

XVI.

POGÁNYVÁR HEGY GÖMÖRBEN, MINT BAZALTKRÁTER.

SZABÓ JÓZSEFTŐL.

Előadva a magyarhoni Földtani társulat ülésén 1864. ápril 18.

Pogányvár nevű Bazalthegy, Ajnácskő, Sőreg, Csoma, Ó- és Egyházásbást helységek, meg Bataháza puszta határába esik Gömörmegyében, a Rimába D.-É. irányban ömlő Gortva pataktól balra vagy nyugotra, közel Nógrád É.-K. széléhez; egyik közép tagja azon bazalthegy csoportnak, mely a mátrai Trachyt- s Rhyolith csoporttól éjszakra esik, s ott tetemesen van kifejlődve.

1860-ban jártam ott először, Kubinyi Ferencz úr társágában, s a kirándulást Ebeczky Emil s b. Kemény Gábor urak vezetése mellett tettük; de tartózkodásunk csak rövid időre lévén kiszabható, a Pogányvárnak fontosságát beismerve abban állapodtunk meg, hogy az egy másodszori bővebb megvizsgálást igényel. *)

1864. ápril első felében (a húsvéti szünetben) tettem e második kirándulást egyenesen a Pogányvár érdekében; elláttam magamat a katonai eredeti felvételek photographiai másolatával (1"=400^o); sőt, hogy még pontosabb legyen az eredmény, legnagyobb örömmel vettem igénybe Muszynsky kapitány úr abbéli ajánlatát, hogy velem jön, s a budai Polytechnicumtól kikölcsönzött szintező műszerrel ellátva, a hegy legerdekesebb részét térképeli.

*) Jelentésem megjelent, mint mellékadat a Molnár úr által kidolgozott „Ajnácskő gyógyforrásai“-hoz, a k. m. Természettud. Társulat Közölnyében 1861., e cím alatt „Ajnácskő geologiai viszonyai.“

B. Kemény Gábor úr akadémiai tagtársunk a bataházi puszta s az ajnácskői fürdő tulajdonosánál volt állomásunk, s neki köszönhetjük a kalauzolás oly zord időben, melyre egész ország fog sokáig emlékezni, mert az orkánsz erű szélén kívül oly hideg és hózivatar uralkodott, hogy a változó april helyett egy új tél látszott beköszönteni.

Kirándulást a Pogányvár körül hat napon tettünk, s létre jött egy új térkép, mely a Pogányvár legérdekesebb részét ábrázolja kétszer akkora mérvben, mint a katonai felvétel, t. i. 1"—200", s oly részletekkel számos magasság- s lejtmerés következtében, melyeket a katonai felvételeken hiában keresünk, s melyre nézve ezen az országúttól belebb eldugottan fekvő tájrész kidolgozásában azon természethűség s részletesség korán sincs meg, mint más esetben lenni szoktuk.

A második neme az eredménynek újabb geologiai adatok, melyek azon első állításon, hogy a Pogányvárban egy bazaltkrátert bírnak, megerősítik, csakhogy ezen kráter minőségére nézve a körvonalozás határozottabban történhetik most, mint akkor.

Magán a Pogányváron kívül kutatásom körébe vontam a füleki, söregi s ajnácskői várhegyeket, mint a bazalttódulás saját formáit, úgy szintén kiterjesztém figyelmemet az Ajnácskő határában bazaltkörnyékben előforduló harmadkori csontképletre is, s annak viszonyára a bazalthoz, mint viszonyos kor-adatra.

Szólni fogok először az út történeti vázlatáról; annak utána a közettani viszonyokról, a bazalt tódulásának körülményeiről, és végre összehasonlítást kísértek meg a tájnak mostani és mult körülménye között, e mostaninak fejlődését az előbbiből levezetni igyekezték.

a) AZ ÚT TÖRTÉNETI VÁZLATA.

Ezen kissé eldugott helyre eljut az ember Vác, Rétság, Balassa-Gyarmat, Losonc s Füleken keresztül, honnét pár óra alatt oda érhetni. Egész Losonczig megszakadás nélkül társas alkalmatosságon utazván, alig jegyeztem valamit.

Losonctól saját alkalmunk lévén, mint geolog kezdet-

tem utazni 1864. ápril 4. Onnét Galsa felé az Ipoly völgy ár-
vizi síkja van, melyet apoka fónsik környez, így nevezvén a
neogen homokot és homokkővet a palóczság, tehát itt e nevet
szintén magtartom *).

Füleknél, hol déli állomást tartottunk, különösen a vár-
hegyet néztem meg. Itt az apokából bazalt emelkedik ki, külö-
nösen bazaltbreccia, melynek tetejére épült a füleki vár. Ezen
breccia az É és Ny oldalon, a hegy tövén monolith, míg a te-
tő felé réteges, s a rétegzet dülése általában déli. Nevezete-
sen az uttól nézve a bazaltbreccia rétegek dülése a templom
felé 35° ; az apokáé 25° , s ez a bazalt alá megy annak fekü-
jét képezvén. Ezen állásba utólagosan is jöhettek a hegy al-
ján történt elmosások következtében. Az itt nem vehető
döntőnek e képletekre általánosan. Az északi oldalon tisztán
látni két kőzet között a geológiai határt: egyik a bazalt, má-
sik a neogen homokkő ($1\frac{1}{4}$ 1864.); az érülési sík függélyes,
a bazalt ilyen tömegben tolt fel, s a normál kőzet előpostá-
ja a breccia-monolith, telepén a breccia törmelékkal, mely
legfelül rétegekbe kényszerülve telepedett le, a rétegek ugyan-
azon oldalra terjedvén, a mely most is a fő völgy felé néz. Itt
a tiszta bazaltkőzet nem fordul elő, az valószínűleg az egyön-
tetű brecciatömeg alatt van meg. ($2\frac{1}{4}$ 1864.) A breccióban
gyakori zárvány lévén e homok, jele, hogy az öregebb mint
a bazalt-tódulás. A homok az érülés síkján erősen limonitos.
A breccia szilárd zárványai között vannak olyanok is, melye-
ken calcedon-féle kéreg van ($3\frac{1}{4}$ 1864.).

Délután Ajnácskőre Fülekből kiindulva keletnek tar-
tottunk, s erre mindenütt neogen kőzet, apoka s nyirok; a
bénai hegy az első, mely bazaltból áll, s magas pontot képez
245,70 bécsi öl. Az uttól jobbra esett. A második bazaltcsúcs
Sörög, melyet igen szépen diszít egy várrom, s az méltó
társa Füleeknek. Ez a bénai hegytől keletre esik. A harmadik
ilynemű pont maga az *ajnácskői* bazaltcsúcs, mely körül

*) Az apoka különben nem bír a nép száján oly meghatáro-
zott fogalommal, hogy azt egyszerűen át lehetne ültetni a tudomány-
ba. Alatta morzsás porlékony kőzetet értenek, mi legtöbbször ho-
mokkő; igen, de a rhyolith- és trachyttuffot is apokának mondják
oly tájon, hol egyéb morzsás kőzet nincs.

szintén várrom áll. A hegyek mentől közelebb jöttünk Ajnácskőhöz, annál magasabbaknak tetszettek: messze fel tartott rajtok a neogen mozgó kőzet, és csak a tető körül emelkedett ki abból a bazalt, hol csúcsokban, hol gerinczekben.

Este felé 5 órakor érkezünk Ajnácskőre vagy tulajdonképp bataházi pusztára b. Kemény Gábor lakására, mi Ajnácskő falu tőszomszédságában van, attól valamennyire délre; a felveendő táj tekintetéből a Pogányvárra felsiettünk.

1864. ápril 5. Terv: a Pogányvárra mérési jegyeket kitűzni.

Felmentünk az ú. n. megyei határon, mi egyszersmind a bataházi puszta határa is. Ezen puszta legnagyobb részt a Pogányvár hegy egy Ny K nyulványának északi oldalán és az ezen oldaltól terülő alsíkon fekszik. Az út, melyen jöttünk, egy K Ny irányu gerincz, attól éjszakra Bataháza, délre az u. n. Hidegségi völgy; mely Almágnak tart. A kőzet veres nyirok, kisebb nagyobb foltokban, s váltakozik homokkal (apokával), mely a nyirok alatt terül el, és csak ott búvik ki, a honnét a nyirok elmosatott. A váltakozás oly gyakori, oly hirtelen, hogy azt tisztán térképezni bajos és meddő volna. Általában lefelé több a nyirok, a magasság felé vékonyodik, s végre megszűnik, csupán homoknak adván helyet; az árkokban, vízmosásokban, például magában a Hidegségi völgyben is, (innét való az apoka alsóbb rétegei közül a tegnapi napon gyűjtött kékes-szürke homok-iszap (4₁ ¹/₄ 1864.), melyet foraminiférákra tanulmányozás végett vittem magammal), hol a víz romboló hatása időnként nagy, a homok van feltárva rétegeivel együtt; úgy szintén a hegyoldal egyes kidudorodásairól is lehordta a víz a nyirkot, s a homok áll elő. Ezen gerincz emelkedése csekély jó darabig, de vagy ²/₃ magasságban meredekebb lesz, az itt a Pogányvár keleti oldalán 15—20° között ingadozván. Ezen a meredekebb részen a nyirok már nincs meg, az pusztán homokból s ennek néhol összeállásával bírván, homokkő-rétegekből áll. A hegyoldal itt sokszor veres színű, s eleinte hajlandó voltam azt nyiroknak tartani, míg meg nem győződtem utólagosan, hogy az nem egyéb,

mint egy vékony vereses burok, előidézve azon csaknem colcothar kinézésű földnemtől, mely a Pogányvár laposának keleti részén a felső réteget képezi, s a melyet a lefolyó atmosphaer-víz magával ragad, s a homokképezte hegyoldalt azzal bevonja. Egy helyen a víz által jelenleg összeiszapolt homokból példányt vettem ($1\frac{5}{4}$ 1864.) A szemek durvák, a saepiabarna szemek között gyéren fehérek is mutatkoznak.

A homokkő-rétegeknél feltűnő, hogy azok egymás közt mind párhuzamosak és szintesek, pedig nagy számmal látni e meredekebb lejtén. Pusztá szemmel nem igen venné az ember észre, de a fokív semmi kétséget sem hágy fenn. A homokkő-rétegek között conglomerát-neműek is vannak, de a borsó-, mogyoró-nagyságú hömpölyök között csak régiebb kristályos kőzetek s quarcz darabok vannak, trachyt nincs.

Ezen meredekebb lejt több mint fele magasságában lép föl; a bazalt előbb kisebb és gyérebb, aztán nagyobb darabokban és szaporábban ütve ki magát a homokból. A darabok többnyire a tömött, ritkán a likacsos féleség. Az élek valamenynyire gömbölyödöttek, de nem hömpöly módra kopottak. A bazaltos rész nem sokára megszűnik oly meredek lenni s kis terraszt képez, mely újra lejtősebbé válva, míg fölebb egy szintesebb területbe megy át. E két terrasz megindul a hegyet környezni éjszakknak is, délnek is, de nem tart messzire, jól csak a keleti oldalon tűnik fel. — A második terraszról emelkedik ki végtére a Pogányvár kúpja, s a lejtén, melyen arra feljutni, több a kő mint a talaj, s mentől fölebb, annál nagyobbak. Éleik alig mutatnak kopást. Végre a felső szegélyt, melynek fala gyakran függélyes, csupa nagy kőtuskók képezik, melyeknél látni való, hogy egykor összetartoztak, s csak később törtek darabokra, melyek egymás közelében maradtak, közibök csak a hasadási rés jövéen.

Átlépve e felső párkányzaton azt látni, hogy a mi a Pogányvár keleti oldalán feljövet kúpnak nézett ki, csak keskeny vége egy hosszukás laposnak, a Pogányvár laposának, mely nem egyenes vonalban, hanem meggörbülve megy előbb nyugotnak, aztán délnek, s kisebb nagyobb nyergek által összefügg több bazalt-hegygyel, különösen pedig a bénaival s délre a Medvessel. Ezen laposnak előbb a szegélyét vettem

szemügyre, indulva keletről éjszakra. A kőszegély folytonosan megvan; hol magasabb, hol alacsonyabb; helyenként egész kőtenger terül el alatta, valószínűleg a fal egy részének leomlása által előidézve, mikint ezt a szandai hegyen is észlelhetni Nógrád megyében. A tuskók élei mind megtartvák. Egy helyen a kőszegély függélyes mérete 20—24', s alatta homok terül el terrasznak alakjában, keletről huzódván idáig.

A Pogányvár laposa nem egészen róna, néhol ki-kidurodik, s egy ilyen helyen a kőszegély a hegylejt felé meredek falával 70—80 lábira van feltárva, s a bazalt durva parallelo-pipedekké elválva. Itt találtam a függélyes szegélyt legmagasabbnak. Tőle el homok volt a hegyoldal, kis rónácskát képezve. Túl ezen a helyen újra lelapúl a sziklaszegély, de csak azért, hogy még egyszer jelentékeny magas fallá emelkedjék. Ezen utolsó meredek sziklánál a Pogányvár laposa kezd bekanyarodni nyugotnak. E kanyarodás után lelapúl, és ámbár egészben még mindig bazalt tuskók mutatják a szegélyt, de egyes helyeken a homok a tetőig emelkedik fel, sőt átsap a tulsó oldalra. Egy helyről szépen kivehetni Sőreget a várhegygyel, valamint É. Ny.-ról a bénai hegyet. Tovább haladva az éjszaki oldalon mesterséges körakást látni, mit Vaskapunak neveznek; de a minék nagy jelentőséget sem tartásra sem magasságra nézve nem tulajdoníthatni. Ezt elhagyva ismét magas tuskók képezik a szegélyt, de nem hosszúra nyúlva; sőt azután nyugotnak egy mélyebb bevágása fordul elő a Pogányvár laposának, melyen annak a medenczéből a víz lefoly Sőreg felé. Túl e lefolyáson a szegély újra emelkedik, s azt bazalt-tuskók mutatják. Itt leltem először azon megolvadt és hirtelen kihült tömött salakokat, melyek különösen reábirnak a Pogányvár újabb átvizsgálására. Azok itt vegyest jöttek elő más darabokkal, és nem egy-egy egészet, hanem legtöbbsnyire töredékét képezték egy nagyobb táblának, az élek és csúcsok tökéletesen lévén megtartva. E ponton azonban helyeződési viszonyukra nézve mi feltűnő sem adta elő magát. Példányokat első alkalommal, hogy itt voltam, nagy mennyiségben gyűjtöttem ($2\frac{1}{9}$ 1860.).

Innét nézve a bénai hegyet, az is keskeny hosszú lappal látszik birni a tetőn, meredek bazalt sziklafal szegély-

lyel, melyhez homoklejt dűl. A Pogányvár laposa itt kétfelű ágazik, egyik megy éjszaknak s végzűdik a térképen úgynevezett Bagolyhegyben, a másik D Ny-nak, mely a szintűn inűt kiűndulű Bűnahegygyel összeszűgellik.

Az éjszaki ág alászáll az u. n. „Szakállas fa“ felű, de a viszonyok változatlanul azok: keskeny lapos, meredek bazalt fallal kerítve. Ezen az ágon messzire menni a hűzivatar nem engedett; visszatűrtem a Pogányvár laposára, állomást tartván a D-KK oldalon a lapos ottani szegelyűn, alig 300 lépűsnyre a keleti oldal azon helyűtűl, hol reggel a Pogányvár laposára feljűttűnk. Ezen a helyen a szegely kűtenger, de olvadott salak nélkűl. A nagy tuskűkon kétfelű valadűkot észlelni: az egyik függelyes, melynek eredménye durva oszlopos tűmegek, a másik kereszt, mely azonban nem egy síkban megy, két egymás melletti darabnál sem vág egybe, az egyiknél nagyobb, a másiknál csekélyebb magasságban mutatkozván.

E helyűtűl délnek indultam, de a kűtengerben, melylyel ismételve találkoztam, megolvadott salakot nem leltem. A bazalt tűbbnyire tűműtt, de ritkás sem hiányzik, benne Rubellanfűle zűrvány, valamint nagy földpát is (2_1 a D-K. 3_1 a D. szegelyűrűl $\frac{5}{4}$ 1864.), (3_2 $\frac{18}{9}$ 1860 a tetűrűl). D-Nyugotnak érve isműt leltem a hegyoldal on megolvadott salak-darabokat, egy egészen más pont on, mint az elűbbi. Amaz a lapon volt, ez pedig a hegy oldalán; itt is csak egyes darabok mutatkoztak (4_1 $\frac{18}{9}$ 1860). Kűpeztek-e folyű árt, vagy mifűle kűrűlműnyek kűzűtt jűhettek lét re, itt sem volt láthatű. Ugyanezen a lel hely kűrűnyekűn feltűnű a Pogányvár laposának talaja: az veres okker, melyet igen jűl használhatnak az ácsok, molnárrok csaptatűnak (4_1 $\frac{5}{4}$ 1864.) s hordják messzire. Ez az, melyet a víz lehard és a homokon felsű hártyakűnt elterít.

Ezzel a nap leszállván, hazafelű siettűnk.

1864. áprűl 6. Terv: az ajnácskűi vűlgy nyugoti és keleti lejtűjeit vizsgálni.

A fűrdűtűl éjszakra mentem a M u l a t ő b é r c z aljára, a Nagy-Telek vűlgyűn be, e hegy alja és oldala délrűl Lűsz, melyben sok fehér csiga ugyan nincs, de a jellemzű márga-

gömbökben bővelkedik. Legnagyobbrészt közvetlenül fekszik homokon, míg egy helyt Nyirok búvik ki alóla. Vannak pontok, honnét a víz mind a kettőt eltávolította, úgy hogy neogen homok jön ki a felületre.

A Mulatóbércz, és a tőle éjszakiabban fekvő Tyukszarbércz *) közti völgyben a nyirok és homok képezte területről a víz fekete tán magnetit port iszapol össze, feltűnő de nem jelentékeny mennyiségben.

Jön aztán a Tenkes, ennek déli oldala homok, több kiálló homokkövel; de mivel a felületen márga-concretio hever, fel kell tenni, hogy a lösz és tán a nyirok is már eltávolodtak, s a nagyobb súlyú márgadarabok magokban maradtak vissza. Általában az esős idő arról győzött meg, hogy a víz sokkal jobban pusztítja a lösz vagy nyirok-réteget e tájon, mint a homokot, s különösen ennek iszapos féleségét. A homoknyomban a víz megmarad, a nyirokban nem, ez eliszsa, tőle elázik s mint hig pép elfoly. A nyirokfelület mindig homoruvá vájódik, a homok megtartja szögleteit.

Ez a bal oldalra vonatkozik, mely a Tenkesen túl is hasonlónak látszott lenni, s így átsaptunk jobbra a völgy keleti lejtjét s különösen az elhíresült csontárok tájviszonyait újabb szemle alá venni.

Ezen a paläontologok előtt Eboczky Emil úr által valóban híressé tett lelhelyről emlékeztem az 1860-ban tett útam vázolóaalkalmával,**) s felhoztam Kubinyi Ferencz úr érdemét is, ki egyikét ez árkoknak Markó által levétette, most pedig beleegyezett, hogy ezen levételt ezen értekezésemhez felhasználhassam. Én azt e könyv lapjának nagyságához illőleg kicsinyítve fába metszettem, s a természettel összehasonlítva alább szöveggel látom el.

Ámbár már Almágy határában is leltem első ittlétem alkalmával csontmaradványokat, különösen fogakat, azok még sem jönnek elő általánosan. A mostani kirándulás célja volt

*) A nép az ide s tova görbült csövekre emlékeztető márga-concretiókra gondolván, s azokban utánzó alakot vélvén felismerni, képezte e nevet.

**) A K. M. Természettud. Társulat Közlönye. 1861. 92. lap.

nem mindjárt neki menni magának a csontároknak, hanem a viszonyokat déliebben kutatni, különösen a Matrac s oldalain levő árkokat. És így a mint a Gortva jobb partjára ájtöttünk, mindjárt a legdéliebben fekvő árokba mentünk be, mely a Matracsra vezet fel. Az alsó képlet a neogen homok, s azt bizonytalan jellemű hozovány föld borítja, melyben csontot vagy egyéb állati maradványt nem, de szép kis amphibol kristályt igen is leltem. Iránya ezen ároknak Ny-K; már Ebeczky Emil is átkutatta, de negatív eredménynyel.

Kiérvén ez árokból a Matracs egy kis terraszán találtuk magunkat, s azon délnek fordultunk a keletről szomszéd Bor-küttető vagy más néven Szárhegy kőfolyása felé. Ezen emelkedésről nézve a Pogányvár hegyet, imposans magaslat gyanánt veszi ki magát, s a Tilicz csak egy alacsony kúp a fő-törzs éjszaki részén.

A mi az árokban hozovány-földnek látszott minden határozott jellem nélkül, későbbben biztos jellemet öltött magára először a löszcsigák, másodszer az által, hogy a talaj savval pezsgett. A Matracs nyugoti és déli lejtjét lösz borítja, ez képezi a szőlőtalajt is, de nyirokkal keverve. Egy második árkon túl egy harmadik is jött, s a lösz egyaránt tartott; de ez után homok ütötte fel magát, a szőlőtalajt is képezve, s inét tartva fel a csúcs felé. Azonban ez a hegyoldal csak egy hosszukás folt felül le a hegy kétharmadáig, azután ismét nyirok és lösz uralkodik tovább haladva keletre.

A Matracs ezen oldalán nem gyakran, de mégis kiüti magát a bazalt ($3\frac{1}{4}$ 1864.). Szivós s némileg folyásosan réteges; sötét-szürke. Amphibol látszik benne. A teteje is bazalt, de nem igen feltűnően válva ki. Tovább haladva már az almagyi határban egy igen mély árok van, 40—50'. Itt a nyirok vastagabb mint egyebütt, fölötte lösz. Az árok neve „Szentelt kút gödre.“ Abba bemenvén, alul apoka van, mely többször körétegekké áll össze. Ezek a mennyire csak követhetők felfelé, változatlanul szintesek. Ezt a Matracs alján egyebütt is észleltem. Az apoka fölött van a nyirok, mely savval nem pezseg, nem annyira sűrű mint a nyirok szokott lenni. ($1\frac{1}{4}$ 1864.).

Fölötte a lösz, melyben se löszcsiga, se márgagömbök,

de savval pezseg, és ritkásabb mint a nyirok. ($2\frac{1}{4}$ 1864.). A szántóföld talaja is hol nyirok, hol lösz.

A Borkúttető vagy Strázsa D-Ny. oldalán kőbánya van ; a követ fejtik a csúcs felé s legurul a meredek kopasz lejtén, ú. n. köfolyást képezvén. A kőzet tömött világos szürke bazalt nagy földpát - zárványokkal ($5\frac{1}{4}$ 1864.), ($1\frac{18}{9}$ 1860.). Sajátságos feketés pettyek vannak a kőtésztában. Mál-lás kérge vékony, földes szürke, s az előrehaladás bizonyos stádiumában apró homoruságok képződnek rajta, melyek a fölületnek ragyas kinézést kölcsönöznek.

Délre haza, hogy délután egyenesen a csontárokknak mehessünk ; azonban oly erős hózivatar jött közbe, hogy e ki-rándulást ma kénytelenek voltunk abbahagyni.

1864. *ápril 7.* Terv : a nagy hó és erős hideg miatt nem menni mindjárt messzire, hanem a ház közeléből a hegyek lejtjeit mérni reggel, s dél felé a Pogányvárra, onnét tenni a méréseket a már kitűzött jegyek segítségével.

A Pogányvárra most más úton mentem fel, a Mulató-bérczről éjszakra egy apokagerinczen, melynek iránya eleinte DKK—ÉNyNy, de csakhamar változik többfélekép. Alul nyirok fődte a homokot, de főlebb kizárólag ez uralkodik. Vagy fele magasságában a hegynek üti ki magát a homokból az első bazalt-tuskó. A homokképlet tetejére érvén, a Pogányvár meredek szikla fala alatt állottunk, s azon felhatolva a laposra siettünk a mérés helyre, hol a szintező szer fel volt állítva, a Pogányvár laposának keleti előrészen, mely a tulajdonképi központi résztől egy mesterségesen rakott kőrákás által van elválasztva.

Muszinsky a déli oldalon jövéen fel, azon is észlelte sokszorosán, hogy a homokkő-táblák szintesek, s az árkokban apró vizeséseket képeznek, melyek az egyik és másik tábla közti laza homokot elhordván, a táblákat annál inkább felöltövé teszik. A mely oldalon ma jöttem, t. i. az ÉK-in, ott csupa homok volt minden homokkő nélkül, tehát alkalom nem nyílt észlelni ott is azt, mit a délin és a keletin határozott alakban észlelhetni.

A Pogányvár laposa nem tökéletes sík, tagosultságot venni észre, de legérdekesebbnek látszik azon rész, melyen a két tavacska, és a két kis kúp áll, mi a Pogányvár mellékelt térképén látható, s a mire vonatkozik azon ideál átmetszet, mely az 1861-ben megjelent értekezésemben fametszetben adva van *). A vízállásnak látszó lefolyása nincs, az bizonyosan elszivárog a köfal hasadékain s a kötenger darabjai között. 1860-ban víz volt ott, jelenleg kiszáradt, de a föld több ölnyi területen rugós, ott turfatelep van. Ugyanezen a tájon is oly felőtölőleg veres a talaj, hogy azt mint a hely sajátságát kiemelhetni. Egyebütt finom, csaknem az iszap finomságával bíró homok képezi a lapos felső rétegét.

Megvizsgáltam ez alkalommal újra a rhyolithot, mely a Pogányvár egy DK-nek nyíló öblében oly állást foglal el, mint egy hatalmas czövek, melyet a kitóduláskor a bazalt megkerülni volt kénytelen, azt három oldalról körülfogván, a negyediken, mely a völgy felé lejt, szabadon hagyván **).

Ezen az oldalán tekintélyes domborodást mutat, mit hozzávéve, hogy magassága olyan mint magáé a Pogányvár laposáé, a tömeg nagyságának szóló bizonyossága. A völgy felé lemenve rajta nem igen alatt egy terraszt képez. Ezen az oldalon homokkal volt érintkezésben egykor mindenütt, mert a most szabad oldalán is találni darabokat, melyekhez homok még tapadva van. A hely neve „Tölgyesverő tető,” már Ó-Bást határában van. (5₅ ¹/₉ 1860.) (5₁ ⁸/₄ 1864.). Magáról az érülési pontról (6₁ ⁹/₄ 1864.).

A méréseket a nagy hideg és hózivatar daczára bevégezvén, a mai kirándulást befejeztük.

1864. april 8. Terv: Söregre, Bénára, s a bénai lapon keresztül a Pogányvárra s Tiliczre.

A söregi vár Ajnácskővártól nyugotra esik, az a pogányvári bazalt legéjszakibb nyulványa. Közete bazalt-brecia, melyet építésre fejtenek és kedvelnek. Zárványai apoka,

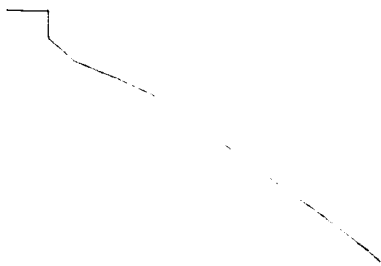
*) A K. M. Természettud. Társulat Közlönye. 1861. 88. lap.

***) Ugyanott a 89. lapon a rhyolithot tajtköcongglomerát néven írom le.

mint a nép ott is mondja, olykor ennek conglomerátjából quarczkavicsok és rhyolithuff; az apoka néha fejnagyságu. A hegy déli oldalán tisztán látni, hogy a határ a bazalt és az apoka között egy függélyes sík. A homokon semmi változás az érülés helyén. Itt-ott bazalt darabok nyomultak bele. A breccia hasadékain gyakran mutatkozik fehér lep, az savval pezseg: Calcit ($1_8 \frac{8}{4}$ 1864.) A példányok között van egy, mely felületén az utólagos megolvadásnak és hirtelen kihülésnek a légen oly világos bizonyítéka, mint a pogányvári. Ez a breccia-ban mint vulkáni bomba foglal helyet meglehetősen gömbölyű felülettel. Ketté törve apokazárvány tárult el tojásnagyságban ($1_8 a \frac{8}{4}$ 1864.). Maga a tuffnemű bazalt nem pezseg; vannak fehér utólagos képződésű ásványok is rajta, melyek csak kis részt olvadnak fel pezsgés mellett, legnagyobb részt fehér poralakban visszamaradván ($1_8 e \frac{8}{4}$ 1864.). Homokot is gyűjtöttem az érülési síkról vizsgálás végett foraminiferákra ($2_1 \frac{8}{4}$ 1864.)

Sőreg táján a talaj, különösen a falun végig jövő patak baloldalán nyirok, de váltakozva hol homokkal, hol alantabb löszszel.

Béna. A hegyre annak éjszakkeleti részén mentünk fel, Sőregtől Csomára, s innét ide jövén. A csoma-füleki úttól jó messzire ilyen a bénai hegy alakja, mint az ide mellékelt rajz.



Bénai hegy a csoma-füleki útról.

Lejtje 22° az országúttól tekintve. Az oldal az erdő alatt nyi-
rok, az apoka egy két helyen ütvén fel magát. A sziklafal
alatt szabadon heverve egy fehér nem hasadó zsírfeŒnyű, fény-
lő anyagot letem, mi hasonlóquarcznak bizonyult be, mint
már első látogatásom alkalmával a csontárookban. Tömött-
sége 2, 6. (2—⁸/₄ 1864.). Felérvén a tetőre, előbb meredek
falat láttunk épen úgy, mint a Pogányvárnál, mely alatt
gömbös szövegű bazalt breccia tuskók heverték, míg a szirt-
fal maga ugyanaz, a mi a Pogányvárnál. A fal magassá-
ga 30—40'. Ez a része a hegynék az, mely mint bé-
nai hegy messze látszik el, s mire a trigonometriai mé-
rés (245,70 bécsi öl) is vonatkozik. Most a Béna hegy
laposán haladtunk a Pogányvár felé. A szirtfal darabig meg-
van, de megszűnik s különösen hamar a keleti oldalon, úgy
hogy Csoma és Sőreg felé nincs; Csákányháza felé jó darabig
tart, s innét az apoka előhegyek nagy csoportja tűnik fel,
nyirok oldalaikkal. A talaj a lapon többnyire homok, néha
vereses ugyan, de azon okker-természetűvé soha sem lesz,
mint a Pogányváron. Egészben véve itt a homok uralkodik,
az gyakran a lejtőről feldomborodik a bėnai hegy gerinczére, s
szakadatlanul megy át a túlsó oldalra. A Pogányvár felé a
„Hegyes Tetőben“ végződik, mi folytonosan bazalt, de fedve
apokával. Inuét való (3₁⁸/₄ 1864.) egy likacsos-fėleségű bazalt,
mely már meglehetősen mállásnak indult, s mállás kérge ok-
kerfőldes. Ásványzárványai rubellánfėle fényes piros lemezek.
Kőzetzárvénya apoka és régibb tömött bazalt kopott élekkel.
Ez utóbbi a mállásnak hatalmasan állván ellent, kinyúlik a
záró kőzetből. A Pogányvárra a sőregi határban értünk fel a
hegy ÉÉNy. oldalán. Ismét DNyugotnak tartottunk, s a meg-
olvadott salakos-fėleségből egy harmadik ponton is gyűjtöttem
példányt (4₁⁸/₄ 1864.).

Tilicz. A Pogányvár fő gerinczéből ágak mennek ki ol-
daltást, s ezek legjelesbjeinek egyike a Tilicz, melyre az em-
ber a Pogányvár laposáról ÉK irányban jut egy erdővel
borított keskeny nyergen. A nyereg éle többnyire bazalt, az
oldalak apoka. Végig menve e nyergen végre a Tilicz előtt
áll az ember, mely egy hegyes bazalt kúp, a melyre ezen ol-
daltól legkönnyebb felmenni, míg a többiről s különösen az

ajnácskői völgy felől igen bajos. A kúp meredek oldalát apró bazalt gömbök, vagy hogy a vezető keresetlen kifejezésével éljek, kőgaluskák és gombócok fedik, a tetőről untalan alá gurulók. A szabályos kúp-idomot a Tilicz koránsem a tódulás alkalmával kapta úgy a mint most bírja, azt a mállás sajátzerüségének köszöni oly módon, mint Buda környékén s különösen a vörösvári völgyben a dolomit hegyek, melyek a közettömög elporlása által kapják a nehézségi törvény következtében a szünetlen újuló anyagot a tetőről, s így a kúp-idom előáll azonkülönbséggel, hogy a hegy mindig laposabb lesz. A tiliczi bazalt a gömbös szövegűekhez tartozik, s ezekre nézve jelleges. Bazalt gömbök mogyoró-ökölnagyságuak vannak szintén bazalt tésztával összegyűrődve, s üde állapotban csaknem egynemű a kőzet, legfőlebb a törlapon venni ki a különbséget; de nem így a mállító tényezők befolyása alatt: ezek könnyebben bánnak el a kötéstával s a gömbök kihullanak s legurulnak, a Tilicz keleti oldalát myriádokban lepvén el. Ilyen darabok conglomerát-nemű bazaltot is képeznek, s a bazalt zárványok igen tömöttek és szilárdak. A kőzet-zárványok között feltűnő az apoka és a rhyolith, mely itt a napszínre nem jön, de meg kell lenni lenn az apoka alatt épen úgy, mint Sőregen, hol szintén csak mint a bazalt zárványa fordul elő. Ásvány-zárványokban is bővelkedik: földpátok sehol sem nagyobbak mint itt; van olivin, amphibol és egy bizonyos fekete amorph-ásvány, melyet közelebb is vizsgáltam, s az eredmény alább fog következni. A földpátok vaskosak ugyan, de jól hasadnak s üvegfényűek. Zeolithok szintén jönnek elő, olykor üregek falait vonván be. (7₂ ³/₄ 1864.).

A Tilicz tetején tömeges szikla áll, tagosulva függélyes és szintes váladékok által. A kőzet igen tömött, nehezen mállik, a mállás kéreg 2—3 millimeter vastag, földes, világos hamvas. Nagy olivinek és földpátok néznek ki belőle.

1864. ápril 9. Terv: a csontárok, és az Ajnácskővár.

A *Csontárok*. — A Ragács és Borkúttető és a Matrac s mádrperspectivben gerinczökkel egy fordított L betűt képeznek, melynek hosszabb függélyes szára felső végén a Ragács, alsón a Borkúttető van, s ezen csaknem ÉD irányu vo-

nalhoz épszögben csatlakozik a szintes rész, de annyiból fordítva, hogy a Matracsnak nyugoti végén áll. A Matracsnak és a Ragácskőnek, melyet az almagyiak „Kétágu hegynek“ is mondanak, egy felsikkal bírnak nyugoti oldalukon, mely felsikken az ugyanazon hegy magaslatairól lefolyó víz árkokat vájt ki többé kevesebbé KNY irányban, melyeken a víz az ajnácskői medenczén végig futó Gortva patakba ömlik; ezen árkok közül a délibb, mely a Matracshoz közelebb áll, nem kevesebbé, mint a második, ennek tőszomszédja éjszokról, elhíresedtek az onnét kikerülő ösemlősök csontjai által, de az volt a baj, hogy az árokból a mastodon meg tapir és elefánt, szarvas meg lócsontok egyaránt kerültek ki, holott ezek különböző korszakok tanúi szoktak lenni. Ezen árkokat röviden csontárkoknak nevezem.

Első kirándulásom alkalmával, mely egy nagyobb kirándulásnak csupán végén történt, egyebet nem nézhettem mint magát a csontárkokat, s azokból fölfelé kiérve, az árok legközelebbi környékét. Kivánandó volt az egész felsík viszonyairól gyűjteni észleleteket, s ennek most igyekeztem megfelelni.

Hogy az eddigi adatokat magunk előtt lássuk, itt adom a Kubinyi Ferencz felszólítására Markó által a hely színén készült tájképet kicsinyítve, mely velem volt, s az észleletek eredményét közvetlenül jegyeztem be.

E tájkép a Matracstól számítva a második csontárokra vonatkozik, mint a melynél a viszonyok legjobban vannak feltárva. A művész az árok jobb partján állott kívül az áron, honnét az egészet jól beláthatni. A reá rajzolt emberi alak körülbelül a mérv.

A rétegek fölül lefelé a következők:

a) Nyirok, melyben a mastodon és egyéb harmadkori csontok vannak. Itt ez a legfelső, de ha az ember az árok felső emeletébe megy, ott több helyen a jelleges lösz észleli, mint a mely a nyirkot borítja, az tehát ezen a ponton, melyre a rajz vonatkozik, már nincs meg. (7 $\frac{1}{4}$ 1864.)

b) A második réteg lefelé, bazalt breccia, csaknem wacke-vá mállva, de a melyben a szögletes bazaltzárványok még épek. A közet anyagában sok a homokrész is, mely a képző-

dés alkalmával jutott még bele. Mindazáltal van még annyi összetartása, hogy a lefolyó víz rombolásának valamennyire ellenáll, és meredek falat idéz elő, melyen a víz az árok felső részéből rajta lefoly. Azonban a harmadik réteg ismét mozgó kőzetből állván, kimosatik, a bazaltbreccia túlhajlik, s végre önsúlya alatt leomlik. Első látogatásom alkalmával a bazalt erkély alá állhattunk, most azt leomolva találtam, s a rajztól eltér a mostani valóság annyiból, hogy az árokban magasan felhalmozódva fekszenek a *b*) réteg romjai, s csaknem ugyanazon függélyes síkban van a bazaltbreccia az alatta következő réteggel. Vastagságát első látogatásom alkalmával 6—7' jegyeztem fel, most vagy 9'. ($6\frac{1}{4}$ 1864.). ($4\frac{17}{9}$ 1860.).

c) A harmadik réteg iszapos homok ($5\frac{1}{4}$ 1864.) ($3\frac{17}{9}$ 1860.), megegyezőleg teleepülve a

d) vagy negyedik réteggel, a mi a neogen homok, vagy apoka ($2\frac{17}{9}$ 1860.) úgy, hogy e két réteg ugyanazon képlet. Ez a legvastagabb. Látható vagy 30 lábba kezdve a bazaltbrecciától. Rétegzete mintha töredezett volna, különösen azonban megjegyzendő, hogy ott, hol a bazalt-breccia áll fölötte, a rétegek a magaslat felé esnek, mintha a felette terülő bazalt annál nagyobb nyomást gyakorolna azokra, mentől közelebb a fő bazalt tömeghez.

A bazaltbreccia réteg az, mely itt a sarkpontot képezi. Annak fölülete szintes, alul nem, itt vastagszik a hegytömeg felé, míg attól el, kiékülöben van.

Igy állván a dolog, figyelmemet most a lerajzolt csontárok környékére terjesztettem ki.

Először a Matracshoz legközelebb álló csontárokba mentem, melyből már Ebeczky úr is gyűjtött mastodon vázdarabokat. Mindjárt a bemenetnél igen szép kövült fadarabot lelt Muszinsky úr, de nem eredeti fekhelyen, hanem mint patakkövet ($12\frac{1}{4}$ 1864.). Belebb menve most is leltem egy hatalmas térdkalácsot s fogat tört véggel ($3\frac{1}{4}$ I. $\frac{1}{4}$ 1864.) hozvány-földben az apoka fölött, mely földben az agyagon kívül, bazalt, homok és homokkő is van. Ez tehát nem eredeti rakodmány. A homokrétegek szintesek, vagy legföljebb $1\frac{1}{2}^{\circ}$ alatt hajoltak. Bazaltár ezen árokban nincs, hanem csak bazalt hűmpölyök a homok felett.



Az előző képen

Kiérve az első árokból a felsíkon mentünk éjszakra a második csontárokhoz. A felületet nyirok képezi, melyben és melyen sok csontot leltünk, valamint bazalt darabokat is. A csontok többnyire forgók ($4\frac{3}{4}$ 1864.), s a méretek után ítélve, nagy vastagbőrűeké. Találtunk lócsontokat is, melyek egyike Margó tanár ur szerint szökcsont (*Pedis dextri astragallus, pars dimidia*), másika töredék (*Tibiae partis inferioris fragmentum*). Előfordult a nyirkon márgagömb is nem gyéren. Mig tehát a második vagy lerajzolt csontárok felső végén a jelleges lösz a maga csigáival, márgagömbjeivel tetemes vastagságban megvan, ott a felsík egy részét maga képezvén, más pontokról az mint egykori tető elmosatott, visszamaradván valamint a nagyobb közárványok, úgy az állatiak is és alsóbb réteg hátán fekszenek, mi itt a nyirok. Így történik, hogy a nyirok hátán a mastodon és tapir-maradványok, melyek a nyirok részbeni eltávolodása által ebből kijuttattak, összetalálkoznak az elefánt, bölény és lócsontokkal, meg márgagömbökkel, de magában a nyirokban csupán amazok vannak, emezek soha.

Ennek a csontlel hely felsikjának az oldalán hőmpöly gyanánt egy csillámpalát leltem gránát-kristályokkal, valószínűleg záránya volt az apokának, és egy zsírfényű opálos quarczot, a minőt már a hénai hegyre mentemben is leltem a bazalt fal alatt, sőt a minőhöz hasonló zárványok a bazaltban sem hiányoznak, nevezetesen megvan a ragácsiban ($7\frac{17}{9}$ 1864.) Előbb azonban még anyag és észlelet gyűjtendő előjövését illetőleg.

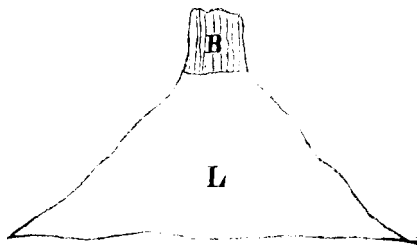
A második csontároktól éjszakra egy harmadik felé menve észlelhetni, hogy a Ragács felé felhuzódó felsík szélén a bazaltbreccia réteg folytonosan megvan, fölötte azonban nem nyirok van, hanem a finom homok tart néhány lábnyi vastagságban ($9\frac{3}{4}$ 1864.). Az valószínűleg utólagosan jött reá azon apoka-magaslatról, mely a Ragácson innen övként húzódik annak közvetlen előhegye gyanánt. Vastagsága a bazaltbreccia rétegnek itt vagy 4'. Az szintesen egy táblát képez, de függélyes irányban megszakadást látni rajta. Követve éjszakra domb emelkedik tán a bazalttömeg vastagodása által, de feltárva gyéren lévén, csupán a szélt képező sze-

repeléséról szólhatok. Most feljutottunk azon gerincz nyugoti végére, mely a csontárok és Pálháza völgye között a Ragács és Matracz képezte amphitheateres területből nyúlik be az ajnácskői völgy alsikjába. Itt ismét leltem óriási emlősök csontjait, a nyirok tetején, ($8\frac{3}{4}$ 1864.), észleltem a bazaltbreccia réteget 5—6' vastagságban, s fölötte homokot pár lábnyi rétegben.

Úgy vettem ki, hogy a bazaltrétegnek ez a legmagasabb pontja, s az innét hajlik délnek a csontárkok felé. Ez tehát a bazaltár orma gyanánt tekinthető. Innét éjszakiabbra menni az idő nem engedte. Azonban b. Kemény Gábor volt szíves megigérni, hogy ő bejárja s utólagosan tudósít az eredményről, mi oda ütött ki, hogy éjszakknak ezen réteg még messze tart be.

Ezen pontról az ajnácskői várhegy gyönyörűen veszi ki magát, mert möglete a levegő, tehát sajátságos idoma szembeszökőbb, mint délről nézve; innét azon sötét hegyek miatt, melyek háta mögött nagyobb magaslatokat képeznek, korán sem tesz oly jó benyomást.

Ezen a napon, mely egyszersmind az utolsó is volt, még az ajnácskői várhegyet kellett megnézni; mely a maga sajátságos idoma által első látás óta lebilincseli a szemlélő figyelmét.



Ajnácskői várhegy.
B -Bazalt. L-Lősz.

A hegycsúcs egy darab durva bazaltoszlop függélyes oldalakkal; ott, a hol a lejt kezdődik, kevés híjjával köröskörül várrom-maradványok vannak; az alján s keleti részén kissé magasabban is áll a falu „Ajnácskő.“ A hegy magassága a tenger felett (Muszinsky szerint) 1066 bécsi láb.

Az É-K oldalon mentünk fel a faluból a szekér-úton. Itt vastagon lösz borítja, mi tart fel csaknem a bazaltig. Erősen pezség. Éjszaki oldalán szintén lösz van.

A bazalt tulnyomólag olyféle breccia (10₇ $\frac{3}{4}$ 1864.) mint a söregi, sok benne a földpát, amphibol és van fekete amorph anyag is, mint Tilliczen. Ez különösen áll a keleti és déli oldalról, a nyugotin látni a tömött egyöntetű bazaltot is kevésbé feltárva. (10₇ a) $\frac{3}{4}$ 1864.) Váladéka vékony táblás. Fölötte itt is észlelhetni a breccianeműt, úgy hogy ez a tömöttnek előpostája. A tömöttben szintén van földpát és amphibol.

A déli oldalon tehát az ajnácskői fürdő felé a sziklafalban nagy darabokban látni az apokát mint zárványt. Egy helyen egy ilyen zárvány hosszúsága 7' s legnagyobb szélessége vagy 4'. Ezen a lelhelyen több mállásterményt lelni mint egyebütt. Különösen calcit és sugaras aragonit. Ásványzárványok között földpát és amphibol említendő. A földpátok között kihullott s kopottak is jönnek elő, melyeket könnyen összetéveszthetni hasonló kinézésű quarczhömpölyökkel a várfal vakolatjából.

A nyugoti oldalon a bazalt alatt a lejt homok s még lejjebb úgy látszott a távolból, lösz.

Az E-Ny oldal felülről le köves, úgy szintén az éjszaki is csupa bazalt, de törecsekben, melyek a csúcs tetejéről gurulnak alá.

Ellenben a vízmosás ellenkező oldalán, a várhegytől éjszakra a hegyek meredek lejtje homok, a lankás nyirok. A Ragács és a tőle nyugotra álló csúcs között egy kis domborúság van két vízmosás között, az tisztán lösznek látszik. A pinczék bele vannak vájva.

Egy uniot is leltem, mi azonban magánosan lévén, nem tudom nem-e a várépítési anyagokkal vagy általában véletlenül jött oda? — Most csak tudomásul a jövőre nézve.

Ezen tájékozások után bucsút vettünk úgy a Várhegytől mint az egész környéktől, másnap elutazván Tarnóczra a kövült óriási fa lelhelyéhez.

b) KÖZETTANI VISZONYOK.

A Pogányvár körül vagy 2 négyszög mértföldnyi területen a következõ kőzetek fordulnak elõ : bazalt, rhyolith-tuff, homok (apoka), nyirok, lösz, és mostkori rakodmány.

Bazalt. A bazaltnak következõ féleségei jönnek elõ :

1. T ö m ö t t, egynemű, törése egyenes vagy laposan kagylós, színe sötétebb vagy világosabb varjuszürke. Egyes kristályok vannak kiválva vagy több és apróbbak, vagy kevesebb és nagyobbak. Lelhelye : Pogányvár, Tilicz, Ajnácskővár, Matracs, Borkúttető, Ragács s a Pogányvártól D. Keletre több bazalt-ér. Málláskérge hamvas, vékony.

2. B r e c c i a n e m ű, likacsos ép kőtésztával, vagy tuff-neművel, amaz gyakori a Pogányváron, uralkodó a Tiliczen, emez az ajnácskői, sőregi és füleki várhegy alsó részét képezi. A sőregit jelenleg fejtik s építéshez akarják használni.

3. L i k a c s o s, tele hólyagokkal, többnyire csak szabad darabokban észlelhető a Pogányváron, Ragácson a Medves oldalán, hol igen gyakori, végre a bazaltterekben. Fel lehetne osztani még olyanokra, melyeknél a likacsok inkább gömbölyűek, és a melyeknél hosszukásak. Ezek ismét vagy olyanok, melyeknél a fal az egyik és másik likacs között vastag, s ezek jellegesen jönnek elõ a Medves laposán ($1_7 \frac{19}{9}$ 1860), nevezetesen a Pri pusztán, római határ a Medves D. K. lejtjének kezdetén. A vékonyfaluak részint a Ragács tetején ($8_7 \frac{17}{9}$ 1860), részint a Pogányvár bazaltlávái ($2_{12} \frac{18}{9}$ 1860) ($4_1 \frac{18}{9}$ 1860) között fordulnak elõ. A likacsok nyiltak, innét uszókó nem találkozik közöttük.

Ezen féleség között sok van olyan, melyre a likacsos bazaltsalak név reá illik. •

4. B a z a l t l á v a, vagy újra megolvadott bazalt, mely ezen állapotból látszólag oly hirtelen ment át a szilárdba, hogy az bizonyos tekintetben az utólagos változás minden nyomától menten maradt fel korunkig. Erre tömegesen nyujt példát a Pogányvár ($2_{12} \frac{18}{9}$ 1860), de Sőregen sem hiányzik ($1_8 a) \frac{8}{4}$ 1864.)

5. *Bazalttuff*, midőn a szabad bazaltaprólék réteggé alakult s ez hol a légbeliek által ment véghez, túlnyomólag, mint a füleki várhegyen; hol túlnyomólag a víz működése által, noha egyszer sem egészen víz alatt, például Tarnóczon Nógrád megyében, Pogányvártól, tán 4 mértföldre nyugotnak.

6. *Bazaltmálladék* vagy *wacke*, midőn a kőzet a mállás vég stadiuma egyikébe jut, s kinézése földes, agyagos. Ebbe átmegy úgy a bazalttuff, mint a bazalt breccia. Az előbbire nézve a füleki várhegyen van példa gyéren; a másodikra Söregen, és különösen Ó-Básthon, hol a kőzetet szintén fejtik és olcsó építés-anyagul használják. Homokos *wacke* sokhelyt Ajnácskőn a csontárok körül is van.

Oszlopos elválásu bazalt Ajnácskő közelebbi vidékén nincs, de nem messze a Pogányvártól D. Ny-ra Somoskő egy gyönyörű képződményű oszlopos bazaltból áll. Magyarországon ez a legszebb oszlopos bazalt tudtommal. Oly nagyszerű nincs mint Erdély nyugoti részén a *Detonata*, de más tekintetben csinosabb: a karsu oszlopok a hegytető felé hajolnak.

Kőzetzárvány igen gyakran azon homokkő, melynek környékében e bazaltcsoportot találjuk, s az ajnácskői várban ölnél hosszabb egy ily homokkő-zárvány; a második a fehér rhyolithtuff és homok érülési pontjáról való kőzet; ezt a sőregi és tiliczi szirtben leltem.

Ásványzárvány: földpát, erős üvegfenyvel, tisztán kifejezett haladási iránynyal, de mindig csak vaskosan, borsó egész nagy dió-nagyságig; kitűnő példányok lelhelyei: Tilicz, Ajnácskővár, Ragács, Borkúttető, Somoskő.

Amphibol, vékony táblásan, olykor azonban ujjnyi vastagságu oszlopokban; olykor az oszloplapok nagyon különböző értékű élszögeik tisztán kivehetők. Találni nemcsak a kőzetben, hanem a vízmosásokban is. Különösen nagy példányokat küldött utólagosan b. Kemény Gábor Pogony község határából Kiskő nevű bazalt-kúp környékéből; melyek között némely példány oly módon van kiéve egy-egy helyen, mintha az anyagra a bontó hatás csak azon pontra szorítkozott volna, mert egyebütt az egész kristály ép.

Találni továbbá kétféle *fekete amorphzárványt*, melyek nem nagy mennyiségben jönnek elő, de érdekesekek az

eddig tett tanulmányozás eredménye nyomán. Vízet nem tartalmaznak; forraszcső előtt magokban nem változnak, még a szélen sem gömbölyödnek meg. Csekély szálkával véghez vite e kísérlet, hasonlóképp negatív eredményü. Keménységek tetemes, némely darab karcolja a csiszolt labradort; de a csiszolt quarczot némely ily fekete zárvány nem karcolta, sőt belétörött; ellenben a legnagyobb darabbal téve e kísérletet, mely félmo-gyoro nagyságu és anyagzetben erősen állva jó fogásu volt, tisztán karczoltatott úgy a csiszolt quarcz, mint a bányavirág lapja, még pedig mélyen.

Tömöttség : 3,604 piknometerral mérve.

Finom porát töme sósav hidegen gyengén támadja meg. Vagy 24 órai állás után a por fehér lesz, míg a sav vas által zöldes-sárgára festetik. A pornak durvája megtartja feketeszinét.

A bővebb meghatározásra több anyag gyűjtendő.

Előfordul leggyakrabban a Tiliczen és Ajnácskőn a Várhegyen úgy a tömött bazaltban mint a breccziában; de már más izben is feltűnt nekem hasonló anyag a Pest megye éjszaki részében levő Csörög pusztai bazaltban, Vác és Dunakeszi között, csak hogy itt lencsényi darabkákban fordul elő és igen gyéren.

Az egyike ezen fekete zárványoknak tán bazaltos Obsidián, a keményebb Zirkon lehet, csak hogy a főnebbi tömöttség keverékre s nem az egyik vagy másik nevezett ásványra mutat. Az Obsidián gyakoribb.

Olivin nem gyakori; de ha előjön, olykor nagyobb darabokban is találtatik; mindig vaskos. Salgó-Tarján (Pécskő) Tilicz, Pogányvár a fő lehelyek, egyebütt gyéren, vagy végkép hiányzik (Ragács).

Rubellan-féle lapok még közelebből vizsgálándók meg, hogy ez-e vagy hasonló színü csillám. Egyik úgy mint a másik ritka a bazaltokban. Legjelesebb lehely a Pogányvár laposa (3₂ ¹⁸/₉ 1860) (3, ⁵/₄ 1864).

Quarcz, vaskos, fénylő, zsirfényü, kis kagylós törésü. Szabad kihullott darabok tüntek fel legelőször, noha egyszer a csontárok környékén a felsik oldalán, máskor a bénai hegy éjszakkéleti részén apoka és nyirok felületén, úgy hogy a neogen homok zárványa is lehetett volna,

egész kinézése igen feltűnő volt ilyen zárványnak, azért el is vittem. Később a Ragács, Tilicz és az ajnácskővári bazaltban kis darabokban hasonló anyagot vettem észre, melyek egyikével a Tiliczről a kísérletet meg is tettem a csiszolt labradort karczolni, és azt erősen karczolta. Azonban ezen kis zárványok után a főnebbi két szabad quarczot kihullott zárványnak biztosan csak azután mertem tartani, miután Ajnácskő alsikján egy nagy hömpöly fekete bazaltban (1, $\frac{17}{9}$ 1860) zárványként 2''-nél is hosszabb darabot találtam, mely az orthoklast tisztán karczolja; durván szemcsés, zsirfényű.

Poulett Scrope (The Geology and extinct Volcanos of central France. 1858. 109. l.) említi, hogy St. Genest de Champanelle falunál, egy tökéletlen oszlopokban kivált bazaltban quarcz nagy mennyiségben jön elő, még pedig három módon: mint szem vagy tökéletlen kristály; mint a kőzet egyik lényeges elegyrésze, s ez akkor úgy néz ki már gyenge nagytánsnál mint gránitdad elegye quarcz, földpát és augitnak. Végre harmadszor mint ér. Ezt a bazaltot azonban mint egyedüli esetet hozza fel Auvergne-re nézve.

Blum (Handbuch der Lithologie Erlangen 1860. 194. l.) csak fél-opált említi, mint ásványzárványt; míg Naumann azt mondja (Lehrbuch der Geognosie 1850. 652. l.) „Quarz ist wohl niemals als wirklicher Gemengtheil des Basaltes erkannt worden, obwohl er zuweilen in Bruchstücken eingeschlossen ist.“

Ámbár tehát az eddigi észleletek nyomán úgy látszik, hogy a quarcz mint zárvány igen ritka a bazaltban, Poulett Scrope óta, ki ez észleletet közel 40 évvel ezelőtt tette, nem jöttem nyomára, hogy valaki észlelte volna; annál nevezetesebb, hogy a mi bazaltjainkban ismételve találtam, és pedig a bénai (mely alatt szabadon jött elő), a ragácsi (szintén kihullva), a tiliczi, ajnácskővári és lenn a völgyben a Matracs alján egy bazalthömpölyben zárványként vaskosan. Talval Erdélyben utazván, a legnevezetesebb bazalt lelhelyen a Detonata környékén, itt mind a két Detonátán a Gola és Floccosán a már oly sokak által megvizsgált kőzetben bennőtt quarczkristályokat fedeztem fel, a melyek alakra nézve egészen a rhyolith quarczkristályaira emlékeztetnek: uralkodik

a hatoldalu pyramis, és csak kevéssé vannak az oldalélek az oszlop lapok által eltompítva. A Detonata quarcz-kristályai igen meg vannak támadva, az élek kopottak épen úgy, mint a Csetátye kőzetén (Vöröspatakon), de jóval kisebbek mint a Csetátye quarcz-kristályai. Nagyságra a rhyolith quarczai-val (a Hegyalján) megegyeznek s nagyrészt színre nézve is, az kissé ibolyaszínbe megy át, valamint az Ajnácskő vidékén előforduló vaskosak is. A megtámadás azonban beljebb is hat, a quarcz morzsolható, sőt el is távolodik, és csak egy földes köburok vagy likacsos földes kötöttelek mutatja az alaknál fogva, hogy mi volt ott. Vannak esetek, midőn a quarcz-kristályoknak pusztá ürjök maradt meg.

A quarcz semmi esetre sem lényeges zárványa a bazalt-nak, de nem is utólagos mandolakő-forma képződmény, hanem az izzón folyó anyag hozta azt fel magával épen úgy, mint a vaskos földpátokat, mint a nagy amphibolokat, melyek mind szenvedtek változást az által, hogy más természetű olvadékba jövéen, részben felolvadtak s ezen felolvadás eredménye a gömbölyűség az éleken, vagy kievődés a kristály anyagán általában, miként ezt a pogonyi nagy amphibolok tanulságosan mutatják; de mutatja egyik példány Ragácsról, hol a bazalton vékony folyásossági réteget venni észre, s két ilyen között nyúlik el hosszan a földpát-tömeg, néhol vastagabbra, másutt papírfinomra megvékonyodva.

Utólagos képződésű ásványokból találtam calcitot, aragonitot s hyalithféle kérget, de bizonyos zeolith is van a mészkarbonát mellett, mert e fehér izzadmány a sav által csak kis részben tűnik el, a nagyobbra hatással nem bírván.

A magyarhoni bazaltok vegyelemezve még alig lévén, egyikét az ajnácskői példányoknak Bernáth József úr szives volt elvállalni, s az eredményt közzé is tenni.*) A lel-hely a Ragács hegy, s különösen annak legalsó nyerge. A gyűjteményben e példány jegye ($7\frac{1}{4}$ 1860). Hamvas. Tömött.

Melléje állítva a Bunsen által felállított normál-bazaltot,

*) A Magyarhoni Földtani Társulat szakgyűlésén 1864. nov. 16.

kitűnik, hogy ha a vizet eltávolítva gondoljuk, igen közel áll hozzá.

	Ragácsi bazalt	Normál bazalt
S^2O^3	47,530	48,47
$(Al, Fe)^2O^3$	35,390	30,16
CaO	12,316	11,87
MgO	1,543	6,89
$(K, Na)O$	1,820	2,61
HO	1,215	—
	<hr/> 98,814	<hr/> 100,00

Ezekon kívül kevés lithiumot is talált benne.

Feltűnő kevés a ragácsiban a magnesia s innét az olivin gyérsége.

A magyarhoni bazaltok tömötsége nál feltűnően előttem, hogy azok közt sok van olyan, melynek tömötsége kisebb mint a külföldi példányok után meghatározott közép tömötségek. Ezek ugyan is

Hoffmann ásványtana szerint	6 féle bazalton	2,979—3,225
Schübler után	7 " "	2,872—3,103
Leonhardt szerint	18 " "	2,762—3,111
Reusz szerint	8 " "	2,759—3,113
Dana szerint		2,9 —3,2

S a négy elsőből, ha kiszámítjuk a közép tömötséget, az **2,990**.

Ezen körülmény arra bírta, hogy a magyarhoni bazaltok tömötségét nagy mérvben határozzam meg s ezt megkezdettem, de a folytatást egyik legszorgalmasabb tanítványomra Koch Antal úrra bízam, ki ásványtermekben dolgozott felügyeletem alatt.

Az eredményt összeállította 41 magyarhoni bazalt tömötségére nézve *) a határ 2,448—3,190 ; a közép **2,724**.

**) Felolvastam a m. orv. és természetbuvárok X. nagygyűlésén Marosvásárhelyt, s a munkálatokban meg is fog jelenni.

A főnebbi példánynak tömöŒtségét Bernáth határozta meg, a többiét Koch szerint adom, itt csak a Nógrád, Gömör s az ezen csoportozhoz tartozó más egy két lelhelyre szorítkozva. A sorozat a tömöŒtség száma szerint történt, kezdven a legkisebbel.

TömöŒtség	Lehely	Jegyzet
2,534	<i>Jobbágyihegy</i> Nógrád megye	Sötétszürke. Apró-likacsos.
2,544	<i>Csengerháza</i> Nógrád megye Heves m. határához közel, Tarján patak mellett	Barna. Tömött; fekete fényes kristály lapocskákkal.
2,557	<i>Lörinczihegy</i> , Nógrád megye Zagyva bal partján	Világos szürke. Tömött; fehér és zöld szemcsék kiválva nagy mennyiségben.
2,629	<i>Bénahegy</i> . Ajnácskő szomszédságában.	
2,632	<i>Ajnácskő</i> Matracshegyd. ny. oldala.	Sötétszürke. Tömött.
2,644	<i>Lócz</i> Nógrád megyében.	Barna. Tömött; apró fekete csillogó szemcsék.
2,646	<i>Lörinczihegy</i> . Nógrád megye Zagyva bal partján.	Fekete. Tömött; apró fénylő fekete kristálykával és olivin szemcsékkal.
2,656	<i>Lörinczihegy</i> . Ugyanott.	Sötét fénylő. Tömött.
2,660	<i>Patvarcz</i> . Nógrád megye	Fekete. Tömött; fekete fényes kristály felületecskékel.
2,666	<i>Jobbágyi hegy</i> . Nógrád megye.	Fekete. Tömött (Dolerit).
2,671	<i>Medves laposa</i> . Nógrád megye.	Fekete. Ritkás; helyenkint gömbös kiválások és földpát szemek.

Tömött ség	Le hely	J e g y z e t
2,697	<i>Szanda, Péterhegy.</i> Nógrád megye déli részén.	Zöldes szürke. Tömött.
2,704	<i>Szanda. Bolhahegy.</i> A legmagasabb csúcs. Ugyanott.	Sötét. Tömött.
2,724	<i>Hollókö.</i> Nógrád megye.	Fekete. Tömött; apró fekete csillámló kristálylapocskákkal.
2,744	<i>Kigyós</i> puszta. Pest megye éjszaki részén Vác és Dunakeszi között, Csörögtől keletre.	Sötét. tömött ;
2,757	<i>Pogányvár.</i> Gömör megye, Ajnácskő mellett.	Szürkés fekete. Tömött; fényes fekete kristálylapokkal.
2,773	<i>Ragács,</i> a hegy tetejéről Ajnácskő mellett	Vörhenyes barna. Tömött.
2,775	<i>Ragács,</i> a hegy legalsó nyerge. Ugyanott.	Sötét szürke. Tömött; érdes. Ez az mely elemezve van.
2,778	<i>Terbeléd,</i> Ipoly bal partján. Nógrád megye.	Hamvas. Tömött.
2,783	<i>Borkúttető.</i> Almágy Ajnácskő mellett. Gömör megye.	Hamvas. Tömött; helyenként benne vaskos földpát.
2,801	<i>Kigyós</i> puszta. Pest megye éjszaki részén.	Szürkés fekete. Tömött; mágnesre erősen hat.
2,808	<i>Ajnácskővár</i> nyugoti oldal. Gömör megye.	Szürkés fekete. Tömött. Ezen várnak élrája alább következik.
2,816	<i>Kis Némedi.</i> Pest megye éjszaki része.	Tömött. Olivint tartalmaz.
2,848	<i>Pogányvár</i> Ajnácskő mellett. Gömör megye	Szürkés fekete. Tömött. Van benne olivin és földpát. Ezek kiszedtvén, meghatároztattak a tömötségre nézve: az olivin tömötsége 3,345; a földpáté 2,533, mind a kettő 16 ^o C-nál.

Tömött ség	Le hely	J e g y z e t
2,860	<i>Vilke.</i> Nógrád megye, az Ipoly jobb partján.	Kékes fekete. Tömött; helyenként ökölnyizárványokban Olivin, melynek tömötsége 3,412.
2,879	<i>Somoskö.</i> Nógrád megye a Medves hegy É. Ny. részén.	Fekete. Tömött.
2,882	<i>Sávoly.</i> Nógrád megye.	Világos szürke. Tömött.
2,888	<i>Tilicz</i> hegy. Ajnácskő mellett. Gömör megye.	Kékes fekete. Tömött; helyenkint benne földpát, melynek tömötsége 2,594, és azon fekete amorph-zárványok, melyekről főnebb volt szó.

A hőfok, melynél a mérések történtek 16—18° C között ingadozott. A lepárolt víz mindenkor kifőzve vétetett. A szer hydrostatikai mérleg, melyre a közetdarab, ha tömött volt, közvetlenül hajburokban tétetett, míg a likacsosaknál, vagy a zárványoknál piknometer használtatott.

Rhyolith.*) Egy sajátos közet jön itt elő, melyet az ember alig keresne a bazalt és homok uradalmában, a rhyo-

*) Az 1861-ben megjelent értekezésemben (Ajnácskő geologiai viszonyai. M. K. Természett. Társulat Közlönye II. k. 89. l.) Tajtkőconglomerátnak nevezem, mi szintén kifejezi, de a régi nyelven, mely Beudant Conglomerat ponceux-jére vonatkozik. E név most is helyes, de rhyolith közelebbi természetét fejezván ki, s én állítván azt ennek először, e néven vezetem be. Az akkori azon állítás: hogy átme gy Beudant „trachyt micassé amphibolique“-jába, bővebb vizsgálat után nem derült ki, sőt ellenkezőleg kiderült, hogy azon hosszukás fekete vonalok, melyeket hirtelen nézve amphibolnak tartottam, nem egyebek mint a nagyobb fekete csillámok keresztmetszetei a fehér kőanyagból vonal alakban tűnök ki. A Mátrában egy bányában „a Püspök-hegyen“ észleltem, hogy perlitbe megy át, s ezen lehelhlyről példányaim is vannak.

lith család egy tagja az, melynek felső rétegei látszólag tuff-neműek, de lejjebb a neptuni rétegeességnek nyomai mindinkább vesznek, s végre a mélyben az üveges fény teljes ép-ségben van meg, s tisztán látni, hogy eruptiv sziklával van dolgunk, melynek rétegeessége egy egykor izzón folyó test sajátságos folyásossága.

Ily távol a két főcsoporttól, t. i. a selmeczitől és a mátrától, de azért egyikhez sem közelebb mint a másikhoz, vagy 9 ponton fedeztem fel ily rhyolithuffot, miként előttem már Beudant is említést tesz az ott feltalált conglomerat ponceux-ról. Három fekszik Parád és Ajnácskö között, hol egyéb kö-zet, mint e rhyolith, és az azt fedő apoka, nincs; a többi hat pedig a Pogányvár és attól délre a Medves körül. Ezenki-vül mint zárvány lép föl a bazaltban oly helyeken is, melye-ken feltárva nincs, úgy hogy jelenlétét a mélyben, az apoka képlet alatt fel kell tennünk.

Az alapkőzet fehér felsítes anyag mállott állapotban, de földessé még nem vált. A földpát alig mutatja nyomát a tajt-köves kiképződésnek. Kiválvák benne quarcz, mint víztiszta bennőtt kristálytöredék, de sötétebb színű homályos példá-nyok sem hiányoznak; fekete csillám hatszögű pikkelyek-ben, kaolinba menő földpát, s néha a felülethez közelebb le-velek meg fadarabok szenülve, egyikén példányaimnak (5₉, 1⁸/₉ 1860) a szénzárvány lignitnek látszik, mely izzítva elég, de igen erős köhamu marad vissza, át meg át lévén hatva kőanyag által. Iványon Nádújfalu közelében a Mátrától É. Ny.-ra nagy számmal látni hasonló kőzetben szenült levele-ket, Kűhányó nevű hegyen. (2₆ 1⁷/₉ 1859.)

Ezen rhyolith érintkezésben van neogen homokképlet-tel (Apokával), s az érülési helyen a földpát és csillám ho-mokszemekkel keveredik.

A birodalmi geologiai intézet térképén ezen pontok egyikén sincs a rhyolith kimutatva.

Homok vagy Apoka. — Ajnácskö vidékén, s innét messze terjedve ezen képlet bír a legnagyobb felületi elterje-déssel; legnagyobb részt mint homok van kiképződve, s már

magában is réteges, a rétegek különbözvéŒn szín, s a szem nagysága szerint, van iszap-finomságú, s van kavicsos. A hömpölyök közt egyebet mint quarczot nem leltem; olykor azonban homokköv  állanak össze a rétegek, de nem vastagok, s egyik meg másik között tetemes vastagságú laza homok van. Ezen körülmény igen alkalmasan tünteti ki, hogy a Pogányvár körül nagy területen a homokkő-rétegek szintesek, bár minő meredek legyen is a hegy, s innét a számos de csak kis mérvben kiképzödött vízesés a Pogányvár keleti s déli oldalán a kimosási árkokban. Hasonlót észlelhetni a Matracson is, de kisebb mértékben. K v leteket Ajnácskő vidékén nem leltem benne, de már Tarnócson igen, ugyszintén a Mátra felé is, t bbbi közt Kis-Tereny n az „Arany hegy“ keleti oldalából (1. 2^o/₉, 1860), s azok szerint itélve a miocen korszak felső rétegeihez számítandó tengeri képlet. Ilyennek van színezve a birodalmi geologiai intézet kiadta térképen is.

Vastagsága tetemes, s a Pogányvárnál azt némileg számban is kifejezhetni. Fel r itt t. i. csaknem a bazaltkráter szejg ly ig, m g m sr sztt az ajnácsk i völgytalpon ásott k tokban m g nem t rtek rajta keresztül, tehát vastagsága 1000. b. lábatt meghalad.*)

Nyirok.  gy nevezi a nép egy képlékeny s t bbnyire vereses szín  agyagból álló talajt, mely azonban mint önálló réteg is bír fontossággal, s  gy legjobb megtartani népies nevét a földtanban is; a német geologok általában Tegel-nek nevezik. Az említettem két tulajdonságán kiv l jellemzi, hogy szénsavas meszet nem tartalmaz, savval nem pezseg; csigának vagy valami vizi állatnak nyomát nem tartalmazza, hanem e helyett épen Ajnácskőn bővelkedik harmadkori emlősök maradványaiival, melyek Ebeczky ur f radhatlan szorgalma következtében egész muzeumot alkotnak.  n csupán a képletben lelt példányokat gyűjtöttem, s  gy találtam, hogy már

*) A Pogányvár laposa a tenger felett 283^o; Ajnácskő völgyének síkja 113^o, s  gy, marad, ha a két mélységét csak 2  lre tesszük, 172  l; mi minden esetre csek lyre van számítva, mert ezen pont alatt még igen mélyen tarthat le.

Almágy határában lépnek fel, noha gyéren, de Ajnácskőn a Gortva patak jobb partján huzódó s a Ragács meg Matracss által ívleg karolt üledékes közet alkotta magaslatoz lejtjén a nyirokban tetemes területen lelhetőz. Leginkább mastodonmaradványokra bukkantunk.

E két ponton kívül azonban nem találtattak ezen állati maradványok, noha a nyirok jellege egyébként változatlan marad. Fedi a homokréteget leggyakrabban, de egykét esetben a hol együtt lép fel a bazalttuffal, ezt is fedi, így Ajnácskőn a csontárokban, így Tarnóczon Nógrádban a nagy kövűt fa lelhelyén.

A birodalmi geologiai intézet térképén Ajnácskő itt tárgyalt vidékén ez a képlet nincs meg; a távolabbi vidéken van adva színezetben.

Lösz. Nincs erősen képviselve, minek igen könnyen belátható oka, hogy denudatio által nagy mérvben távolodott el. Fő jelleme, hogy az anyag tetemes jelenléte daczára is elég laza s porhanyó; másodsor: hogy meszet tartalmaz s mindig pezseg. Közvet-zárványa az ismeretes márgagömböt mindenkor elárulja, ha nem is volnának jelen a hóféhér löszcsigák. Ez utóbbiakat eddig csak az ajnácskői várhegy D- Ny D és K oldalán észleltem, valamint az ajnácskői csontárokban a bazaltbreccia képezte fal mögött az árok felső vége felé.

A denudatio által eltávolodván a lösz finom részei, a durvák (a márgagömbök) visszamaradtak, és e módon gyakran jutottak a nyirok felületére s ott a határozás iránt kétségben hagynak. Ha a nyirok-részek is elmosattak, az ez alatti neogen homok-képlet réteghátára jutnak. Ez okozza, hogy Ajnácskőn, hol a nyirok is tartalmaz állatmaradványokat, a lösz is, ezeket olykor együtt leljük, t. i. a nyirok hátán fekűsznek együtt a negyedkori csontok, a harmadkoriak közül azokkal, melyek a nyirok eltávolodása által már a felületre jutottak; de be a nyirokba a márgagömbök és a löszcsigák, vagy az elefánt, rhinoceros, szarvas, ökör vagy ló csontok nem jutottak. Ezek a lösz sajátjai. A lösz a nyirokkal a terület mozaikjában oly rögtön váltakozik, hogy azt minden esetben kitűntet-

ni csak gondos utánjárás után lehet. Színe általában világosabb mint a nyiroké és lazább is. Egykor általános takarója volt a nyiroknak, most azonban csak határozatlan rongyokban maradt meg, kiútvén magát a szakadás helyén a nyirok ; vagy tán az ez alatti homok ott, a honnét a felső réteget a víz jobban elhordhatta.

Mostkori rakodmány. — A csermelyek s patakok mentében gyűl meg a mozgó kőzetekben bővelkedő környék több rendbeli képlete, s képezi a mostkori réteget, mely az ajnácskői medence síkján úgy tetszik még nem ért el nagy vastagságot. Ezen síkság vízállás volt csak egy pár évtized előtt is, most csatornázás által a víz fegyelmezve van, s csak néhány helyen lehet észrevenni azon gázbugyogást, mely magát az előtt a tó nagyon sok pontján mutathatta. Vagy 6 kút van ásva, melyben a víz csaknem csordultig állott ez időszakban, de tavál 1863-ban a rendkívűli szárazságban pár öllel is lejjebb volt, tükre tehát a vízállással általában változik. B. Kemény oly helyeken is figyelmeztetett a kitóduló gáz sustorgására, hol ásott kút nincs, világos jelűl annak, hogy a szénsav-tódulás nagy területen történik. Ezen földalatti vegyváltozás eredménye a felülethez közel savanyúvíz-képzésben küllői magát, melynek az ajnácskői fürdő is köszöni eredetét.

Az ásványvizet Molnár János úr elemezte*), s abból kitűnik, hogy a kitóduló gáz legnagyobb részt szénsav, nagyon kevés hydrocarbon, és egyik forrásban a még sokkal kevesebb hydrothiongáz. Egyik forráskút fenekén finom por alakban kénvas van, mely ha a víz felzavartatik, azt feketésre festi, s napok kellenek míg ismét megtisztul. Ez csupán a „Keményforrásnál“ (a régi fő forrás vagy ivókút) találtatik, ugyanannál, melynél a gázok között a kőnkén nyoma fordul elő. A vizek hőfoka augusztusban (1860) mérve változónak találtatott. Keményforrásé 10·05^o ; Kovácsforrásé (szemforrás) 12·58^o ;

*A K. M. Természettudományi Társulat Közlönye 1861. 69. lap „Ajnácskő Gyógyforrásai.“

Pogányvár Hegy.

*Ajnácskő mellett, Gömörmegyében
mint Bazaltkráter
Földtani viszonyai
Szabó Józseftől
képe Muszynskitől
1864.*



Rhyolith Basalt Homok Nyirok Löss Alluvium
neogen

1" = 200 bécsi öl.

A j n á c s k ő

Tilitz hegy

Felső völgy
Tólyas-árbécs

Mulató-árbécs

P o g á n y v á r

Ördög János

Tölgyes-árbécs

Bataháza

B a t a h á z a

Hidegségi völgy

O B á s t

O B á s t



a Széchenyi forrása (réti forrás) csaknem ugyanennyi $12\cdot41^{\circ}$ Celsius; az alkatrészek között a szénsavon kívül a mész és nátrium vannak legnagyobb mennyiségben.

A carbonátok mint kettesek tiszta oldatot képeznek, de a mint több édesvíz tódul oda, mint mostani ott létező is, a Csevice erősen megzavarodik, szöke lesz, és csak hosszabb idő után tisztul meg; e baj elhárítható volna, ha függélyes henger által záratnék el az ásványos víz az esővíztől.

Ajnácskőtől ÉÉ.-Nyugotra Sid nevű helyen szintén van savanyúvíz forrás látszólag hasonló körülmények között.

A körülmények mind a kettőre nézve úgy látszik, hogy a szénsavat az apokában levő barnaszén a mész és natriumot a rhyolithuff szolgáltatja, mely itt a mélyben megvan.

A Pogányvár térképe s a mérések. — Ezen kirándulásra megszereztem a katonai geographiai intézetből Bécsben Ajnácskő vidékének photographozott térképét eredeti felvételben $1''=400^{\circ}$, négy négyszegmértföldnyi területre nézve s azt más alkalommal fogom betölteni s az egész ott foglalt vidékről jelentést tenni. Most azonban Muszinsky kapitány úr, ki Buda vidékén, oly nagy szorgalommal, s jártassággal dolgozott már a magasságmérésekben, magával hozván az igen alkalmas Kraft-féle universál szintező szert, vállalkozott saját mérései segítségével, a katonai térképre támaszkodva, a vidék legérdekesebb részének, melynek közepén áll a Pogányvár, felvételére kétszer oly nagy mérvben mint a katonai térkép.

A Pogányvár-hegy kitűnik magassága s terjedelme, de leginkább azon sajátos állapotú közete által, mely tisztán a légen kihűlt bazaltsalagnak mutatkozik, s a mely minthogy a tetején lévő teknőben jön elő s egyéb hegyeken nem, sőt míg egyéb bazalthegyek a környéken vagy kúpok vagy gerinczek, vagy egykor folyásosan elömlött táblák, — a Benahegy kicsiben, a Pogányvár nagyban bír egy oly lapossal, melynek megvannak meredek sziklafalai, s azok mint keret között egy hosszukás teknő, mely méltán lehetett helye egy ismételt tódulásnak a már egyszer bedugult csatornán keresztül, noha

hasonlíthatlanul gyengébb fokban mint az első alkalommal. E körülmény méltán ajánlja a Pogányvár laposát mint legkiválóbb pontot annyira hozni a térképre, hogy arra a völgy talpa mint a vidék legalacsonyabb pontja is reá jöjön, s e térképen az ajnácskői völgynek síkja nevezetesen a fürdő egy részével csakugyan rajta is van.

A kőzetek között színezv e adatik a bazalt a rhyolith, a neogen homok (apoka), a neogen nyirok, a negyedkori lösz, míg a mostkori képződmények szokás szerint színezetlenül maradtak.

A legkiválóbb pont a Pogányvár lévén Muszynsky úr magát a szintező szerrel ott állította fel, s onnét mérte a következő 39 pont magasságát. A katonai térképen ezen a 4 négyszög mértföldnyi területen csupán a legutolsó két pont magassága van adva.

1	Pogányvár, a laposnak keleti széle	282 ₀
	Délre kinyúló szirttábla	285 ₇
	A laposán levő tavacsák (becsülve)	283 ₀
	Lejtsúcs azon szurdok kezdetén, melynek neve	
	„Hidegségi völgy“	136 ₇
5	Völgytalp az előbbi lejtsúctól nyugotra	150 ₄
	Gyalogút Ó-Bástról a nyeregre „Szikorcsafánál“	
	az erdő szélén	196 ₇
	Ó-Bást és a sőregi határ között a nyereg	244 ₃
	Lejtszögváltozás a gerinczen	266 ₅
	Csúcs, túl a rhyolithtömegben, nyugotnak	292 ₄
10	A rhyolithtömeg teteje	282 ₄
	Csúcs éjszakra Ó-Básttól, délre a „Hidegség	
	völgytől“	179 ₆
	Ösvény keletre a Bataháza felé eső csüctől, kis	
	cserje	167 ₂
	Bataháza puszta (ajnácskői fürdő,) kútház	113 ₀
	Almágyon a kápolna	127 ₃
15	Matracs, bazalt.	202 ₆
	Borkúttető vagy más néven Strázsahegy, bazalt	106 ₂
	Labodakő, bazalthegy, Ajnácskőtől ÉÉK	234 ₇
	Sas Bükk; Bazalthegy, Ajnácskö mögött éjszakra	225 ₀

Sas Bükk, nyereg a csúcstól keletre, szőlőpásztor kunyhó	212 _o
20 Malomhegy, Ajnácskötől nyugotra neogen homokkő nyirok	184 _o
Ajnácskő szirtcsúcs, bazalthegy	177 ₇
Terrasz a csúcs körül falrommal	162 ₁
A hegy alja az úton	114 _o
Tenkes bércz, a két következő között homokkő, nyirok	149 ₇
25 Mulatóbércz, homokkő, nyirok, gerincz az erdőtlen lejtcsúcson	162 _o
Tilicz, bazalthegy, a Pogányvár ÉK nyúlványa	242 ₄
Hegyeskő, az ajnácskői várhegy mögött É.	232 ₂
Ó-Bást, a falu közepe	122 _o
Egyházas-Bást, templom	133 _o
30 Gortva patak, a Dobozehegytető nyugoti alján	120 _o
Vecseklő a falu közepe	144 ₃
Tajti, völgytalp a faluban	127 ₅
Medves magasa	338 _o
A két patak összefolyása keletre Ajnácsk ötől	123 _o
35 Felsik az ajnácskői csontárok fölött, a Ragács- Matracsláncz nyugoti oldalán.	152 ₇
Erdőszlél az úton Ajnácskőről Deterre	143 ₇
Hidegkút, völgytalp a faluban	125 ₂
Gortva puszta, fogadó*	93 _o
Bakóháza puszta	138 _o
40 Bénai hegy	245 ₇
Ragács hegy**)	282 ₃

Ezen magasságmérési pontokon kívül jónak tartom

*) Délre esik a meglevő photographozott térképtől.

**) Az első cikkemben (A K. M. Természettud. Társulat köz-
lönye 1861. 88. lap) azon állításom, hogy a Ragács a táj legmaga-
sabb csúcsa, csak az addig mért csúcsokra vonatkozott, és a Pogány-
vár azon kis részére, melyet akkor láttam, s mely a szabadon álló
Ragácsról eldugott helyzetében valóban nem is tűnik fel igen. Ellen-
ben most mást kell mondani, hogy t. i. legmagasabb a tájon a Med-

ugyanazon tájra vonatkozólag, a főbb **lejtsszög**mérési eredményeket is közzé tenni, melyek a táj domborzati viszonyának tanulmányozásában minden esetre használható elemeket nyújtanak. A pont, melyen állottunk ezek mérésénél az első négy számra nézve b. Kemény Gábor lakházánál az udvar, a fürdő tőszomszedságában; a következő öt számra nézve a fürdőház. A szer fokiv.

1. *Matracs* hegy. DDK oldala 22° ; ÉÉNy 25° . A hegy oldal felül apoka, középelt agyagos.

2. *Matracs* a középén alul a szőlők alatt a szántóföldek le a völgyig 15° .

3. *Borkúttető* hegy. D oldal 23° ; Ny 35° . Teteje bazalt, aztán nyirok a nyugoti oldalon, a hol a 35 foknyi lejt, van bazalt *kőfolyás*, így nevezvén a nép *) a víz által vagy a hegytetőn nyitott bánya által a hegy oldalára juttatott kőhalmazt, mely messziről egy lefelé tartó kőzet-árnak látszik.

4. *Mulatóbércz*, az egyes fától le a völgy felé az ajnácskői útra 12° . Homok.

5. *Ajnácskő Várhegy*. Ny 24° ; K 20° .

6. *Sasbük*k, az ajnácskői várhegy mögött Ny 25° ; gerince K felé $4\frac{1}{2}^{\circ}$.

7. *Tenkes*, a Pogányvár egyik farka Ajnácskő felé közepén 22° ; alul 12° .

8. *Tiliz* bazaltnyúlványa a Pogányvárnak, Ajnácskő felé jobbra K 25° ; Pogányvár felé, balra, Ny 20° .

9. *Laboda* hegy túl Ajnácskőn ÉÉK, balról 27° ; jobbról 13° .

c) BAZALT TÓDULASÁNAK KÖRÜLMÉNYEI.

A bazaltbreccióában, sőt olykor a tömöttben zárvaúként igen gyakran fordul elő a homok s homokkő, de a po-

ves, de utána mindjárt a Pogányvár nyugoti oldalán egy bazalt szikla jön 292,4. mig a Ragács csak 282,8 bécsi öl.

*) Kemény Gábor szerint Erdélyben.

gányvári, söregi és tiliczi bazaltban azon rhyolithos homokkő is, mely a fehér rhyolithuff és a homokképlet érintkezésének eredményeként tekinthető, bizvást feltehető, hogy a bazalt eruptio e két kőzetet itt lelte.

Az üledékes kőzetekből e most vizsgált vidéken, mi a Pogányvárhegyet középpontul véve vagy 4 □ mértföldre terjeszhető ki, a neogen homok vagy táji néven apokaképlet volt a felső burok, melyen a bazaltnak véglegesen kellett keresztül törni; de viszont a fehér rhyolithuff kúpszerű tömegei voltak azon vulkáni oszlopok, melyek helyét már el nem foglalhatván, kénytelen volt izzón folyó állapotában a körül helyeződni. A pogányvári bazalt ezen esetet igen tanuságosan állítja előnkbe, a kitódult bazalttömeg a rhyolithkúp körül U alakban foglal helyet, s az öböl mélyében a rhyolith áll.

A homokképletből a bazalt függélyesen tolt fel, a homokkőrétegeket szintes helyzetökben hagyván meg. A feltoltult anyag pedig vagy egy tömör oszlop, vagy hát terjedelmes fősikkal, vagy gerincz és kúp, vagy csak egyes ér vagy tábla (dike); végre egy eset fordul elő szintes terjedésű bazaltra is.

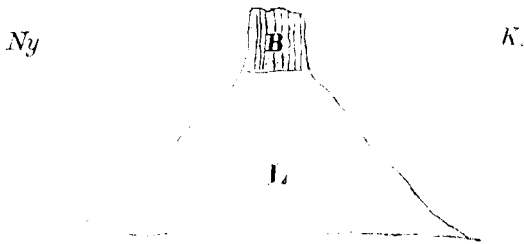
1. **Tömör oszlop** gyanánt kitódult az ajnácskői, söregi és a füleki várhegy. Ezek között mind a három igen tanulságos, bírnak közös és különös tulajdonságokkal is. Lássuk egyenként.

Az ajnácskői várhegy csaknem minden oldalról tekintve egy önálló kúp, melynek tetejére függélyes szikla van helyezve; ezen szikla a bazalt, míg a fordított tölcésrszerűleg szétterülő kőzet legnagyobbbrészt lösz és nyirok. A furdőtől tekintve a nyugoti lejt 24°, a keleti 20°.

A hegy magassága a tenger felett: 1076,2 bécsi láb.

"	"	a völgy talpa	"	388,2	"
A lösz	"	a bazaltig	"	294,6	"
A szabad bazalt		magassága:		93,6	"

Ezen a hegyen kétfélesége van a bazaltnak: a tömött, és a breccianemű. Ez utóbbiból áll a legnagyobb része, de



Az ajnácskői várhegy. B-Bazalt. L-Löss.

nyugoti oldalán a tömött is megvan a szikla alján, tehát ott, a hol a földes képletből kimerülni kezd. E tény azon magyarázatot sugalja, hogy feltóduláskor előbb jött fel a breccianemű, mint egy útkészítő, s maga előtt tolt mind azt, mivel találkozott, s ez okból látni benne közetzárványul homokot s homokkövet, még pedig éppen ezen a lehelyen a legnagyobbat, melyről eddig tudomásom van; ugyanis a déli oldalon a meredek sziklafalban, rézsút egy oly homokkő darab van benne, melynek legnagyobb hosszúsága 7', legnagyobb szélessége 4'. A homokkőképlet a mélyben van meg, de itt fedve van nyirok és löszszel, s közvetlenül csak a nyugoti oldalon és csak kis mérvben észlelhető. El lévén mozdítva minden gát, jött a bazalttömeg, kihülése után egynemű anyagot képezvén. Az ajnácskői várhegyen tehát a bazalt kétfélesége így következik: alul tömött, s fölötte a breccianemű, de szintén eruptív bazalt.

A s ő r e g i v á r h e g y. **) Ezen Gömör megyei helység szintén egy várhegy körül épült, éppen úgy mint Ajnácskő. A várhegy földes oldala legnagyobbbrészt a neogen homokképlet (apoka) s belőle emelkedik ki függélyesen a bazaltbreccia hatalmas monolith gyanánt. Sok benne az apoka zárvány, de nyomai vannak a fehér rhyolithuffnak is. Itt csupán az előre tódult breccia ütötte ki magát a megvolt rétegekből, a tö-

*) S ezen okból van a birodalmi cs. k. intézet által kiadott térképen is csak tuffnak festve.

**) Jelenleg ugyan nyoma sincs már a romnak, de történetileg fel van róla jegyezve, hogy vár volt, mire igen is alkalmasnak találhatták.

möttefeleség még lejjebb keresendő. A sőregi várhegy kisebb az ajnácskőinél.

Füleki várhegy. Távolabb mint az előbbi kettő, a nagyobb bazalthegeyekektől szintén önálló emelkedvényt képez az apokasnyirok vidékben, s némi tekintetben újra tanít bernünket. Szintes vetületben nagyobb tódulás ez mint az előbbi kettő, de nem jutott fel amazok magasságára. Tisztán látni ennél is, hogy a neogen homokképletből emelkedett ki függélyes oldallal, de itt megmaradt a tódulás legelső stádiumának oly terménye is, mely az előbbi kettőnél már nincs meg. Ugyanis a tódulás legelső postái azon bazalt aprólék, mely részint eredetileg szakadt el az izzón folyó tömegtől, s mint egyes csöppek merevültek meg rapillikat képezvén; részintán nagyobb s már kihült dombok dörzsterményei, s a melyek kötszer nélkül szükölködvén a mint kiértek a felületre, a táj domborzatának viszonya, valamint az akkor uralkodott dinamikai tényezők szerint helyeződtek. Ezen helyeződést a füleki várhegy igen tisztán mutatja: a rapillik a hegynek egyik a déli és d. keleti oldala felé gurultak le, az északin nyomuk sem lévén, tehát épen arra, hol a fővölgy jelenleg is van, és itt tuffrétegeket alkottak, melyek aprósága úgy szintes mint függélyes irányban, valamint számos szeszélye a dülés és csapásban végkép kizárja, hogy víz alatt ment volna véghez. a létrehozó tényezők voltak a légbeliek, a szél s eső, melyek a nehézségi törvény szerinti helyezkedést eszközölték. A füleki vártól éjszakra eső völgy akkor valószínűleg máskép nézett ki, annyiból, hogy szükebb volt mint most, szükebb pedig azért, mert a füleki vár apoka burkából valószínűleg több volt meg mint jelenleg, s az állott útjában annak, hogy a rapillik az éjszaki oldalra gurúlhasanak.

Ezen hegyen tehát megvan a rapilli réteg mint legfelső része az eruptionak, mi az előbbi kettőnél hiányzik; megvan az eruptivbreccia minden rétegeesség nélkül, de maga a tömött bazalt a mélyben maradt, még több homoknak kell elmosatni, hogy ez is lelepleződjék.

2. Bazalthát gyanánt, kisebb-nagyobb fensikkal tódult ki a bazalt a Pogányváron s a bénai hegyen.

A Pogányvár ezen kitódulási módnak a legérdeke-
sebb képviselője. Főlemelkedik a bazalt a neogen homokkép-
letből, függélyes falat képezvén, de e fal csak kerítése azon
fensíknak, melynek területén a vulkanismus működése úgy
látszik egyéb is volt, mint előidézni a bazaltanyag pusztán egy-
szeri tódulását. E fősík hosszukás, szélessége általában vagy
200, de egy helyt 300 ölre is kidagad. A sziklafal helyenként
hiányzik, s míg néha a talaj és a növényzet eltakarja előttünk a
képet, másutt kötenger áll a rés alatt, világosan mutatván,
hogy a kerítés romba dőlt. A meredek kőfal az apokából fel
emelkedik egész 70—80 lábra is, de viszont lefelé tart egész
az elenyészésig, úgy hogy ilyenkor apoka képezi a lejtet és
a tetőt szakadatlanul.

A Pogányvár felsíkja, vagy miként ott helyesen nevezik,
laposa, nem tőkéletesen szintes, hanem daczára annak, hogy a
talaj s növényzet sokat kiegyenlített, mégis észlelhetők rajta
apró kőhalmok hol kúp, hol gerinczidommal, s körülöttek la-
pály, melyen gyakran víz áll, s többnyire turfás. A felsíkon
észlelhető a kőromban a másodsor megolvadott s hirtelen ki-
hűlt bazalt a DK, D és DNy oldalon, különösen a falsze-
gély mentében.

A bėnai hegyen hasonló függélyes falak vannak, s a
hátán fensík, de sem mérvre, sem érdekességre nézve a Po-
gányvárival nem mérkőzhetik.

3. Bazaltgerincz és kúp. A Ragács, mely a Gortva
patak jobb oldalán a nyirok s apoka képezte előhegyekből
görbe vonalat képezve emelkedik ki, gerinczhegyet képez,
mely éjszokról egy kétágu kúpban végződik, mely egyszer-
smind a triangulationál pont gyanánt használtatott is, mint a
táj legkiválóbb csúcsa. Magassága 1698.' A kilátás róla gyö-
nyörű; *) nyugoton Füle, Losonc, Gács; éjszokról Rima-
szécs, Rimaszombat, Putnok látható. A Ragács déli vége Kis-

*) Ezen szabad állása s nem a magassága végett választatott
triangulatiói pontul. E részben a Pogányvár az ő erdős széles laposá-
val koránsem oly előnyös, noha valamivel magasabb pontjai is vannak.

Ragácsnak neveztetik s nyereg által összeköttetésben áll egyrészt az almagyi határba eső Borküttetővel (Strázsahegynek is mondatik) hol a tömött bazalt kúp alakban tolúlt fel 1241₁ magasságra, s tőle a völgybe köfolyás *) van, melyet útesinálásra hordanak; másrészt, az Ajnácskőhöz tartozó Matracscsal, melynek bazaltja csak kevéssé ütötte ki magát az apokából. Ennek magassága 1215₆; bazaltja barnásszürke s helyenként rétegesen likacsos.

A Pogányvár maga is küld ki egy nyerges gerinczet, mely kúpban végződik, ilyen a T i l i c z sötétszürke tömött bazaltjával, melyben sok a nagy földpát, az olivin és egy fekete amorph ásvány, mely a quarczot tisztán karczolja.

Ez is, valamint az előbbi kettő, csak alárendelt tagjai az ugyanezen csoport főtömegének.

4. Bazalterek vagy táblák (dikes). Midőn 1860-ban jártam ott, a Pogányvárra Egyházas-Bástról tettem a kirándulást, s akkor jöttem nyomába azon az oldalon, hogy a bazalt eruptiónak az angolok által d i k e-nek nevezett alakja azon a környéken is megvan, t. i. f ü g g é l y e s erekben vagy táblákban a homokkőből feltolúlva a fölületig.

Legelső lelhely egyike azon apoka-árkoknak, melyek a Pogányvártól Egyházas-Básth felé nyílnak, vagy 600 ölre a Pogányvártól az ú. n. „Malom völgy“ vízmosásában. Itt mindjárt két vékony tábla emelkedik fel a mélyből egymással egyközesen menvén: az egyik szélessége 10", a másiké 3—4", s ez amattól csak másfél lábnyi távban van. A bazalt-ér látszik az árok két oldalán és a fenéken. Az elsőnek közete szilárdabb, közepén tömött, tele kristályos szövegű hosszukás olivinnal, a homok felé likacsos s magánál az érintkezésnél csaknem tuffnemű. Színe világos-szürke. A másodiké ellenben már el van mállva. Ugyanezen vízárkokban lejjebb menve, látni több

*) B. Kemény Gábor szerint a kötengerre (Steinmeer) vagyis a hegytetőről lefelé guruló köhalomra használt népies kifejezés Erdélyben.

parallel hasadást az apokában, mi valószínűleg az eruptio okozta mozgás és dislocatio eredménye.

A második lelhely a Medves DK. oldalán Vecseklőről fölfelé menve az ú. n. „Fénykőn“ itt egy árokban szintén látható egy függélyesen feltolult bazalttábla az apokában. Vastagsága 4.”

Egy harmadik lelhely a Medves déli oldalán van, a m int az ember ennek laposáról a Zagyva felé ereszkedik le. Itt egy 5 láb vastagságu bazalttábla tolta fel magát az apokából; keresztül megy a kocsi-úton, s ettől balra a mint emelkedik az apoka, látni együtt vele emelkedni e táblát is, mig jobbra egy árok van, s azon is keresztül csap, az árok idomát megtartván. Elmállás s elporlás által, minek nem igen szilárd anyaga folytonosan van kiteve, oka annak, hogy a terület domborzatában csak oly szerepet visel, mint az apoka. Midőn folyvást az apokán járva a szekér e bazalthoz ér, kis dőczenés követk ezik be, mintha küszöbre léptünk volna, mely az eddigitől eltérő körülmények közé vezet bennünket.

5. Bazaltár. Szintes irányban szétterült bazaltárt Pest megyének éjszakeleti határán közel Nógrád megyéhez Püspök-Hatvaniban én észleltem először, s ott igen világosan áll előttünk, hogy a homokképlet tetején terült el a bazaltnak egy durva brecciaféle módosulása, felül szintes, alul domboru határral, a minő a homokképlet felülete egykori mélyedésének felelt meg. Nem ily épen megtartott közettel van dolgunk Ajnácskőn a csontárokban; az annyira elmállott, hogy nagyrészt wacke-vá lett; de tekintve, hogy itt a tábla nagy kiterjedésű, tekintve, hogy annak csak keskeny szélét látjuk, a mely a kitódulási helytől távol áll, s így ha majd egyszer ahhoz közelebb juthatunk, valószínűleg épebb kiadásban láthatjuk, tekintve, hogy az csak olyan breccia, a mállottságtól eltekintve, mint akár a söregi, akár az ajnácskővári, akár a füleki, a melyben semminemű idegen zárvány nincs, mint csak olyan, mely eruptiv anyagot illet meg, eruptiv közetnek tartom, a mely vagy bír egy önálló csatornával a mélyből, melyből kitódulván az ár, szétfolyt, vagy tán összeköttetése van a bazalt

főtörzsökével valahol közelebb a Ragács és Matracz felé. A csontárookban már nem épen a szélét látjuk, az árok homokja kimosódván a bazaltréteg alatt, ez önsúlya által leomlik, s így időről időre közelebb jut oda, hol vastagsága nagyobb. Ezen előjvet tökéletlenül ugyan és kicsiben, de a Püspök-Hatvanak bizonyos tekintetben hasonmása.

d) A TÁJKÉP MOST ÉS A TÓDULÁSKOR.

Most. — Három magassági övet különböztethetünk meg a Pogányvár környékén több négyszegmértföldre, a legalsó az árvízi sík, melyet a most működő folyó-rendszer idéz elő untalan, s a melynek fölülete többé-kevesebbé szintes, s magassága a tenger felett az ajnácskői völgyben 678'; a legfelső a bazalt képezte magaslatok, mikhez gyakran az apoka körétegeiből álló s rhyolyth hegy s dombok is sorozandók, ezen öv magassága a Ragácsban 1698, a Pogányváron 1714, a bénai hegyen 1474, a Tilliczen 1454, Ajnácskőváron 1066, Matracson 1215, Borküttetön 1241. E pontok mindegyike bazalt. Végre a középső öv az apoka nyirok és lösz képezte dombozatból, mely a vidéken a legnagyobb területet foglalja el, s annak tájképi minőségére leginkább foly be.

Ezen középső öv mozgó közetei azok, melyeket a víz untalan idomít, s az alakokon lassan, de szemlátomást idéz elő változást, úgy hogy ezen változás némely biztos emlékeiből következtethetjük, hogy mikép nézett ki a táj egy előbbeni korszakban, melyet egyelőre elég legyen a bazalt-tódulás korszakának nevezni.

A lösz lerakodása óta a víz ezen laza anyagból sokat elvitt, mert míg néhol a valóságos lösz is megvan az ő finom héju csigafaunájával, negyedkori emlősök csontmaradványai-val és a márga gömbjeivel, másutt a lejtekről le van hordva, a csontok s a márgagömböket kivéve, minden, mi egykor megvolt, s ezek az alsóbb rétegek egyikére a nyirokra rendesen, de helyenként a harmadkori homokképletre jutottak. A márgagömbök nagymennyisége összehasonlítva azok rendes elosz-

lásával az ottan még ép állapotban lévő löszben nyújtja a biztos mérvet annak megítélésére, hogy már mennyi vitetett el, s e mennyiség valóban nem csekélynek sejteti magát.

Azon korban tehát, midőn a lösz még megvolt úgy, mint képződésének befejezte után lehetett, a mostani völgyek kisebbjei valószínűleg még nem léteztek, a nagyobbjai tetemesen szűkebbek voltak, a magaslati második övet képező dombság pedig általában magasabb lehetett, mint jelenleg.

Azonban sok helyt hiányzik már a nyirok is. A homok és nyirok minden szabály nélkül váltakozva képezik a felületet; csak annyi áll, hogy a homok a hatalmas tengeri képlet mindig az alsó, a nyirok az amához képest csekély szárazföldi képlet mindig a felső. Anyagja szintén elegendő laza arra, hogy a víz denudáló hatásának engedjen, sőt e tekintetben nem egyszer látni (különösen a Pogányvárra kelet vagy DK-ről menve fel), hogy a homokképletnek van egy iszapféle rétege, mely e részben sokkal inkább daczol, mint a nyirok: az a lejt egyes részein gerinczekben van meg, melyek ott, hol a nyirok vele határos, e fölött néhány hüvelyknyi magasságu keretet képeznek. A nyirok tehát onnét, a hol jobban volt a kopásnak kitéve, eltávolodott, s kiüti magát a homok, míg másutt, hol enyhelyben van, pár öles vastagságban is látható. — Olykor a nyirok még áll a dombháton, de már nincs meg a lejten; másszor megvan a lejt domborzatán s hiányzik a völgyeleten, míg másszor ellenkezőleg lekopott a domborzatról s az fehérebbnek néz ki mint a völgyelet, hol még tetemes vastagságban látható.

Nem lévén egyéb zárványai, mint egy két helyen harmadkori emlősök mastodon, tapir stb. csontmaradványai, nem bírnak oly tiszta kulccsal annak megítélésére, hogy mennyi hordatott el, de ha azt vesszük, hogy itt-ott pár öltre is megy a vastagság, jelenleg pedig általánosan 1—3 lábba tehető, mondhatjuk, hogy ezen réteg is nagy mérvben távolodott el, s hogy eltávolodása előtt a mostani völgyeletek még inkább ki voltak töltve, mint csupán a lösz eltávolodása miatt lehettek.

Megjegyzendő, hogy oly helyen, hol a harmadkori emlősök csontjai a denudatio folytán a felületen fekszenek, oly-

kor a negyedkori csontmaradványokkal keverve találatnak, midőn t. i. a lösz földes anyaga végkép eltávolodott s a benne levő zárványok öregje az alsó réteg tetejére jutott. Ez az eset adja elő ma gát Ajnácskőn a csontárkok táján az egész domb-lejten.

A h o m o k k é p l e t azonban a három között az, melyből a víz legtöbbit hordott el, az eltávolodott anyag vastagságát itt ölekben kell kifejezni, a hol az előbbeninél lábakkal érhattük be. Tágasabb völgy-sikokon hatalmas mementói vannak azon határnak, mely a víz bevégzett munkáját a mostani relief kiképződésének kezdetétől mai napig előnkbe állítja; ott a füleki vár, ott van tőle nyugotra egy még érdekesebb önálló domb, mely körül a munka befejezve, maga pedig meghagyva, mint része az egykori általánosabb magaslataknak.

Számos helyen látni, hogy a homok között előforduló szilárdabb kőrétegek szintesek; így látni ezt Fülekről menve Ajnácskőre, Csóma környékén, látni tanulságosan a Pogányvár keleti s déli oldalán a vízmosásokban, a Matracson stb., miből önkényt következik, hogy a hegy az alakot nem emelkedés által kapta, hanem kimosás által.

Tájkép a tódulásakor. — A homokkőrétegek megtartván szintességüket mértföldekre, nem lehet egyebet következtetni, minthogy az a tengerből nagy területen egyaránt emelkedett ki s szárazat képezett, melynek homok talaján a növényzet díszlett, s állatok tanyáztak. E harmadkori növényzet igen jeles lelhelye nyugotra Pogányvártól Tarnóczi falu Nőgrádban, hol egy óriási fa *) találatot ledőlve gyökerestől a homokkő rétegeire, lombos fára mutató levelek nagy mennyiségével, melyek az egykori homoktalajban lenyomódva s félig megkövesedve maradtak fenn, de a melynek véget vetett a bazalttódulás, melynek tuffja azon 24½ öl hosszú fát lombostul együtt 8—10' vastagságra betemette, s kisereszt elkorhasztva, de legnagyobbbrészt opálosítva időnkig fentartotta.

*) Leírva „A tarnóczi kövült fa“ Szabó Józseftől. Ezen cikk után következik.

Kipusztultak a mastodon s kortársai, melyek a homokkő felett elterülő nyirokban letek temetöt.

Ezen harmadkori élet virágzása korában száraz volt ugyan a vidék, de valószínűleg nem oly magasra emelkedve a tenger színe felett, mint most, s azon a hegyvölgy s folyamrendszer ki lévén fejlődve, voltak emelkedések s folyóvíz élénkítette völgyek, de a különbség a magassági végletek között gyaníthatólag nem volt tetemes.

Jött a bazalt. Ez szárazon tódult ki, magas hegységeket nem támasztva, de a homokban, ezen oly könnyen engedő anyagban egyéb változást elő sem idézve, mint hogy a kitódulásakor azt széjjel nyomta, a szemeket egymáshoz közelebb hozta, s belőle zárványul sokszor ölnél nagyobb darabokat is vevén be. Rétegeit nem emelte fel, azok megtartották a szintességet, de a tóduló anyag közvetlen szomszédságában azok szétporlódtak, s csak is bizonyos távban látható ismét a homoknak mint körétegnek föllépése. Az érülési határon különben ép oly kevéssé idézett elő vegyváltozást, mint nem idéz elő az izzón folyó nyers vas az idmasz homokon.

A bazalttódulás tehát csak a neogen homokképlettel volt itt főleg s alárendelten a rhyolithuffal tusában, s annál kétségen kívül öregebb; de viszont minden a homokon fekvő képletnél fiatalabb.

A bazaltkorszak tartása alatt rakódott le a bazalttuff, ennek fölébe a nyirok, s e kettő kitöltötte az akkori mélyedéseket, melyek hogy nem nagyok lehettek, gyaníthatni abból, hogy a bénai hegy éjszaki oldalán látni való, hogy a nyirok egészen a bazaltfalig tart, a bazalt tehát nem képezett tetemes magaslatot az általános szint felett.

A bazalt kitódult függélyesen, de a nevezettek között egyik hegynél sem nagy tömegben, s a homokképlet annyiból dislocatiót szenvedett, hogy a kitóduló anyag szétnyomta szintesen s részben sűrűbbre szorította, részint jobban előre nyomta a meglévő völgyek felé, de felemeléséről a rétegeknek semmi észleleti adat.

A bazalt ismételt tódulása, a Pogányvár mint bazaltkráter. Vannak némi támpontok arra, hogy a bazalt egy és ugyanazon az uton ismételve tódult fel; s ennek nyomán van okunk megkülönböztetni olyan bazalthegyvet, melyen a tódulás csak egyszer történt, s az azon egyszeri tódulásnak eredménye, de meg vannak olyanok, melyeken a tódulás ismétlődött, s ezen ismétlődés nyomai fenn is maradtak.

Egyszeri tódulás eredményeként olyan bazalthegyvek tekintendők, melyek egész tömegökben bizonyos egyneműséget mutatnak, például az egész hegy a tömöttféleségből áll, melynek legfőbb tén tetején van vagy az oldalán a salakosan likacsosféleség; ide sorozandó az oszlopos elválású bazalt is. Ezeknél az anyag egyfolytában tolt fel, s kihűlvén felvette a mostani szöveget a nélkül, hogy későbben új tódulás által háborított volna. Ez az eset a leggyakrabban adja elő magát a bazaltoknál. Ilyen a Ragács, Matracs, a Borkút-tető, Somoskö stb.

Ellenben nem lehet mást feltennünk mint a tódulás ismétlését ott, a hol azon tömött bazalt, mely a hegynek a szélén még eredeti minőségben találtatik, másutt mint zárvány fordul elő ugyanazon hegyen, de inkább a bazalttömeg közepe felé, míg az, a mi bezárja, szakasztott mása egy fekete hol tömött, hol likacsos vas salaknak, mely a levegőn hül ki sima felülettel, noha belül azért olykor tele van likacsokkal. Itt a már-már bedugúlt csatornán újra kitört a bazalt, és izzón folyó állapotban érkezett a felületre, magával hozván az áttört tömött bazaltot, az első eruptio munkáját, de nem lévén elegendő hősege, azt csak magába zárni, de felolvasztani legfőlebb csak részben bírta.

E tekintetben páratlan az előttem ismert bazaltok között a pogányvári; itt e viszony a legtisztábban van kifejezve; de nemcsak ez, hanem még azon körülmény is, hogy az egyik és másik eruptio között nyugvás volt, elegendő arra, hogy a bazalt háton növényélet fejlődjék, mert a tódulás ismétlődése alkalmával a bazaltár fákat is borított el, úgy mint ezt a Vezuv lávájáról tudjuk, s annak vastaga csak részben éghetett el, más része pedig a bazaltláva által borítva megszenült. Ezen széndarabok még megvannak a bazaltlávában, de

egyszersmind igen tanulságosan látni azt is, hogy a kifejlödő gázok üroket idéztek elő, melynek falairól csöppekben huzódott lefelé az izzón sűrű folyadék. Ezeken a szendarabokon felül az azt borító bazalt salak vastagsága csak néhány hüvelyknyi, tehát nem messze a felület alatt történt a fadarabok megszenülése, míg az, a mi nem borított bazaltláva által, hamuvá lett, a nélkül hogy nyomot hagyott volna hátra.

Ezen másodszori tódulás alkalmával azonban nem jött anyag oly nagy mennyiségben, hogy a Pogányvár tetején elterült s nagy kiterjedésű szintes rétegeket képezett volna.

Hasonlóképp ismételt tódulás eredményének kell tartani azon bazaltokat, melyekben már gömbölyödött alakban foglaltatnak egy előbbi kitörés bazaltjai, tehát a melyeknél az egyöntetőség hiánya abban nyilatkozik, hogy kisebb-nagyobb gömbök egy látszólag tömöttebb s legtöbb esetben sötétebb bazaltból mint zárványok jönnek elő egy világosabban, a mely hol tömött, hol likacsos lehet. Ezen előjövot észlelhető Tiliczen, mi a Pogányvárnak második nemzedéke lehet; ilyen másodszori tódulás alkalmával jöhettek létre a tuláradt vagy az intrusiv bazalttömegek, ha a szöveg breccianemű.

A másodszori tódulás felötlő ismejele a bazalt kötengerek. Távol attól, hogy minden bazalt kötengert a másodszori tódulás mutatójának tartsak, de olyan körülmények között, mint a Pogányváron, hol t. i. a nagy mérvű bazaltfalak megtörvék, s alattok egy-egy kötenger terül el, alig lehet egyének tulajdonítani, mint felemeltetésnek a másodszori kitódulás alkalmával, a midőn a föld általános szintje fölé bár mily csekélyen is emeltetvén függélyes darabokra vált szét, a melyek, néha tán sokkal későbbben, lezuhanván, összetöredeztek, s a bazalhtát vagy krátertől kifelé a legvastagabb darabok aljától lefelé a lejten nagyszerű halmazát képezik a szögletes bazaltdaraboknak, a melyek mindnyája az első eruptio szüleményének jellegét, az egyöntetüséget viselik magukon.

A Pogányvár nevét onnét kapta, hogy egykor a cseh hussziták vonták magokat végveszélyben annak felsikjára, melyet azután vagy két helyen összehordott szikladarabokból csinált gáttal erősítettek meg. Ezen közlés beñyomása alatt

lelvén az első megolvadott darabokat 1860-ban első látogatásom alkalmával, nem nagy figyelemre méltattam; de tovább menve, és épen nem oly helyeken, a hol a mesterséges gátak voltak, szaporodtak a darabok és nagyok is találkoztak, akkor jöttem azon gondolatra, hogy hát ha bazaltkráteren állunk.

Azon kirándulásból folyt e másik, melyen több egyéb dolog iránt tisztába jöttem, de a bazaltkráter dolgát elintéztnek tényleg nem mondhatom. Az idő nem volt kedvező, egy részét a kirándulásra szánt napoknak a szobában kellett tölteni, s így a Pogányvár laposát csak futólag vizsgálhattam, holott csak ez képes e tekintetben felvilágosítást adni. Annyit tisztába hoztam: hogy ez újra megolvadott bazalt csupán a laposon fordul elő, tehát a Pogányvár laposának bazaltfal szegélyén belül; másodsor, hogy az a DK. résztől kezdve több ponton van, u. m. a délin és délnyugotin. Az északin és keletin nem leltem.

Azonban itt mindenütt csak egyes darabokban volt, melyek az egyöntetű normál bazalttal minden szabály nélkül heverték körakásokban, tehát nagy összeálló darabokban, mely folyó lávaárt képezett volna, nem láttam. E tekintetben mondhatom kevesebbet láttam, mint az első alkalommal, s ennek oka az idő elégtelenségén kívül Ebeczky Emil ur társaságának nélkülözése volt, ki első alkalommal kísért, s azóta folytonosan vizsgálván a viszonyokat, még többre jött, de most hozzánk csatlakozni hivatalos teendői gátolták. Levelében írja, hogy igen szerette volna „az egész pogányvári kráter területét, a bazaltsalakok előfordulásának legmeglepőbb pontjait — s a vulkánnak egyházas-báthi lakában hagyott többféle terményeit s ezek lelhelyeit megmutatni.“ — Ezt annál inkább sajnálom, mert ő a m. nemz. muzeumba két példányt küldött, s ezek olyszerűk, hogy valóban feljogosítanak bizton hinni, miszerint kalauzolása mellett többet láthatam volna. Ezen példányok mind nagyságra, mind faszin tartalmukra, mind egyéb viszonyokra nézve felülmulják mind azt, a mit én láttam a helyszínén sebtében.

Mindeneket összevéve a következőt állíthatom. A bazalt és a trachyt mesterségesen megolvasztható. Kirándulásaim al-

kalmával nem mulasztottam el a mészkemenczét megtekinteni a tüz által elöidézett közetváltozások tekintetéből; és egyszer trachyt patakkövekből rakott kemenczében észleltem, hogy mennyire megolvad e közet, és mimódon változik el. Az külsőleg a pogányvári bazaltolvadékhoz mindenesetre hasonlít, kivéve a belső likacsosságot, mely Pogányváron néha megvan, néha nincs. De a mi a különbséget teszi, az, hogy míg a megolvadott trachytokon tisztán láttam, hogy azok független patakkövek, melyek a tüz felé fordúlt oldalaikon kéregben és csapmódon lefityegő darabokban olvadtak meg, a Pogányváron talált darabok egyike sem egy önálló darab, azok mindegyike minden oldalról törlapokat mutat, melyek után ítélve azok egy nagyobb, de nem igen vastag táblának letört részei. Az Ebeczky ur küldötte két díszpéldányon tisztán kivehető, hogy a megolvadott bazalt anyag alulról tódult fölfelé, és tetejére kisebb nagyobb de mindig szögletes darabokban hullott a normál bazalt töredéke, s e töredékek súlyok szerint bemerültek az izzón folyó anyagba, s néha a bemerült rész is megolvadt, néha pedig olyankor esett be, midőn az már annyira kihült, hogy megolvasztani nem bírta, ilyenkor csak benyomta a még engedékeny salakot.

Annyi tehát tisztán kivehető, hogy az izzó folyadék alulról tódult fölfelé, de azt nem lehet tisztán kivenni, mily vastagságú táblát képezett, mert a két nagy példány, valamint az általam gyűjtött kicsinyek is, mind a legfelső, legszilárdabb kéregből valók, a mely t. i. leghamarabb merevült meg. De annyi látható, hogy részint a vízgőz, részint az eléggő növényzet által kifejlődő gázok ezen legfelső táblát felemelték úgy, hogy az és a tömeg alsó visszamaradott része között csak hólyagos bazalt által maradt fenn az összefüggés, a mely, tekintve, hogy a hólyagok néha fejnél is nagyobbak, tetemesnek nem mondható. Én úgy képzelem, hogy e tábla mint legfelső része az újonnan kitódult bazaltnak, leghamarább kihülven a sok behulló bazaltdarab által kellő szilárdságot kapva keményedett meg, míg az alatta lévő anyag a kihülés által összehúzódott, s részben a mélybe visszamenvén a felső rétegtől elszakadt, s előlünk a talaj által el van rejtve; ellenben a fel-

ső réteg alapjától megfosztva beszakadt s azon darabokra tört, melyekben most leljük.

A Pogányvár tehát bazaltkráter annyiból, hogy az nyílt csatorna volt az anyag másodszori kitódulására, a mely kitódulás azonban csak egy fölemelkedésben állapotott meg a medencze fenekéig, azt csordultig meg nem töltvén, még kevesebbé túl nem áradván.

Midőn itt a bazalt-ár fölemelkedett, más pontokon oldalvást tódúlhatott ki, előidézvén a tiliczi s egyéb oly bazaltokat, melyekben régibb szilárdabb bazalt zárványkép látszik szerepelni.

A bazalt tódulás kora. A harmadkori sziklafajok tódulási korszaka ekként következik: első a trachyt, mely az eocen képletek lerakódása után kezdődött, s tartott tán a neogen korszakig. Második a rhyolith, mely tartott a neogen korszak első részében; s a harmadik a bazalt, mely a neogen tenger eltávolodása után állott be, de még a harmadkorban működött.

A hegyaljai rhyolith salakjaiban megtalálni zárványként a szürke trachytot kis szemekben s egész oszloprészekben; viszont a rhyolith egyik tagjának darabjai a söregi meg a tiliczi bazaltban mint zárványok fordulnak elő.

A bazaltot befődte a harmadkori nyirok, melyben Almágy és Ajnácskő között a mastodon csontok oly nagy számmal találhatnak. Végre jött a lösz s az ó-alluvium.

A tájkép átváltozása a mostanira. A lösz korszaka alatt még mindig csekély volt a különbség a magasságokban, a hegyek s völgyek egymással szelid ellentétben voltak kifejlődve, de másrészt tekintve azon magasságot, melyben a neogen tenger szintes rétegeit jelenleg látjuk a tenger színe felett, nem lehet egyebet tartani, minthogy a vidék a tengerből kiemelkedvén, ez emelkedést folytatta, a melyet nagy terjedt-

ségénél fogva continentálisnak mondhatni, s a lösz-lerakódás egy magasan fekvő vidék édes víz borította medenczéjében történt, melybe a víz úgy a trachyt hegységek hátáról a nyírok talaj elemeit, mint a mészhegységekről ezek porladékát hordotta, s a lösz mint ezek keverékét eredményezte.

Bekövetkezett azonban azon vízkörnyék egy részének lesüllyedése, s abba az egész tó fokonyként lecsapolódott.

Ezen lényeges változások mind meg annyiféleképp változtatták az életfejlődést is, s létrejövése ezen utolsóknak előidézte lassanként a mostanit, mely az előbbienektől abban különbözik, hogy a magaslati végletek sokkal nagyobbak: ugyanis a folyamrendszer, mely a lösz-tó fenekén előbb sekély ágyban hömpölygött, magát mindinkább mélyebbre vájta be, míg végre a mostani medrét alakította, de egyszersmind elhordván a mi oldó s taszító erejének útjában volt, s ellent nem állhatott.

Míg tehát a bazalt igen alárendelt szerepet játszik a táj alakításában, a víz számára kell igénybe vennünk azon egész hatást, mely a domborzati jelen viszonyokat hozta létre. — Ugyanazon anyagot, melyet egykor a víz hordott össze, hogy az akkori mélységet kitöltse, a későbbi időben ismét elhordotta új tartójába, s a hegyek anyagát oda idomította, hogy a mostani hegyvölgy rendszer fejlődjék ki. A Pogányvár környéke messze terjedve csupa kimosási völgyekből áll, s a hegy meg dombidomok nem egyebek, mint kis mérvben a folyó, de nagyban az atmosphaervíz plastikai műve.

A magasságot, melyre az egykori tengerfenék, az apoka emelkedett, akár a Medves, akár a Pogányvár laposa megmondja nekünk, mert azok egykor ugyanazon alsík szakadatlan részei voltak, s így körülbelül 1700 bécsi lábba tehetni azon magasságot, melyre Európa ezen részén a continentális emelkedés történt. Ezen emelkedést követte süllyedés, de az nem volt általános, abban a continens egyes részei vettek részt, hol jobban, hol kevesebbé; a mélyebbre süllyedett rész összejött az oceánnal s most oda viszi a vizeket az egész környékből; a kevesebbé süllyedett rész alsikká változott át. Ilyen alsík a magyar alföld, s ilyen a mélyebb süllyedmény a

Fekete tenger területe, mely terület fölött kutatásaim szerint egykor a lösz-tó habjai csapkodtak, de a lösz után, már az ó-alluvium szakában megindult fokenként a vidék részszüledése s kezdődött ugyan együtt a víz elmosó és hegyalakító feladatának azon korszaka, mely maiglan is tart.