

Őslakosok és bevándorlók a neolitikus és rézkori Kárpát-medencében az embertani adatok alapján (A Somogy megyében újonnan feltárt Badeni temetők Penrose-analízise)

K. ZOFFMANN ZSUZSANNA

Bevezetés

A kései rézkor folyamán a Kárpát-medence csaknem teljes egészét kitöltő ún. Badeni kultúra népességének első embertani jellemzése 1951-ben látott napvilágot, amikor NEMESKÉRI J. közreadta az alsónémedi lelőhelyen feltárt temető antropológiai feldolgozását (NEMESKÉRI 1951). Ez időpont után csak néhány síros lelőhelyek hasonló ismertetése jelent meg (NEMESKÉRI 1956, ZOFFMANN 1987-88, 1999), s mivel a kultúra legnagyobb temetője Budakalászról embertanilag mind a mai napig közöletlen maradt, a Badeni népesség embertani jellemzése immár több mint fél évszázada lényegében az Alsónémedi temető közösség adatain alapszik (NEMESKÉRI 1956, 1961, ZOFFMANN 1987—88, 1992). Ezen adatok alapján NEMESKÉRI J. taxonómiailag három komponens meglétét állapította meg Ezek közül a gracilis és a klasszikus mediterránt, részben neolitikus eredetűként, a helyi Tiszai népességből eredeztette, részben pedig délkeleti irányból bevándorló népcsoportokhoz kötötte, míg az ugyancsak előforduló brachymorph elem szerinte nyugati irányból bevándorolt népcsoportokkal hozható kapcsolatba (NEMESKÉRI 1956).

A Badeni kultúrát reprezentáló koponyasorozat első biostatistikai vizsgálatát SCHWIDETZKY és munkatársai végezték el, a Penrose-féle távolság-analízis segítségével (PENROSE 1954, SCHWIDETZKY 1967). Eredményeik hatalmas vizsgálati anyagra alapozódva azonban, a szignifikancia határának igen magas, 5%-os értéknél történt megvonása miatt, történeti szempontból nehezen voltak értékelhetőek.

A következő Penrose-analízisek során (ZOFFMANN 1987—88, 1992; a felhasznált méretek MARTIN-féle számai: 1, 8, 9, 17, 45, 48, 51, 52, 54, 55) az általánosított nagyság és forma-távolságokat jelző C_R^2 eredmények szignifikancia határának 0,5%-nál történt megvonásával ($P > 99,5\%$), a férfi, valamint az ALEKSEJEV—DEBEC (1964) módszerével összevont férfi és női koponyasorozatok esetében a sorozatok egymáshoz kapcsolódásai már jóval árnyaltabb képet mutattak (ZOFFMANN 1987—88, 1992). Ez egyaránt vonatkozott a Kárpát-medence egészéből, és a csupán a Kárpát-medence keleti térfeléről származó leletekből álló sorozatok esetében kapott értékekre is. Az eredmények alapján a Badeni népesség Penrose-kapcsolatai délkelet felé mutattak, s az anatóliai (Trója I.—V.), valamint görögországi neolitikum + EH periódusok népcsoportjaival való szignifikáns kötődések embertanilag meg-

erősítették a kultúrának a régészet által vázolt délkeleti eredetét, pontosabban a kultúra hordozóinak Kárpát-medencébe való délkeleti irányból történt bevándorlását (KALICZ 1963). Ugyanakkor az eredmények a Badeni és Kárpát-medence más neolitikus, illetve rézkori sorozata között semmiféle Penrose-azonosságot nem mutattak (ZOFFMANN 1987—88, 1992). A fenti vizsgálatokba bevont Badeni sorozatok gerincét azonban valamennyi esetben továbbra is az Alsónémedi temetőt használó népcsoport antropológiai leletei képezték, s ezért kérdésessé vált, hogy ez a csoport mennyire reprezentálja vajon a csaknem teljes Kárpát-medence területén élt népesség egészét.

A 2000-es évek elején, a Balaton mentén húzódó M7-es autópálya és a hozzácsatlakozó utak építéséhez kapcsolódó régészeti feltárások során több helyen is előkerültek a szóban forgó népesség temetkezései. Néhány helyen a kultúrának csak néhány sírja volt megtalálható (Balatonszemes), máshol, telepobjektumok között, feltehetően rituális gödörbe dobott egy-egy csontváz, vagy többes temetkezés került elő (Balatonöszöd, Kaposújlak), míg Balatonlelle-Felsőgamász lelőhelyen szabályos temetőt tártak fel. A leletek embertani feldolgozása megtörtént (ZOFFMANN, közöletlen), az adatok közlése a később elkészítendő régészeti monográfiák függelékeként jelenik majd meg. A Balaton menti ásatásokat vezető régészeknek, Honti Szilviának, Horváth Tündének, Polgár Péternek, Sófalvi Andrásnak és Somogyi Krisztinának azonban már itt is szeretném köszönetemet kifejezni., hogy lehetővé tették számomra az általuk feltárt temetkezések embertani leleteinek feldolgozását.

Néhány lelőhelyen régészeti mellékleteik alapján egyes sírokat a Badeni kultúra bevezető fázisát képező ún. Boleráz kultúrába/csoportba lehetett keltezni (Balatonlelle-Felsőgamász, Ordacsehi-Bugaszeg), a két kultúra kontinuitása, leleteik hasonlósága miatt azonban több esetben régészetileg nem lehetett pontosan eldönteni, hogy egy-egy konkrét sír melyikbe sorolható e két műveltség közül (pl. Balatonlelle-Országúti dűlő). Ebből az okból kifolyólag megengedhetőnek tűnt a két egymással összefüggő kultúra embertani leleteinek azonos sorozatba történő összevonása (Bondár Máriaéknak ezúton is szeretném megköszönni e kérdéssel kapcsolatban nyújtott segítségét). A következetesség szabályainak eleget téve, a problematikus leletek mellett a sorozatokba bevonásra kerültek a határozottan Boleráznak minősített leletek is (pl. Zillingtal). Mivel az ilyen leletek száma csekély és tipológiai eltérések

sem észlelhetők, így nem valószínű, hogy adataikkal az eredményekre bármilyen befolyással lennének. Ugyanakkor a korábbi elemzések során a sorozatokba bevont Coțofeni, illetve Kostolaci leletek (ZOFFMANN 1992, stb) az elemzésből ezúttal kimaradtak. Némely lelőhely Badeni temetkezéseinek embertani leletei ugyancsak kimaradtak a sorozatokból, az innen származó koponyák ugyanis metrikus adatfelvételle nem voltak alkalmasak (Ordacsehi-Bugaszeg), a méretek közöletlenek maradtak (VLČEK 1953: Nitriansky Hrádok).

Ily módon a (Boleráz-) Badeni népességet reprezentáló embertani leletanyag mennyisége jelentősen megnőtt, s lehetőség nyílt arra is, hogy a csupán, illetve döntően az alsónémedi temető alapján nyert korábbi feltevés a népesség délkeletről való származását illetően, most már kontroll-sorozatokkal megerősítést nyerjen, vagy netán megcáfolódjon. A Penrose-analízis céljaira, három párhuzamos Badeni sorozatot lehetett kialakítani (1. táblázat):

Budapest környéke (14 férfi, 6 nő): 1. Alsónémedi (NEMESKÉRI 1951: 12 férfi, 5 nő), 2. Budapest-Andor u. (NEMESKÉRI 1956: 1 férfi), 3. Budapest-Káposztásmegyér-Farkaserdő (ZOFFMANN 1987—88: 1 férfi, 1 nő);

Balaton-vidék (13 férfi, 15 nő): 1. Balatonlelle-Felsőgamász, M7/S-17 (ZOFFMANN, SMK jelen kötet: 5 férfi, 2 nő), 2. Balatonlelle-Országúti dűlő, M7/S-16 (ZOFFMANN, közöletlen: 2 nő), 3. Balatonöszöd-Temetői dűlő, M7/S-10 (ZOFFMANN, SMK jelen kötet: 4 férfi, 7 nő), 4. Balatonszemes-Szemesi berek, M7/S-13 (ZOFFMANN, közöletlen: 1 férfi), 5. Kaposújlak-Várdomb, 61-es elkerülő, 29. lh. (ZOFFMANN, közöletlen: 3 férfi, 4 nő);

Egyéb lelet (10 férfi, 11 nő): 1. Baja-Dózsa Gy.u.233. (FARKAS 1975: 1 férfi), 2. Leobersdorf (TESCHLER-NICOLA—SCHULTZ 1984: 1 férfi, 1 nő), 3. Lichtenwörth (TESCHLER-NICOLA—SCHULTZ 1984: 3 férfi), 4. Kamenin-Kiskukoricás (JAKAB 1980), 5. Moravičany (STLOUKAL 1982: 1 nő), 6. Mužla-Cenkov-Vilmakert (VONDRÁKOVÁ 1985: 1 nő), 7. Palotabozsok (NEMESKÉRI 1956: 1 nő), 8. Pécs-Hőerőmű (ZOFFMANN 1998: 1 férfi, 1 nő), 9. Pécs-Vasas (ZOFFMANN, közöletlen: 1 nő), 10. Szentcs-Nagyhegy (NEMESKÉRI 1956: 3 férfi, 1 nő), 11. Zillingtal (KRITSCHER 1985)

A Penrose-analízis eredményei két kérdésre kell választ adjanak:

- van-e Penrose-kapcsolat a Badeni populáció és Kárpát-medence más rézkori illetve neolitikus népesség között ?
- van-e Penrose-kapcsolat a Badeni populáció és a Kárpát-medencével szomszédos területeken élt neolitikus vagy rézkori népességek között ?

Az első esetben a szignifikáns Penrose-azonosság a Badeniek autochtonitását, a második esetben a szignifikáns azonosság viszont a Badeni népcsoportoknak területünkre való bevándorlását bizonyítaná és földrajzilag eredetük esetleges térségére utalhatna.

A vizsgálati anyag és módszer

A fent vázolt szempontok szerint a fentebb már felsorolt legfontosabb koponyaméretek a vizsgálatba bevont sorozatok, az adott népcsoportokat reprezentáló férfi és az ALEKSEJEV—DEBEC (1964) módszere szerint standardizált női koponyaméretek átlagainak összevonásával kerültek kialakításra. A szignifikancia határa ezúttal is a $C_R^2 \leq 0,166$ értéknél került megvonásra, ami $P > 99,5\%$ -os valószínűségnek felel meg. Az analízisbe az alábbi sorozatok kerültek bevonásra:

A — Kárpát-medence (II—III. táblázat):

- Lepenski Vir kultúra (ZOFFMANN, közöletlen: Lepenski Vir, Vlasac);
- Starčevo kultúra (ZOFFMANN, közöletlen: Ajmana-Mala Vrbica, Divostin, Lánycsók, Lepenski Vir, Vinča, Vizić-Golokut, Vörs-Máriaasszonysziget, Zlatara kod Rume);
- Körös (+ Criș) kultúra (ZOFFMANN, közöletlen: Csorvás-Orosházi útfél, Deszk-1. olajkút, Déványa-Barcái kishalom, Endrőd, Hódmezővásárhely-Bodzáspart, Hódmezővásárhely-Kotacpart-Vata tanya, Maroslele-Pana, Szarvas(23)-Egyházföld, Szarvas(8)-Szappanos, Szolnok-Szanda-Tenyősziget-Dersi gát, Vaskút-Hieslkert + Bedeháza-Sf. Gheorghe, Birlad, Gura Baciului, Ostrovul Corbului, Solca);
- Középeurópai Vonaldíszes kerámia (ZOFFMANN 1984: Henzing, Kleinhadersdorf, Nitra-H.Krškany, Ruting);
- Klasszikus Alföldi + Bükki Vonaldíszes kultúra (ZOFFMANN, közöletlen: Békés-Déló, Felsővadász-Várdomb, Mezőberény-Laposi kertek alja, Miskolc-Büdöspeszt, Miskolc-Hillebrand bg., Šariške Michalany, Tiszavasvár-Köztemető, Vadna, Zaránk);
- Aszód-Papiföldek, Lengyeli kultúra (ZOFFMANN, közöletlen);
- Mórágy B-1, Lengyeli kultúra (ZOFFMANN, közöletlen);
- Dél-dunántúli Lengyeli kultúra (ZOFFMANN 1984: Lengyel, Pári-Altacker, Villánykövesd, Zengővárkony);
- Tiszai kultúra (ZOFFMANN, közöletlen: Čičarovce, Deszk-Ordos, Hódmezővásárhely-Gorzsa-Czukur major, Hódmezővásárhely-Kökénydomb, Hódmezővásárhely-Kökénydomb-Kapocsi tanya, Hódmezővásárhely-Kökénydomb-Vörös tanya, Megyes-bodzás, Mezőtúr-Szentmiklószűg-Berettyópart, Öcsöd-Kováshalom, Szegvár-Tűzköves, Szerencs-Taktaföldvár, Vésztő-Mágori halom);
- Hrtkovci-Gomolava, Vinča kultúra (ZOFFMANN 1986—87);
- Bodrogkeresztúri (+ Hunyadihalmi) kultúra (ZOFFMANN 1991: Hajdúszoboszló, Hódmező-vásár-

hely-Kotacpart, Konyár, Magyartés, Nosa-Biserna obala, Pécel-Faiskola u.10., Szentes-Kistőke-Szegi tanya, Szentes-Teés + Tiszaluc-Sarkadpuszta, Vajska-Baba Sivačka);

12. Budapest-környéki Badeni sorozat (ZOFFMANN, közöletlen, vö. fentebbi felsorolás);
13. Balaton-vidéki Badeni sorozat (ZOFFMANN, közöletlen vö. fentebbi felsorolás);
14. Egyéb Badeni leletek sorozata (ZOFFMANN, közöletlen vö. fentebbi felsorolás).

B — Közép-Európa

1. Csehországi Vonaldíszes kerámia (ZOFFMANN 1984), 2. Bruchstedt, Vonaldíszes kerámia (BACH 1978), 3. Németországi és elzászi Vonaldíszes kerámia (RIQUET 1970), 4. Sondershausen, Vonaldíszes kerámia (BACH 1978), 5. Brzesc Kujawski, Jordanov kultúra (WIERCINSKI 1973), 6. Schönstedt, Walternienburg-Bernburg kultúra (BACH—BACH 1972), 7. Csehországi Zsinegdíszes kerámia (CHOCHOL 1964), 8. Németországi Zsinegdíszes kerámia (BACH 1966), 9. Lengyelországi Zsinegdíszes kerámia (WIERCINSKI 1973), 10. Zfota kultúra (WIERCINSKI 1973);

C — Északkelet-, Kelet-Európa

1. Baltikumi Fésűsgödrös kultúra (DEBEC 1973), 2. Lengyelországi Gömbamforás kultúra (WIERCINSKI 1973), 3. Balanovo kultúra (DEBEC 1973), 4. Fatjanovo kultúra (DEBEC 1973), 5. Tripolje kultúra (DEBEC 1973), 6. Bilcze Zlote, Tripolje kultúra (WIERCINSKI 1973), 7. Dereivka, Dnjepro-Donjec kultúra (ZINEVIČ 1967), 8. Volnoje, Dnjepro-Donjec kultúra (SURNINA 1961), 9. Vovnigi, Dnjepro-Donjec kultúra (ZINEVIČ 1967), 10. Srednji Stog 2. kultúra (ZINEVIČ—KRUC 1968), 11. Romániai Okkersíros kultúra (SCHWIDETZKY 1978);

D — Délkelet-Európa és Anatólia

1. Cernavoda, Hamangia kultúra (NECRASOV—CRISTESCU—BOTEZATU—MIU 1982), 2. Cernica, Boian kultúra (NECRASOV 1986), 3. Ruse, Gumelnica kultúra (BOEV 1972) 4. Nea Nikomedeia, neolitikum (ANGEL 1973), 5. Görögországi neolitikum és EH periódus (ANGEL 1944), 6. Trója I—V. réteg, neolitikum (ANGEL 1951), 7. Közép- és Kelet-anatóliai chalkolitikum (ANGEL 1951).

A fenti felsorolás szerint a Penrose-analízisbe összesen 42 sorozat került bevonásra, területileg legtöbb a Kárpát-medencéből és legkevesebb a délkeleti térségből. A felsorolás sok helyen foghíjas, térben és időben is jelentős hiatusok figyelhetők meg, ezeket azonban jelenleg még nem lehetséges kitölteni, nagy területekről és jelentős időszakokból hiányzanak ugyanis az embertani sorozatok (Erdélyből, vagy a Balkán középső és nyugati részéről pl. egyetlen sorozat sem ismert), s így kényszerűségből igen fontos kultúrák, népségek egyelőre még hiányzanak az összehasonlításból. A 3. táblázat a három Badeni sorozatnak a többi sorozattól való általánosított nagyság + forma távolságait

tartalmazza (C_R^2 -értékek) a vizsgált sorozatok területi megoszlását követve.

Mivel a Penrose-analízis természetéből fakadóan a vizsgálatkor valamennyi sorozat egymás közötti távolságának meghatározására sor kerül, az elemzés eredményei egyben a Kárpát-medence többi sorozatának Penrose-kapcsolataira is rávilágítottak, utalva az e sorozatok által képviselt egyes népcsoportok egymáshoz való nagyság + formabeli azonosságára, közelségére, vagy éppen távolságára is. Ezen eredmények hosszadalmas számszerű felsorolásánál azonban a sorozatok szerkeztető kötődéseit, s az ezek nyomán kialakuló csoportosulásait sokkal látványosabban és áttekinthetőbben ábrázolják a C_R^2 -értékek alapján megszerkesztett dendogramok, habár ezek időnként, nagy számú sorozat bevonása esetén — a módszer természetéből fakadóan — torzításokat is eredményezhetnek. Ennek kiküszöbölésére külön-külön dendogram készült egyrészt csupán a Kárpát-medencei sorozatok, másrészt ezek és a három fő földrajzi csoport sorozatainak C_R^2 -értékei alapján, annak reményében, hogy a megszerkesztett dendogramok Kárpát-medence más neolitikus-rézkori népcsoportjának eredet-kérdéseivel is adatokat szolgáltathatnak.

A Penrose-analízis eredményei

A megadott földrajzi egységek szerint a jelen cikk mellékleteként négy dendogram szerepel, melyek először is Kárpát-medence neolitikus és rézkori sorozatait (A csoport), másodsorra Kárpát-medence és Közép-Európa (A és B csoport), harmadsorra Kárpát-medence és Északkelet—Kelet-Európa (A és C csoport), végül pedig Kárpát-medence és Délkelet-Európa + Anatólia (A és D csoport) sorozatainak kötődéseit mutatják. A dendogramokon belül az egymással szignifikánsan azonos, illetve egymáshoz hasonló sorozatok csoportokba, ún. clusterbe tömörülhetnek, s ezek a cluster feltehetően genetikai kapcsolatokra utalva, bizonyos mértékben az adott népcsoportok eredetkérdésének megválaszolásához járulhatnak hozzá.

A — Kárpát-medencei sorozatok

Kárpát-medence 14 neolitikus és rézkori sorozata a dendogramon két clusterbe tömörül. Az un. „A” *clustert a Közép-európai VK, három sorozat a lengyeli kultúrából, a Tiszai, a Vinča valamint a Bodrogkeresztúri kultúrák* sorozatai alkotják, melyek egymáshoz való kötődése kifejezetten szignifikáns, míg kapcsolatuk a másik, kisebb clusterrel messze a szignifikancia-határon túlrá esik. Ez utóbbiban a három Badeni, a Körös(+Criş) és a Starčevo sorozatok találhatóak, olyanok, mellyekkel kapcsolatban régészeti hipotézisként erős déli-délkeleti komponens bevándorlása is felmerült. A két tömbből a Lepenski viri és a Klaszszikus AVK + Bükk sorozatok kimaradtak, e kettő sem a clusterrel, sem egymással nem mutat szignifikáns kötődést.

B — Kárpát-medence és Közép-Európa

A dendogramon három egymástól jól elhatárolódó cluster látható. Az előbbiben körvonalazott „A” cluster ezúttal — bővülve a csehországi Vonaldiszes sorozattal, valamint a németországi Vonaldiszes bruchstedti temető sorozatával — markánsan elhatárolódik a „B” cluster-tól, amelynek gerincét a németországi neolitikus sorozatok, s főként a különböző területekről származó Zsinegdíszes sorozatok alkotják. Köztük és a kárpát-medencei tömb között a Penrose-kapcsolat jelentősen meghaladja a szignifikancia-határt, éppen úgy, ahogy ez a harmadik cluster esetében is megfigyelhető. Ez utóbbiban ismét a Badeni, a Körös és a Starčevo sorozatok találhatók, a közjük ékelődött lengyelországi Zlota kultúra sorozatával, míg az összevont németországi + elzászi Vonaldiszes sorozat messze a szignifikancia határon túli hozzájuk való kapcsolódása maximálisan lazának, alig értékelhetőnek tűnik. A már korábban is elkülönülő Lepenski Vir és Klasszikus AVK + Bükk sorozatok ezúttal is sem egymással, sem a clusterekkel nem jeleznek szignifikáns Penrose-azonosságot.

C — Kárpát-medence és Északkelet-Kelet-Európa

Négy olyan cluster figyelhető meg a dendogramon melyek egymással — legalábbis a Penrose-analízis szerint — semmilyen genetikai kapcsolatban nem állhatnak egymással. A korábban már ismertetett „A” cluster a Kárpát-medencei sorozatokkal ezúttal is zárt tömböt alkot, s ugyancsak élesen elkülönül a Badeniek, a Körös és a Starčevo sorozatok csoportosulása, melyhez egyedül a Tripolje kultúra Bilcze Zlote temetőjének sorozata csatlakozott. Az északkeleti-keleti sorozatok két clustert alkotnak (C-1 és C-2 cluster). Az elsőt ezek közül az ukrainai Dnjepro-Donjec kultúra sorozatai képezik (**C-1 cluster**), hozzájuk csatlakozik a területi utódjukat képviselő Srednji Stog 2 kultúra sorozata és erős szignifikanciával az aldnai **Lepenski Vir kultúra** összevont sorozata, utalva ez utóbbinak a már korábban megállapított — valószínűsíthető — keleti eredetére (ZOFFMANN 1992, stb). A másik keleti cluster (**C-2 cluster**) magját az északkeleti sorozatok képezik, de hozzájuk csatlakoznak a Tripolje (a Bilcze Zlote sorozat különválása feltehetően e népesség biológiai kettősségét jelzi) és a romániai Okkersiros kultúra sorozatai is, valamint Kárpát-medence szempontjából legfontosabbként, az előző dendogramokon elkülönülve szereplő **Klasszikus AVK + Bükk** népcsoportokat képviselő sorozat is. E régészetiileg is elkülönülő populáció Penrose-kötődései esetleg Kárpátokon kívüli eredetére utalnak. A két keleti cluster egymással nincs szignifikáns kapcsolatban, biológiai eredetük tehát feltehetően eltérő.

D — Kárpát-medence és Délkelet-Európa + Anatólia

A dendogramon ismét csak két cluster látható. Ezek közül változatlanul és semmiféle szignifikáns kapcsolatot más sorozattal nem mutatva jelenik meg az „A” cluster formájában már korábban is állandóan elszigetelve szereplő Kárpát-medencei 7 sorozat tömörülé-

se. A második a délkeleti sorozatok hatalmas clusteré („D” cluster), amelyet az anatóliai, görögországi és kelet-balkáni sorozatok alkotnak, és amelybe az eddig következetesen elkülönülő **három Badeni, és Körös(+Cris) sorozat** ezúttal teljesen beleolvad. E sorozatoknak a délkeleti tömbben való szereplése minden valószínűség szerint népességeiknek e térségből való eredeztetésének lehetőségére utal. Újra elkülönülve, minden szignifikáns kötődéstől mentesen tűnik fel a Lepenski Vir és a Klasszikus AVK + Bükk sorozat.

Összegzés

A Somogy megyei autópályák építésével kapcsolatos régészeti feltárások során előkerült Boleráz és Badeni kultúrába tartozó temetkezések annyira megnövelték az antropológiai vizsgálatok rendelkezésére álló leletanyagot, hogy lehetőségessé vált az eddig csupán főleg az Alsónémedi temető sorozatán alapuló Penrose-vizsgálatok eredményeinek kontroll-sorozatokkal történő ellenőrzése. A vizsgálati anyag mennyiségét még növelték a régészetiileg a Badeni kultúra bevezető fázisaként számontartott s hozzá szervesen, időnként élesen el sem különíthető Boleráz temetkezések leletei, amelyek csekély számuk és tipológiai egyezésük miatt minden bizonnyal nem befolyásolták a kapott eredményeket.

A három újonnan kialakított (Boleráz+)Badeni sorozat (Budapest-környéki, Balaton-vidéki és egyéb szórványosan előkerült leletek sorozata) elemzése a Penrose-féle módszerrel, lehetőséget nyújtott egyben arra is, hogy más Kárpát-medencei neolitikus és rézkori népesség embertani sorozatának hasonló elemzésére is sor kerülhessen, s válaszolni lehessen a vizsgálat elején feltett kérdésekre, de nemcsak a Badeni, hanem a többi korabeli Kárpát-medencei népességet illetően is.

Az eredmények értékelésekor kiindulásként az 1. dendogram szolgálhat, amelyen a Kárpát-medencei 14 sorozat két clusterbe tömörül, oly módon, hogy két sorozat e clusterekből teljességgel kimaradva, szignifikáns kötődés nélkül áll. A továbbiakban a közép-európai, északkelet-keleti, illetve délkeleti térségek sorozataival elvégzett Penrose-összehasonlítás során valamennyi Kárpát-medencei sorozat esetében megfigyelhetővé váltak azon eltérő földrajzi egységek tömbjei, melyekhez a 7 sorozat alkotta Kárpát-medencei „A” tömbből kimaradt sorozatok szignifikánsan kötődtek:

„A” azaz Kárpát-medencei tömb (Közép-európai Vonaldiszes kerámia, Lengyeli kultúra: Aszód, Mórág-B1, Dél-dunántúli Lengyeli kultúra, Tiszai kultúra, Vinča kultúra, Bodrogkeresztúri kultúra) + Csehországi Vonaldiszes kerámia és Bruchstedt [Vonaldiszes kerámia];

„B” azaz Közép-európai tömb (Sondershausen [Vonaldiszes kerámia], Schönstedt [Walternienburg-Bernburg kultúra], Brzesc Kujawski [Jordanov kultúra],

csehországi, németországi és lengyelországi Zsinegdiszes kerámia);

„C-1” azaz Kelet-európai tömb (Dnjepro-Donjeci kultúra: Vovnigi, Volnoje, Dereivka, Srednji Stog 2.kultúra) + **Lepenski Vir kultúra**;

„C-2” azaz Északkelet-európai tömb: (Lengyelországi Gömbamforás kultúra, baltikumi Fésűsgödrös kultúra, Fatjanovo kultúra, Balanovo kultúra, Tripolje kultúra, romániai Okkersíros kultúra) + **Klasszikus AVK + Bükki kultúra**;

„D” azaz Délkelet-európai és anatóliai tömb: (Közép-és kelet-anatóliai chalkolitikum, Trója I.-V., görögországi neolitikum és EH periódus, Nea Nikomedeia, Cernavoda [Hamangia kultúra], Cernica [Boian kultúra], Ruse [Gumelnica kultúra] + **Körös(+Cris) kultúra, Badeni kultúra: Budapest-környéki, Balaton-vidéki és egyéb leletek sorozata.**

Összegezve tehát a fentieket megállapítható, hogy az 1. dendrogramon látható elkülönülés a továbbiakban igazolást nyert:

—A legkorábbra keltezett, aldunai **Lepenski Vir** sorozat által reprezentált népesség genetikai kapcsolatai — a Penrose-azonosságot jelző értékek szerint — az ukrainai őslakosok körében keresendők, ugyanakkor az eredmények nem utalnak az aldunai népcsoportok továbbélésére.

—A Kárpát-medence neolitizációjával régészetileg kapcsolatba hozott **Körös(+Cris)** populációjának Penrose-kötődései a vizsgált térség délkeleti része felé mutatnak, a népesség ez irányból történt bevándorlását most már nemcsak a régészeti, hanem a Penrose-elemzés is bizonyítja. A dendrogramokon látható szignifikáns kapcsolata a Badeni népcsoportokkal csupán az azonos térségből, azonos etnikai közegekből való eredetet jelzi. A Körös népesség feltételezett/feltételezhető továbbélése a Kárpát-medencében a helyiekkel való keveredés során az analízisbe bevont kultúrák sorozatai alapján, Penrose-módszerrel kimutatható nyomokat nem hagyott maga után, a Szatmári és Szakálhádi kultúrák leletanyagának, egyelőre nem elvégezhető vizsgálata azonban ettől eltérő eredményeket is hozhat.

—Északkelet Kárpát-medence legkorábbi népcsoportjai, a **Korai-klasszikus AVK + Bükki** kultúra sorozata által reprezentálva, sem a Körössel, sem a térség más Vonaldíszes népcsoportjával nem állhattak biológiai/genetikai kapcsolatban, Penrose-egyezéseik kizárólag az északkelet-európai népességek tömbjéhez kötik őket. Hogy ennek milyen régészeti magyarázata lehet, arra nem a jelen antropológiai munka kell választ adjon, mindenesetre — legalábbis a Penrose-eredmények alapján — a korai, északi AVK

népcsoportok, melyek még nem keveredhettek az észak felé terjeszkedő Körös populációval — antropológiailag egyelőre meg nem válaszolhatóan — a Kárpátokon túli, Északkelet-Európa területein élt populációkkal lehettek azonos eredetűek.

—Az „A” clustert kialakító 7 Kárpát-medencei sorozat egyetlen más földrajzi térség esetében sem mutatott szignifikáns egyezést, idegenekkel való etnikai kapcsolat tehát a középső és kései neolitikumban, illetve még a középső rézkor során sem mutatható ki az alkalmazott statisztikai módszerrel. Ha figyelembe vesszük, hogy ebbe a tömörülésbe tartoznak a Közép-európai és a csehországi Vonaldíszes kerámia népcsoportjai is, valamint csaknem a teljes Kárpát-medence késő neolitikus kultúráinak hordozói is, akkor talán megengedhető az a feltevés, hogy ez a populáció képezte **Kárpát-medence autochton népességét**, amely — eredetét tekintve, talán helyi preneolitikumra visszavezethetően — a neolitikum és rézkor folyamán biológiai háborítatlanul élt a Kárpát-medence keleti és nyugati térfelében egyaránt. Kívülről érkező jelentős migrációkra a Penrose-adatok szerint a középső rézkor végéig nem került sor, a kisebb etnikai infiltrációk viszont (pl. Gödörsírosok megjelenése), úgy tűnik, nem okoztak jelentősebb törést az autochtonok életében.

—A rézkor végső fázisában a csaknem teljes Kárpát-medencét előzőnlő **Badeni népesség** a Penrose-adatok szerint egyértelműen délkelet felől vándorolt be a területre. E bevándorló népcsoportok szignifikáns Penrose-kapcsolatai Anatólia, a görög térség, de ugyanakkor a kelet-balkán korai populációival is, valószínűsítik az Anatóliából északra tartó migrációk egymás után, időben és térben is szakaszosan lezajló, többszörös hullámát, amely a helyi rézkor végén Kárpát-medence területére is elért. Az elemzés eredményei szerint úgy tűnik, hogy ebben a térségben már nagyobb fokú keveredésre az őslakók s az újonnan érkezettek között nem került sor.

A fenti adatok/eredmények természetesen még sok tekintetben kiegészítésre várnak, hiszen sok Kárpát-medencei népcsoport embertani szempontból még teljesen ismeretlen, s a jelen vizsgálatba bevont sorozatok is nem egy esetben — kényszerűségből — vitatható összetételűek (Körös + Cris, Bodrogkeresztúr + Hunyadihalom, Boleráz + Baden). A jelenleg rendelkezésre álló vizsgálati anyag azonban már elégségesnek tűnik ahhoz, hogy nagyobb vonalakban kirajzolódjon az autochton etnikai tömb („A” tömb) és azok az etnikai migrációk (Lepenski Vir — Ukrajna, Korai-klasszikus AVK+Bükki — Északkelet Európa, Körös(+Cris) és (Boleráz+)Baden — délkelet Európa és Anatólia), amelyek vélhetően meghatározták Kárpát-medence neolitikus és rézkori népességeinek összetételét és biológiai arculatát.

I. táblázat. A (Boleráz-)Badeni koponyasorozatok főbb méreteinek átlagértékei(zárójelben az esetszám)

MARTIN (1924)	Férfiak				Nők			
	Össze- sített sorozat	Budapest - környéki sorozat	Balaton- vidéki sorozat	Egyéb lelet	Össze- sített sorozat	Budapest - környéki sorozat	Balaton- vidéki sorozat	Egyéb lelet
1.	185,7(34)	185,4(14)	187,0(12)	184,1(8)	176,9(27)	174,5(6)	178,5(14)	175,7(7)
8.	141,5(32)	142,9(12)	140,8(12)	140,5(8)	136,9(26)	134,0(6)	136,9(13)	139,3(7)
9.	96,8(33)	95,1(14)	98,7(10)	97,2(9)	92,5(25)	90,2(6)	93,3(13)	93,2(6)
17.	139,2(16)	138,8(5)	139,9(8)	138,0(3)	130,7(17)	131,8(5)	127,0(9)	134,0(4)
45.	130,2(19)	130,0(9)	131,3(7)	128,3(3)	119,1(16)	117,7(6)	119,0(6)	121,0(4)
48.	67,9(27)	69,1(12)	66,5(10)	67,8(5)	64,2(20)	64,2(6)	63,5(8)	65,2(6)
51.	40,4(28)	40,2(13)	40,8(9)	40,2(6)	37,8(19)	36,8(6)	38,7(7)	37,8(6)
52.	32,2(28)	32,5(13)	32,1(9)	31,7(6)	31,3(20)	30,8(6)	31,6(8)	31,4(6)
54.	24,2(27)	23,8(10)	24,1(11)	24,8(6)	23,5(20)	22,3(6)	25,6(9)	21,2(5)
55.	50,2(27)	50,5(12)	49,3(10)	51,2(5)	47,2(20)	46,8(6)	48,0(8)	46,5(6)

II. táblázat. A Kárpát-medencei neolitikus és rézkori koponyasorozatok méretátlagai (ZOFFMANN, közöletlen)

1.

MARTIN (1924)	Lepenski Vir kultúra		Starčevo kultúra		Körös+Criş kultúra		Korai AVK+Bükk k.	
	Férfiak	Nők	Férfiak	Nők	Férfiak	Nők	Férfiak	Nők
1.	191,9(22)	186,4(21)	187,4(14)	178,7(10)	185,9(13)	179,3(15)	184,1(13)	180,3(6)
8.	142,5(26)	140,9(21)	138,3(14)	138,2(11)	138,9(14)	135,9(15)	141,4(10)	135,0(8)
9.	101,2(28)	97,5(17)	98,4(11)	94,8(8)	96,6(14)	94,1(15)	99,9(9)	94,3(7)
17.	145,0(13)	138,9(14)	131,3(3)	129,5(4)	137(1)	130,5(6)	139,0(3)	131,3(3)
45.	141,8(12)	135,0(8)	133,4(5)	123,8(5)	134,5(2)	123,0(7)	138,6(5)	132,5(2)
48.	69,6(12)	68,4(7)	70,7(6)	64,3(6)	65,6(5)	65,6(9)	71,0(6)	63,5(2)
51.	42,4(16)	42,2(12)	37,8(6)	37,1(6)	41,0(5)	38,4(9)	41,9(6)	40,0(2)
52.	33,6(19)	32,5(11)	31,4(6)	31,8(7)	34,8(6)	32,5(10)	32,8(6)	31,5(2)
54.	25,6(16)	24,1(11)	23,9(7)	23,1(4)	26,2(5)	24,6(9)	26,1(8)	24,0(3)
55.	52,7(14)	50,6(7)	50,2(6)	47,3(6)	55,3(4)	47,7(10)	53,6(6)	42,3(4)

2.

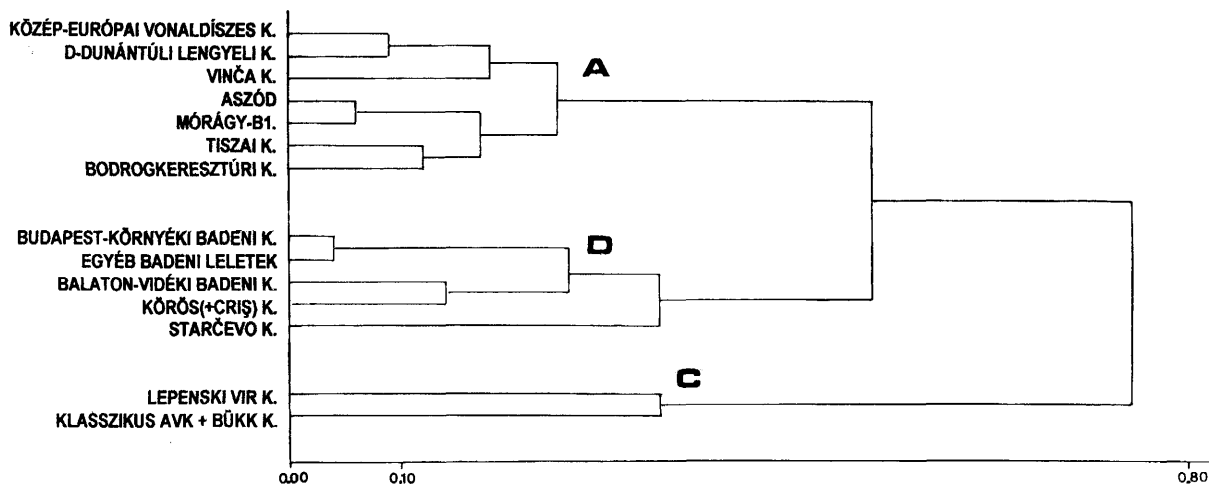
MARTIN (1924)	Kö-európai Vonald.		Aszód (Lengyel k.)		Mórágy-B1(Lengyel)		D-dunántúli Lengyel	
	Férfiak	Nők	Férfiak	Nők	Férfiak	Nők	Férfiak	Nők
1.	191,2(17)	182,9(16)	189,7(19)	182,7(30)	184,6(10)	179,5(19)	188,0(25)	179,6(24)
8.	138,9(16)	133,0(15)	136,9(19)	131,9(26)	136,6(11)	133,1(19)	138,4(25)	130,7(23)
9.	97,1(15)	93,8(11)	96,8(23)	94,0(31)	95,6(10)	94,7(20)	95,1(29)	92,6(21)
17.	144,5(6)	137,6(8)	143,0(7)	133,9(13)	140,9(7)	135,7(13)	144,5(11)	133,4(5)
45.	131,8(6)	124(1)	128,9(7)	117,3(9)	123,6(7)	121,8(12)	134,2(6)	119,0(4)
48.	71,8(11)	66,3(9)	67,2(16)	61,9(13)	62,5(8)	63,5(13)	68,0(12)	64,4(14)
51.	40,3(9)	37,3(9)	39,7(16)	37,7(10)	38,3(10)	38,1(17)	39,8(16)	38,3(19)
52.	34,0(9)	32,0(10)	30,7(16)	30,9(10)	30,5(10)	30,8(18)	31,4(17)	32,2(19)
54.	25,3(9)	25,0(7)	26,6(16)	24,1(12)	25,3(9)	24,5(13)	25,6(16)	23,7(15)
55.	51,3(10)	46,3(8)	49,3(16)	45,6(12)	47,1(9)	45,5(14)	50,1(13)	46,8(12)

3.

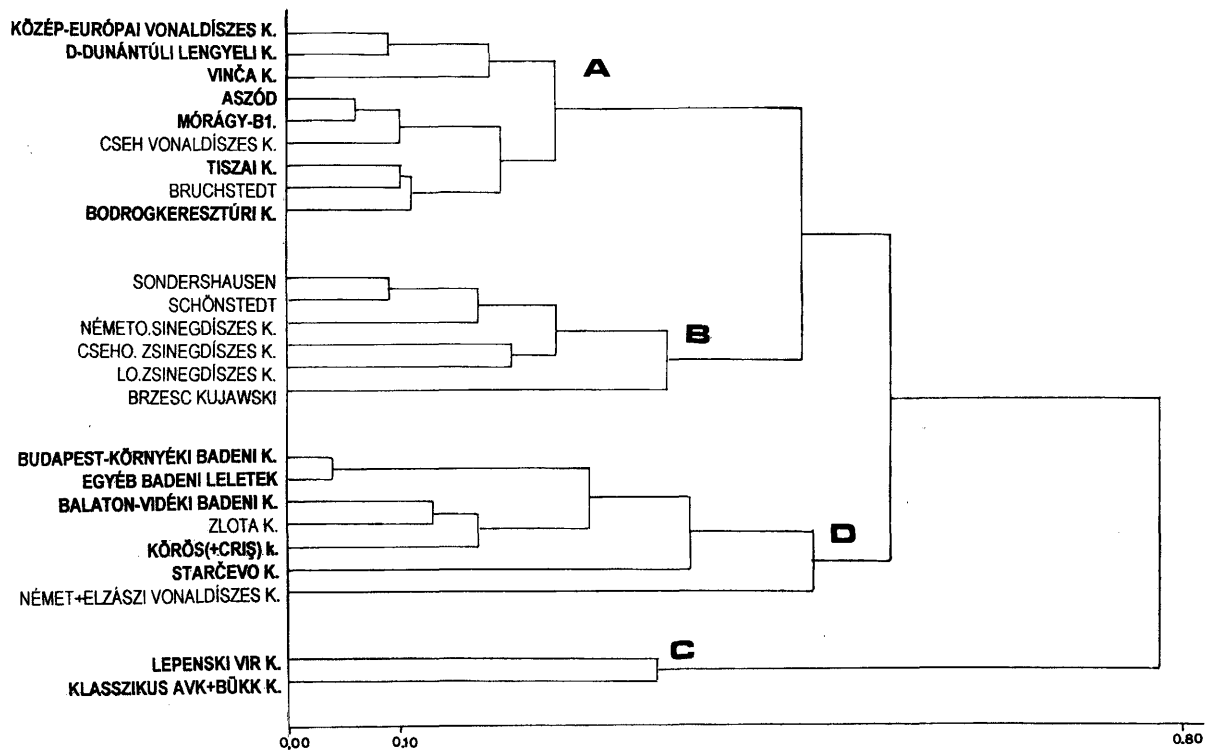
MARTIN (1924)	Gomolava(Vinča k.)		Tiszai kultúra		Bodrogkeresztúri k.	
	Férfiak	Nők	Férfiak	Nők	Férfiak	Nők
1.	185,6(11)	174(1)	190,6(11)	178,4(18)	186,5(19)	176,6(12)
8.	137,2(11)	138(1)	133,0(12)	134,0(18)	136,3(18)	130,9(9)
9.	95,5(12)	96(1)	98,4(11)	94,1(18)	96,4(17)	93,2(9)
17.	144,2(5)	137(1)	137,4(5)	134,1(8)	137,7(7)	128,0(5)
45.	126,8(6)	120(1)	129,0(4)	120,2(6)	129,0(7)	113,8(4)
48.	68,3(11)	62(1)	67,9(7)	64,6(10)	69,2(9)	60,8(4)
51.	39,6(9)	38(1)	39,5(8)	37,5(9)	39,3(10)	36,3(8)
52.	32,8(10)	32(1)	32,0(7)	30,2(11)	31,8(10)	31,0(6)
54.	25,6(12)	24(1)	26,7(7)	25,7(10)	25,0(8)	24,5(4)
55.	50,6(11)	46(1)	50,7(7)	46,6(10)	49,8(8)	46,3(4)

III. táblázat. A Badeni sorozatok Penrose-távolságai (CR2-értékek)

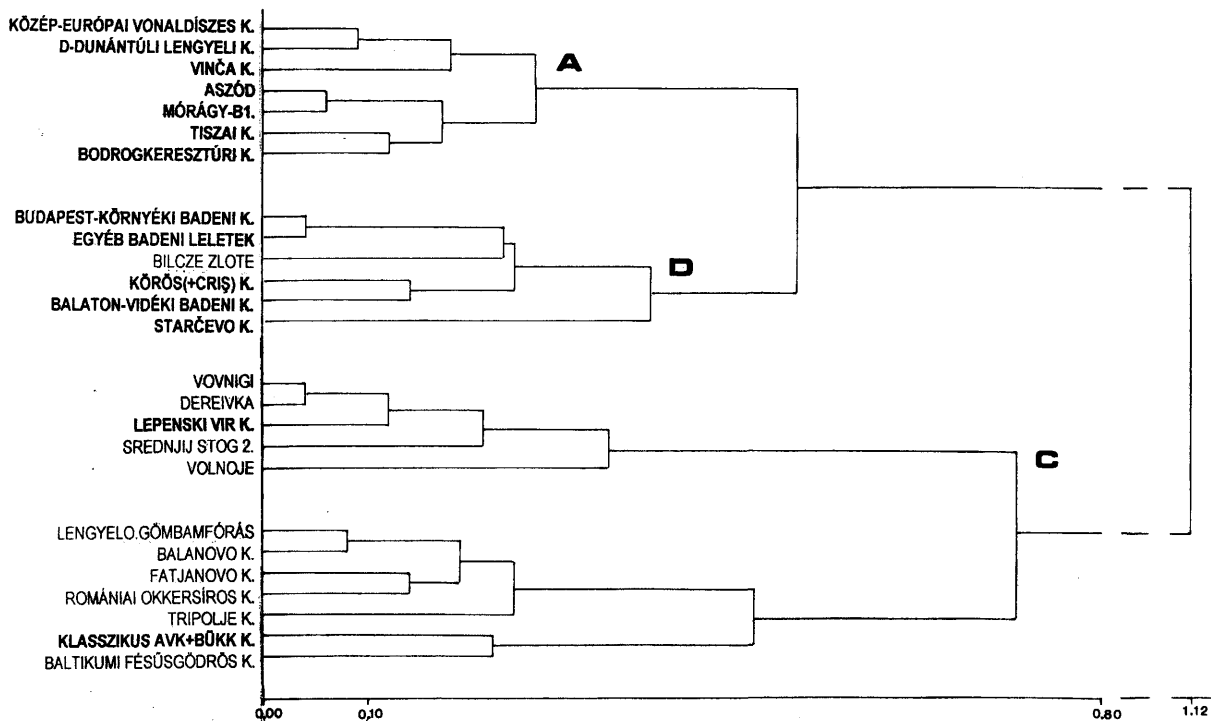
Sorozatok	Budapest-környéki sorozat	Balaton-vidéki sorozat	Egyéb lelet
A – Kárpát-medence			
1. Lepenski Vir kultúra	0,879	0,761	0,785
2. Starčevo kultúra	0,332	0,334	0,323
3. Körös (+Cri ^o) kultúra	0,273	0,135	0,334
4. Középeurópai Vonaldíszes kerámia	0,377	0,461	0,414
5. Klasszikus AVK + Bükki kultúra	0,616	0,394	0,563
6. Aszód, Lengyeli kultúra	0,520	0,335	0,513
7. Mórág B1., Lengyeli kultúra	0,429	0,316	0,385
8. D-dunántúli Lengyeli kultúra	0,290	0,331	0,313
9. Tiszai kultúra	0,515	0,296	0,511
10. Hrtkovci-Gomolava, Vinèa kultúra	0,329	0,422	0,359
11. Bodrogkeresztúri(+Hh) kultúra	0,281	0,198	0,320
12. Bpest-környéki Badeni sorozat	~	0,194	0,036
13. Balaton-vidéki (Boleráz+) Baden s.	~	~	0,191
14. Egyéb (Boleráz+) Badeni lelet	~	~	~
B – Közép-Európa			
1. Csehországi Vonaldíszes kerámia	0,379	0,300	0,407
2. Bruchstedt, Vonaldíszes kerámia	0,283	0,310	0,316
3. Németo.+ elzászi Vonaldíszes k.	0,302	0,433	0,344
4. Sondershausen, Vonaldíszes k.	0,238	0,338	0,267
5. Brzesc Kujawski, Jordanov kultúra	0,456	0,282	0,403
6. Schönstedt, Waltern.-Bernburg k.	0,259	0,224	0,283
7. Zsinegdíszes kerámia, Cseho.	0,646	0,363	0,605
8. Zsinegdíszes kerámia, Néo.	0,537	0,416	0,512
9. Zsinegdíszes kerámia, Lo.	0,472	0,149	0,476
10. Zlota kultúra	0,300	0,129	0,287
C – Északkelet-, Kelet-Európa			
1. Baltikumi Fésűsgödörös kultúra	0,773	0,717	0,779
2. Gömbamforás kultúra, Lo.	0,368	0,261	0,413
3. Balanovo kultúra	0,564	0,397	0,589
4. Fatjanovo kultúra	0,962	0,592	0,993
5. Tripolje kultúra	0,590	0,427	0,597
6. Bilcze Zlote, Tripolje kultúra	0,236	0,175	0,215
7. Dereivka, Dnjepro-Donjec kultúra	1,094	0,877	1,165
8. Volnoje, Dnjepro-Donjec kultúra	1,685	1,658	1,266
9. Vovnigi, Dnjepro-Donjec kultúra	1,376	1,163	1,266
10. Srednji Stog 2. Kultúra	1,171	0,887	1,035
11. Okkersíros kultúra, Ro.	0,764	0,428	0,744
D – Délkelet-Európa és Anatólia			
1. Cernavoda, Hamangia kultúra	0,424	0,183	0,417
2. Cernica, Boian kultúra	0,221	0,080	0,220
3. Ruse, Gumelnița kultúra	0,228	0,162	0,191
4. Nea Nikomedeia, neolitikum	0,440	0,199	0,413
5. Neolitikum + EH periódus, Gö.	0,121	0,168	0,168
6. Trója I.-V. réteg	0,107	0,138	0,157
7. Chalkolitikum, Kö- és K-Anatólia	0,239	0,141	0,302



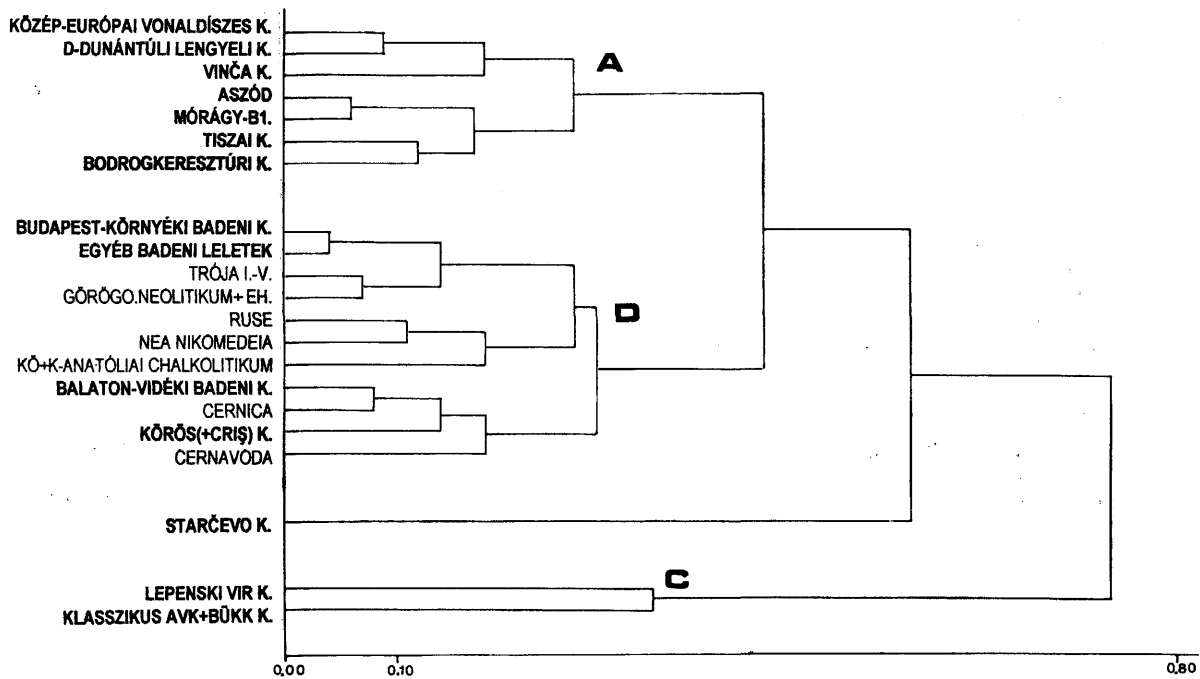
1. ábra.



2. ábra.



3. ábra.



4. ábra.

Irodalom

- ALEKSEJEV, V. P. — DEBEC, G. F. (1964): Kranimetrija. Moskva.
- ANGEL, J. L. (1944): A racial analysis of the ancient Greeks: An essay on the use of morphological types. — *Am.J.Phys.Anthrop.* 2 ns 4, 329-376.
- ANGEL, J. L. (1951): Troy. The human remains. Cincinnati.
- ANGEL, J. L. (1973): Early Neolithic people of Nea Nikomedeia. — *Fundamenta B/3, VIIIa, 1*, 101-112.
- BACH, A. (1978): Neolithische Populationen im Mittelelbe—Saale—Gebiet. Zur Anthropologie des Neolithikums unter besonderer Berücksichtigung der Bandkeramiker. — Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte 1.
- BACH, A. — BACH, H. (1972): Anthropologische Analyse des Walternienburg-Bernburger Kollektivgrabes von Schönstedt im Thüringer Becken. — *Alt Thüringen* 12, 59-107.
- BACH, H. (1966): Zur Anthropologie der Schnurkeramiker. — *Alt Thüringen* 8, 117-165.
- BOEV, P. (1972): Die Rassentypen der Balkanhalbinsel und der Ostägäischen Inselwelt und deren Bedeutung für die Herkunft ihrer Bevölkerung. Sofia.
- CHOCHOL, J. (1964): Antropologické materialy z nových výzkumu neolitu a doby bronzové v Čechách. — *Crania Bohemica* 1.
- DEBEC, G. F. (1973): Die Sowjetunion. — *Fundamenta B/3, VIIIa, 1*, 153-169.
- FARKAS, GY. (1975): A Délalföld őskorának paleoantropológiája. — *Cand.diss.*, Szeged.
- JAKAB, J. (1980): Antropologická charakteristika kostier z Kamenina. — *Anthropologische Charakteristik der Skelette aus Kamenin.* — *AVANS* 1978, 115-118.
- JELINEK, J. (1973): Die neolithische und bronzezeitliche Besiedlung der heutigen Tschechoslowakei. *Fundamenta B/3, VIIIa, 1*, 186-199.
- KALICZ, N. (1963): Die Pécelér (Badener) Kultur und Anatolien. — *Stud. Arch.* 2. KRITSCHER, H. (1985): Ein neolithisches Calvarium mit Trepanation aus Zillingtal. — *Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland* 71, 37-49.
- NECRASOV, O. (1986): Sur le structure anthropologique de quelques populations Néolithiques et Enéolithiques de Roumanie. *Anthropologie* 24, 189-196.
- NECRASOV, O. — CRISTESCU, M. — BOTEZATU, D. — MIU, G. (1983): Sur les caractéristiques anthropologiques de la population Néolithique de Cernica, appartenant à la culture Boian. *Ann. roum. Anthropol.* 20, 3-15.
- NEMESKÉRI, J. (1951): Anthropologische Untersuchung der Skelettfunde von Alsónémedi. — *Acta Arch.Hung.* 1, 55-72.
- NEMESKÉRI, J. (1956): Anthropologische Übersicht des Volkes der Pécelér Kultur. — In: BANNER J.: Die Pécelér Kultur. *Arch.Hung.* 35, 295-314.
- NEMESKÉRI, J. (1961): Die wichtigsten anthropologischen Fragen der Urgeschichte in Ungarn. — *Anthrop. Közl.* 5, 39-47.
- PENROSE, L. S. (1954): Distance, size and shape. — *Annals of Eugenics* 18, 337-343.
- RIQUET, R. (1970): *Anthropologie du Néolithique et du Bronze Ancien.* Poitiers.
- SCHWIDETZKY, I. (1967) ed.: Vergleichend-statistische Untersuchungen zur Anthropologie des Neolithikums — *Homo* 18.
- SCHWIDETZKY, I. (1978): *Anthropologie der Schnurkeramik- und Streitaxtkulturen.* *Fundamenta B/3, VIIIb, 2*, 241-264.
- SURNINA, T. S. (1961): Paleoantropologičeskie materijali iz Volnjenskogo neolitičeskogo mogilnika. — *Antrop. Sbornik* 3, 1-25.
- TESCHLER-NICOLA, M. — SCHULTZ, M. (1984): Jungneolithische Skelette der Badener Kultur aus Lichtenwörth und Leobersdorf, Niederösterreich. — *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 86, 111-144.
- VLČEK, E. (1953): Hromadné kostrové pohřby s Kanelovanou keramikou v Nitrianském Hrádku na Slovensku. Sépultures collectives à inhumation avec de la céramique cannelée, dégagées à Nitriansky Hrádok en Slovaquie. — *AR* 5, 733-736, 839.
- VONDRÁKOVÁ, M. (1985): Kostra z jamí Badenskej kultury z Mužle-Cenkov. — Skelett aus einer Grube der Badener Kultur Mužla-Cenkov. — *AR* 37, 151.
- WIERCINSKI, A. (1973): Untersuchungen zur Anthropologie des Neolithikums in Polen. — *Fundamenta B/3, VIIIa, 1*, 170-185.
- ZINEVIČ, G. P. (1967): Očerki paleoantropologiji Ukrajini. Kijev.
- ZINEVIČ, G. P. — KRUC, S. I. (1968): Antropologičeska charakteristika davnoga naseljenija teritoriji Ukrajini. Kiev.
- ZOFFMANN, ZS. K. (1984): An attempt to use physical anthropological data in the study of the southeastern connections of Central European Neolithic populations. — *Alba Regia* 21, 139-146.
- ZOFFMANN, ZS. K. (1987-88): A Badeni kultúra embertani leleteinek vizsgálata a Penrose-féle analízis segítségével. — Investigation of the Baden Culture with the help of Penrose analysis. *Anthrop.Közl.* 31, 121—137.
- ZOFFMANN, ZS. K. (1991): A Bodrogkeresztúri kultúra népeségének embertani vizsgálata (Újabb leletek Pest megyéből. Anthropologische Auswertung der Bevölkerung der Bodrogkeresztúr-Kultur (Neuere Funde aus dem Komitat Pest). — *Studia Comitatus* 21, 131-148.
- ZOFFMANN, ZS. K. (1992): Kelet Kárpát-medence neolitikus és rézkori népességeinek embertani vázlata. *Cand. diss.*, Budapest.
- ZOFFMANN, ZS. K. (1998): Embertani leletek a Badeni kultúra Pécs-Hőerőmű lelőhelyéről. Anthropological finds from the Baden Culture unearthed at Pécs-Hőerőmű. — *JPMÉ* 43, 141-146. Zsuzsanna K. Zoffmann

**Autochthonous population and immigrants in the Carpathian Basin of the
Neolithic and the Copper Age after the anthropological data
(The Penrose analysis of the recently unearthed Baden cemeteries in Somogy county)**

ZSUZSANNA K. ZOFFMANN

The present analysis determined the Penrose connections between 14 Neolithic and Copper Age series from the Carpathian Basin, 10 series from Central Europe, 11 series from Eastern and North-eastern Europe and 7 series from Southern-Southeastern Europe. Four dendograms were built from the resulting C_R^2 values expressing the generalised size+shape distances. They illustrate the connections of the Carpathian Basin in itself and the Carpathian Basin and the population groups of the other three geographical units respectively. The conclusions of the dendograms can be summed up in three points:

1. Lepenski Vir, probably of an Ukrainian origin, and the Alföld Linear Pottery population, which seems to have north-eastern contacts, appear to be alien elements in our region, and their survival in the region cannot be demonstrated with the Penrose method.
2. Two large immigration waves arrived in the Carpathian Basin according to the Penrose analysis, both from south - southeast. The early Neolithic Körös and the Late Copper Age Baden population groups could arrive from the same territories (Balkan, Anatolia). The applied method has not revealed the origin of the Starèvevo population.
3. The rest of the Neolithic and Copper Age series of the Carpathian Basin cluster into sharply differentiated groups in every dendogram, evidencing the undisturbed survival of the autochthonous population of the region perhaps from the Pre-Neolithic to the end of the Middle Copper Age.

