikus takaró /nem jellegzetes lösz borít. A Délnógrádi medence magasra kiemelt térszínét /200-300 m. tszf./ - különösen a Diósjenő-Rétság-Romhány vonaltól délre - a tektonikus mozgások /törések/ és az erózió élénk arculatu dombvidékké darabolták fel /Délnógrádi dombvidék/. Északi része sokkal lankásabb. - DK felé a három triász rög hízagos vonalán túl a hasonló anyagu és jellegű Délcserhádi dombvidékbe megy át, attól nem lehet élesen elválasztani. ÉK-felé az Északcserhádi dombvidéktől már erőteljes É-D-i irányú törésvonal választja el Romhány és Ipolyszög között a Lókos-völgy K-i oldalán. - Kisebb völgyei korróziós eredetű dellék.

Váci dombvidék. A Nagyszál-Csóvári rög vonalától D-re elterülő dombvidék. Hasonló anyagu, szerkezetű és formakincse mint a Nógrádi medence, amellyel közvetlen kapcsolata is van a Nagyszál és a Csóvári rög közötti mélyedésen át /Keszeg-Kosdi kapu/. Felszínét - különösen Váctól északra vastag, típusos, szép löszformákkal jellemzett lösztakaró borítja. K és DK-felé a Délcserhádi dombvidék DNY-i részével érintkezik, amelytől nehéz élesen elválasztani. DK-felé a vácdukai dyke-soron túl a hasonló jellegű Gödöllő-Ceglédi dombvidékben folytatódik és ékalakban mélyen benyulik a Duna-Tisza-köz területére.

Délcserhádi dombvidék. A Délnógrádi medencéhez teljesen hasonló jellegű: eolikus takaróval borított, felső oligocén slirből felépített, töréses szerkezetű, a tektonikus mozgásoktól és az eróziótól erősen feldarabolt, élénk arculatu dombvidék. Eredetileg vékony, de összefüggő középmiocénkori andezit vulkáni takaró borította - mint a Cserhát belsajét - de ezt a denudáció már teljesen elpusztította, csak a hasadékkürtőkbe belekeményedett dyke-ok hosszú, keskeny gerincei emlékeztetnek a vulkánikus multra.

A Cserhát legdélibb, hosszú, keskeny dykevonulata Váctól DK-re: Vácduka és Váchartyán között húzódik NY-K irányba kb 8 km hosszúságban. Ny-felé a Nagyszál-Csóvári rög vonalától D-re a Váci dombvidékbe, attól É-ra a Délnógrádi dombvidékbe megy át élesebb határ nélkül, mert a három triász rög csak hézagos határ. Leghelyesebb, ha a tágabb értelemben vett Cserhát Ny-i határának a Csörög-Vácduka-Szügyi pusztá - Csóvár - Nézsa - Legénd - Romhány vonalat választjuk.

Északcserhádi dombvidék. A Délcserhádi dombvidékhez teljesen hasonló jellegű, attól a Romhány-Szanda-hegy vonallal csak mesterségesen választható el. NY-felé a Délnógrádi medencétől éles, egyenes és összefüggő törésvonal választja el a Lókos-völgy K-i oldala mentén Romhány és Ipolyszög között. Az Északcserhádi dombvidék területéről is teljesen lekopott az egykori vulkánikus takaró. Itt is sok hosszú és keskeny dykegerinc szeli át a térszint. Jelentősebb ép vulkánikus takaró a környéken két helyen fordul elő. Egyrészt a tágabb értelemben vett Cserhátban, amelyik területünkkel közvetlenül nem érintkezik. Másrészt a Katalin-pusztánál a Nagyszál nyugati végével szorosan összeforrott Börzsönyben.

Gyakorlatilag felhasználható ásványi nyersanyagok.

Befejezésül röviden megemlékezünk a három triászrög területén található gyakorlatilag is felhasználható ásványi nyersanyagokról:

Mészköfejtőket és mészégetőket a Nagyszál-Csóvári rög sőt még a nagyrészt fedett Romhányi rög területén is sokfelé találunk. Ezekben a felső triász dachsteini mészkövet termelik ki és hasznosítják.

Homokköfejtőket a Nagyszál DK-i oldalán és a Romhányi rög területén többfelé létesítettek, ahol a könnyen faragható és építőkönek igen alkalmas középoligocénkori hárshegyi homokkővet fejtik.

Szénbánya. A Nagyszál DK-i tövében: Kosd község mellett a föld mélyében kisebb eocénkori barnaszénttelepet tártak fel. Egyideig művelték is, de 1926-ban a bányászatot karsztvizbetörés miatt abbahagyták. Talán érdemes lenne megpróbálni újra megindítani a termelést?!

Bauxit. A Csóvári rög területén: Nézstól DNy-ra, távolságra kb 2.5 km kisebb bauxittelep fekszik a dachsteini mészkő felszínén. A nézsai - pizolitos szerkezetű - bauxit Vadász Elemér kutatásai szerint alsókrétakori másodlagosan áttelepült szárazföldi képződmény, és a gyengébb minőségű magyar bauxitok közé tartozik /diaszpórás bauxit/. Hátránya, hogy a Bayer-féle tímföldgyártó eljárással nem lehet feldolgozni.

Terresztrikus agyag. A Romhányi rög területén Bánk és Felsőpetény mellett a kerámiai iparban felhasználható alsóoligocénkori terresztrikus agyagokat bányásznak /romhányi edénygyár/.

A három triász rög - kicsinysege ellenére is - gazdasági szempontból igen értékes vidék. Érdemes lenne a területén további részletkutatásokat folytatni, mert remény van rá, hogy növelni lehetne az itt található nyersanyagok számát, mennyiségét és ezzel tovább erősítjük szocialista népgazdaságunkat!

I r o d a l o m .

Vadász Elemér: A Duna-balparti idősebb rögök. /Földtani Évkönyv 1910./

Barcza I. - Thirring G.: Budapest Duna-balparti környékének utikalauza. /1923/

Kubacska András: Adatok a Nagyszál geológiájához /Földtani Int. Évi jel. - 1925/.

id. Noszky Jenő: Nógrád és Hont vármegyék geológiai viszonyai.
/Nógrád-Hont vármegye mbnográfiaja - 1934/.

Horusitzky Ferenc: Földtani megfigyelések a Dél Nógrádi dombvidé-
ken /Földtani Int. Évi Jel. 1936-38/.

id. Noszky Jenő: Cserhát hegység /1940./.

Peja Győző: Nógrádi medence geomorfológiája. /Matematikai
és Természettud. Ért. - 1941./

Polgárdi Géza: A Cserhát-hegység kalauza /1943./

Vadász Elemér: A magyar bauxitelőfordulások földtani alkata.
/Földtani Évkönyv - 1946./

Leél-Össyné Gedey Irma: A Rétsági medence geomorfológiája /Kéz-
íratos disszertáció - 1948./

Leél-Össy Sándor: Az Északi középhegység geomorfológiai problé-
mái /Földrajzi Értesítő - 1952. I. sz./

A VÁG KÖRNYÉKI TRIÁSZ RÖGÖK

0 1 2 3 4 5 km

 Triász (mészkö, dolomit) eocén (mészkö) és középaligocén (hárshegyi homokkő) rétegek

— völgy

xk kaptúra

--- völgytarzó

 völgy-szoros

++++ vasút

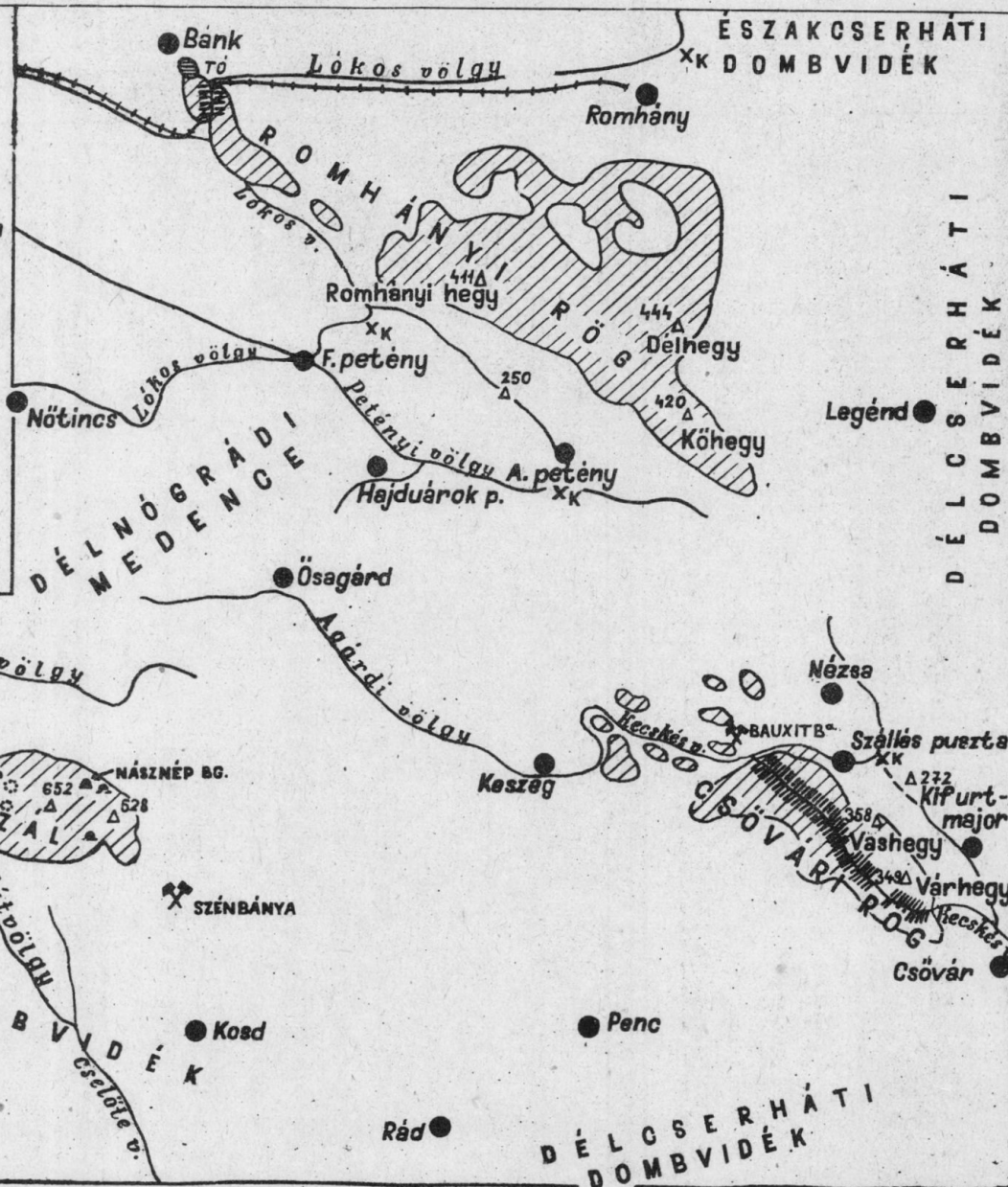
▲ barlang

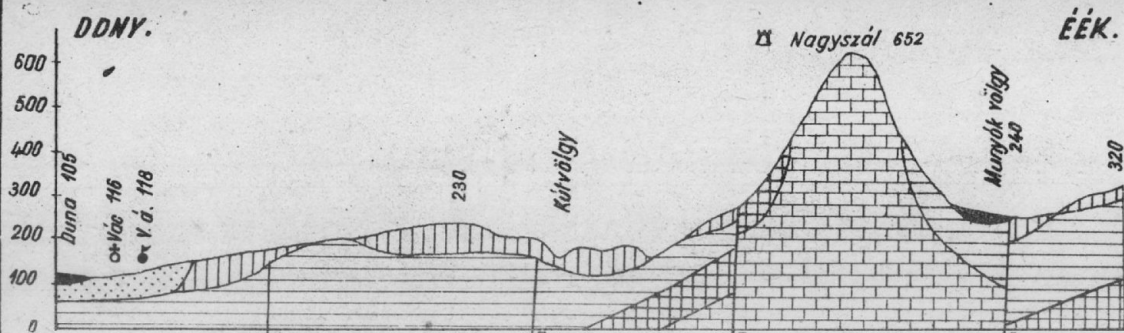
● község

○ dolina

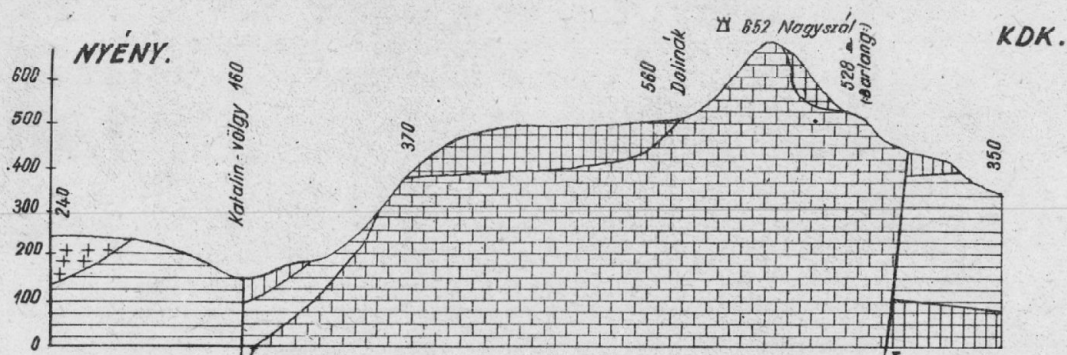
Δ 528 hegycsúcs

v. víznyelő

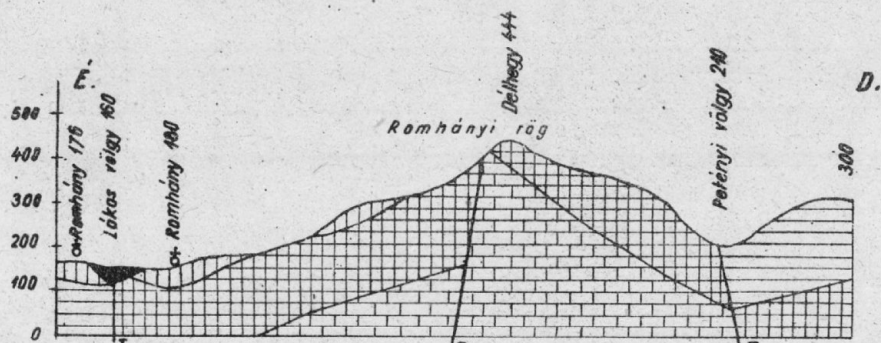




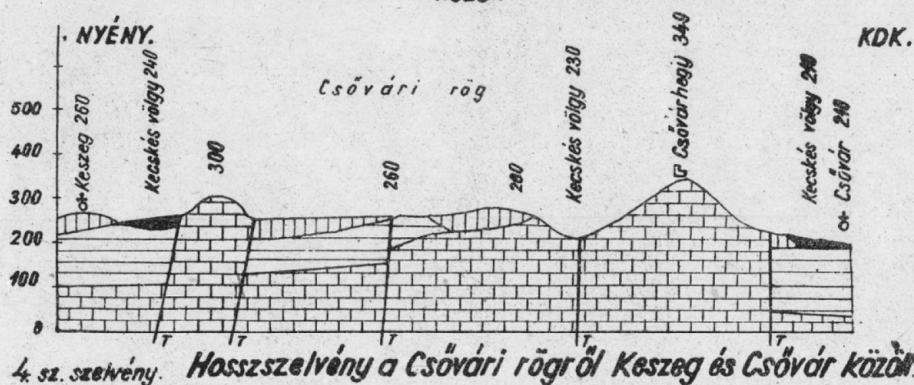
1. sz. szelvény. *Keresszselvény a Nagyszálán át Váctól kiindulva.*



2. sz. szelvény. *Hosszszelvény a Nagyszál főgerince mentén.*



3. sz. szelvény. *Keresszselvény a Romhányi rögről Romhány és Alsópetény között.*



4. sz. szelvény. *Hosszszelvény a Csővári rögről Keszeg és Csővár között.*

0 1 2 3 km

A magasság torzítása 6-szoros.

