

A kővágószőlősi homokkő formációt alkotó kisciklusok földtani vizsgálata

Barabásné, Stuhl Ágnes*

(9 ábrával)

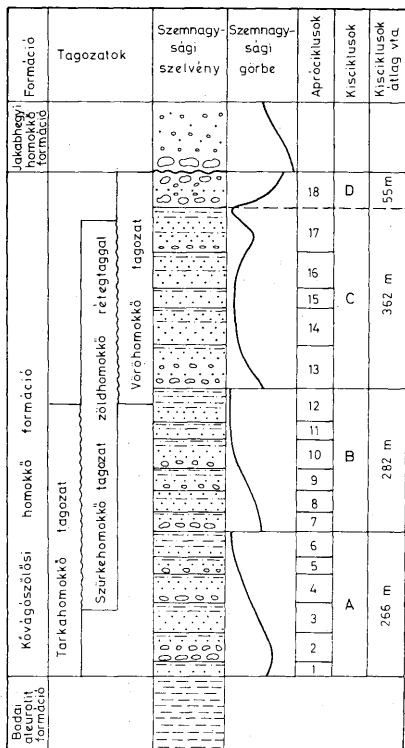
A Nyugati-Mecsek periantiklináris szerkezetében a felszínen megjelenő, de ugyanitt számos szerkezetkutató fúrással is feltárt felsőpermi kővágószőlősi homokkő formáció a litológiai megjelenés szerint három tagozatra osztható. Ezek alulról felfelé: bakonyai tarkahomokkő-, kővágótöttősi szürkehomokkő-, és a cserkúti vörshomokkő-tagozatok. A formáció felsőperm korát növény-maradványok és palynológiai vizsgálatok igazolják. Fekvőjét a középsőpermi bodai aleurolit formáció, fedőjét pedig az alsótriász jakabhegyi homokkő formációja alkotja.

A tagozatok elnevezéséből látható, hogy elkülönítésük a makroszkóposan legjobban felismerhető jellegük, vagyis uralkodó kőzetszínük alapján történt. Az elmúlt években végzett földtani vizsgálatok azt bizonyították, hogy e tagozatok nem jelentenek azonos időben képződött rétegtani szinteket. Hanem oldalirányban összefogazódva, heterópikusan érintkeznek egymással. Így ezek, a formáció földtani jellegei időben és térben való változásának vizsgálatára nem alkalmasak. Ilyen vizsgálatok elvégzéséhez a formációt feltétlenül olyan kisebb egységekre kell tagolnunk, amelyek az üledékgyűjtő különböző részein időben azonosíthatók egymással. Jelen esetben ez nehéz feladat, mert a formáció szárazföldi, folyóvízi-tavi fáciesben képződött üledékei nagyon bonyolult felépítésűek, időben és térben gyorsan változnak. Nagy területen követendő kőzettani, vagy őslénytani vezetősíntet nemigen tartalmaznak.

Azonban felhasználva azt a törvényszerűséget, hogy a földtani tényezők nagy része periodikusan ismétlődik és így az üledékek ciklusossága a kőzetrétegek anyagi és alakitani sajátosságainak elemzése útján kimutatható, a szem-nagysági felépítés és egyéb üledékes jellegek *statistikus* feldolgozása útján a formációban in situ négy kisciklust (A, B, C, D) és ezekben tizennyolc apró-ciklust (1–18) tudunk kimutatni (BARABÁSNÉ STUHL Á., 1969, 1973). A kisciklusok (A, B, C, D) létrejöttét az üledékgyűjtő medence epirogén süllyedésével és emelkedésével hozzuk kapcsolatba, mely mozgások a vizsgált területen egy időben hatottak, így az általuk létrehozott kisciklusokat időben azonosíthatónak tartjuk, bár ennek biosztratigráfiai megerősítése még hiányzik. Kronológiai azonosításuk lehetőségét azonban alátámasztja az a tény, hogy függetlenül a formáció vastagságától, az üledékgyűjtő különböző részén azonos számban jelentkeznek.

Hangsúlyozzuk, hogy a kisciklusokat makroszkóposan felismerni nem lehet, csak bizonyos földtani jellegek, elsősorban a szem-nagyság statisztikus elemzésével mutathatók ki.

* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat Dél-dunántúli Területi Szakosztálya 1977. december 7-i ülésén.

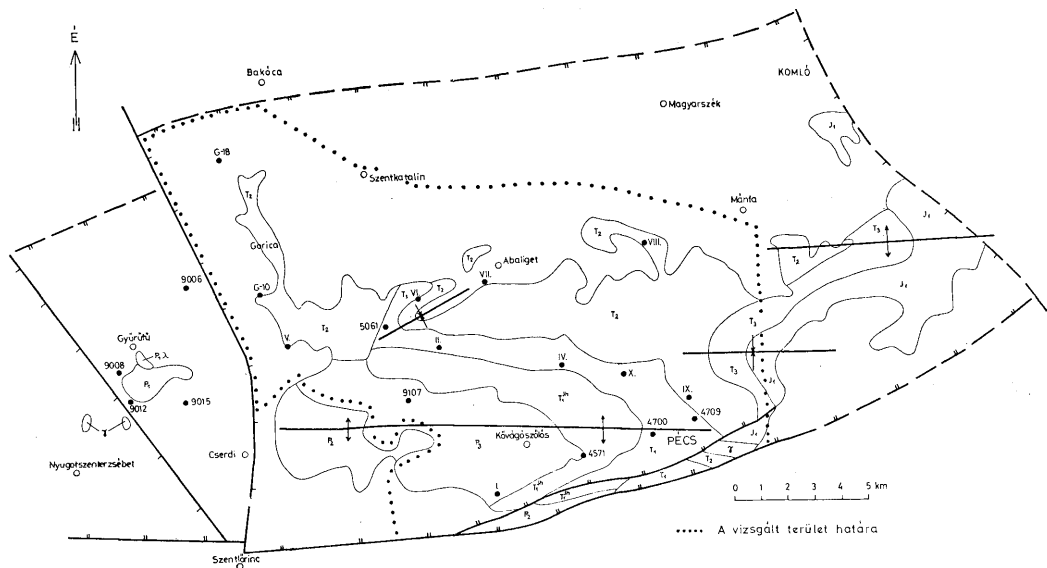


1. ábra. Apró és kisciklusok a felsőpermi kővágószőlési homokkő formációban. A formáció tagozatainak heteropikus megjelenése a ciklusokban jelenlegi ismereteink szerint

Fig. 1. Mini- and microcycles in the Upper Permian Kővágószőlés Sandstone Formation. The heteropical (faciologically replacing) appearance of the Formation members according to present-day knowledge

A kisciklusok (A, B, C, D), valamint az ezeket felépítő apróciklusok (1–18) kapcsolatát a formáció tagozataival az I. ábrán láthatjuk, amelyen a jelenlegi megismerési állapotot ábrázoltuk.

Jelen tanulmányban tehát a kisciklusok képezik a felsőpermi kővágószőlési homokkő formáció kronológiailag azonosítható olyan kisebb egységeit, amelyeket vizsgálva időben és térben nyomon tudjuk követni a földtani változásokat és a változások irányát. Ilyen vizsgálatok a MÉV-nél hosszú idő óta



2. ábra. A Nyugati-Mecsek vázlatos földtani térképe a vizsgált terület hatáiraival. J e l m e g y a r á z a t. 1. A vizsgált terület határa: γ = prekambriumi gránit, $P_{1,2}$ alsóperm kvarporfir, P_1 = alsóperm képződmények, P_2 = középsóperm képződmények, bodai aleuroitt formáció, P_3 = felsóperm kővágószyósi homokkő formáció, T_1^h = alsótriász jakabhegyi homokkő formáció, T_1 = alsótriász képződmények, T_2 = középsótriász képződmények, T_3 = felsótriász képződmények, J_1 = alsójura képződmények

Fig. 2. Schematic geological chart of the western Mecsek with the boundaries of the study area. Legend: 1 Boundary of the study area; γ = Precambrian granite, $P_{1,2}$ = Lower Permian quartz porphyry, P_1 = Lower Permian formations, P_2 = Middle Permian formations, Boda Siltstone Formation, P_3 = Upper Permian Kővágószyó Sandstone Formation, T_1^h = Lower Triassic Jakabhegy Sandstone Formation, T_1 = Lower Triassic formations, T_2 = Middle Triassic formations, T_3 = Upper Triassic formations, J_1 = Lower Jurassic formations

folynak, azonban, hogy ezek eredményeit összefoglalva bemutathatjuk azt elősegítette az a tény, hogy az utóbbi években a Nyugati-Mecsek területén újabb szerkezetkutató fúrások mélyültek, így a formáció területi megismerése igen kiterjedt (2. ábra).

Fontos az is, hogy a fúrási maganyag MÉV-nél alkalmazott dokumentálási módszere lehetővé teszi a feltárt kőzetrétegek széleskörű és gyors üledékföldtani feldolgozását. Ezen feldolgozásból mutatunk be néhányat, nevezetesen e törmelékes formáció szemmagyságnyi felépítését, a talált kavicsok kőzetfajtáját és nagyságát, valamint a geokémiai fáciest jelző oxidált és redukált rétegek mennyiségi változását az in situ kronológiai értékűnek felfogott kisciklusokban, a fúrásokkal feltárt területen, tehát időben és térben követve a változásokat. Jelen tanulmány közreadásával elsőrendű célunk az, hogy a kővágószőlősi homokkő formáció fúrásokkal történt feltárása során viszonylag objektív értékelhető földtani adatokat tényszerűen mutassuk be.

(Meggjegyezzük, hogy rajz és nyomdatechnikai okokból a „C” és a „D” kisciklusokat összevontan ábrázoltuk, de a vizsgálatok azt mutatták, hogy a feldolgozott földtani adatok változásának jellegét ez nem befolyásolta. Mint az 1. ábrán látható a „D” kisciklus csak egyetlen apróciklust jelent — 18 —, míg a többi kisciklust hat-hat, illetve öt apróciklus építi fel. Ez a tény, valamint a többi kisciklusénál lényegesen kisebb átlagvastagsága sem indokolja külön kisciklusként való besorolását. Ez utóbbi csak azért történt meg, mivel litológiaiailag jól meghatározható szintet alkot, ez az ún. lila kavicsos homokkő.)

I. Szemmagyság vizsgálatok

1.1. Durvaszemű, illetve finomszemű üledékek százalékos megoszlása és változása a kisciklusokban

A kővágószőlősi homokkő formáció kisciklusainak vastagsági térképeit a 3. ábra tartalmazza.

A 4. és 5. ábrákon viszont a szemcsenagyságra két szélső értéket jelentő

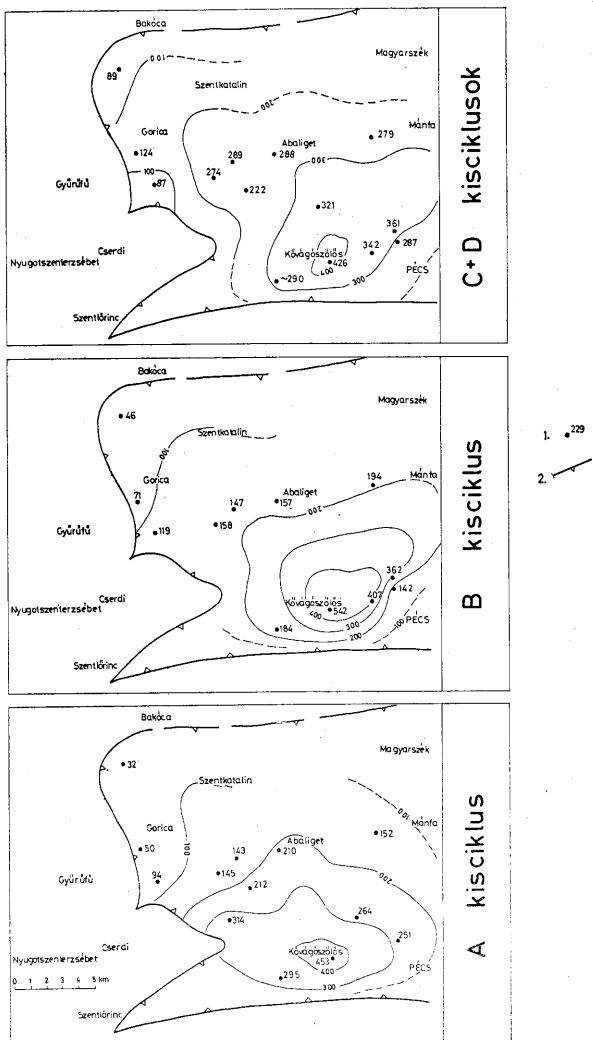
a) durvaszemű üledékek (konglomerátum és durvaszemű homokkő);

b) finomszemű üledékek (aleurolit és finomszemű homokkő);

mennyiségének változását mutatjuk be kisciklusonként. A ciklusokat alkotó törmelékes üledékekben való részvételük százalékban van kifejezve a jobb összehasonlítás lehetősége miatt és az értékek a ciklusra vonatkoztatva összehasonlítva értékeknek felelnek meg.

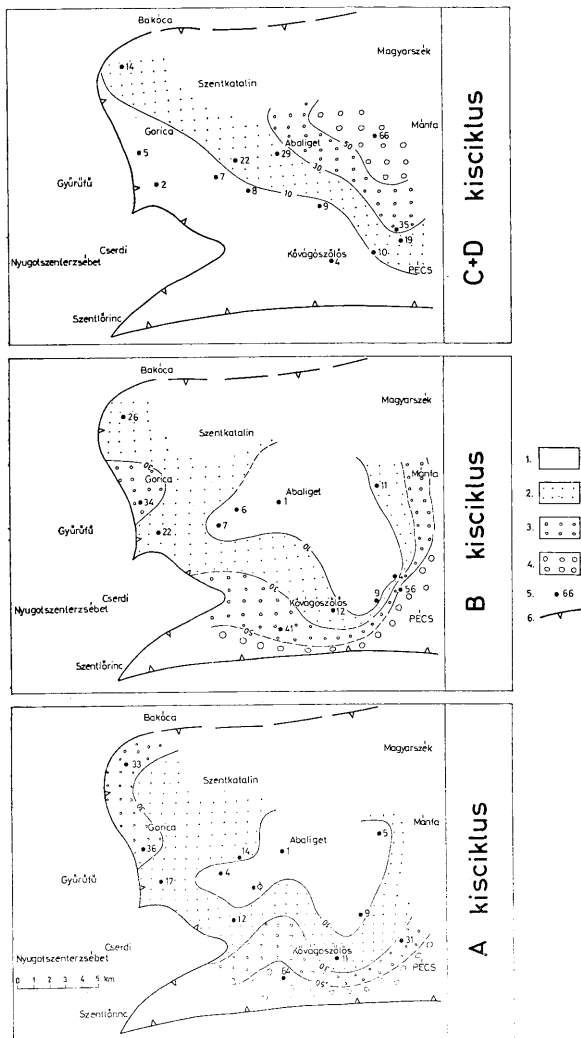
Az ábrákat vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a durvább üledékek részaránya az „A” és „B” kisciklusokban a vizsgált terület nyugati, déli és délkeleti részén a legmagasabb, amiből ezeken a helyeken az egykori medenceperem közelségére következtethetünk. (Északi irányban adataink nincsenek.) E feltételezett peremi részekből befelé haladva a durva üledékek részaránya fokozatosan lecsökken, míg a finomabb üledékeké jelentősen megnövekszik. Feltűnő a durva üledékek mennyiségének „B” ciklusbeli gyors növekedése a DK-i részekben (Pécsről É-ra).

Nagyon éles és nagyon figyelemre méltó változás következik be a „C” + „D” kisciklusokban a durvább szemmagyságok területi elhelyezkedésében. Nevezetesen: a durva üledékek nagyobb százalékban nem délen és nyugaton jelentkeznek, mint az „A” és „B” kisciklusokban, hanem északkeleten. Ez a jelenség nagyon fontos tény a formáció földtani fejlődéstörténetének vizsgálá-



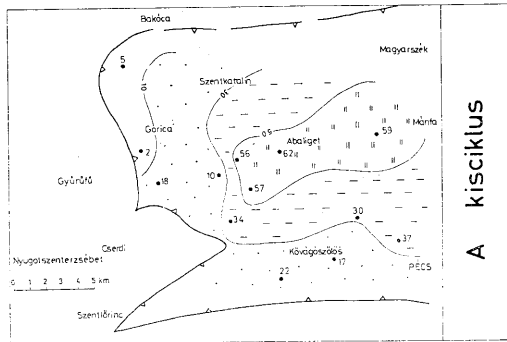
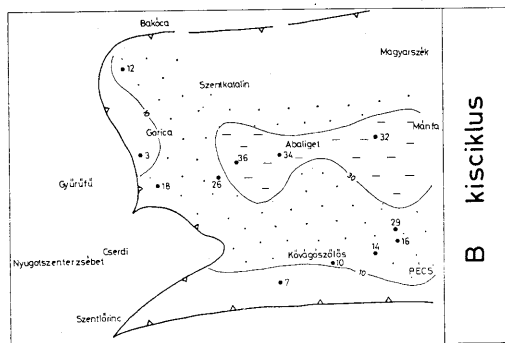
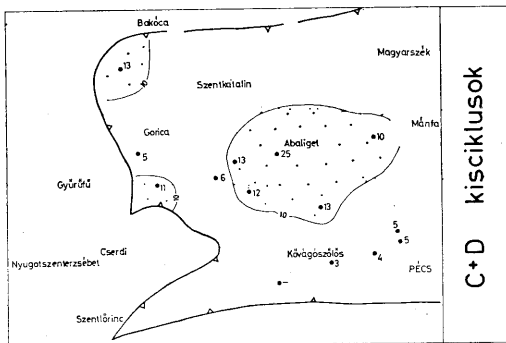
3. ábra. A kővágószőlősi homokkő formáció kisciklusainak vastagsága (m). Jelmagyarázat: 1. A fúrás helye vastagsággal, 2. A formáció jelenlegi elterjedési határa

Fig. 3. Thickness (m) of the microcycles of the Kővágószőlős Sandstone Formation. Legend: 1. Location of borehole with thickness data, 2. Present-day limit of extension of the formation



4. ábra. Durvaszemű üledékek százalékos megoszlása a felsőpermiai kővágósztölösi homokkő formáció kisciklusaiban. Jelmagyarázat: 1. 1–10%, 2. 11–30%, 3. 31–50%, 4. 50% felett, 5. A fúrás helye a durvaszemű üledékek százalékaival, 6. A formáció jelenlegi elterjedési határa

Fig. 4. Percentage distribution of coarse grained sediments in the microcycles of the Upper Permian Kővágósztölös Sandstone Formation. Legend: 1. 1–10%, 2. 11–30%, 3. 31–50%, 4. above 50%, 5. Borehole location with the percentages of coarse-grained sediments, 6. Present-day extension limit of the formation



5. ábra. Finomszemű üledékek százalékos megoszlása a kővágószlósi homokkő formáció kisciklusában. J e l m e g y a r á z a t: 1. 0–10%, 2. 11–30%, 3. 31–50%, 4. 50% felett, 5. A fúrás helye a finomszemű üledékek százalékaival, 6. A formáció jelenlegi elterjedési határa

Fig. 5. Percentage distribution of fine-grained sediments in the microcycles of the Kővágószlós Sandstone Formation. Legend: 1. 0–10%, 2. 11–30%, 3. 31–50%, 4. above 50%, 5. Borehole location with the percentages of fine-grained sediments, 6. Present-day extension limit of the formation

tánál. Megjegyezzük, hogy a durvább üledékeknek ÉK-en való fokozatos megjelenését a „C” + „D” kisciklusokban nagyon jól nyomon lehet követni ezen kisciklusokat felépítő apró ciklusok — itt be nem mutatott — (13–18) durvasági elemzésénél.

A finomszemű üledékek százalékos eloszlásánál megállapíthatjuk (4. ábra) azt, hogy ezek legnagyobb százalékban az „A” kisciklusban jelentkeznek, mennyiségük időben felfelé a „B” és „C” + „D” kisciklusokban fokozatosan csökken, azonban a viszonylagosan legnagyobb százalékos értékű finomszemű üledék mindhárom kisciklusban ugyanazon a területen, Abaliget környékén jelentkezik.

Az „A” kisciklus déli, peremi helyzetű üledékképződésére jellemző, hogy ezen a helyen nemcsak a durva üledékek, hanem a finom szemmagyságok százalékos értéke is igen magas, tehát az üledékképződés változékonysága itt a legnagyobb. Ez a változékonyság időben felfelé haladva fokozatosan csökken, egyre inkább a kiegyenlített üledékképződést jelző apró- és középszemű homokkövek jutnak uralomra.

(Az apró-, és középszemű homokkövek százalékos megoszlásáról térképet nem mutatunk be, mennyiségükre a két szélső szemmagyság — durva —, finom — százalékos értékek összeadásából és az így kapott számadat 100-ból történő kivonásával kapunk információt.)

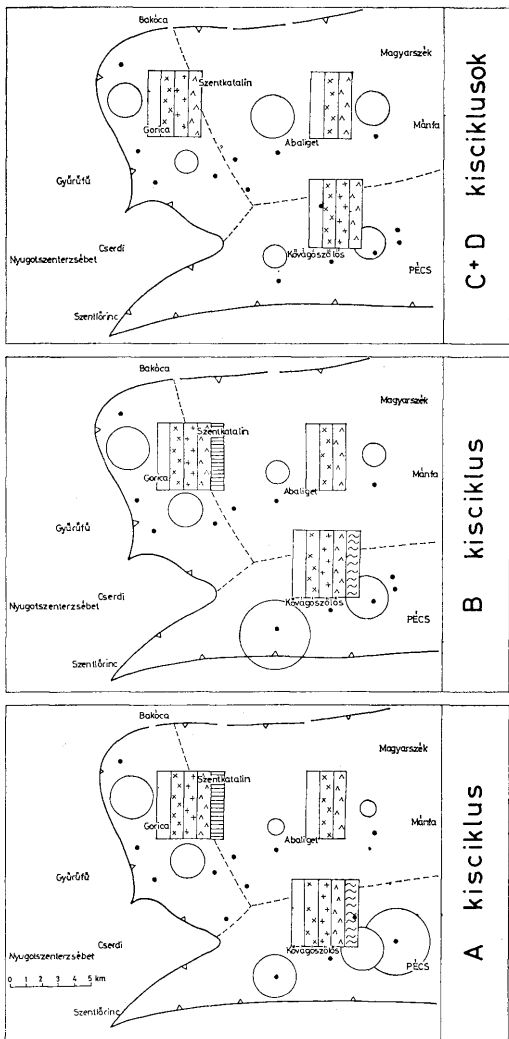
1.2. Kavics nagyság és kavics kőzetminőség vizsgálatok

A 6. ábrán mutatjuk be a konglomerátum és a kavicsos, durvaszemű homokkőrétegekben található kavicsokat, az észlelt legnagyobb átmérővel jellemezve azokat. Több fúrás adatát összevonva, csoportonként körökkel ábrázoltuk ezeket, s az átmérők a terület különböző részein egymáshoz viszonyított méretben vannak feltüntetve. A kavics méreteket vizsgálva, a durvaszemű üledékek százalékos mennyiségének területi elhelyezkedéséhez hasonló megállapításra jutunk. Vagyis, míg az „A” és „B” kisciklusokban délen, délkeleten és nyugaton, addig a „C” + „D” kisciklusokban ÉK-en jelentkeznek a legnagyobb átmérőjű kavicsok. Időben vizsgálva azt találjuk, hogy az „A” és a „B” kisciklusokban jóval nagyobb a talált maximális átmérőjű kavicsok nagysága, mint a „C” + „D” kisciklusokban.

Ugyanúgy, mint a durvább szemű üledékek területi megjelenéséből, a talált legnagyobb kavicsátmérők területi elhelyezkedéséből is az egykori medenceperem helyzetére, a lepusztulás irányára és a lehordási területtől való kisebb vagy nagyobb távolságra következtethetünk.

A konglomerátum és kavicsos durvaszemű homokkőrétegekben talált kavicsok kőzetfajtáit szintén csoportonként ábrázoltuk, déli, nyugati és északkeleti területi csoportosításban (6. ábra). A kavicsok kőzetminősége a lehordási terület kőzettani felépítéséről ad tájékoztatást. Ezt vizsgálva megállapíthatjuk, hogy az ÉK-i területen mindegyik ciklusban csak kvarc, kvareporfir és felzitkavics található. (Hivatkozva Kovács M.-né ásvány-kőzettani vizsgálataira azonban meg kell jegyezni, hogy az ÉK-i területen kőzettörmelék formájában gránitanyag is található.) Metamorf kavics csak a déli területen és csak az „A” és „B” kisciklusokban, liditkavics csak a nyugati területen és szintén csak az „A” és „B” kisciklusokban jelentkezett. Kvarc, kvareporfir, gránit és felzitkavics a déli és nyugati részen mindegyik kisciklusban fellelhető volt.

Az elmondottakból azt a következtetést vonhatjuk le, hogy míg az „A” és



6. ábra. A konglomerátum és a kavicsos homokkővek kavicsainak maximális átmérője és kőzetminősége a felsőpermian kővágószlói homokkő formáció kisciklusában. J e l m a g y a r á z a t: 1. A maximális kavicsátmérő viszonyított mérete, 2. Kvarckavics, 3. Kvarcporfir-kavics, 4. Granitkavics, 5. Felzít-kavics, 6. Metamorf kavics, 7. Liditkavics, 8. A formáció jelenlegi elterjedési határa, 9. A fúrás helye

Fig. 6. Maximum diameter and lithology of pebbles from conglomerates and gravelly sandstones in the microcycles of the Upper Permian Kővágószlós Sandstone Formation. L e g e n d: 1. Relative size of maximum pebble diameter, 2. Quartz pebble, 3. Quartz porphyry gravel, 4. Granite pebble, 5. Felsite pebble, 6. Metamorphic pebble, 7. Lydit pebble, 8. Present-day extension limit of the formation, 9. Borehole location

„B” kisciklusok üledékeinek képződése idején valószínűleg több irányból történt az anyagszállítás, addig a „C” + „D” kisciklusokban az üledékanyag szállítása ÉK-ról, esetleg K-ról történt. Csak a déli területen található metamorf kavicsok (főleg gneisz és csillámpala) a Görcsönyi kristályos hátságáról származnak. A metamorf kavicsok „C” + „D” ciklusbeli hiánya összhangban van a durvaszemű üledékek képződési súlypontjának az ÉK-i területre való áthelyeződésével.

A „C” + „D” kisciklusokban az egész területen hasonló kőzetfajtájú kavicsok találhatóak (hozzávéve az ásvány-kőzettani vizsgálatok eredményét is), nincs már az a differencia a területek között, mint az „A” és „B” kisciklusokban volt.

Megjegyezzük, hogy jelen tanulmányban a durvasági és kavicsnagyság elemzésekből kisciklusonként megállapított szállítási irányok részben megegyeznek, részben ellentmondanak SZABÓ J. (1965) által a felsőpermi üledékanyag szállításának a ferderétegzettség adatok értékeléséből megállapított ÉNy-ról DK-re irányuló voltával, aki a kővágószőlősi homokkő formáció felszínén lévő tagozataiban végezte értékelését. A tarkahomokkő, és szürkehomokkő tagozata, amelyek uralkodóan az „A” és „B” kisciklusokhoz tartoznak, a terület ÉNy-i részén jelen elemzés szerint is érvényes lehet az ÉNy-ról való szállítási irány. A vörshomokkő tagozatra — amely a „C+D” kisciklusokra jellemző azonban egyértelműen az ÉK-ról, K-ról való szállítás mellett kell állást foglalnunk, mely irány SZABÓ J. keresztretegzettség vizsgálatánál is viszonylag erőteljesen jelentkezett a vörshomokkő tagozatban végzett méréseinél.

KASSAI M. a formáció felső 300 m-ből, tehát elsősorban a „C+D” kisciklusokból végzett átlag szemcsenagyság változások (KASSAI M. 1963, 1976) vizsgálata alapján szintén hasonló, KDK-i lefordási irányt állapított meg.

2. Geokémiai fáciesviszonyok

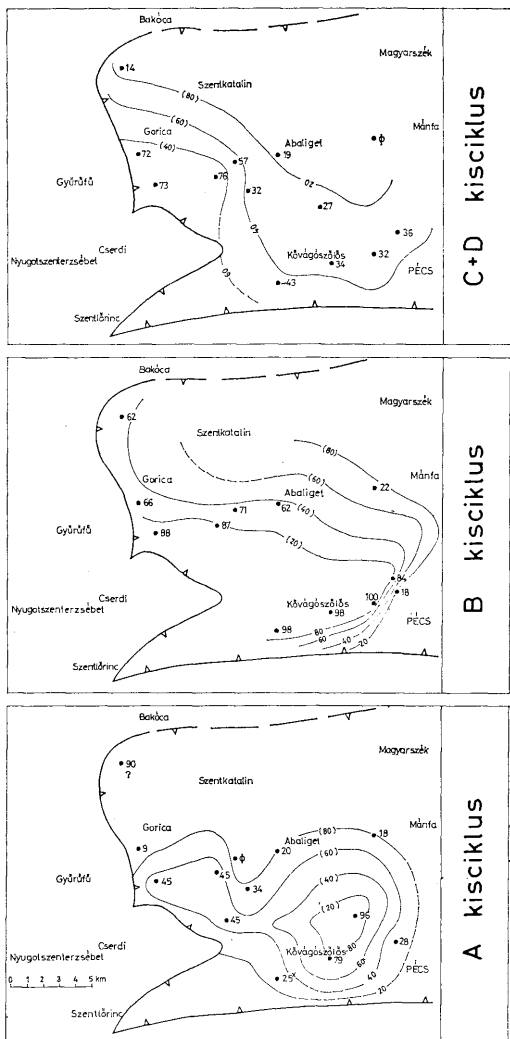
2.1. A redukált és oxidált üledékek százalékos megoszlása a kisciklusokban

A bevezetőben már említettük, hogy a kővágószőlősi homokkő formáció három tagozatának (bakonyai tarkahomokkő, kővágótöttösi szürkehomokkő és cserkúti vörshomokkő) elkülönítése a kőzetrétegek uralkodó színe alapján történt. Tehát legfeltűnőbb, makroszkoposan is megállapítható jellegük a kőzet színében kifejezésre jutó geokémiai fáciesjellegben mutatkozik. A tagozatoknak kronológiai értékük nincs, heteropikusan érintkeznek egymással. Sugárzóanyag kutatás szempontjából ez a heteropikus érintkezés igen fontos, elsősorban a szürkehomokkő tagozat és a vörshomokkő tagozat heteropíája.

A redukált (szürke, zöld színű) és az oxidált (vörös színű) rétegek heteropikus érintkezése, majd az oxidált rétegek uralomra jutása időben fokozatosan következett be: e fokozatos átmenetet, valamint a két fácies összefogazódásának mértékét és irányát a 7. ábrán mutatjuk be.

A jelzett ábrán a jobb összehasonlítás miatt a kisciklusok összvastagságához viszonyítva százalékosan fejezzük ki a redukált és oxidált üledékek részarányát. Mindkét érték ugyanazon térképen van ábrázolva: zárójel nélkül a redukált-, zárójelben az oxidált geokémiai fáciesű üledékek százalékos értékei vannak feltüntetve. Ezek összenyomott értékek, tehát az illető kisciklusban összesen található redukált vagy oxidált üledékek százalékát fejezik ki.

Az „A” és „B” kisciklusokban a redukált üledékek legnagyobb százalékában Kővágószőlős községgel jelölhető terület környékén találhatóak, azonban a „B” kisciklusban a redukált üledékek magasabb százalékos értékei jóval



7. ábra. A redukált (szürke és zöld), illetőleg az oxidált (vörös) üledékek százalékos megoszlása a felsőpermiai kővágószőlősi homokkő formáció kisciklusaiában. J e l m a g y a r á z a t. 1. A redukált üledékek százalékaának izovonalai, 2. Az oxidált üledékek százalékaának izovonalai, 3. A fúrás helye és a redukált üledékek százaléka a fúrásban, 4. A formáció jelenlegi elterjedési határa.

Fig. 7. Percentage distribution of reduced (grey and green) and oxidized (red) sediments in the Upper Permian Kővágószőlős Sandstone Formation. Legend: 1. Isolines of the percentages of reduced sediments, 2. Percentage isolines of the oxidized sediments, 3. Borehole location and percentage of reduced sediments in the borehole, 4. Present-day extension limit of the formation

nagyobb területre terjednek ki, mint az „A” kisciklusban. Ez utóbbiban a szürke rétegek minden irányban viszonylag egyenletesen ékelődnek ki, átadva helyüket az oxidált, vörös üledékeknek.

A „B” kisciklusban a vizsgált terület nagy részén 88–100%-ban vesznek részt a redukált üledékek a ciklus felépítésében. Ez a kisciklus jelenti a szürke üledékek uralkodásának időszakát. Az igen tekintélyes vastagságú redukált üledékek észak-, északkelet felé fokozatosan, dél és délkelet felé rohamos gyorsasággal ékelődnek ki, illetve fogazódnak össze az oxidált üledékekkel.

A redukált üledékek gyors kiékelődése a déli és délkeleti részeken korrelációban van a szemcsenagyság szintén gyors megnövekedésével ugyanezen a területen (4. ábra).

A „C” + „D” kisciklusokban a szürke üledékek nagyobb százalékában a délnyugati részeken vesznek részt a ciklus felépítésében és északnyugat–délkelet irányú csapásvonal mentén fogazódnak össze az északkelet (kelet) felé uralomra jutó oxidált üledékekkel. Ebben a kisciklusban az Abaliget–Mánfa közötti területen már teljes egészében oxidált fáciesben képződött üledékeket találunk. Az összefogazódás iránya itt is korrelációban van a szemcsenagyság növekedésének irányával (4. ábra).

Míg a „B” kisciklus a redukált, addig a „C” + „D” kisciklusok az oxidált geokémiai fáciesű üledékek uralkodásának időszaka.

2.2. Redukált és oxidált üledékek szemnagysági megoszlása

Figyelmet érdemel a 8. ábra, amelyen a redukált és oxidált geokémiai fácieseket felépítő törmelékes üledékek szemnagysági megoszlását mutatjuk be kisciklusonként a vizsgált fúrások adatait összevonva.

Jól látszik, hogy a redukált üledékek szemnagysági összetétele mindegyik kisciklusban azonos, uralkodóan apró-, közép- és nagyszemű homokkövek építik fel, tehát eléggé kiegyensúlyozott szemcsenagysági viszonyok jellemzik.

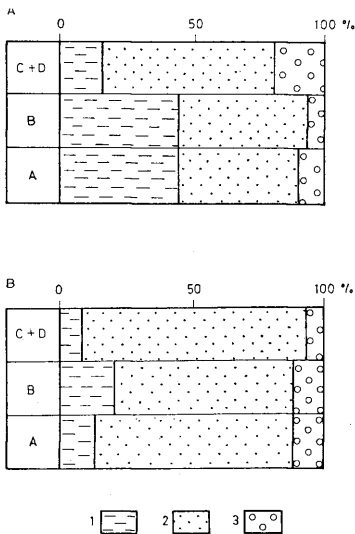
Az oxidált üledékek ezzel szemben időben nagyobb szemnagysági változékonyságot mutatnak. Az „A” és „B” kisciklusokban kb. fele-fele arányban finom-, illetve apró-, közép-, nagyszemű üledékek találhatók kevés durvaszemű komponenssel. A „C” + „D” kisciklusokban uralkodnak a közepes szemnagyságúak, a durva üledékek mennyisége nő, a finomabb szemnagyságúak mennyisége lecsökken.

Meg kell jegyezni, hogy az oxidált geokémiai fáciesben belül az „A” és „B” kisciklusokban nagy mennyiségben jelentkező finomszemű rétegek jellegzetes vörösbarna színű, rétegzett vagy szemcsésen, szegletesen széteső artéri, tavi fáciesű üledékek és jól megkülönböztethetők a „C” + „D” kisciklusokban uralkodó lilászvörös közepes szemnagyságúak jellemző folyóvízi, mederüledékektől. A redukált üledékeket holtmedri, mocsári fáciesben képződöttnek tartjuk.

2.3. Kőzetszínréteg eloszlása a kisciklusokban

Az oxidált és redukált üledékek összefogazódásának igen fontos tényezője az, hogy a különböző színű (szürke, zöld, vörös) rétegek néhány nagyobb vastagságú közbetelepülésként jelentkeznek-e, vagy pedig több vékonyabb színréteg formájában érintkeznek egymással.

A 9. ábrán olyan színréteg változékonysági, illetve eloszlási térképet muta-



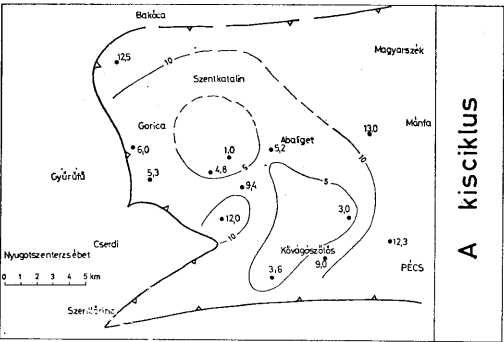
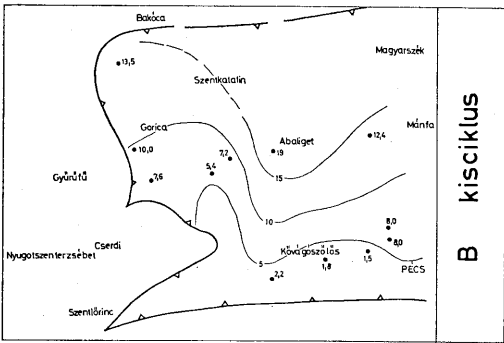
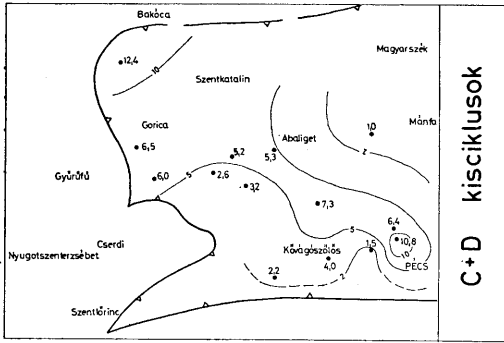
8. ábra: A. Az oxidált (vörös) és B. a redukált (szürke és zöld) üledékek szem nagysági megoszlása. Legendát: 1. Finomszemű üledékek, 2. Apró-, közép- és nagyszemű üledékek, 3. Konglomerátum és durvaszemű üledékek

Fig. 8. A: Grain size distribution of oxidized (red) and B: reduced (grey and green) sediments. Legend: 1. Fine-grained sediments, 2. Small-, medium- and coarse-grained sediments, 3. Conglomerate and coarse-grained sediments

tunk be kisciklusonként, amelyen azt ábrázoltuk, hogy a vizsgált terület különböző helyén 100 m vastagságú üledéket hány darab színréteg (szürke-, zöld-, vörös) épít fel.

Az „A” kisciklusban igen nagy a rétegek színváltozékonysága. Kisebb értékeket (tehát kevés különböző színű réteget) Kővágószőlős környékén találunk, azon a területen, ahol a redukált üledékek százalékosan is uralkodnak (7. ábra). Innen minden irányban nő a változékonyság, az összefogazódás egyre több darab különböző színű réteg váltakozásával valósul meg. Kivétel Gorica és Abaliget között egy kisebb terület, ahol egyik fúrásban az „A” kisciklust egyetlen színréteg épít fel.

Az előző fejezetben kifejtettük, hogy a „B” kisciklus a redukált üledékek uralkodásának időszakában, amikor is a központibb területen nagy mennyiségben található szürke üledékek észak, északkeleti irányban fokozatosan fogazódnak össze az oxidált üledékekkel. Dél és délkelet felé viszont igen gyorsan következik be ez az összefogazódás. Színréteg eloszlás szempontjából azt állapíthatjuk meg, hogy észak, északkelet felé fokozatosan egyre nő a különböző színű rétegek 100 m-re jutó darabszáma, tehát a heterópia ebben az irányban fokozatosan egyre több színrétegre tagolódva jelentkezik. A redukált rétegek déli



1. ● 10
2. ↗

9. ábra. A 100 m-re jutó kőzet színréteg eloszlása a kővágószyósi homokkő formáció kisciklusában. J e l m a g y a r á z a t: 1. A fúrás helye a 100 m-re jutó kőzet színréteg számadatával, 2. A formáció jelenlegi elterjedési határa
 Fig. 9. Distribution of rock colour layer per 100 m thickness in the microcycles of the Kővágószyósi Sandstone Formation. L e g e n d. 1. Borehole location with the numeric valve of the rock colour layer per 100 m, 2. Present-day extension limit of the formation

irányban való gyors kiékelődésénél nem tapasztalunk nagyobb színréteg változékonyságot, itt a heteropikus érintkezés csak néhány, de nagyobb vastagságú színréteg találkozásával valósul meg.

A „C” + „D” kisciklusokban a terület központi részén, északnyugat-délkeleti csapással jelentkezik egy olyan terület, ahol legnagyobb a színréteg változékonyság, és ez északkeleti és délnyugati irányba fokozatosan lecsökken.

3. Fejlődéstörténeti összefoglalás

A felsőpermi kővágószőlői homokkő formáció fejlődéstörténetét a teljességre való törekvés nélkül a helyben izokron értékűnek felfogott kisciklusok szemmagysági és geokémiai fácies jellege, illetve ezek területi és időbeni változása alapján a következőképpen foglaljuk össze:

A középsőpermi nagy üledékciklus a bodai aleurolit formáció rétegeinek képződésével zárult le, mely során kiegyenlítődés jött létre a lehardási és lerakódási terület között. Ezután újra süllyedés következett, megindult a felsőpermi üledékképződés nagy ciklusa.

Ennek idősebb „A” és „B” kisciklusaiban a déli, délkeleti és nyugati részeken nagy mennyiségben található durva szemmagyságok és az itteni nagyobb kavicsátmérők e területszűk egykori medenceperemi helyzetére és a beszállítás irányára utalnak. Bár az északi és a távolabbi északkeleti részokről adataink nincsenek, a bemutatott földtani elemzésekből, valamint a közölt vastagságadatokból a következők, hogy az egykori üledékgyűjtő ezekben a ciklusokban lényegesen nem terjedhetett túl a formáció jelenleg is ismert vagy feltételezett határain, tehát viszonylag kisebb méretű zárt medence volt. (Természetesen a későbbi szerkezeti mozgások okozta térrövidüléssel számolnunk kell.) Ezekben a kisciklusokban a peremibb részeken időszakos vízfolyások által szállított durvább, de ugyanakkor viszonylag sok finomszemű üledéket is tartalmazó, szemmagyságilag változó, tarkább üledékek lerakódása folyt. Azonban a feltöltődés előrehaladásával már az „A” kisciklusban mocsarak, holtmedrek alakultak ki redukált üledékek felhalmozásával. Ezek a „B” kisciklusban Kővágószőlős és Pécs közötti területen uralkodóvá válva, csaknem az egész ciklust kitöltve találhatók. Heteropikus érintkezésüket a peremibb részek oxidáltabb üledékeivel az „A” és „B” kisciklusokban minden irányban tapasztaljuk.

Említést érdemel az a tény, hogy az uralkodóan szürke üledékektől északra Abaliget környékén az „A” és „B” kisciklusokban olyan területet határozhattunk meg, ahol a kisciklusok csaknem egész időtartama alatt finomszemű üledékek lerakódása folyt. Ezek a finomszemű üledékek az elemzések szerint vörösbarna színűek és artéri-, tavi fáciesben rakódtak le.

Az ismertetett földtani elemzések arra utalnak, hogy a „C” + „D” kisciklusok üledékeinek lerakódása idején nagy változás következett be. Ez elsősorban a durvább üledékek képződési súlypontjának és a szállítás irányának a nyugati és déli területekről az északkeleti-, keleti területre való áthelyeződésében nyilvánult meg. Ez korrelációban van a vörösszínű üledékeknek ezekben a kisciklusokban történt, északkeleti irányból délnyugat felé való előrenyomulásával, miközben a redukált üledékek délnyugat, nyugati irányba húzódtak vissza. E ciklusok üledékeinek lerakódása alatt az északkeleti területen már kizárólag vörösszínű, oxidált üledékek képződtek.

A legfiatalabb „C” + „D” kisciklusok oxidált üledékei földtani fácies tekintetében lényegesen különböznek az „A” és „B” kisciklusok oxidált üledékeitől. Ez utóbbiak — mint már említettük —, vörösbarna színűek, jól rétegzettek, vagy szemcsésen, szegletesen szétesőek, artéri-, tavi fáciesben képződtek. A „C” + „D” kisciklus oxidált üledékei viszont jellegzetes lilásvörös színűekkel, uralkodóan kiegyenlített közepes szemcsenagysággal, tömeges, néhol kereszt-rétegzett szöveti jellegükkel egy nagyobb folyó mederfáciesű üledékeit jelzik. Mindezek alapján felmerül a lehetősége annak, hogy ebben az időszakban a formáció üledékei túlterjedhettek a jelenleg ismert határokon.

Természetesen az itt vázolt fejlődéstörténeti kép hiányos az északi terület-részek feltáratlansága és a már lepusztult délnyugati terület ismeretlensége miatt. Szerző véleménye azonban az, hogy a formáció esetleges további megismerése módosíthatja, kiegészítheti ezt a képet, de alapvetően nem változtatja meg.

Irodalom — Referencias

- BALOGH K. (1975): Az üledékes kőzetek ritmicitása. MTA X. Osztályának közleményei 8. (3—4).
 BARABÁS A. (1955): A mecseki perm időszaki képződmények földtana. Kandidátusi értekezés.
 BARABÁS A. (1963): Földtani ritmusok és ciklusok. MÉV. Adattár.
 BARABÁS A. (1966): Terepi üledékföldtani vizsgálati módszerek (fácieselemzés), földtani ritmusok és ciklusok. Mérnök-továbbképző Int. Bpest.
 BARABÁSNÉ STUHL Á. (1962): Jelentés a Mecsek hegységi perm képződmények palynológiai vizsgálatáról. MÉV. Adattár.
 BARABÁSNÉ STUHL Á. (1969): A Mecsek hegységi felsőperm üledékek tagolása ciklusos kifejlődésük alapján. Földtani Közlöny, 99. (1).
 BARABÁSNÉ STUHL Á. (1973): A nyugat-mecseki felsőperm összlet üledékföldtani jellegei statisztikus értékelésének rétegtani és egyéb földtani eredményei. Földtani közlöny, 103. (3—4).
 JÁMBOR Á. (1965): Üledékes kőzetek kavicsvizsgálatainak földtani értékelése. Mérnök-továbbképző Int. Bpest.
 JÁMBOR Á.—SZABÓ J. (1961): Jelentés a mecseki permről összletben végzett kavicsvizsgálatok eredményéről. MÉV. Adattár.
 KASSAI M. (1963): A fedővörös homokkő szintézése. Dipl. munka. MÉV. Adattár.
 KASSAI M. (1976): A Villányi-hegység északi előterének perm képződményei. Geologica Hungarica, 17.
 SZABÓ J. (1965): A mecseki felsőperm és alsószézi összletek ferdénétegzettségi adatainak értékelése. Földt. Közl. 95. (1).
 VADÁSZ E. (1960): Magyarország földtana. Akad. Kiadó, Budapest.

A geological study of the microcycles forming the Kővágószőlős Sandstone Formation

A. Barabás—Stuhl

The terrestrial Upper Permian Kővágószőlős Sandstone Formation in the Mecsek Mountains, S Hungary, consists of four microcycles of isochronous value identified by granulometric analyses. Constituted, in their turn, by 18 minicycles, they have been labelled as follows: „A”, „B”, „C” and „D”. Distinguished on the basis of rock colour, the Formation’s Bakonya Piedsandstone, Kővágótöttös Greysandstone and Cserkut Red-sandstone members do not represent chronostratigraphically identifiable horizons, being faciological equivalents replacing one another. The relations of the micro- and minicycles to the Formation’s members are shown in Fig. 1.

The grain size and rock colour examinations made in the microcycles provided possibilities for tracing the variation of these geological parameters of the formation in space and time and for drawing conclusions as to the history of evolution. The investigations were carried out on cores had been recovered from the boreholes shown on the geological map (Fig. 2).

In grain size analyses, the quantitative variation of the coarsest sediments (conglomerate and coarse-grained sandstone, Fig. 4) and the finest ones (siltstone and fine-grained sandstone, Fig. 5) was examined according to microcycles. It was found that whereas in the microcycles „A” and „B” the coarser fractions occur in the western, southern and

southeastern parts, the microcycles „C+D” are characterized by a marked change in this respect, as the gravity centre of coarse fraction sedimentation is shifted to the northeastern subarea. Greatest quantity of fine-grained sediments can be found in the microcycle „A” and this value shows an upward decrease in the geological column, though the relatively highest values fall, for all microcycles, to one and the same subarea.

The variation in space and time of pebbles of largest observed diameter (Fig. 6) shows a picture similar to that of the coarse-grained sediments. The same figure has been used for representation of the variation in space and time of the observed pebbles according to lithological types, a variation having as its most peculiar characteristic feature that metamorphic pebbles occur only in the southern subarea and only in the microcycles „A” and „B”.

The variation of rock colour (geochemical facies) according to microcycles was analyzed in terms of the percentage ratio of the oxidized (red-coloured) sediments (Fig. 7). Reduced and oxidized layers were observed to have got into a heteropical contact with each other quite progressively and the subsequent predominance of the oxidized layers was also reached gradually. Microcycle „B” was the time of predominance of the reduced sediments, microcycles „C+D” were that of the oxidized ones.

Fig. 8 shows the grain size distribution of reduced and oxidized sediments by microcycles. The reduced sediments (marshy deposits) do not show up any time-dependent change in grain size. However, the phenomenon observed in the case of the oxidized sediments is that the flood-deposited to lacustrine-facies red, fine-grained sediments, present in a marked percentage in the microcycles „A” and „B”, are already very poorly represented in the microcycles „C+D” and are replaced by fluvialite, streambed sediments of medium grain size.

The quantity of differently coloured layers (grey, green and red) making up a microcycle in different parts of the study area, with a 100-m spacing of observation points, has been shown in Fig. 9.

Using this representation, the author has examined the degree of rock colour variability responsible for establishment of a heteropical contact between oxidized and reduced sediments and the direction of this contact in the microcycles.