

Szerkezetföldtani vizsgálatok az Iszkaszentgyörgyi Bauxitbányákban

Írta: Fekete György

Az iszkaszentgyörgyi bauxitterület Kincses I., Kincses II. és József II. bányamezejének (összefoglalóan Iszka II. terület) bányászati feltárása 1965—66. években befejeződött.

A feltárások befejezése után egyrészt összefoglaltuk a feltárt szerkezeti formákat, másrészt rögzítettük az eredeti földtani kutatási adatokhoz képest bekövetkezett változásokat.

Megfigyeléseinket Kincses I., Kincses II., valamint József II. aknaterület feltáró-, fejtés-előkészítő vágataiban és fejtéseiben végeztük. Természetesen felhasználtuk a jelenleg még feltárás alatt álló József III. bányamező, valamint a Bauxitkutató Vállalat rendelkezésünkre bocsátott legújabb földtani adatait is.

Iszka II. bányaterületen 26.000 fm kihajtott vágatszakasza adatait vizsgáltuk, melyből 5.500 fm dolomitban, 3.160 fm. fedőben (márgában, mészkőben, szénben és szürke bauxitban) és 17.300 fm ipari minőségű bauxitban lett kihajtva.

A) A terület rövid földtani felépítése:

Iszka II. bányaterület az Északi Bakony K—ÉK-i részén helyezkedik el, a Móri árokától kb. 1—1,5 km-re DNy-i irányban.

A terület földtani felépítésében a következő képződmények vesznek részt:

1. *Felső triász: Dolomit.* Területi elterjedése igen nagy, mindenütt ez alkotja a bauxit fekvését. A bauxittal érintkező része mállott, porlódó, helyenként mangánoxidos festődésű, összetöredezett. A törésekkel és repedésekkel átjáró közettömeg igen nagymennyiségű vizet tárol.

2. *Felső kréta: Bauxit:* Bányászati szempontból négy jellemző típust tudunk megkülönböztetni, melyek felülről lefelé haladva a következők:

- Szürke vagy kénes bauxit:* Világosabb, sötétebb szürke, pirittartalma 16—35% között váltakozik.
- Lila színű bauxit:* A szürke (kénes) bauxit oxidálódott alsó része.
- Ipari minőségű bauxit:* (Bauxit középső szint). Két fő típusa van:
 - Tigrisfoltos bauxit.
 - Pizolitos bauxit.
- Alsó vagy téglavörös bauxit.*

A feküdoomittal közvetlenül érintkező érc típus.

A bauxit fedőjét alsó eocén kőszénes összlet, milliolinás márga és mészkő, tufitos homokkő és foltokban pleisztocén korú lösz szolgáltatja.

B) A szerkezeti elemek leírása.

A terület erősen töréses, vetődésekkel körülhatárolt rögökre tagolódik. A vetők által kialakított tömböket, tekt. egységeket elnevezve Kincsesi, Rákhegyi, Józsefi és Bittói bauxitmezőket különböztethetünk meg. (1. sz. melléklet.)

Iszka II. területén is kimutatható a Dunántúli Magyar Középhegységre jellemző két főtörésirány:

- (ÉNy—DK) haránt
- (ÉK—DNy) hosszanti.

1. Területünkön tektonikai szempontból legfontosabbak az ÉNy—DK-i csapásirányú harántvetők. Az elvetési magasság és a telepen elfoglalt helyzetük szerint három csoportot tudunk bányászati szempontból megkülönböztetni.

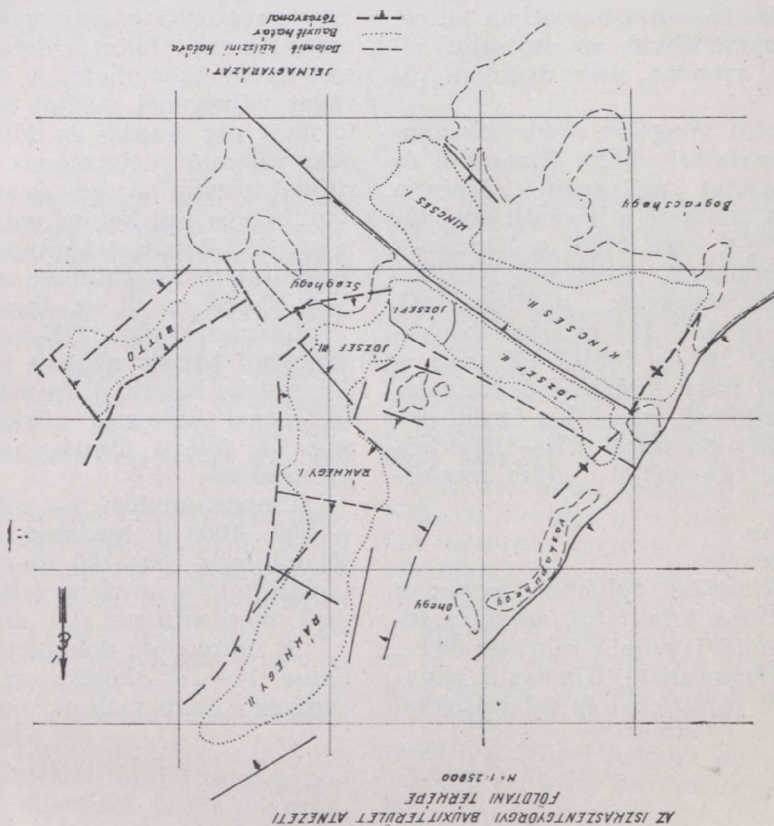
- Fővetők:* Ide soroljuk azokat a töréseket, amelyek határvetőknek szerepelnek, mezőreszeket választanak el. elvetési magasságuk nagy (50—100 m) és csapás mentén hosszan nyomozhatók.
- Kísérő vetők:* Elvetési magasságuk 1,0—6,0 m között váltakozik, valamely fővetővel párhuzamos v. közel párhuzamos irányúak.
- Mellékvetők:* Ide soroltuk azokat az 1,0 nél kisebb elvetési magasságú vetőket, amelyeket csak a szürke bauxit alatt kihajtott vágatokban helyileg észlelünk.

Ebbe a csoportba sorolt törések közül legfontosabb a Kincses—József bauxitmezőket elválasztó harántvető. Csapásvonala 130—310° és 120—300°, míg dőlésiránya 210—220° között változik. Csapásvonala mintegy 3.000 m hosszan nyomozható.

Kincses I., József II. bányamező, valamint Kincses II. K-i részén bányabeli fúrásokkal és feltárásokkal kutattuk meg, míg Kincses II. bányamező Ny-i részén a bauxitkutató fúrások mutatták ki jelenlétét. Elvetési magassága ÉNy felé haladva 110 m-ről 80 m-re csökken, míg

dőlésszöge 65—70°-ról 58—60'-ra módosult. József II. bányamező VIII. sz. szállítósíklójában a törési síkban 0,5—3,0 m. vastagságú okkersárga, képlékeny vetőagyag jelentkezett. A József II. bauxittelep e vetőagyag közbeiktatásával érintkezett a Kincsesi-rög felső milliolinás mészkőösszetelével.

A Kincses II. altáró kihajtása során is feltártuk a fent említett nagyvetőt, kiserkesztve csapásvonalát, azt tapasztaltuk, hogy ÉNy-felé haladva az elvetési magasság csökkenése mellett meddőzónája növekvő tendenciát mutat, ami a dőlésszög ellaposodásának a következménye. A vetősík általában nyitott, fedőben és



bauxitban feltárt szakaszában a vető hasadékok okkersárga vagy téglavörös vetőagyag, agyagos dolomit és mészkőtörmelék, míg a dolomitban feltárt részen dolomittörlemény és dolomittörmelék helyettesíti. A tektonikus zóna szélessége függ az érintkező kőzetek ridegségétől, a dolomitban feltárt részen a tektonikus zóna szélessége 6—10 m, a bauxitban és fedőben feltárt szakaszán azonban csak 0,5—1,5 m.

A kísérővetők csoportjára a bauxitvastagságot meg nem haladó (1,0—6,0 m) elvetési magasság a jellemző, csapásvonaluk párhuzamos, ill. hegyes szöveget zár be, a Kincsesbánya—József mezőket elválasztó nagyvetővel és 50—100 m hosszban nyomon követhető, dőlés irányuk kevés kivételtől eltekintve megegyezik a Kincses—Józsefi fő törésvonal irányával, dőlésszögük 55—75° között váltakozik, 50—110 m hosszan nyomon követhető.

A vetősík a bauxitban feltárt részen zárt, sokszor a törési sík két szárnyán más-más tipu-

sú bauxit helyezkedik el. A vetősíkkal érintkező néhány cm-es szakasz összetöredezett, melyet a leszivárgó oldatok gyakran megfestenek. Nem nagyon gyakran fordulnak elő. A különböző szintű fejtésekben feltárva az egyes törésvonalak térképileg jól azonosíthatók. E törésvonalak a dolomitban is jól követhetők, a dolomitbauxithatár közelében feltárt törésvonalak mentén több-kevesebb vízbeáramlás jelentkezett, a vetősík két oldalán a dolomit igen erősen összetöredezett, mállott, porlódó, míg a dolomit felszíne alatt 5—6 m-ben kapott törésvonalak zártak, s rendszerint vízzárók.

A mellékvetők csoportjába azokat az 1,0 m-nél kisebb elvetési magasságú töréseket soroltuk, amelyekkel a feltárás és fejtés során igen gyakran találkozunk. Csapásvonaluk igen váltakozó: ED- és K—Ny-i irányok között minden érték megtalálható. A közvetlen szürke (kénes) bauxit alatt kihajtott vágatokban e tö-

résvonalak jól érzékelhetők és mérhetők, míg a bauxit alsóbb szintjeiben és a dolomitban kihajtott vágatokban nem különböztethetők meg a bányaművelés folytán keletkező utólagos törésektől (robbantás, omlasztás stb.). Csapás- és dőlésirányban csak néhány m-ig nyomozhatók az azonos szinteken, a különböző helyen bémért töréseket nem tudtuk azonosítani. Élvetési magasságuk általában 0,3—0,5 m. A bauxitlep felső részén található agyagosabb kifejlődésű szürke és lila színű bauxitban felfelé a törési sík nem nyomozható, az alsó szintű ridegebb bauxitban azonban már nyomon követhető.

Bauxitmezőnként vizsgálva a törések gyakoriságát, azt tapasztaltuk, hogy Kincses I. és Kincses II. aknaterület „mélyszinti” részén a leggyakoribbak, itt található a harántirányú törések mintegy 75%-a, ezen belül a Kincses—József mezőket elválasztó törésvonal felé haladva gyakoriságuk növekszik, a Kincses II. aknaterület +150 m és +112 m szintű bányamezejében mintegy 20%-a fordul elő, míg a József II. aránylag nagy kiterjedésű bányaterületen a törésvonalaknak csak 5%-a fordul elő.

2. Területünkön a hosszanti (ÉK—DNy) irányú töréseknek két csoportját tudjuk megkülönböztetni:

- a) rátolódást és
- b) lezökkenéseket.

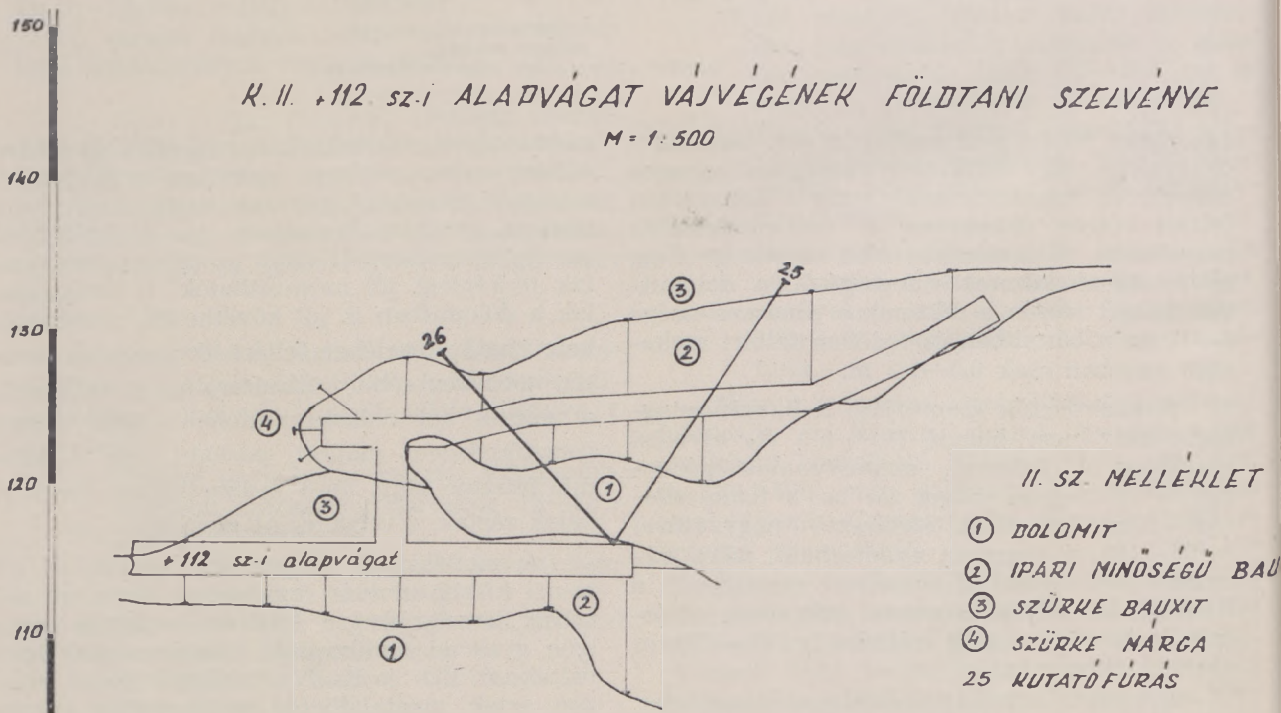
Iszka II. bányaterület feltárása folyamán egy rátolódást tudtunk kimutatni, amely a terület Ny-i, ÉNy-i határát adja, s mintegy 800—1000 m hosszban nyomozható. Kincses II. aknaterületen bányabeli fúrásokkal és feltárásokkal

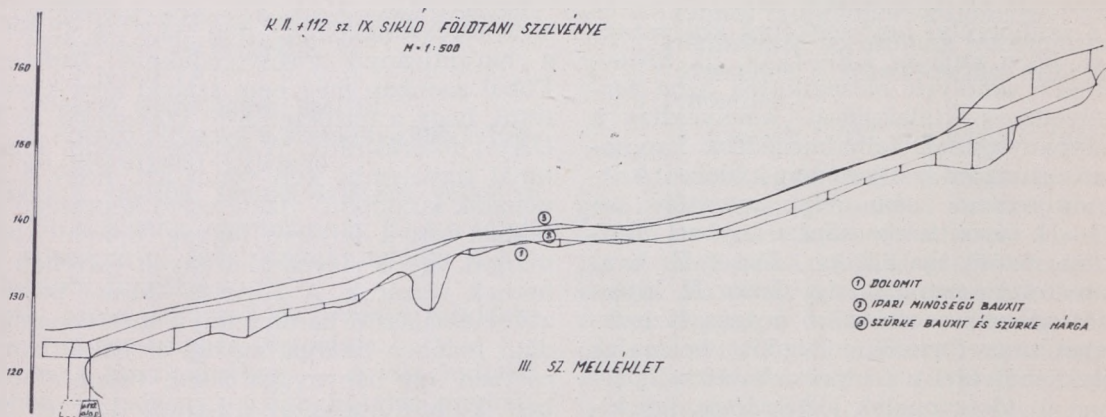
(bányavágat), József II. aknaterületen kutató fúrásokkal mutatták ki jelenlétét. A Kincses II. aknaterület +150 m szintű mezejének fejtései a feltolódott rög dolomitján ékelődtek ki. Ugyanezen aknaterület +112 m-es szintű mezejében is hasonlóan jelentkezett a rátolódás. Bányabeli kutatófúrásokkal 10,0, ill. 13,0 fm dolomit átharántolása után 2,0—6,0 m ipari minőségű bauxitot, majd szürke bauxitot és szürke márgát harántoltunk. A bányamező ÉNy-i részén a csapásvágatokban az ipari minőségű bauxit fölött a dolomit 7—18 m hosszban nyomonkövethető. A +112-es szintű alapvágat vájvégénél gurítót hajtottunk fel a feltolódott rög csapás- és dőlésmenti kiterjedésének, valamint helyzetének tisztázására. A gurítóval ipari minőségű- és szürke bauxitból, dolomitból és szürke márgából álló igen zavart zónán keresztül szürke márgába megy át, míg ÉK felé a Tamási-hegy dolomittömbjéig nyomozható.

Csapásirányban DK-felér haladva az ipari minőségű bauxit néhány méter széles bauxitból, szürke bauxitból és márgából álló igen zavart zónán keresztül szürke márgába megy át, míg ÉK felé a Tamási-hegy dolomittömbjéig nyomozható.

Csapásirányban — mint már említettem — 800—1000 m hosszban nyomozható, amelyből mintegy 130—150 fm-t tártunk fel bányavágatokkal, a további feltárás bányaművelési okok miatt szünetel (III. sz. melléklet.)

A feltolódott dolomit felszíne igen tagolt, dőlése 13—18° között változik, bauxittal érintkező része mállott, porlódó. Az ilymódon





feltárt bauxitlencse vastagsága igen változó: 1,7—8,0 m között változik, minősége a résminta elemzések és a talp-tetőfúrások adatai alapján a következő: Al_2O_3 : 48,8%, SiO_2 : 11,1%, mod: 4,4. A bauxit szövete magán viseli a tektonikus mozgás nyomait: a nyomás irányára merőleges vállaposodást mutat, felülete fényes, csúszási lapokkal átjárt. E rátolódás egy lezökkenés után alakult ki, amit a bauxitban található csúszási vonalak, valamint a rátolódási sík hiánya is bizonyít.

A vízszintes elmozdulás mérete a területről készített földtani szelvények alapján 15—20 m, míg a függőleges elmozdulás nagysága 12—16 m. A Kincsesi és Józsefi bauxitmezőkben a feltolódott bauxitteleprések szintadatai alapján e rátolódást a Kincses—Józsefi határvető megszakítja. A továbbiakban, ha e két törés kapcsolata tisztázódik, úgy a két törés időbelisége rögzíthető.

A hosszanti (ÉK—DNY) irányú törések nagyobb csoportját a dilatációs vetők alkotják. E törésekre jellemző az aránylag kis elvetési magasság (1,0—5,0), és a vetőpárok jelenléte. A Kincses—Józsefi mezőket elválasztó harántvetővel 50—80°-os szöget zárnak be. Csapásirányuk 85—265 és 30—210° között váltakozik. Míg a harántirányú törések esetében mintegy 25° eltérés mutatkozott a csapásirányokban, addig a hosszanti irányú töréseknél a csapásmenti eltérés eléri az 50°, sőt K—Ny-i irányú ún. átlóvetők is találhatók.

A harántirányú vetők esetében meg tudunk különböztetni egy ún. fő-törésvonalat, addig a hosszanti irányú töréseknél ilyen esettel nem találkoztunk. Két uralkodó törésirányt tudunk megkülönböztetni: ÉNy és DK. E törésirányokra jellemző a vetőpárok jelenléte, a két közel párhuzamos csapásirányú törés síkja összehajló vagy ellentett, a szerkezeti mozgások által kialakított töréses formaelemeknek megfelelően. A területre azonban nem a sashárce és tektonikus árkok váltakozása a jellemző, e törések között aránylag igen széles 180—300 m tektonikailag nyugodt zóna van.

Egy vetőpárt létrehozó két törésvonal egymástól való legnagyobb távolsága 90 m, míg legkisebb távolságuk 8—10 m (+150 sz.)

A hosszanti irányú törésvonalak területi elterjedése egyenletesebb, mint a harántirányú töréseké. Kincses I—II. mélyszint, a +150-es és +112-es szinti bányamezőkben előfordulási arányuk kb. 30—30%, a Józsefi bányamezőben a harántirányú törésekhez hasonlóan csak néhány százalék mennyiségben található.

A két törési rendszer előfordulási aránya Iszka II. területén mintegy 50—50%, arányukat mezőrészenként vizsgálva már lényeges eltolódásokat tapasztalunk: Kincses I. és Kincses II. mélyszinti részen a harántirányú törések az uralkodók, a Kincses II. bányamező Ny-i +150-es és +112-es szinti mezejében a hosszanti irányú törések vannak túlsúlyban.

József II. bányaterület igen nyugodt településű, a feltárt néhány törésvonal megoszlása a két törési irány szerint megközelítőleg egyenlő.

c) A törések földtani kora.

A területen kimutatott törésvonalakat vizsgálva a Kincses II. akna +53-as szinti bányamezejének feltárásakor találkoztunk eocén előtti törésekkel. Itt két 30—210° csapásirányú, mintegy 40—60 m hosszban nyomozható, ellentett dőlésű, 4,0 m elvetési magasságú törést észleltünk, e törésvonalak a bauxitban és közvetlen fedőjében nem nyomozhatók.

A területen feltárt és kimutatott összes többi törésvonal a bauxit fedőjében tovább nyomozható, tehát eocén utániak.

D) A törések hatása a bauxittelepek kialakítására.

A törések és a bauxittelepek, valamint a karstmorfológia kapcsolatát vizsgálva megállapíthatjuk, hogy Iszka II. bauxitterület — hasonlóan a többi bauxitterületekhez — a bauxitkeletkezés előtti vagy azzal egyidejű törések-

hez kapcsolódik. A feltehetően ausztriai — és részben a szubhercini hegységképző szakaszokban jöttek létre azok az ÉK—DNy, ill. ÉNy—DK-i törések, amelyek elősegítették azon térszíni mélyedések kialakulását, amelyekhez a bauxit alapanyagának felhalmozódása kapcsolódik. Területünkön az ily módon kialakult tektonikus süllyedések igen nagy méretűek. A Kincses I—II. bauxitlep csapásirányban mintegy 2,5 km, szélessége 0,5 km, József II. bauxitmező méretei hasonlóak, így Iszka II. kiterjedése 2,5 km². Az eocén utáni orogén fázisokban a régebbi preformáló jellegű törésvonalak megújultak, másrészt a fő törésirányokkal párhuzamosan új törésvonalak jöttek létre, így kialakult a terület jelenlegi földtani, tektonikai képe.

E) A terület hidrológiai viszonyai.

A bauxitbányászatban a töréseknek, litoklázis rendszernek a vízveszély szempontjából van a legnagyobb jelentősége. A karsztvízszint alatti, tektonikailag erősen szabdalt bauxitelőfordulások művelése igen nehéz.

Iszka II. területéről a jelenlegi vízkiemelés 27.000 l/p, e kiemelt vízmennyiség 28,5%-a, mintegy 7.700 l/p vízmennyiség kapcsolódik törésvonalakhoz, vagy a törésvonalak tektonikus zónájához. A többi 71,5%, azaz 19.300 l/p vízmennyiséget vízmegcsapoló vágatok, valamint dolomitfelszín karsztos vízjáratai adják. A tektonikus vonalokhoz kötött 7.700 l/p-es vízbe-

áramlás 66,2%-a (5—100 l/p) a hosszanti irányú törésvonalakhoz, míg 33,8%-a (2.600 l/p) a harántirányú törésvonalakhoz kapcsolódik. Ebből azonban még nem szabad arra következtetni, hogy a területen a fő vízáramlás az ÉK—DNy-i főtörésirány. A kérdés további vizsgálatánál figyelembe kell venni azt, hogy e törésvonalak különböző vízáteresztő képességű közetekben lettek feltárva (agyag, dolomit, bauxit, márga), így a vízvezető irányok esetében is lehetnek vízzárók. A Kincses—József bauxitmezőket elválasztó harántirányú törésvonalak például fedőben (márga, agyag) és bauxitban több esetben úgy bányavágatokkal, valamint bányabeli kutatófúrásokkal átharántoltuk és vízzárónak bizonyult, dolomitban feltárt, szakaszon azonban 2.000 l/p-es vízbeáramlást eredményezett. Természetesen ugyanez vonatkozik a bauxitlepben feltárt többi törésvonalra is.

Тектонические наблюдения на бокситовом руднике Искасентдьердь

Д. Фекете

В работе дается сводка тектонических наблюдений, проведенных при разработке месторождения Искасентдьердь. Дизъюнктивные нарушения делятся на 4 типа: на главные, второстепенные, побочные продольные и поперечные. Подробно описывается надвиг, выявленный при разработке северного поля шахты Иска П.

Összefüggés a talajfizikai jellemzők és a talaj ásványi összetétele között

Írta: Dr. Járay Jenő — dr. Bidló Gábor

Bevezetés

Korábbi tanulmányaiban a szerző, (6, 8, 9.) azokról a kutatásokról számolt be, amelyeket a talajok topokémiai tulajdonságának változtatásával — a szemcsék felületén abszorbeált bázisok cseréjével — kapcsolatban végzett.

Az említett tanulmányban a szerző a talajok szemcseeloszlása és fizikai tulajdonsága közötti összefüggést mutatta ki:

- a talajminőségi jellemzőire (F, P, ZS, ZS₁), továbbá a dinamikus jellemzők közül a vízáteresztő képességre, fagyemelkedésre, egyirányú törésére.

Ezek a kutatások bebizonyították, hogy az azonos szemeloszlást és ásványi tulajdonságot biztosítva, báziscserével

- más és más fizikai tulajdonságú talajokat kapunk,
- minden talaj változatnak más és más a fizikai jellemzőjének egyenese, annak metszéke (A) és mutatója (N),
- a metszék (A) a talaj topokémiai tulajdonságát kifejezi.
- Ily módon nyert (A, N) koordináta rendszerben felrakott pontok a talajokat