

*Buró Botond*¹

A BAKTALÓRÁNTHÁZI FELTÁRÁS RÉTEGTANI VIZSGÁLATA²

BEVEZETÉS:

Magyarországon számos kutató végzett rétegtani elemzéseket hazai mintaterületeken. Ilyen rétegtani vizsgálatok, olyan feltárásokban is történtek, melyekben kovárvány is található. A baktalórántházi feltárásban mi is a rétegeket vizsgálatuk, különös tekintettel a kovárványra.

A kovárvány csíkok kialakulásáról és keletkezési koráról az elmúlt évtizedekben számos elmélet látott napvilágot Magyarországon.

Vertse Albert (1939.) tett először említést a kovárvány rétegekről, de részletesen nem foglalkozott velük.

Az első elmélet szerint a csíkok nagy része a holocénban keletkezett (Kádár L. 1951.). Stefanovits P. (1954.) szerint mivel közvetlenül löszre települtek a barnacsíkok, a posztglaciálisban képződhetnek ezek a rétegek. Mind Kádár, mind pedig Stefanovits szerint a kovárvány az erdőtalaj B- szintje (Kádár L. 1951., Stefanovits P. 1954.).

Balla György (1954.) a boreális mogyoró korra teszi a kialakulásának korát, még képződésükhöz pusztai talajképződést lát szükségesnek.

Kléh Gy.- Szűcs L. (1954.) vizsgálataik során a homokbuckákban rétegzettségeket írnak le, melyet a szél erő ingadozásával hoznak összefüggésbe. Gyengébb szél esetén a lerakódó homokréteg porosabb, finomabb frakciót tartalmaz, mivel a durvább szemcséket nem képes szállítani a szél, ellenben erős szél esetén pedig a nagyobb szemcseméretű homokot szállítja és rakja le.

Urbancsek J. ugyancsak a boreális mogyoró korra teszi a kovárvány rétegek kialakulását. Szintén azt a nézetet vallja, hogy a buckák anyaga egynemű (Urbancsek J. 1953.).

Kádár 1957-es közleményében feladta korábbi nézeteit, és a kovárvány képződést most már a holocénra tette, de azokon a helyeken, ahol a mogyoró korban homokmozgás ment végbe, ott a kovárvány korát az újholocénra datálta. Keletkezését pedig a vastartalmú oldatok beszáradásával magyarázza. Kimutatta továbbá az összefüggést a kovárvány képződése és a buckák rétegzettsége között.

Stefanovits 1959-ben újabb elmélettel jelent meg. Ebben a közleményben a Liesegang-jelenséggel (a kolloidok felhalmozódása a rétegekben ritmikus kicsapódást mutat) magyarázza a kovárvány csíkok kialakulását. A Liesegang-jelenség kialakulásához viszont homogén szelvény szükséges, ellenben a Nyírségben ilyen szelvény nem található, még akkor sem, ha szemre a homokréteg egyneműnek tűnik, mert az finom rétegzett lehet (Vertse A. 1939., Kléh Gy.- Szűcs L. 1954., Borsy Z. 1961.).

Borsy Z. 1961-es munkájában felveti, hogy egyes kovárvány szalagok már a pleisztocénban is keletkezettek, de döntő többségük holocén időszerű.

A rétegek dőlésszöge eltérő lehet egy azon buckán belül. Ezeknek a rétegeknek a kialakulása az egykori paleo szélviszonyokhoz köthető. Ezen rétegek dőlésszögét, valamint ha a rétegek futásában bármilyen zavar támad, a kovárvány csíkok is elénk adják (Horváth I. 1985.).

A kovárvány rétegek futása a bucka rétegzettségét támasztja alá. Ennek alapján a kovárvány képződése a finomabb rétegekben indul meg, ahol a beszivárgó vastartalmú víz megreked. Oxigén felvétele mellett a vas ferrihidroxid formájában kicsapódik, és limonittá

¹Buró Botond: *Debreceni Egyetem, Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék*
4010 Debrecen, Egyetem tér 1.

E-mail: bbotond86@gmail.com

²A kutatás az OTKA K 83560 sz. és a TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024 pályázat támogatásával készült.

alakul. Megállapította továbbá, hogy a kovárvány képződés savanyú kémhatású közegben megy végbe (Borsy Z. 1961.).

Stefanovits 1968-ban, mind pedig 1975-ben megjelent Talajtan művében továbbra is a Liesegang- jelenséggel magyarázza a barna csíkok kialakulását.

Magyarországon, több helyen is találkozhatunk kovárvánnyal. A fő előfordulási helyek közé tehető a Nyírség, a Belső- Somogy, és a Bodrogek, továbbá kisebb kiterjedésű kovárvány- előfordulásokat is feljegyeztek (Borsy Z. 1961.).

A FELTÁRÁS KÖRNYEZETÉNEK A MORFOLÓGIAI JELLEMZŐI:

Amikor a hordalékkúp épült, a Nyírségnek ezen a részén az északi irányból érkező Ős–Tapolc–Ondava és a Laborc vízfolyások alakították a felszínt, egészen a felső-pleniglaciális közepéig. Ekkor a Bereg-Szatmári-síkság és a Bodrogek elkezdett süllyedni. Mivel az É-i részén a süllyedés valamivel erőteljesebb volt, a Tisza mintegy 20 000–22 000 évvel ezelőtt elhagyta az Ér-völgyet, majd a Huszti-kapu után a Beregszászi hegyeket megkerülve ÉNy-nak fordult a Bodrogek irányába. A peremterületek süllyedésekor a Nyírség középső része megemelkedett. Kialakult Hajdúhadház–Nyírbátor–Vásárosnamény irányában a vízválasztó (Borsy Z. 1964.).

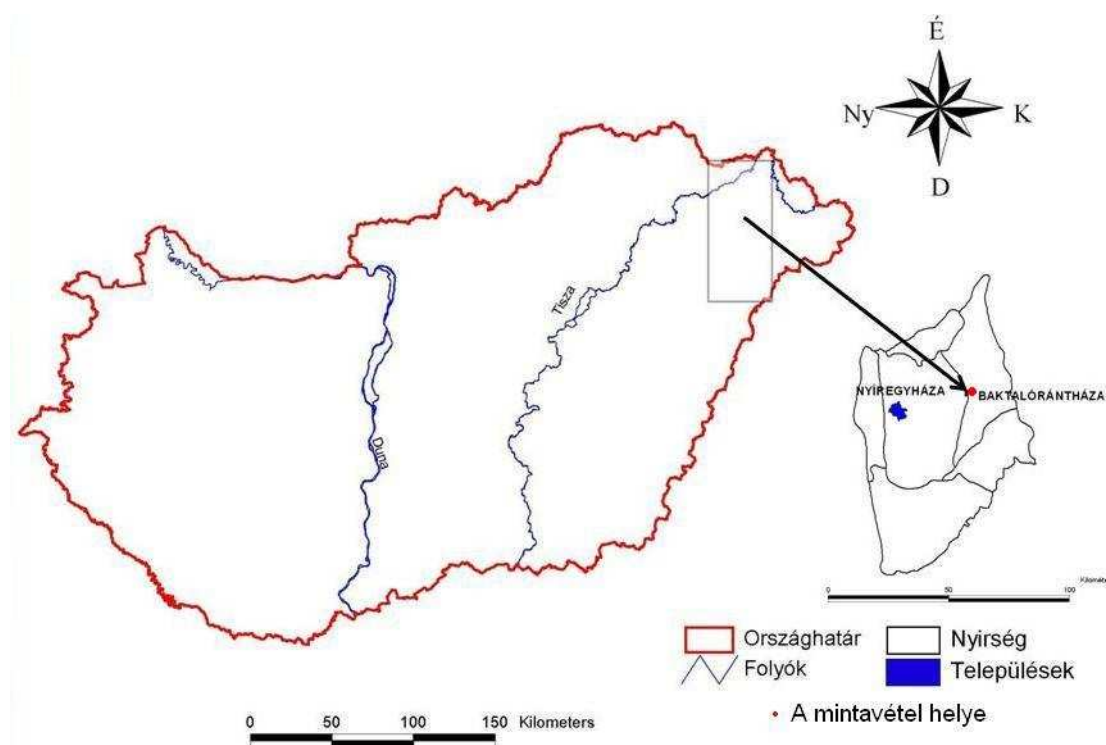
A Tisza folyásirányának ÉNy-ra váltása azt eredményezte, hogy az É-ről érkező vízfolyások már nem juthattak el a Nyírség területére. A felső-pleniglaciálisban a hideg, száraz éghajlaton csak gyér sztyeppvegetáció fedte be a felszínen lévő folyóvízi üledéket. Ez a növényzet nem tudott kellő védelmet nyújtani az erős szelekkel szemben, így a védetlen felszínen megindult a futóhomok formáinak kialakulása. Így alakult ki a Baktalórántháza melletti hosszanti garmada is, ahol a mintaterületet kijelöltük (Borsy Z. 1964.).

CÉLKITŰZÉS:

A bevezetőben már ismertetésre került, hogy a kovárvány képződésével kapcsolatban számos elmélet látott napvilágot. Ezért ezzel a tanulmánnyal is szeretnénk a kovárvány kérdéséhez újabb adalékot adni. Vizsgálataink célja a garmada rétegeinek komplex vizsgálata volt, melynek keretei között a kovárvány és futóhomok rétegek terepi és laboratóriumi elemzését terveztük.

ANYAG ÉS MÓDSZER:

A mintavételi pont kijelölésénél szempont volt, hogy viszonylag épp legyen a feltárás fala, sok, lehetőleg vastag kovárvány csíkot tartalmazzon. Így esett a választás a Baktalórántháza mellett lévő mintaterületre (*1. ábra*), ahol egy akkumulációs homokmezőben hosszanti garmadák találhatók. A mintagyűjtés egy hosszanti garmadából történt, amelynek az egyik felét egy korábbi homokbánya tárta fel.



1. ábra A mintavétel helye

A feltárás falát megtisztítottuk, majd minden szabad szemmel jól elkülöníthető rétegből mintát vettünk (0-440 cm). Ezt követően a feltárás aljába furatot mélyítettünk a talajvíz szintjéig (440-620cm), melyből talajmintákat vettünk.

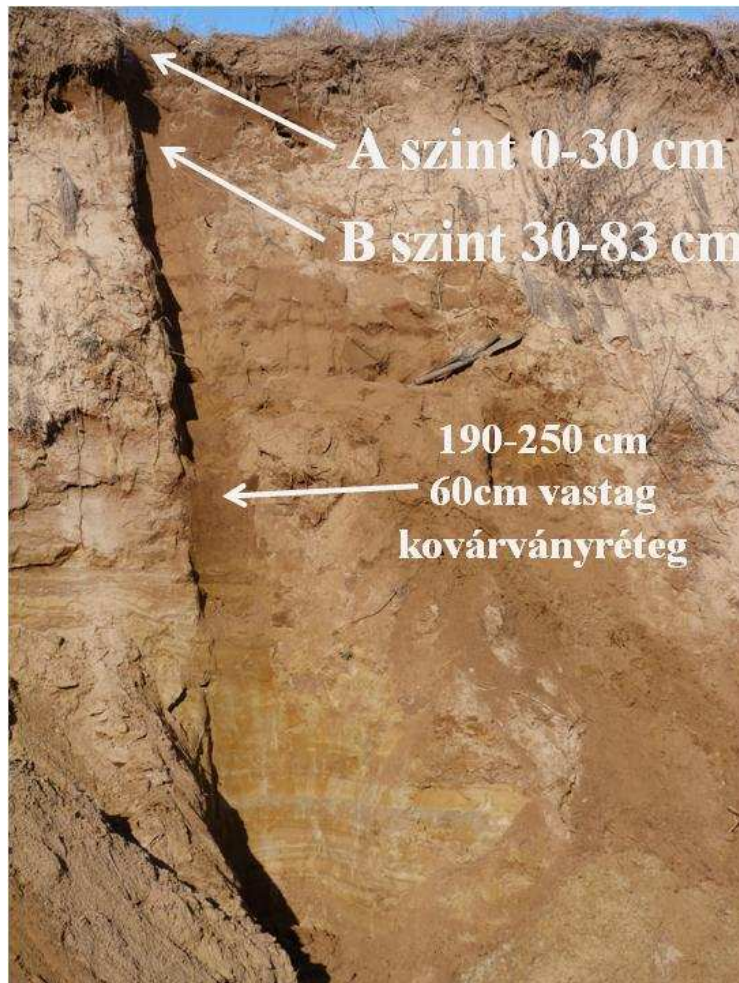
A begyűjtött minták elemzését a Debreceni Egyetem Földtudományi Intézetének szedimentológiai laboratóriumában végeztük.

Meghatároztuk a minták szemcseösszetételét, humusz és CaCO_3 tartalmát, valamint a pH értékét, illetve a minták nedvességtartalmát. A szemcseösszetételt Köhn-féle pipettával, illetve száraz szitálással határoztuk meg. A CaCO_3 tartalmat a Scheibler-féle kalciméterrel, a humusztartalmat a Tyurin-módszerrel, a pH-t elektrometriásan határoztuk meg. A nedvességtartalom meghatározása során a mintákat súlyállandóságig szárítottuk szárítószekrényben, 105 °C hőmérsékleten.

EREDMÉNYEK:

Egy vékony talajréteget figyeltünk meg a rétegsorban, melyben az A szint 0-30cm-ig terjed, a B szint pedig 30-83 cm-ig. A talajréteg alatt 83 cm-től 300 cm-ig vannak kovárvány csíkok a feltárásban. 300 cm alatt 620 cm-ig homok rétegek váltották egymást, sárga színű-, kékes-szürkés-, majd pedig szürkés- kék homok rétegek követték egymást.

A feltárás falát, több vékonyabb- vastagabb kovárvány réteg tagolja, a néhány milliméterestől, 60cm vastagig (1. kép). Az első kovárvány csík az A szint alatt jelentkezett, 83 cm-es mélységben. A legmélyebben elhelyezkedő szalag pedig 300 cm-es mélységben volt megtalálható. 190-250 cm-es mélységben találtuk a legvastagabb kovárványréteget, mely, a fent említett 60 cm-es vastagsággal rendelkezik. A köztes sárgahomok rétegek vastagsága is eltérő. A legkisebb 2cm vastag, a legnagyobb pedig 24 cm.

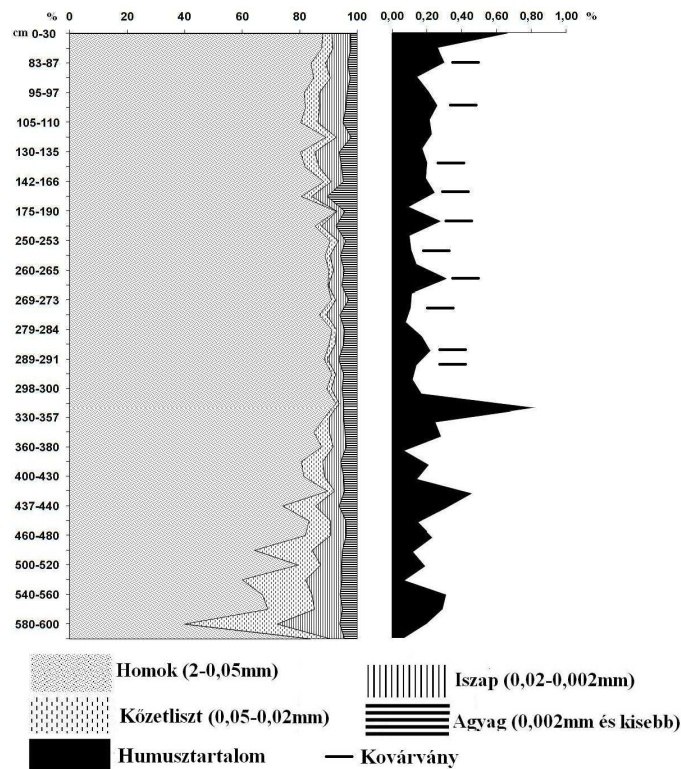


1.kép A feltárás fala (fotó: Négyesi Gábor)

A minták szemcseösszetételéről általánosan elmondható, hogy a durva homok és az iszap és agyag frakciók aránya csekélyebb, még a 0,2–0,02 mm közötti frakciók a legnagyobb arányban vannak jelen. A feltárás felső 440 cm-es részében 80 % körüli a homok részaránya. A 440 cm alatti rétegekben csökken a homok dominanciája és megnövekszik a kőzetliszt és iszap részaránya. Különösen a 600-620 cm közötti rétegből kikerült mintában magasabb a kőzetliszt mennyisége, mint a felette lévő rétegekben (2. ábra).

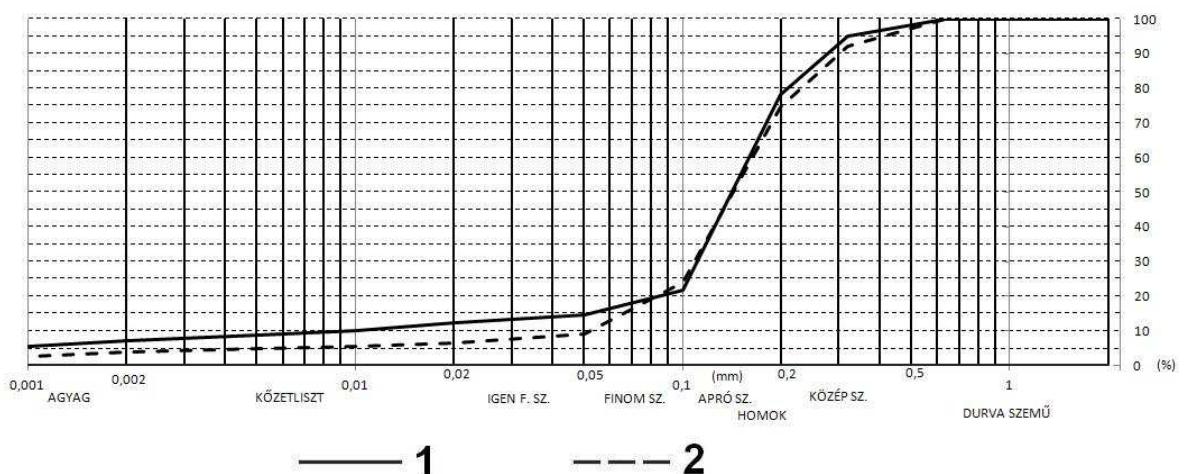
A kovárvány feltűnése és a szemcseösszetétel között kapcsolat található, mint ahogyan erre a különböző szakirodalmak utalást is tesznek. A vizsgált feltárásban lévő kovárvány csíkokban a szemcseösszetételi elemzés alapján magasabb a finomabb frakció részaránya. Az iszapfrakció 0,01-0,005 mm-es és a 0,005-0,002 mm-es szemcséi nagyobb arányban fordulnak elő a mintákban, mint a köztes sárgaszínű futóhomokrétegekben. Az aprószemű homok mennyisége a kovárványos mintákban csekélyebb, 50 és 60 % között mozog (2. ábra). A 3. ábrán feltüntetett két réteg közül a kovárványrétegben az agyagfrakció részaránya több mint a duplája – 54,17% –, mint a köztes sárgahomok rétegé.

A finomabb és durva szemcséket tartalmazó rétegek kialakulása az eltérő szélsőségeknek volt köszönhető. Amikor erősebb szél fúj, akkor a durvább szemcsék halmozódtak fel. A finomabb szemcsék lerakódásakor pedig gyengébb szelek uralkodtak. Ezekben a finomabb rétegekben alakult ki a kovárvány. Stefanovits P. Liesegang- jelenséggel magyarázott barna csíkok képződési elméletét a fenti tény nem teszi lehetővé.



2. ábra Szemcseösszetételi- és humusz diagram

Ezek a mérési adatok alátámasztják, azokat a szakirodalmi megállapításokat, melyek szerint a kovárvány a nagyobb finomabb szemcséket tartalmazó rétegekben alakulnak ki. Ugyanakkor ebben az esetben is megfigyeltük, hogy a sárgahomok rétegek és a barna szalagok közötti mechanikai összetétel közel hasonló, nagy különbség nincs közöttük. Horváth I. (1985.) szerint feltehetően azért, mert a maga a kovárvány képződés a finoman szemcsézett sávokban indulhat meg, majd idővel terjed tovább a durvább szemcséjű sávok felé. Ennek a jelenségnek kémiai okai vannak.

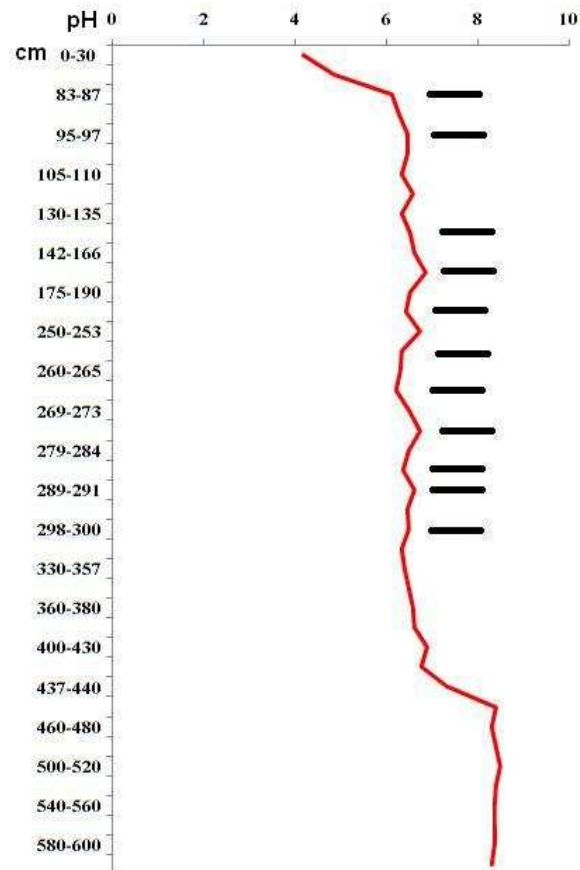


3. ábra Szemcseösszetételi görbe 1, Kovárvány (190-250 cm) 2, Sárgahomok (250-253 cm)

A humusztartalom egyik mintában sem érte el az egy százalékot. A felső 30 cm-es rétegben – A szint – ez az érték 0,66%. A 330-357 cm közötti réteg 0,83 %-os humusztartalma

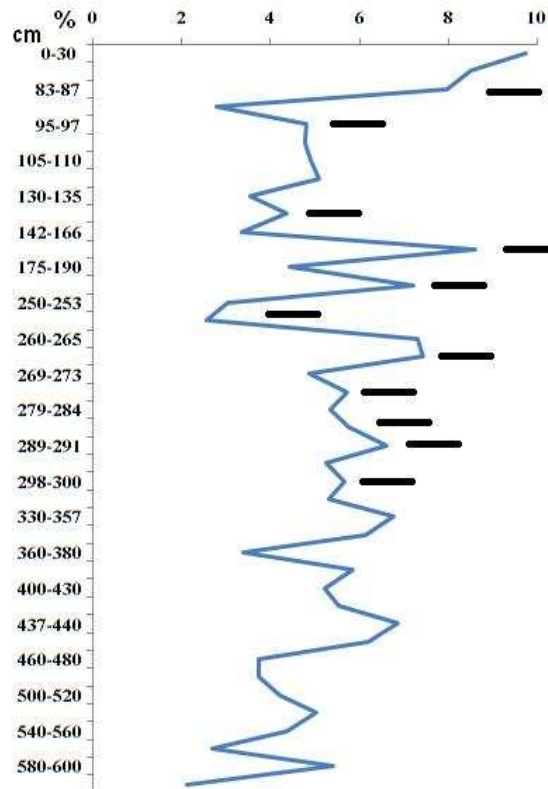
a legnagyobb a rétegsorban. Jelentősen magasabb ez az érték, mint a többi. A humusztartalom értékei a Nyírségre általánosan jellemző értékek (2. ábra).

Mind a vizes, mind pedig a KCl-os oldással vizsgált minták pH értékei a gyengén lúgostól az erősen savanyú kategóriáig terjedt (4. ábra). Az egyes szakirodalmak szerint a pH ugyancsak befolyásolja a kovárvány képződését. A feltárás kovárvány rétegeinek mintái különböző pH értékeket mutatott, melyek között előfordult semleges és gyengén savanyú is. Ezek a tartományok kedvezőek a kovárvány képződéshez (4. ábra).



4. ábra pH érték (vizes oldás) diagram, a fekete vonalak a kovárvány rétegeket jelölik

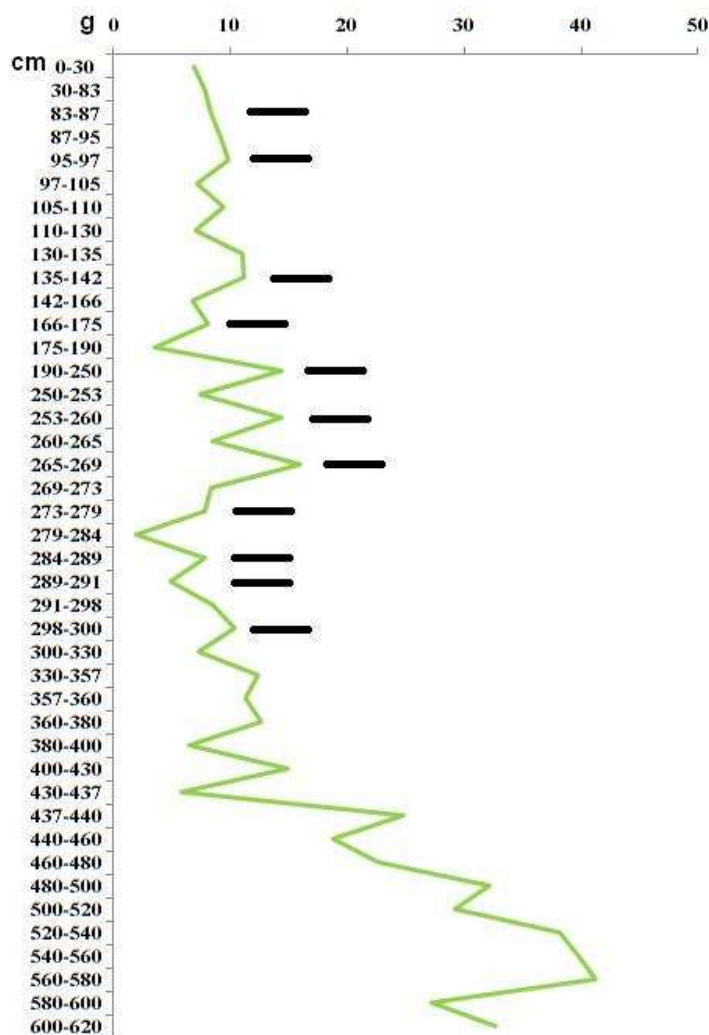
A minták mésztartalma közepesen meszes. A mésztartalom nem érte el a 10 %-ot. A legmagasabb mésztartalommal a felső 30 cm-es réteg bír, 9,75 %-os értékkel. A minták mésztartalma kissé magasabb volt, mint az eddig általam vizsgált, a Nyírség más mintaterületeiről származó mintáké (5. ábra). A mésztartalom diagramon is látszik, hogy a kovárvány rétegek magasabb mésztartalommal bírnak (5. ábra).



5. ábra Mész tartalom diagram, a fekete vonalak a kovárvány rétegeket jelölik

A szakirodalmak szerint a barnaszalagok vízgazdálkodása kedvezőbb, mint a köztes sárga futóhomoké. A nedvességtartalom vizsgálataink során is hasonló eredményeket kaptunk. A kovárvány szalagokban lényegesen nagyobb volt a nedvességtartalom, sok helyen közel duplája volt ez az érték, mint a köztük lévő sárga homoké. Ez a jelenség a szemcseösszetétellel magyarázható. A két legvastagabb kovárvány rétegben (190-250cm, 253-260cm) 14,2 és 14,4 g volt a víz mennyisége, még az ezeket tagoló rétegben csak 7,4g. A 190-250 cm közötti rétegben 52,11 %-al volt magasabb a nedvességtartalom, mint az alatta lévő (250-253 cm) sárgahomok rétegben. A kovárvány csíkok közül a 265-269 cm-es rétegben volt a legmagasabb a víz mennyisége, 16g (6. ábra).

A megfigyelésink szerint a kovárvány rétegekben a növények gyökerei szerteágaznak, még a köztes rétegekben ez nem figyelhető meg. Ez a kedvezőbb nedvességtartalomnak is köszönhető. A kovárvány csíkok csökkentik a beszívargást az alatta lévő sárga homokba, illetve az onnan való kipárolgást is. Ugyanakkor a humusztartalma is magasabb volt, mint a köztes rétegeké, ami szintén kedvez az előbb leírt jelenségnek (2. ábra). Éppen ezért kiemelt figyelemmel kell lenni a kovárvány rétegekre, mert a növények fejlődésére, életére kedvező hatással van, különösen, ha felszín közelben helyezkednek el, továbbá a kötöttebb szerkezetnek köszönhetően a szélróziónak jobban ellenáll.



6. ábra Nedvességtartalom diagram, a fekete vonalak a kovárvány rétegeket jelölik

ÖSSZEFOGLALÁS:

A baktalórántházi homokbánya feltárás rétegeit elemeztük, mind terepen, mind pedig laboratóriumban.

Megállapítottuk, hogy a kovárvány rétegekben és a köztes rétegekben az egyes tényezők mennyisége eltérő. A kovárvány rétegekben a finomabb, iszap frakció aránya nagyobb volt a mintákban. A humusztartalom és a nedvességtartalom is magasabb volt a barna szalagokban. A mésztartalom is magasabb volt a kovárvány csíkokban, mint a köztes homok rétegekben. A pH tartományok elég változatosak voltak, de a kovárvány, de a kovárvány képződéshez optimálisak voltak. A hazai szakirodalmak szerint ezek a paraméterek elősegítik, sőt feltételei a kovárvány kialakulásának.

A kovárvány rétegeknek a növénytermesztés szempontjából is kedvező hatása van. Továbbá a szélerózió elleni küzdelemben is jótékony hatással bír. Ezért fontos a kovárvány rétegek védelme.

FELHASZNÁLT IRODALOM:

- BALLA GY. (1954.): A Nyírség és a Bereg-szatmári síkság néhány geomorfológiai problémája, Földrajzi Értesítő III. évf. 4. füzet, Budapest, pp. 673-683.
- BORSY Z. (1961.): A Nyírség természeti földrajza, Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 227.
- BORSY Z. (1964.): A Nyírség geomorfológiai kutatásának gyakorlati vonatkozású eredményei, Földrajzi Közlemények XII. (LXXXVIII.) Kötet 4. szám, Budapest, pp. 293-308.
- HORVÁTH I. (1985.): A kovárványrétegek kialakulása, és gazdasági jelentősége a Nyírség és a Bodrogtörzs területén, Szakdolgozat, Kossuth Lajos Tudomány Egyetem, Debrecen, p. 53.
- KÁDÁR L. (1951.): A Nyírség geomorfológiai problémái, A Földrajzi Könyv- és Térképtár Értesítő
- KÁDÁR L. (1957.): A kovárványos homok kérdése, Földrajzi Értesítő IV. évf. 1. füzet, Budapest, pp. 1-13.
- STEFANOVITS P. (1954.): A Nyírségi kovárványos homok, MTA Agrártudományi Osztály Közleményei III. kötet 1- 4 szám, Budapest, pp. 1-11.
- STEFANOVITS P. (1959.): A talajföldrajz eredményei és feladatai Magyarországon, Földrajzi Közlemények VII. (XXXIII.) Kötet X. füzet, Budapest, pp. 21-43.
- STEFANOVITS P. (1968.): Talajtan, Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaság- tudományi Kar, Gödöllő, p. 489.
- STEFANOVITS P. (1975.): Talajtan, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, p. 379.
- URBANCSEK J. (1955.): A Nyírség DK-i része, Földtudományi Intézet Évi Jeljelentése, Budapest
- VERTSE A. (1939.): A Nyírség felszíni és földtani viszonyai, Vármegyei Szociográfiák IV., Budapest, pp. 9-14.