

MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET



SZIG

0667

KÖRNYEZETI-FÖLDTANI TANULMANYOK A KISALFÖLDÖN

1. Marsi I.: A szigetközi térség ártéri (fedőréteg) üledékei

Budapest, 1989

Tartalomjegyzék

	oldal
Bevezetés	2
1. A szigetközi térség ártéri (fedőréteg) üledékei	3
1.1. Összefoglalás	3
1.2. A kutatás célja, területe, előzményei	5
1.3.1. Az ártéri képződmények fekéje, típusai, földtani helyzete és rétegzettsége	8
1.3.2. Összefüggések az alapkőzet és a genetikai talajtípus között	12
1.3.3. A szigetközi térség ártéri (fedőréteg) üledékeinek vastagsági térképe	16
1.3.4. A durvatörmelékös összlet fedőtérképe (a fedőréteg fekéje)	18
1.4. Irodalom	21
1.5. Abrák, táblázatok jegyzéke	22
1.6. Mellékletek jegyzéke	22
2. A szigetközi-térségben végzett vízföldtani kutatásaink eredményei	23
2.1. Bevezetés és előzmények	23
2.2. A Kisalföld vízszintészlelő hálózata	20
2.3. A szigetközi kavicsösszlet vízföldtani jellemzése	23
2.4. vízminőség vizsgálatok értékelése	25
2.5. Összefoglalás	30
2.6. Irodalom	31
2.7. Abrák, táblázatok jegyzéke	32
2.8. Mellékletek jegyzéke	32

Bevezetés

A Felső-Dunára épített duzzasztórendszer -működése esetén jelentős talajvízszint, minőségi és áramlási változásokat fog előidézni a Szigetköz és a Csallóköz térségében. Ezek a változások hosszabb-rövidebb lefutású talajtani folyamatokat indítanak el, amelyek jelentős mértékben módosíthatják a mezőgazdasági termelés közegét. Átértékelheti azokat a termelési ismereteket, amelyek az itt folytatott gazdálkodás évszázados tapasztalatai során halmozódtak fel.

A térségben lehetséges környezetváltozások típusainak, mértékének és hatásterületének kellő pontosságú előrejelzéséhez sokféle részletes vizsgálatra, hosszútávú kutatómunkára lenne szükség, közöttük több olyanra, ami nálunk még nem kellően elterjedt.

Ebben a munkában, amit a Földtani Intézet igazgatója Dr Hámor Géza írt ki számunkra feladatként, csak részkérdések vizsgálatára vállalkoztunk. Két földtani tényezőt vizsgáltunk, amelyek részletes ismerete nélkül megoldhatatlan a természet állapotának felmérése és a várható környezeti változások pontos előrejelzése.

- A dolgozat első része a szigetközi ártéri képződmények kutatását ismerteti, amit a Kisalföldi Osztály végzett az 1984-89 közötti időszakban.

- A második rész a térség felszínalatti vizeinek egyes szint- és minőségbeli kérdéseivel foglalkozik, és áttekinti azokat a vízföldtani ismereteket, melyek a kutatási területről az Intézetben rendelkezésre állnak. Ez a fejezet a Vízföldtani Osztály munkája.

1. A szigetközi térség artéri (fedőréteg) üledékei

1.1. Összefoglalás

- Az összetett környezeti hatások, változások vizsgálatának, értelmezésének egyik lehetséges kiindulópontja a földtani alaptérképezés. Ebben különös jelentősége van a számítógéppel segített alkalmazott kartográfiai eljárásoknak és a távérzékelési módszereknek. Lehetővé válik a negyedidőszaki képződmények az eddigieknél ugrásszerűen pontosabb -genetikai típusok szerinti ábrázolása, az egyes földi erők felszíni, felszín közeli hatásainak térképi megjelenítése. Az ilyen értékelések pontos szerkesztési alapjai lehetnek a nem geológiai tárgyú környezeti értékeléseknek is.

- A Szigetköz térségében a talajvíz szint-, áramlás- és minőségbeli megváltozása által előidézett "talajtani láncreakció" tanulmányozásához a földtani felépítés és a jelenlegi talajadottságok részletes ismerete nélkülözhetetlen keret. Egy olyan koordinátarendszer, melyben a lehetséges talajtani változások értelmezhetők, irányuk, mértékük, területi kiterjedésük becsülhető.

- Ez a tanulmány a bösi vízlépcső becsült hatásterülete magyarországi térfelén az artéri üledékek (fedőréteg) vastagsági viszonyait és tengerszint feletti helyzetét részletezi. Forrásadatait a Kisalföldi Osztály kollektívája által 1984 és 1989 között mélyített és feldolgozott több, mint 700 sekélyfúrás képezi.

- A szigetközi fedőréteg nem homogén lepel. Változatos anyagú, korú, morfológiai helyzetű és rétegzettségű artéri, parti mocsári, morotva és mederüledékek együttese. Felépítését a Duna fonatos allúviumának fejlődési törvényszerűségei határozzák meg. A Szigetközön kívüli kutatott területrésze is jellemző az az alaphelyzet, hogy a vízzel többé-kevésbé telített, egymással összeköttetésben lévő, összefogazódó kavicsos hordalékkúpokat és teraszokat valamilyen agyagos, közetlisztes, homokos réteg fedi.

- Az aktuális talajadottságokat, a talajfejlődés (soil development) lehetséges irányait alapvetően a -talajtérképezés szempontjából homogén- sztyepp klíma, az alapközet fiatal (holocén) kora és az altalaj kétrétegűsége tereli

mederbe. A földtani geomorfológiai és hidrológiai viszonyok függvényében öntés, réti és láptalajok fejlődési sora alakulhat ki. Ezek a lehetséges talajfejlődési irányok a megváltoztatandó vízföldtani viszonyok függvényében új pályákra terelődhetnek. A lehetséges talajtani változások iránya és várható kiterjedése mindaddig nagyban tisztázatlanok; a függő kérdések megnyugtató mértékű tisztázása továbbra is megoldatlan.

-Az ártéri üledékek vastagsága a Szigetközben, a megelőző kutatásokkal összhangban 0 és 10 m között váltakozik: legjellemzőbb a 2-3 m közötti érték. A Felső-Szigetközben közepes vastagságú, kis helyi ingadozásokkal; egy 2-4 km-es ÉNY-DK-i irányítottaságú pásztában a legvékonyabb, általában 2 m alatti vastagsággal; a legvastagabb fedő a Szigetköz alsó részén nyomozható -a jellemző 2-3 m-es értékek mellett nem ritka az 5-6 m-es vastagság sem.

-Dunakiliti közelsége miatt fontos a Mosoni-síkság fedőviszonyainak ismerete is. A kiváló talajadottságú területen adataink szerint a kavicsos összlet feletti mezőségi talajok és a talajalkotó finomszemcsés alapközet együttes vastagsága csak kevés helyen haladja meg az 1 m-t. Ez nagy jelentőséggel bír abból a szempontból is, hogy az adott földtani helyzetben kialakult kényes természeti egyensúly nagy érzékenységet mutat mindennemű vízföldtani változással szemben is.

-A durvatörmelékes összlet fedőszintje 102 és 128 m közötti magassági intervallumok között váltakozik. A Szigetköz tengelyének irányában Rajka és Vének közötti területen közel egyenletes enyhe eséssel a 128m-es szintről 107-108 m-re csökken. Az eddigi ismeretességhez jelentős adalékokkal járult az adatállomány nagymérvű bővítése, mert lehetővé tette a fedőréteg feküszintjében mutatkozó lokális ingadozások térképi ábrázolását. A durvatörmelékes összlet felszínén mutatkozó helyi magasságkülönbségek a Szigetköz területének szinte bármely ÉK-DNY-i irányú szelvénye mentén elérik a 4-6 m-t is.

-A kutatási területről most elkészített két értékelés a jelentősen megnövelt adatmennyiség ellenére a fedővastagságról és feküszintjéről számszerű újdonságot nem adott; megerősítette azokat a tendenciákat, melyeket ezekben a kérdésekben a megelőző kutatások már megállapítottak.

A kutatásaink jelentősége abban áll, hogy a megelőző kutatások a ritka adathálózat következtében csak áttekinteni tudták a tárgyalt kérdéseket. A vízföldtani viszonyok megváltozására meginduló talajtani változások pontos térképi felmérhetőségének a kulcsát a földtani viszonyok lehető legpontosabb térképi ismerete adja. (Az egyes változások okozta kár, vagy haszon sem becsülhető pontos térképi ábrázolás nélkül.) Az elkészített térképek és értékelések az adatállomány jelentős bővülésével, a lépték növelésével megteremtették a Szigetköz térsége talajadottságainak és a talajtani változások -a vízlépcsőkérdéssel kapcsolatos- tanulmányozásának és pontos térképi ábrázolásának szükséges de nem elégséges feltételeit.

1.2. A kutatás célja, területe, előzményei

A tervezett Bös-Nagymarosi Vízlépcsőrendszer építésével kapcsolatban az 1970-es évek végén, 80-as évek elején fellángolt éles vitát látva, mint a terület hivatásos felvételezői úgy éreztük, hogy az ott felmerült szakmai kérdéseket célszerű át gondolnunk. Erre egyrészt az szolgáltatott okot, hogy (bár igen korlátozott mértékben láttuk a részleteket) a Földtani Intézetben állami költségen egy több százmillió Ft ráfordítással folyó komplex geológiai felvétel az állam nagyberuházásához számos felhasználható eredményt adhat. Másrészt úgy véltük, hogy ez Intézetünk távlati szakmai érdekével is megegyezik, mert az alkalmazott földtan egyik új fejlődési lehetőségét láttuk a környezeti kérdések földtani kiindulópontú értékelésében.

A Szigetközben az egyik olyan vitatott kérdés, melyhez a rendelkezésre álló adataink alapján érdemben hozzászólhatunk a fedőréteg földtani, talajtani értékelése.

A fedőréteg fekszingtjével, vastagsági viszonyainak térképezésével többen foglalkoztak az utóbbi időben (Major P., Mike K., Szurkos G., Povázsai G., Góczán L. és mások). Ezen munkák részletes elemzése nélkül is megállapítható volt, hogy a ritka hálózatban rendelkezésre álló adatok csak a fedőréteg kutatásával kapcsolatos kérdések áttekintő értékelésére, a

fedővastagság és a feküszint alakulása tendenciájának megítélésére alkalmas. A talajtani változások kiterjedésének felmérhetősége pedig nem a tendenciákban, hanem a részletekben relylik. E részletek feltérképezhetősége érdekében írta ki számunkra Hámor Géza igazgató úr ezt a feladatot a Szigetköz ártéri (fedőréteg) képződményeiről rendelkezésre álló adatok szükséges kiegészítésére és a fedőrétegvastagság és feküszinttérkép megszerkesztésére.

A feladat megoldásában több-kevesebb munkával szinte a Kisalföldi Osztály teljes kollektívája részt vett. A terepi munkákban az osztály fúrócsoportjai és Tamás Gábor, a dokumertációban Brugger Györgyi és Tamás Gábor, vállalt legtöbbet, a szerkesztési munkát Simorné János Edit végezte. Munkájukat, mint a feladat témavezetője is köszönöm.

Az év során a korábban meglévő 251 db. 10 m-es sekélyfúrás, mintegy 30 db. 30-50 m-es fúrás adatait újabb 472 db. a fedőréteget harántolt fúrással bővítettük ki. Így 700-at meghaladja azon (saját keretek között mélyített és dokumentált) fúrások száma, amelyekre az értékeléseket, szerkesztéseket alapozhattuk.

Ártéri képződmények gyűjtőnéven foglaltuk össze azokat a finomszemcsés törmelékes üledékeket, amelyek a Duna kisalföldi hordalékkúpja durvatörmelékes összletét borítja. Ennek a pár méter vastagságú lepelnek a közismert neve a "szigetközi fedőréteg". Az ártéri képződmények kifejezés gyűjtőnév, mert többek között meder, és -alárendelten- szélfujta, mocsári és lejtőüledékek is előfordulnak.

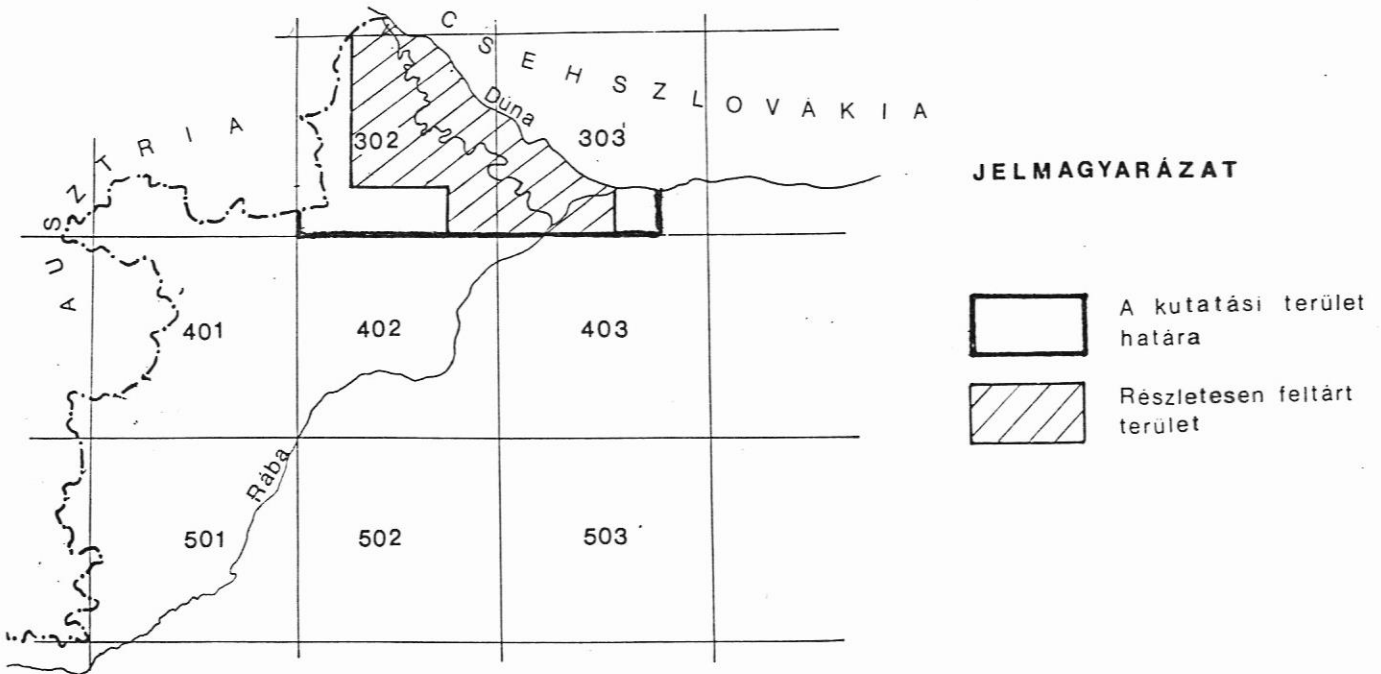
Ezeknek a közeteknek a vastagságát, minőségét, elterjedését, feküszintjét azért fontos vizsgálni, hogy megfelelő részletességgel megismerhessük azt a földtani koordinátarendszert, amelyben a talajvízszint-változás talajtani változásokat indukál.

A vízügyi beruházások környezeti hatásai nem ismerik az országhatárokat, ezért valamennyi térképi értékelésnek, amelyek a térség természeti állapotát tükrözi -célszerű, hogy mindkét térfélen egységes szellemben, a Szigetköz és a Csallóköz területét egyaránt magába foglalva készüljenek el. Ismereteim szerint a két ország a közös beruházásának tervezése során egységes szellemű környezeti-földtani kutatást nem végeztetett. Jóformán egyetlen olyan térképet sem volt

szerencsém látni, amelyiken ne külön-külön szerepeltek volna az érintett magyarországi illetve csehszlovákiai részek -jelezve ezzel a kutatás, tervezés és kivitelezés nagyfokú elkülönülését is.

Jelen munkánk nem része a Bős-Nagymarosi Vízlépcsőrendszer hatásait előrejelző hivatalos kutatásoknak.

A kutatási terület a Mosonmagyaróvár teljes és a Győr Észak 100.000-es térképlap Ny-i felét öleli fel (1.ábra). Lefedi a Szigetköz és a Mosoni-síkság teljes területét, érinti a Hanságot, Tóközt, Rábaközt és a Győr-tatai teraszvidéket.



1.sz.ábra: A Szigetköz térségében végzett fedőréteg-kutatás területének határa

Földrajzi értelmezésben a Szigetköz az Öreg-Duna és a Mosoni-Duna által közbezárt terület. A tájegység határai földtani alapokon is meghúzhatók, földtani történésekhez kapcsolódóan. Ennek egyik lehetősége, ha a Kisalföld Öreg-Dunától D-re eső területének azt a Rajka és Vének közti részét tekintjük Szigetköznek amelyiknek a felszínén a Duna ágrendszerének holocénbeli meanderező tevékenysége nyomozható. Ez legtöbb helyen túlterjed a Mosoni-Dunán. Kivétel a Győr külterületét képező Bácsa környéke, ahol idősebb-pleisztocén futóhomok van a felszínén.

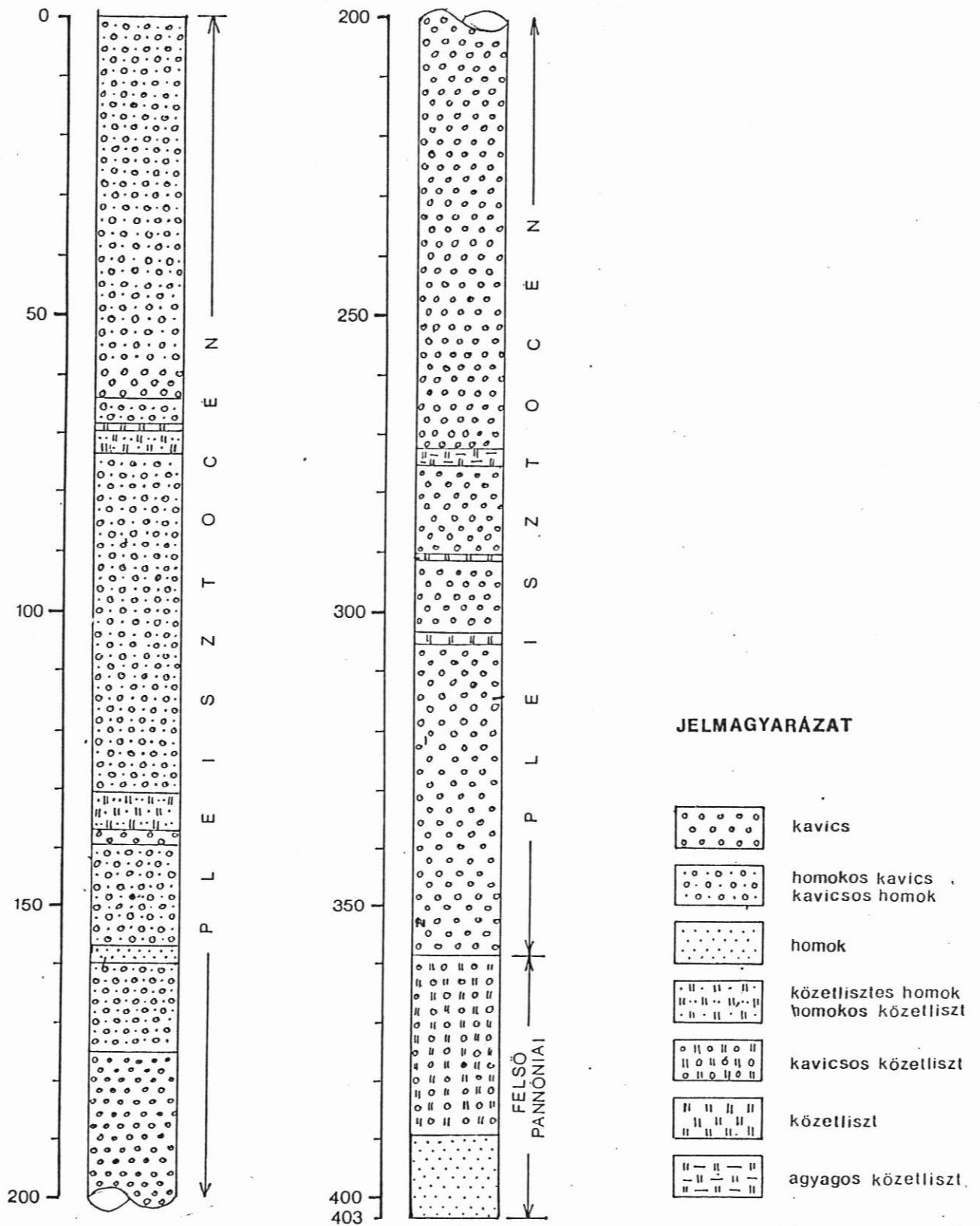
A vízlépcső majdani esetleges működése által előidézett talajtani változások jelentős részét a talajvizek szeszélyes szintváltozásai, áramlási irányainak és sebességének, valamint ezekkel összefüggésben kémiai összetételének megváltozásai okozzák. A Szigetköz határán nincs olyan földtani gát, ahol ezek a hatások megállnának, ezért a kutatási területet további fontos -a Szigetközön kívüli- részekkel kibővítettük.

1.3.1. Az ártéri képződmények fekéje, típusai, helyzete és rétegzettsége

A fekéképződményeket a Duna hordalékkúpjának egyveretű durvatörmelékes összlete és a rábaközi "Csornai-üst" környezetében más kisalföldi folyók ciklikusabb rétegzettséggű törmelékkúpja képezi.

A Duna hordalékai a Szigetközben alacsony és magas ártéri szintekben, a Mosoni-síkságon és a Győr-tatai teraszvidéken különböző terasz-szintekben nyomozhatók. Utóbbinál a magasabb teraszok lépcsőperemein helyenként a pannóniai üledékek is feltáródnak. A Duna hordalékkúpjának egyik legújabb és legteljesebb feltárása a Halászi A-1.sz. fúrás, amit a Földtani Intézet a "Kisalföld regionális komplex kutatási programja" keretében 1985-ben mélyítettetett. A 403 m. talpmélységű fúrás 358,0 m. uralkodóan rosszúlretegzett, egyveretű kavics, homokos kavics összetételű durvatörmelékes összletet harántolt, ami a Duna negyedkori hordalékkúpja itteni vastagságának is pontos, hiteles adata (2.ábra).

A Rábaköz törmelékes összletei ettől jelentősen eltérnek. Igen jól rétegzett képződmény és vékonyabb agyagos, közetlisztes és vastagabb homokos, kavicsos



2.sz. ábra: A Halászi A-1.sz. fúrás rétegtani felépítése

rétegek ciklikus váltakozásából áll. Egyik legfrissebb, részletesen feldolgozott feltárása az 1986-87 folyamán mélyített Tárnokréti Trt-1 sz. fúrás.

A két hordalékkúp érintkezési, összefogazódási övezete a Hanság és Győr városa közötti vonal menti pár km. széles sávban helyezkedik el.

Az ártéri képződmények a fentebb vázlatosan bemutatott hordalékkúpok fedőrétegét alkotó változatos anyagú, eredetű, korú és morfológiai helyzetű képződmények - az egész kutatási területre vonatkoztatva szigorúan egyedi módon használt, nem szabatosan megfogalmazott gyűjtőneve. A Győr-tatai teraszvidék kis sarka kivételével az egész ábrázolt területre jellemző alaphelyzet, hogy a vízzel többé-kevésbé telített, egymással összeköttetésben lévő, összefogazódó kavicsos hordalékkúpokat és teraszokat valamilyen agyagos, közetlisztes és homokos réteg fedi. Itt csak a földrajzi értelembel elhatárolt Szigetköz fedőrétegének főbb földtani típusainak bemutatásáról lesz szó. Ezek már - a fentebb említett Bácsa-környéki futóhomok kivételével - valóban ártéri képződmények és ez földtanilag pontosabb fogalom, mint a szemléletes "fedőréteg" elnevezés.

Az ártéri képződmények földtani típusait, geomorfológiai helyzetét, genetikáját és rétegzettségét az 1982-ben kezdődött 100.000-es léptékű Kisalföld felvétel eredményei és nevezéktana alapján foglalom össze.

A hagyományos síkvidéki geológiai felvételek módszertana az egyes képződmények elkülönítésében a földtani kornak és a közettípusnak adja a fő szerepet. A kisalföld legújabb felvétele során ettől a hagyománytól eltértünk és a negyedidőszaki képződmények elkülönítésénél a relatív földtani kor mellett a közetek genetikájára helyeztük a hangsúlyt. E módosításnak több jelentős előnye van. Az egyik, hogy a távérzékelés egyes módszerei könnyebben alkalmazhatók, ami gyorsabb, pontosabb és részletesebb térképkészítésre ad lehetőséget. A másik nagyon jelentős előny abban relik, hogy kiterjesztheti a tematikus földtani térképek használhatóságát a környezeti állapot komplex felmérése és a környezeti hatások előrejelzése irányába.

A szigetközi Duna üledékek holocén korúak. Az ujholocén alacsony ártéri szinten folyóvízi öntés és mederüledékek, valamint parti mocsári képződmények települnek. (A térképezési nevezéktan szerint ún. alluviális, alluviális-proluviális és aluviális-limnikus genetikájú közetek).

Az óholocén magas ártéri szintet, valamint a kettő közötti átmeneti szintet folyóvízi öntés és parti mocsári üledék foglalja el. (Alluviális és alluviális-limnikus típus.)

A mederközetek általában durvatörmelékesek; homokból, homokos kavicsból, osztályozatlan kavicsból épült parti-, meder-, vagy övzátonyok. (Alluviális és alluviális-proluviális típus.)

A parti mocsarak, lefűződött morotvák képződményeit az élővíztől elzárt szakasz szervesanyagban gazdag agyag, közetliszt és az árvízi elöntések szervesanyagban szegény homokos, közetlisztes összetételű ciklikus váltakozása építi fel. (Alluviális-limnikus és limnikus típus.)

Az ártéri képződmények értelmesszerűen holocén korúak. Rétegzettségüket tekintve az alábbi főbb esetek ismerhetők fel:

a/ Egyszerű kétrétegű szelvény; a durvatörmelékes, kavicsos fekül változó mértékben talajosodott közetlisztes, finomhomokos, vagy szervesanyagban gazdag agyagos közet települ.

b/ Kavicsszórványos kétrétegű szelvény; felépítése nagyban megegyezik az a/ típussal, csak a fedőrétegbe lokális lejtőfolyamatok eredményeképp, vagy más okból kevés kavics keveredik.

c/ Háromrétegű szelvény; a kavicsos aljzat és a finomszemcsés fedőréteg közé egy harmadik réteg, általában jól osztályozott középszemű folyóvízi homok települ.

d/ Kavicsszórványos háromrétegű szelvény; felépítése nagyban megegyezik a c/ típussal, csak fedőrétegébe kavicsszórvány települ.

e/ Többrétegű szelvény; a nagyvastagságú kavicsfekü felett váltakozó vastagságú (esetenként 10 m.) ártéri öntés, mederüledék és parti mocsári üledékek különböző variációi települnek.

Leggyakoribb az a/ és c/ típus. A többrétegű szelvények jelenlegi ismereteink szerint az Óreg-Duna menti ágrendszerek közvetlen környékére, elsősorban az Ásványi ágrendszer környezetére korlátozódik.

Meg kell említeni a Szigetköz nem ártéri képződményét, a Bácsa-környéki futóhomokot is. Győrtől É-ra, ÉK-re pár négyzetkilóméter felületen általában 3-5 m vastagságú, felszínén jól talajosodott, cementált meszes csikokat tartalmazó pleisztocén futóhomok települ. A pleisztocén homoktestet a szél megbomította és a környezetében a Duna ártéri szintjeire több vékony homokleplet teregetett.

1.3.2. Összefüggések az alapközet és a genetikai talajtípus között

A Szigetköz a sztyeppöv része. Éghajlata talajtérképezés szempontjából homogénnek tekinthető. Klasszikus zonális talaj mégsem alakulhatott ki a területén, mert a Duna fonatos allúviuma fejlődésének tér- és időbeli törvényszerűsége erre nem adott lehetőséget. Bár nem gyűjtöttem össze teljes érvénnyel az igazoló érveket -geológiai és talajtérképező tapasztalataim szerint- holocén korú anyaközetten nem fejlődött ki zonális talaj. Ennek itt (és általában) az lehet a fő oka, hogy a mulyszerű, organominerális komplexekkel jellemezhető morzsalékos humusz kialakulásához nem volt elég idő.

E két fő tényező tehát (a sztyepp klíma és az anyaközet holocén kora) jelentősen leszűkítik a talajfejlődés lehetséges irányait. A földtani, geomorfológiai helyzet, az alapközet rétegzettség és a talajvíz helyzete, kémiai összetétele alapján jelenleg az alábbi főbb pályákon mozoghatnak:

- 1; Öntéstalajok fejlődési sora
 - 2; Réti talajok fejlődési sora
 - 3; Láptalajok fejlődési sora
-

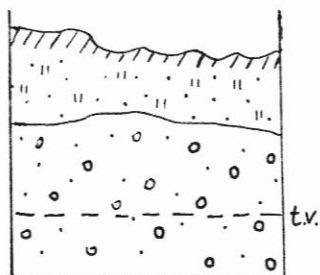
Ezek a fejlődési sorok az alapközet földtani kora és a fentebb felsorolt befolyásoló tényezők függvényében az egymás mellett előforduló talajtípusokat, vagy egy talajegyed lehetséges fejlődési útját (soil development) mutatják (1. sz. táblázat)

újholocén óholocén pleisztocén t

1. friss öntés - humuszos öntés - öntéscsernozjom - cserozjom
 2. öntés réti - réti - réti csernozjom
 3. síkláp - lápos réti - réti - réti csernozjom
-

1.sz.táblázat: A szigetközi talajok jellemző fejlődési sorai

- Az öntéstalajok fejlődési sora egy szukcessziós talajsorozatként is felfogható, melynek tagjai az idő múlásával egymásból is kialakulhatnak. A Szigetköz fiatal romtalajai azonban nem egymásból fejlődnek, hanem egymás mellett lelhetők fel (meghatározott rétegtani helyzetben)

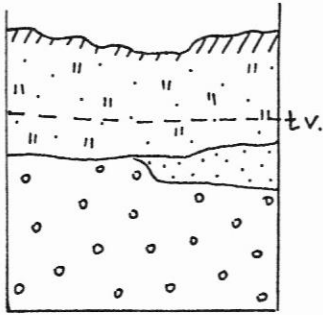


3.sz.ábra: Az öntés-
talajok jellemző
alapszelvénye

Itt e sorozat fejlődése öntéscsernozjomnak tekinthető típusig jutott el. Első tagja a friss öntés szorosan kapcsolódik az újholocén ártéri öntésekhez, vagy mederüledékekhez. Olyan földtani helyzetben (3.sz.ábra), ahol a talajvíz tartósan a kavicsaljszatban marad és nem éri el annyi ideig a fedőréteget, hogy a vízhatás talajszelvény alakító tényező legyen.

A humuszos öntések legjellemzőbb előfordulási területe az alacsony és magas ártér közötti hullámos felszínű átmeneti morfológiai szint magaslatain van. Az öntéscsernozjomként megkülönböztetett talajok nem típusosak, mert humuszanyaguk fejlettsége nem érhetette el a klasszikus klimax állapotot, szelvényük a humuszos öntés és az öntéscsernozjom közötti állapotú. A magas ártéri szint kiegyenlített felszínű ártéri öntés és folyóvízi-mocsári képződményein fejlődött ki. Ezek a Szigetköz legfejlettebb talajú területei, ahol az intenzív sztyeppesedési folyamatok legtöbb ideje és legzavartalanabbul jutottak uralomra.

- A réti talajok fejlődési sora olyan talajsorozat amelyiknél az alapkőzet földtani kora és a talajvízszint helyzete, mint talajfejlődési minimumtényező a klimazonális típusú talajalakulást a rétiesedés irányában módosítja.



4.sz. ábra: A réti talajok jellemző alapszelvénye

A réti sorozat a réti csernozjom juvenilis változatáig fejlődött. A sztyeppesedés intenzív volta mellett. Első tagja az öntés réti talaj legszorosabban az ujholocén, valamint az átmeneti morfológiai szintben települt meder és ártéri üledékekhez kötődnek. Olyan helyeken, ahol a magas talajvízszint talajszelvény alakító tényező. A réti talajok igen kis területet foglalnak el főként a magas ártéri üledékek relatív mélyedéseiben.

A réti csernozjomok szintén alárendelten, a magas ártéri öntések azon helyein alakultak ki, ahol a talajvízhatás érvényesül.

- A láptalajok fejlődése - a rétihez hasonlóan talajfáciesként értelmezhető. Különbség, hogy a víz itt már nem a talajszelvényben fejti ki hatását, hanem a láposodás mint felszínalakító folyamat lép fel. A síklápok a jelenlegi holtágak lefűződött morotvák, parti mocsarak jellemzői. Lápos réti talajok az Öreg-Duna-menti feltöltődött parti mocsarak részben ásványosodott üledékein alakultak ki. Ebben a fácies sorozatban - fejlődése a réti típusig jutott el - a legfejlettebb talajváltozat a mocsári és öntésövezetek keskeny érintkezési zónájában alakultak ki.

Néhány gondolat erejéig érdemes megvizsgálni, hogy a Bösi vízlépcső esetleges működésének eredményeképp - az adott környezeti feltételek között milyen talajtani változások lehetségesek? A talajtani változások többsége a felszíni-, talaj- és rétegvizek szint, minőség és áramlásbeli megváltozásának következtében léphet fel.

A vizek szintváltozásai:

- A felszínt tartósan elöntő fakadóvizek hosszú távon láposodást okoznak. Elsősorban a Dunakiliti tározó környékén lehet rá számítani (beavatkozás hiányában). A Földtani Intézet adatai és vizsgálatai alapján az esetlegesen érintendő terület nagysága nehezen előrejelezhető és nem térképezhető.

- A talajvízszint tartós megemelkedése a klimazonális talajfejlődést a rétiesedés irányában transzformálja. Ez azonban nem mindenütt érvényesül a sajátos kétrétegű

altalj miatt (kavicsos aljzat, talajosodott finomszemcsés áradmány) csak azokon a kritikus helyeken, ahol az addig az aljzatban elhelyezkedő talajvízszint tartósan a fedőrétegbe kerül. A Dunakiliti tározó és a felvízcsatorna -eddig pontos, térképezett formában közzé nem tett- környezetében jellemző. A vízszintváltozás másként hat a Szigetközben és másként a Mosoni-síkságon. A Szigetközben az öntéstalajok fejlődési sorát befolyásolja; a Mosoni-síkságon a klimazonális talajfejlődés ott lehetséges felső fokára jutott mészlepedékes csernozjomok kényszerpályára kerülnek.

A Kisalföld földtani adatbázisa fokozatos fejlesztése, bővítése nyomán rendelkezésre áll az a földtani, talajtani adatbázis amelyik a feladat által támasztott részletességnek megfelelő kiindulási alapja a földtani felépítés- a jelen talajadottságok felmérésének és az egyes környezeti faktorok változása által kiváltott hatások előrejelzésének. A földtani, talajtani ismeretesség mellett némiképp elmarad a talajvizek szintjének, vándorlási irányának és a Duna távhatásának ismeretessége. Azonban fiktív értékekkel a megfelelő földtani talajtani koordinátarendszerben modellkísérletek végezhetők. Vízföldtani adatbázisunk folyamatosan bővül és a Vízföldtani Osztály módszertani kutatási eredményei segítségével hamarosan lehetőség nyílik a térség természeti állapotának teljesebb értékelésére is.

- A talajvizek tartós lesüllyedése az előző pontban részletezettel ellentett irányú változást okoz, várhatóan az alvívcsatorna bizonytalan kiterjedésű környezetében. Talajtípusváltozást ott okozhat a talajvízszüllyedés, ahol a fedőrétegből tartósan a kavicsaljzatba kerül és így a rétiesedés helyett a sztyeppesedésnek adja át a fő szerepet. Az ismeretességre az előző pontban említettek érvényesek.

Gyakorlati szempontból (a talajok termőképessége szempontjából) a talajvízszint megváltozásának akkor is nagy jelentősége lehet, ha nem következik be talajtípusváltozás. Ez összefüggésben van a Szigetköz egyik legfőbb agroökológiai sajátosságával a kiterjedt természetes altalajöntözéssel. "A Gabčíkovo-Nagymarosi Vízlépcsőrendszer Környezeti Hatástanulmánya" a Szigetköz teljes területére vonatkoztatva azt állítja, hogy az agroökológiai potenciál nagyságára még egy százalékban sem hat. A tanulmányban -e tárgyban- közölt adatok értelmezése számomra nem elég meggyőző, 8 éves kisalföldi felvételezői tapasztalataim alapján pedig ez az érték hihetetlennek tűnik és megítélésem szerint a kérdés még további vizsgálatokat érdemel.

- Az erömu közvetlen közelére (pontosan le nem határolt területre) lesz jellemző (különösen csúcsrajáratás esetén) a talajvíz pulzálása. E jelentős stresszhatás talajgenetikai hatása sem kellően tisztázott.

A vizek kémiai összetételének és áramlásának

megváltozása is nagyon jelentős (és többnyire kedvezőtlen irányú) talajtani változásokat okozhat. Ezekre egyelőre egyáltalán nincs válasz -legalábbis Intézetünkben. Csak kérdésfelvetés szintjén szeretnék néhány dologra kitérni:

- Nem kellően tisztázott, hogy az érintett térség talajvizeinek (talajoldatának) kémiai összetételét mennyiben befolyásolja a Duna; mennyiben az egyéb folyók hatása; a háttér és az éghajlat hatása?

- A duzzasztás hatására lelassuló Duna mekkora területen képes kalciumdús vizével átöblíteni a környék talajait; nyer-e és mekkora teret a háttér esetleg -talajtani szempontból- kedvezőtlenebb összetételű vize; mekkora szerepe lesz a bepárlódásnak?

- A Mosoni-síkság mezősegi területeinek azon részein ahol a fedőréteget tartósan eléri a megemelkedő talajvíz, réti-, vagy szikesedési folyamatok indulnak meg; mekkora területen? Megannyi nyitott kérdés.

A Vízlépcső hatástanulmányában a fedőréteggel és a várható talajtani változásokkal kapcsolatban közölt részletekről a (a korlátozott áttekinthetőség mellett) véleményem szerint az alábbiakban összegezhetők. Több lényeges kérdés kimaradt a vizsgálatra érdemesek közül; a megvizsgált hatások tartalma, irányai általában helyesen, mértékük vitathatóan, lehetséges területi eloszásuk és kiterjedésük csak elnagyoltan vannak vázolva, a vizsgálati alapadatok ritka hálózatának egyenes következményeként.

1.3.3. szigetközi térség ártéri (fedőréteg)
üledékeinek vastagsági térképe

A térkép szerkesztésének többféle kiindulási lehetősége, módszertani alapja van. Követhetők a hagyományos szerkesztési elvek. Remélhetően mihamarabb számunkra is napi gyakorlattá válik a számítógéppel

segített tematikus kartográfia művelése. Többféle lehetőséget kínál a földtani alap értelmezése, vagyis az, hogy mit tekintünk fedőrétegnek. A variációk számát növeli a szerkesztéshez használt domborzati térképek léptéke, vagy az hogy a szerkesztő alkalmaz-e valamilyen földtani, geomorfológiai megszorítást és így tovább. Itt a térkép szerkesztője Simorné János Edit a hagyományos izovonatos térkép szerkesztési elveit követte. A használt szerkesztési alap a 100.000-es léptékű topográfiai térkép. A végtérkép is 100.000-es méretarányú és földtani, geomorfológiai megszorítások nélkül készült. Annak a finomszemcsés öszletnek a vastagságát ábrázolja amelyik a kutatási területen mélyített több, mint 700 fúrás terepi rétegsorában teljesen kavicsmentes.

Az ártéri üledékek vastagsága -a Szigetközben- az előző kutatásokkal összhangban 0- és 10 m közötti vastagság között váltakozik. A legjellemzőbb érték a 2- és 3 méter. A legkisebb vastagságok az egész tájon csak lokális foltokban fordulnak elő. Ezek az ártéri öntések kivékonyodása alatti égevények helyei, valamint a durvábbszemcsés mederüledékek -az égevények területét valamivel meghaladó folt nagyságú- felszíni előfordulási területei.

A fedőréteg vastagsági eloszlása néhány látható tendenciát is mutat. A terület 2-3 m. jellemző vastagságot mutató felső és vastagabb alsó része között egy ÉNY-DK-i irányú uralkodóan 2 m-nél vékonyabb pászta helyezkedik el. Szélessége 2-4 km közötti és az Öreg-Dunával az ásványi ágrendszer É-i végénél érintkezik. Az említett felső részen mind a 2-3 m-nél vékonyabb, mind az annál vastagabb fedőképződmények csak kis kiterjedésűek. Az alsó részen is a 2-3 m közötti vastagságú részek alkotják a leggyakoribb intervallumot, de az ennél vastagabb fedőjű részek területe is számottevő. A kis vastagságú részek itt is csak kis területű foltokból állnak.

A másik legérintettebb terület a Mosoni-síkság csernozjom talajokkal borított platója. Nem köztudott hogy ezen az igen jó talajadottságú területen a csernozjom talajok -a talajok alapközetét adó finomszemcsés üledékekkel együtt is. (adataink szerint) az 1 m. vastagságot csak kevés helyen haladják meg. Ennek nagy jelentősége van az erózió-veszélyeztetettség szempontjából is; és különös jelentősége van abból a szempontból, hogy a jelenlegi kényes természeti egyensúly nagy érzékenységet mutat mindennemű vízföldtani változásra.

Az ábrázolt hansági területen adataink szerint a fedővastagság 0- és 4 m. között váltakozik. Ez némiképp ellentmond Dömsödi J. adatainak, aki 10 m-es tözegvastagságról is említést tesz. Az eltérés oka minden bizonnyal az, hogy mi a viszonylag nehéz fúrógépünkkel nem tudtunk bemenni a lapterület legbelső részeire.

A szigetközi-térség fedőréteg vastagságáról a jelentősen kibővített adatállomány jelentős számszerű ujdonságot nem adott. A részletes feltárás jelentősége abban áll, hogy a földtani adatok jelentős kibővülésével megteremtette a jelen természeti állapot és a lehetséges talajtani változások tanulmányozásának szükséges, de nem elégséges feltételeit.

1.3.4. A durvatörmelékes összlet fedőtérképe (a fedőréteg fekéje)

Ez a változat is 100.000-es léptékben készült és a fedőréteg fekészintjének Balti-tenger feletti magassági értékeit ábrázolja. A szerkesztett izovonalakat a topográfiai térkép szintvonalainak, felületi információinak és a fúrásponatok terepi rétegsorai alapján meghatározott fekészint Z koordinátáinak egybevetése adta.

A földrajzi értelemben elhatárolt Szigetköz területén belül a durvatörmelékes összlet fedőszinje -adataink alapján- 102 és 128 m közötti magassági intervallumok között váltakozik. A Duna törmelékkúpja durvatörmelékes összletének felszíne a Szigetköz tengelyének irányában (Rajka és Vének között) közel egyenletes esés mellett a 128 m-es szintről 107-108 m-r csökken. Az általános enyhe esés mellett igen szembetűnőek a viszonylag nagy helyi különbségek is. A Szigetköz tengelyére merőleges Ék-DNY-i irányú szelvények mentén is (a szelvények nyomvonalát az irány betartása mellett szinte tetszőleges helyen meghúzhatjuk) 4-6 m-es különbségek tapasztalhatók. Ez csak a Duna fonatos alluviuma felépítésének törvényszerűségeivel magyarázható. A felszín mikrodomborzata és a fekéomorfológia egyenetlenségei eredőjeként értelmezhető.

Az eredményeket röviden összevetve Major P. 1976-ban közzétett kutatásaival (5.sz.ábra) melyben 51 kút adatait szerepelteti, megállapítható, hogy a Duna törmelékkúpjának általános esési tendenciáját tekintve a

két egymástól független adatbázisra támaszkodó kutatás lényegében megegyező eredményt szolgáltatott. A Major P. rendelkezésére álló 51 fúrás eredménye azonban nem lehetett elég a helyi morfológiai különbségek feltárására.

Fentiek alapján a szigetközi-térség durvatörmelékes összletének most elkészített fedőtérképe az adatok számának lényeges növelése és nagyobb részletessége által az eddigieknél pontosabb kiindulási alapja lehet a vízföldtani változások okozta talajtani változások mértékének és kiterjedésének megítélésében.

1.4. Irodalom

1. Magyarázatok Magyarország geológiai és talajismereti térképeihez. Mosonmagyaróvár; Győr; Hédervár. M. Kir. Földtani Int. kiadv. Bp.1940.
2. Pinczés Z.- Kerényi.- Góczán.: Jelentés a "Nagymaros Gabcikovo vízlépcső környezetvédelmi hatásvizsgálata" c. munkáról (kézirat), KLTE Debrecen, 1986.
3. Major P.: A Dunakiliti vízlépcső következtében előálló talajvízszin-süllyedés károsító hatásának előzetes vizsgálata a mezőgazdasági termelés szempontjából (1976. évi tudományos nap előadása, kézirat) VITUKI, Bp. 1976.
4. Ádám L. és mások: A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi peremvidék. Akadémiai Kiadó, Bp. 1975.
5. Mike K.: A Fertő tágabb környékének holocén ösvízrajzi feltárása (kézirat) VITUKI, Bp. 1983.
6. Háttéranyag: "A magyar kormány a nagymarosi vízlépcső munkálatait felfüggesztő döntését befolyásoló tényezők és ökológiai veszélyek szakmai összefoglalása (kézirat) Bp. 1989.
7. Szurkos G.: A fedőréteg fekvésének szintvonalas térképe (kézirat) MÁFI, Bp. 1984.
8. Erdélyi M.: A Kisalföld hidrojeológiája és hidrodinamikája, Hidrológiai Közlöny 1979.7.sz. 290-300.o.
9. Rónai A.: Vízföldtani tanulmány a Kisalföldről, Hidrológiai Közlöny 1960.6.sz. 470-484.o.
10. Dömsödi J.: A tőzeg elterjedése és pusztulása Magyarországon, Tudomány és Mezőgazdaság 12. 5. 81-89.o. Bp. 1974.
11. A fedőréteg és a maximális talajvízszint közötti kapcsolat., A B.N.V. szigetközi hatásterületének meliorációs és öntözésfejlesztési terve. AGROBER, Szolnok. 1989.
12. A Gabcikivo-Nagymarosi Vízlépcsőrendszer környezeti hatástanulmánya VIZITERV, Bp. 1985.

1.5. Ábrák, táblázatok jegyzéke	(oldal)
1.sz.ábra: A Szigetköz térségében végzett fedő- réteggutatás területének határa	7
2.sz.ábra: A Halászi A-1.sz. fúrás rétegtani felépítése	9
1.sz.táblázat: A szigetközi talajok jellemző fejlődési sorai	13
3.sz.ábra: Az öntéstartalajok jellemző alapszelvénye	13
4.sz.ábra: A réti talajok jellemző alapszelvénye ..	14
5.sz.ábra: A tenyészidőszak átlagos (1965-74) víz- állásainak helyzete a fedőréteg fekéjé- hez viszonyítva	19

1.6. Mellékletek jegyzéke

1.sz. melléklet: A Mosonmagyaróvár (302) térképlapon
mélyített fedőréteg kutató fúrások terepi leírásai

2.sz. melléklet: A Győr Észak (303) térképlapon
mélyített fedőréteg kutató fúrások terepi leírásai

3.sz. melléklet: A szigetközi térártéri (fedőréteg)
üledékeinek vastagsági térképe

4.sz. melléklet: A durvatörmelékes összlet
fedőtérképe (a fedőréteg fekéje)