

Vércsoportvizsgálatok kalotaszegi községekben.

Az Erdélyi Tudományos Intézet egyik célja az Erdélyben élő népek, népcsoportok mennél több szempontból való vizsgálata, megismerése és múltjuknak a feltárása. Ezzel kapcsolatban szóba kerül az itt élő népcsoportok egymásra való hatása, de felvilágosítást adnak ezek a vizsgálatok arról is, hogy az egyes népcsoportok mennyire őrizték meg eredeti faji sajátosságait, miben azonosak az ország más területén élő népcsoportokkal s miben térnek el azoktól. Ezek a kutatási célok indítottak arra, hogy az idegen megszállás alól felszabadult Erdély különböző helyein az itt élő különböző nemzetiségű népcsoportokon fajbiológiai szempontból vércsoportvizsgálatokat végezzünk, hogy ezáltal is adatokat szolgáltatassunk az itt élő népcsoportok megismeréséhez.

Tudjuk, hogy a vércsoportvizsgálatok fajbiológiai jelentőségét manapság nagyon különbözően értékelik. Vannak, akik egy-egy „vérindex“ alapján azonos eredetűnek tartanak egyes népcsoportokat akkor is, ha egyéb embertani, néprajzi, történelmi stb. adatok annak ellene szólnak. Vannak viszont akik, mivel egy-egy index azonos lehet egészen bizonyosan különböző eredetű népcsoportoknál is, azt gondolják, hogy a vércsoportvizsgálatok eredményei ezekben a kérdésekben nem lehetnek bizonyítóak. Az előbbiekre, az utóbbiak túlkevése értékelik a vércsoportvizsgálatok eredményeit. A legkülönbözőbb helyeken, népeken (a környező államokban is) végzett tömeges vércsoportvizsgálatok eredményeiből tudjuk, hogy vércsoportvizsgálat alapján egy-egy emberről nem lehet megmondani, hogy az magyar, német, vagy román nemzetiségű-e, de másrészt kétségtelen, hogy egy-egy nagyobb közösség vizsgálatánál kapott eredmény jellemző lehet a közösség faji összetételére s esetleg eredetére is. Tudjuk, hogy az ember faji sajátosságai csak az örökletes, gének által átörökített sajátosságok. Már pedig egy másik szerológiai tulajdonság mellett, éppen valamelyik vércsoportoz való tartozás az embernek az a jellege, amelyre semmiféle környezeti hatás sincs befolyással, hanem az

tisztán a szülőktől örökölt tényezők eredménye. Így érdekes probléma már az is, hogy azok az örökletes tényezők, — szakkifejezéssel: gének, — amelyek ezeket a szerológiai sajátságokat átörökítik, hogyan terjedtek el a földön. Ha azután a vércsoportvizsgálatok alapján egy-egy népcsoporttal kapcsolatban eredetre, rokonságra stb. is következtetni akarunk, úgy tudatában kell lennünk annak, hogy egy-egy értékből, indexből stb. mire következtethetünk. Természetes, hogy az utóbbi szempontból különösen bizonyítóak a vércsoportvizsgálatnál kapott adatok, ha azok az egyéb erre vonatkozó (embertani, néprajzi, történelmi, stb.) adatokkal összhangban állanak. De hasznosak lehetnek olyan esetekben is, ha az egyéb adatok nem eléggé határozottak. Az utóbbi esetben ugyanis a vércsoportvizsgálati eredmények alátámasztják, vagy cáfolhatják a szembenálló véleményeket

Vizsgálati anyag. Mi a vércsoportvizsgálatokra az ú. n. falufelvétel módszerét választottuk. Ismeretes, hogy a faj biológiai szempontból végzett vércsoportvizsgálatokra leginkább a falusi népesség alkalmas, amelyben található olyan családok, melyeknek tagjai évszázadokon keresztül ugyanabban a községben születnek, laknak és halnak meg. Így leginkább a falusi lakosságban kereshetjük tömegesen az ősök utódait. Ezenkívül a falusi lakosság, még ha együtt él is idegen nemzetiségű, esetleg idegen rasszú elemekkel, távolról sem keveredik olyan mértékben mint a városi lakosság. Nem beszélve a könnyebben hozzáférhető és vizsgálható kórházi anyagról, amely semmiképpen sem adhat megbízható, hű képet egy-egy vidék faji összetételéről, még a katonákon végzett vizsgálatokkal szemben is vannak előnyei a faluvizsgálatnak, amennyiben a katonaságon végzett vizsgálatnál csak a férfiak s azok közül is csak meghatározott korúak kerülnek vizsgálatra. Így bizonyos kiválogatódás még itt is lehetséges, ha nem egészen különlegesen nagy számú vizsgálatról van szó. Ezekkel szemben a faluvizsgálatnál mindkét nembeli s a legkülönbözőbb korú egyéneket vizsgáljuk.

Jelen közleményünkben azoknak a vizsgálatoknak az eredményeit ismertetjük, melyeket Damos, Jákótelke, Jegenye, Kalotaszentkirály, Keteds, Körösfő, Magyarbikal, Magyarókereke és Zentelke kalotaszegi községekben végeztünk. Az egyes községekben a helybeli lelkészek, jegyzők, tanítók, községi bírák, leventeoktatók stb. megértő támogatásával, — akiknek ezért hálás köszönetet mondunk itt is, — sikerült elérni, hogy egy-egy község lakosságának mintegy 70—80—90 százalékát megvizsgáltuk. A vizsgálatból csak az egy éven aluli gyermekek és azok maradtak ki, akik katonasági,

vagy egyéb elfoglaltság miatt a községből távol voltak. Így nyugodtan állíthatjuk, hogy vizsgálataink valóban jellemző adatokat szolgáltatnak az illető községek népességének vércsoportmeghatározó szerológiai sajátságairól.

Települési viszonyok. A vizsgált községek települési viszonyaira vonatkozólag írásbeli bizonyítékok vannak (pápai tizedlajstrom stb. I. Csánki, Balázs, Szabó T. A.), hogy ezek a községek a XII.—XV. században már magyar települések voltak. Bár van adat (Csánki) arra vonatkozólag is, hogy ezek közül egymás-közt községben már a XV. században egy-egy oláh jobbágy is élt s ma, — amint látni fogjuk, — a legtöbb vizsgált községben élnek román nemzetiségű egyének is, de nagyon valószínű, hogy olyan nagyarányú keveredés nem történt a múltban sem, mint ahogy jelenleg sem keveredik ez a nép, hogy ez befolyásolná az őseiktől örökölt vérgénállomány összetételét. JANKÓ JÁNOS 1892-ben kiadott „Kalotaszeg magyar népe“ című munkájában erről a kérdéssel a következőket írja: „A kalotaszegi magyarban erős a faji öntudat. Hagyományaihoz való szívós ragaszkodással távol tart magától minden idegen befolyást s bár nemzetiségi politikát nem üz s az oláhval békésen megfér, de annak a jelenben előrenyomulását meg nem engedi. Vérbeli keveredésről pedig szó sincs.“ Hogy a kalotaszegi magyarok mennyire nem keverednek a románokkal, azt bizonyítja az is, hogy a fent említett községekben mintegy 1357 tiszta magyar család mellett csak 8 olyan családot találtunk, melyben az egyik házaspár magyar, a másik román nemzetiségű volt. Márpedig, ha a román megszállás idején csak ilyen arányban keveredtek a magyar és román nemzetiségű egyének, akkor nagyon valószínű, hogy régebben még ennyire sem. A települési viszonyokkal kapcsolatban nem hagyható egészen figyelmen kívül az a monda sem, amely szerint II. Rákóczi György ezen a vidéken tárokat telepített le, akik az itt élő magyar lakossággal összeházasodtak és teljesen megmagyarosodtak. Bár tudunkkal erre vonatkozó kétségtelen hitelességű írásos bizonyíték nincs, bizonyos okokból még sem tarthatjuk kizártnak. JANKÓ szerint: „itt-ott felmerül a székely rokonság eszméje is és kétségtelen, hogy a néprajzban sok jellem van, mely emellett szól. Ilyen pl. a kaláka.“

Vizsgálati eredmények. Vizsgálatainknál az ú. n. tárgylemez-módszert alkalmaztuk. A vizsgálatoknál használt savót mi magunk állítottuk elő egészséges egyénektől vett vérből. A savó agglutinin tartalmát használat előtt a szokásos módon ellenőriztük.

A vizsgálati eredmények kiszámításánál külön vettük a vizsgált községekben élő magyar és román nemzetiségűek adatait.

Ezekon kívül találtunk még az egyes községekben zsidókat és cigányokat is. Utóbbiak adatait sem a magyarokéhoz, sem a románokéhoz nem számítottuk, olyan számban pedig nem fordultak elő, hogy az ő adataik külön kiértékelésre elegendőek lennének.

I. sz. táblázatunk mutatja a vizsgált kalotaszegi községek magyar lakosságának vércsoportok szerinti megoszlását részint községenként, részint középértékben. Kétféle középértéket számítottunk. Az egyikbe bevettük a Jegenye lakosságáról származó adatokat is, a másik középérték számításánál a jegenyei adatokat az alább részletezendő okokból mellőztük.

A táblázatban „n” alatt látjuk a vizsgáltak számát, „vércsoport” alatt pedig, hogy a vizsgált községben hány egyént találtunk 0, A, B, ill. AB csoportba tartozónak. „%” alatt tüntettük fel

„A+AB”

az egyes csoportok százalékos előfordulását. — — — alatt talál-

B+AB

ható a Hirszfeld-féle biokémiai fajtaindex. A következő oszlopok „p, q, r” alatti értékei mutatják a vércsoportokhoz való tartozást átörökítő gének, örökletes tényezők előfordulási arányát az ú. n. dekados-módszer szerint számítva. Az utóbbi értékeket a vércsoportok százalékos előfordulásából számítottuk ki a következő (Bernstein-féle) képletek alapján: $r = \sqrt{0}$; $p = \frac{1}{2} (10 - \frac{r}{\sqrt{0+A}} + \sqrt{0+A} - \sqrt{0+B})$; $q = \frac{1}{2} (10 - r + \sqrt{0+B} - \sqrt{0+A})$. Ezek után $p+q+r$ alatt találjuk ezen értékek összegét. Helyes számítás esetén az alábbi érték dekados számítással 10, százalékos számítással pedig 100.

A táblázatban nézzük először is azt, hogy az egyes községekben vizsgálhattunk-e annyi magyart, hogy ha valamelyik községben kapott érték a többitől eltér, annak alapján a község lakosságának a többitől eltérő összetételére következtethessünk. Sajnos, arra vonatkozó szabályt még nem állítottak fel, hogy ennek kimutatására hány személyen történt vizsgálat elegendő. Vannak, kiknek véleménye szerint homogén anyag, tehát egy község népességének vizsgálatánál 250 személyen történt vizsgálat erre már elegendő, mások szerint azonban, még a községvizsgálatnál is csak 500-on felüli vizsgálat esetén lehet erről szó. Ezek szerint az ilyen önálló kiértékelésre nem elegendő az anyag Damoson, Jákótelkén, Magyarókeréken és kétséges Ketesden.

Ha a táblázatban közölt adatokat végig nézzük, azt látjuk, hogy a vércsoportok eloszlásában az egyes községekben kisebb-nagyobb eltérések mutatkoznak. Az 0 csoportbeliek aránya a legalacsonyabb 12.25% Jegenyén és a legmagasabb 22.18% Kalota-

I. sz. táblázat.**Kalotaszegi községek magyar lakosságának vércsoportok szerinti megoszlása.**

Község	n.	Vércsoport				%					$\frac{A+AB}{B+AB}$	p	q	r	p+q+r
		0	A	B	AB	0	A	B	AB	Összesen					
Damos	194	39	87	47	21	20,10	44,85	24,23	10,82	100,00	1,6	3,4589	2,0578	4,4833	10,0000
Jákótelke	179	28	73	51	27	15,64	40,78	28,49	15,08	100,00	1,3	3,4572	2,5881	3,9547	10,0000
Jegenye	555	68	208	141	138	12,25	37,48	25,41	24,86	100,00	1,2	3,7083	2,7917	3,5000	10,0000
Kalotaszkirály	735	163	337	172	63	22,18	45,85	23,40	8,57	100,00	1,7	3,3942	1,8962	4,7096	10,0000
Ketesd	379	78	185	85	31	20,58	48,81	22,43	8,18	100,00	1,9	3,6177	1,8458	4,5365	10,0000
Körösőfő	830	135	436	174	85	16,27	52,53	20,96	10,24	100,00	2,0	4,0781	1,8883	4,0336	10,0000
Magyarbikal	825	166	341	228	90	20,12	41,33	27,64	10,91	100,00	1,3	3,2213	2,2932	4,4855	10,0000
Magyarókereke	163	34	60	52	17	20,86	36,81	31,90	10,43	100,00	1,1	3,6248	1,8079	4,5673	10,0000
Zentelke	558	99	279	130	50	17,74	50,00	23,30	8,96	100,00	1,8	3,8094	1,9787	4,2119	10,0000
Összes	4.418	810	2006	1080	522	18,33	45,40	24,45	11,82	100,00	1,6	3,5805	2,1381	4,2814	10,0000
Összes Jegenye nélkül	3,863	742	1798	939	384	19,21	46,54	24,31	9,94	100,00	1,6	3,5599	2,0583	4,3818	10,0000

szentkirályon. Leginkább különbözik a többi községben talált értéktől és az átlagértéktől a Jegenyén talált érték. A többi község között lényeges eltérések nincsenek. Hasonló eltérések vannak az A csoportbeliek százalékos előfordulásában is. A B csoportbeliek százalékában községenként aránylag csak kisebb eltérések vannak, kivéve Bikalt, ahol az átlag 24—25%-os B csoportú egyén helyett 31.90%-ot találtunk. Az AB csoportbelieknél az átlagtól különösen eltér Jegenye a nyagon magas 24.86%-ával.

A százalékos előfordulási adatok alapján a már ismertett képlet szerint kiszámítottuk a Hirszfeld-féle biokémiai fajtaindexet is. Az utóbbival kapcsolatban itt kívánunk rámutatni arra, hogy milyen jelentőséget tulajdoníthatunk ennek az indexnek, amely a vércsoportkutatás terén már sok vitára, nézeteltérésre adott alkalmat HIRSZFELD és felesége az 1914—1918. évi világháború idején Szalonikiben, az ott lévő antant hadsereg tagjain és hadifoglyokon végzett vizsgálataik kapcsán állapították meg, hogy mind a négy vércsoport előfordul a legkülönbözőbb rasszú népeknél, de különböző arányban. Megállapításaik szerint a nyugat-európai népekre jellemző az A csoportbeliek magas s a B csoportbeliek alacsony százaléka. Kelet felé, amint csökken az A csoportbeliek aránya, úgy nő a B csoportbelié. Utóbbi vércsoport különösen gyakori az Ázsiában élő népcsoportokban. Ők ebből az eredményből arra gondoltak, hogy az A és B csoportbeliek aránya az, ami egy-egy népcsoportnak jellemző faji sajátja lehet. Ezután VERZÁR és WESZECZKI azt találták, hogy a Debrecen környékén élő cigányok biokémiai fajtaindexé azonos az indusokéval, akiktől a cigányokat származtatják s a Budapest környéki sváb falvak lakosságának indexe pedig nagyon közel áll a Heidelberg környéki népesség indexéhez, ahonnan a Budapest környéki svábok ősei a XVIII. század elején vándoroltak ezekbe a községekbe. Az utóbbi vizsgálat alapján úgy látszott, hogy a Hirszfeld-féle indexszel be lehet bizonyítani a népek egymáshoz való tartozását, egymásból való származását stb., mert ez az index az azonos származású népeknél még századok utáni különélés esetén is azonos lehet, természetesen abban az esetben, ha a különváltan élő népcsoportok más népcsoportokkal jelentős mértékben nem keveredtek. Az ezután megindult vizsgálatokból azonban kiderült, hogy ez az index egészen különböző fajtájú népeknél is egyenlő lehet és hogy a Hirszfeld-féle index már csak azért sem lehet egy-egy nép itt szóban lévő szerológiai adottságainak hű kifejezője, mert azt csak az A és B csoportbeliek aránya határozza meg, tekintet nélkül arra, hogy az 0 csoportbeliek milyen arányban fordulnak elő. Ezzel megdőlt a Hirszfeld-

féle index kizárólagos bizonyító ereje. Hogy mégis még ma is minden olyan közleményben, amely a vércsoportoknak különböző helyeken, különböző népekben való eloszlását tárgyalja, ezt az indexet megtaláljuk, ez részint szokásra, részint pedig arra vezethető vissza, hogy ez ugyan, ha nem is dönt kizárólagosan a fajrokonság, eredet stb. szempontjaiból, de jó bepillantást enged az A és B csoportbeliek előfordulási arányába. Ez pedig adott esetben bizonyos rasszok keveredésének mértékéről adhat felvilágosítást.

Az általunk talált Hirszfeld-féle index meglehetősen alacsony Magyarókereke, Jákótelke, Jegenye és Magyarbikal községekben. Ez arra vall, hogy ezekben a községekben a B csoportbeliek viszonyítva az A csoportbeliekhez, magasabb százalékban fordul elő, mint a többi községben.

Vizsgáljuk ezek után, hogyan oszlanak meg az egyes községek lakosságában azok az átörökítő tényezők, gének, amelyek az egyes vércsoportokhoz való tartozást örökítik át. BERNSTEIN vizsgálataiból tudjuk, hogy azoknak a szerológiai sajátságoknak az átörökítésében, melyek alapján az embereket az előbb említett csoportokba oszthatjuk, 3 génpár vesz részt. Éspedig r gén örökíti át a 0, A gén az A, és B gén a B csoporthoz való tartozást. Ezen gének közül r lappangó (recesszív), A és B pedig uralkodó (domináns) gének. Így 0 csoportú lesz az az egyén, aki mindkét szülőjétől egy-egy r gént örökölt, azaz rr génekkel rendelkezik. Ezzel szemben A csoportú lehet az, aki vagy AA vagy Ar géneket kapott szüleitől. Az utóbbi érvényes a B csoportbeliekre is. Tehát a B csoportbeliek vagy BB, vagy Br géneket örökölték. Az AB csoportbeliek azok lesznek, akikbe A és B gének kerültek a szaporítósejtben. A szervezetnek egy érdekes berendezkedettsége gondoskodik arról, hogy 1—1 szülőjétől 1—1 ilyen gént kap minden ember és 1—1 utódjának a két génje közül csak 1—1-et ad tovább. Amint már említettük, a Bernsteintől származó képletek alapján a százalékos elosztásból kiszámíthatjuk, hogy az előbb említett gének milyen arányban fordulnak elő egy-egy vizsgált népességben. Az r értéke mutatja az r gén, p értéke az A gén és q értéke a B gén előfordulási arányát. Tekintettel arra, hogy fajisajátság csak örökletes, génikus eredetű sajátság lehet s nem maguk a sajátságok, hanem a gének azok, amik nemzedékről-nemzedékre átöröklődnek és fejlesztik ki a faji sajátságokat, ezért manapság a legtöbb kutató azt gondolja, hogy a fajiság szempontjából a vércsoportok százalékos eloszlásánál jellemzőbb kifejezője lehet egy-egy népességnek az, hogy ezek a gének milyen arányban találhatók a vizsgált népességben. A százalékos

eloszlás pedig nem ad közvetlen bepillantást a gének arányába, mert pl. úgy az AA, mint az Ar génekkel rendelkező egyének az A csoportba tartoznak, noha az egyik génjük nem azonos. Így van ez a B csoportbelieknél is. Ez a körülmény teszi indokolttá a p, q, r értékek kiszámítását.

Ha a vizsgált kalotaszegi községek népességében ezeknek a géneknek az arányát kifejező számokat nézzük, akkor a következőket mondhatjuk: az r értékben az átlagtól leginkább eltér Jegenyé, értéke, amely csak 3.5000 a 5.2814 átlaggal szemben, q értéknél megingt azt látjuk, hogy Jegenyé válik ki különösen a magasabb értékével (sok a B csoportbeli). A p értékek szintén ingadoznak, de különösebb kiugrást egyik község értéke sem mutat.

Tekintettel arra a különállásra, amit az egyes jegenyei értékek mutatnak, indokoltnak látszik statisztikailag ellenőrizni, hogy a többi községben vizsgáltak adataiból számított középérték (l. összes, Jegenyé nélkül) és a jegenyei népességre kapott érték között van-e valóságos különbség. A középhibaszámításokhoz célszerű a p, q, r ú. n. dekádus értékeket százalékokba áttenni, amit elérünk, ha a tizedes pontokat egy-egy hellyel jobbra visszük. Ebben az esetben r értéke a többi községben Jegenyé nélkül $43.82 \pm 0.80\%$, Jegenyén pedig $35.00 \pm 2.02\%$. A két érték közötti különbség 8.32 ± 2.17 . A különbség (8.82) 4.06-szor nagyobb mint annak a közepes hibája (2.17), így valóságos különbségnek tekintendő. Ugyanilyen eljárás szerint q-ra a következő adatokat kapjuk: q középértékben (Jegenyé nélkül) $20.58 \pm 2.06\%$, a Jegenyén talált érték pedig $27.92 \pm 1.90\%$. A két érték közötti különbség 7.34 ± 2.01 . Az utóbbi különbség (7.34) tehát 3.65-szor nagyobb, mint annak közepes hibája (2.01). Így ez is valóságos különbségnek tekintendő. Nincs azonban statisztikailag biztos különbség a többi község és Jegenyé között a p értékben.

Az elmondottak szerint tehát Jegenyé népességében más az előfordulási aránya az r és a B gének, mint a többi község népességében. Ennek a különbségnek, ami a jegenyieket a többi község lakosaitól elválasztja, főképpen kétféle oka, magyarázata jöhet szóba. Az egyik magyarázat lehetne, hogy ha a honfoglalás idején a többi község népességével azonos összetételű nép telepedett is meg Jegenyén, azóta vagy Jegenyére, vagy a többi községbe történt olyan nagy arányú más összetételű népességnek a betelepítése, hogy annak következtében Jegenyé népességének összetétele a többiekhez viszonyítva megváltozott. Ezzel kapcsolatban megemlíthetjük KÓS KÁROLY „Kalotaszeg“ c. könyvéből a következőket: „a kalotaszegi magyarság a terület közepe

táján fekvő és teljességében katolikus Jegenye kivételével református vallású. Itt kell megjegyeznünk, hogy a szintiszta katolikus Bács és Jegenye magyarsága nem csak vallásában, de faji eredetében és belső megjelenésében, nyelvjárásában és karakterében sem egyezik a kálvinista kalotaszegi magyarsággal. Szinte bizonyos, hogy későbben és más vidékről ide telepedett magyar nép. Jegenye magyarságát a kalotaszegi hagyomány szerint tényleg a Katolikus Státus a marosmenti Radnót vidékéről, ottani birtokairól telepítette át Kalotaszegre a fejedelemség megszűnte utáni katolikus restauráció idején visszacapott Egeres-jegenyei földbirtokára.“ Lehet, hogy tényleg történt ilyen telepítés és ennek is része van abban, hogy Jegenye lakosságában a vércsoportokhoz való tartozást átörökítő gének összetétele más, mint a többi község vizsgált népességében, de ez a következő okoknál fogva mégsem valószínű. Az ország eddig vizsgált területein olyan magas AB százalékot még nem írtak le, mint amilyent mi Jegenyén találtunk. Így nem sok a valószínűsége, hogyha telepítettek is ide Radnótból magyar népet, az olyan összetételű lett volna ebből a szempontból, amilyet eddig Magyarországon másutt nem ismerünk. Így valószínűbb, hogy Jegenye különállása a többi vizsgált községtől annak a nagyfokú beltenyészetnek a következménye, ami évszázadokon keresztül kifejlődött a református községektől körülvett Jegenyén. A jegenyei beltenyészetre jellemző, hogy az itt megvizsgált 189 család között csak egy van olyan, hogy az apa és anya másutt születtek, s csak 8 olyan család, hogy az apa és 4 olyan, hogy az anya nem jegenyei születésű. Az anyakönyvek adatai szerint hasonló volt a helyzet a multban is. Az irodalomban* ismeretes arra vonatkozólag már több adat, hogy a nagyfokú beltenyészet a vércsoportok megoszlásában eltolódást hozhat létre. Ennek az eltolódásnak a biológiai háttere azonban még nem ismeretes.

Jegenyén kívül a többi községben talált értékek között nem látunk említésreméltó nagy különbségeket. Ha vannak is kisebb-nagyobb különbségek, azok jórészt a hibahatárokon belül esnek, mivel ezek elég nagyok a kisebb községeknél, melyekben aránylag kevesebb egyént vizsgálhattunk. Így megengedhetőnek tartjuk, hogy Jegenye kivételével a többi községben talált értékeket összevonjuk és azokból a már említett középértéket számítsuk.

* Ld. Steffan, *Handbuch der Blutgruppenkunde*. München, 1932. 451. oldal.

Román nemzetiségűek adatai. Az egyes községekben megállapítottuk a román nemzetiségűek vércsoportjait is. Egy-egy községben olyan kevés a román nemzetiségű egyén, hogy azok adataiból külön-külön egy-egy községre kiszámítani a p, q, r értékeket nem tartottuk érdemesnek, hanem csak a különböző községekben vizsgált román nemzetiségű egyének adatainak összevonása alapján kapott eredményekből számítottuk ki ezeket, amint azt a II. sz. táblázatunkban láthatjuk.

Ebben a táblázatban azt látjuk, hogy a román nemzetiségűek Hirszfeld-féle indexe magasabb, mint a magyarok átlagos indexe. Ez azt mutatja, hogy a románokban az A tulajdonság előfordulása gyakoribb, mint a magyarokban. Lényegesebb eltérést láttunk a kalotaszegi magyarok és románok adatai közt, ha nem a Hirszfeld-féle indexet, hanem az 0 csoportbeliek százalékat és ennek megfelelően az r értékeket nézzük. Utóbbiak sokkal magasabbak a románoknál, mint a magyaroknál. A különbségek olyan nagyok, hogy külön statisztikai bizonyításra nem is szorulnak. Az különben általában is jellemző a románságra, hogy náluk az 0 csoportbeliek aránya magasabb, mint a magyaroknál.

A magyar és román lakosságban különösen az 0 csoportbeliek százalékában, ill. az r értékben talált nagy különbség is bizonyítja, hogy a kalotaszegi magyarság nem igen keveredett, vagy legalábbis nem olyan mértékben az itt élő románsággal, hogy a keveredés a két népcsoportban a vércsoportokat átörökítő gének összetételét egymáshoz közel hozta volna.

A kalotaszegi magyarság adatainak összehasonlítása magyarországi más adatokkal. Annak vizsgálatára, hogy a kalotaszegi magyarokon talált értékek hogyan egyeznek meg az ország más területén élő magyar népesség adataival, III. sz. táblázatunk szolgál, melyben a mi adataink mellett az ország más területein végzett nagyobb arányú vércsoportvizsgálatok eredményeit tüntettük fel.

A táblázatban azt láthatjuk, hogy az ország különböző területein a Hirszfeld-féle index, tehát az A és B csoportbeliek aránya, 1.09 (Jeney, Szeged) és 2.91 (Méhely, Dudar) közt váltakozik. A mi értékeink ezek közé esnek akkor is, ha az egyes községekre külön-külön s akkor is, ha az összevont értékekből számított indexet vesszük figyelembe. Ez azt mutatja, hogy az A és B csoportbeliek aránya a Kalotaszegben is megfelel annak az aránynak, amit más kutatók az ország más területén kaptak. Jelentős különbséget látunk azonban az 0 csoportbeliek százalékos előfordulásában és ennek megfelelően az r értékben. Az ország egyéb területein talált

II. sz. táblázat.

Kalotaszegi községek román lakosságának vércsoportok szerinti megoszlása.

Község	n	Vércsoport			%						$\frac{A+AB}{B+AB}$	p	q	r	p+q+r
		0	A	B	AB	0	A	B	A B	Összesen					
Damos	98	44	36	14	44,90	36,73	14,29	4,08	100,00	2,2	—	—	—	—	
Jákótelke	52	16	27	8	30,77	51,92	15,39	1,92	100,00	3,1	—	—	—	—	
Kalotaszkirály	170	78	55	27	45,88	32,35	15,88	5,88	99,99	1,8	—	—	—	—	
Körösőfő	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Magyarókerke	347	105	136	83	30,26	39,19	23,92	6,63	100,00	1,5	—	—	—	—	
Zentelke	56	22	20	10	39,29	35,71	17,86	7,14	100,00	1,7	—	—	—	—	
Összes	724	266	274	142	36,74	37,85	19,61	5,80	100,00	1,7	2,2518	1,6868	6,0614	10,0000	

III. sz. táblázat.
Vércsoportmegoszlások Magyarország különböző részein.

Vizsgáló neve s a vizsgálat helye	Vizsgáltak száma	0 %	A %	B %	AB %	Bernstein-féle gének %-ban			<u>A+AB</u>
						r	p	q	B+AB
Verzár és Weszeczky (Debrecen)	1.500	31,1	38,0	18,8	12,2	55,7	28,4	16,0	1,62
Csörsz (Tépe)	1.748	26,4	37,9	26,5	9,0	51,4	28,0	20,6	1,32
Neuber (Debrecen)	1.481	30,5	41,6	18,3	9,6	55,1	30,1	14,9	1,83
Jeney (Hajdu vármegye)	853	25,8	45,7	21,0	7,5	50,8	32,7	16,5	1,86
Méhely (Noszvaj)	627	31,1	43,0	18,2	7,7	55,8	29,8	13,9	1,96
Jeney (Szeged)	1.172	22,3	31,7	27,4	18,7	47,2	27,9	24,9	1,09
Rosztóczy (Dél-Magyarország)	1.885	27,4	40,9	19,1	12,6	52,3	31,7	17,3	1,98
Kühbacher (Szeged)	2.250	31,9	45,0	18,4	4,7	56,5	29,1	12,4	2,15
Méhely (Dudar)	473	26,0	52,9	12,6	8,5	51,0	37,8	11,2	2,91
Több szerző* pesti vizsgálatainak középértéke	18.319	32,1	42,4	17,5	8,0	56,7	29,6	13,7	1,97
Csík és Kállay (Kalotaszeg Jegenye nélkül)	3.863	19,2	46,5	24,3	9,9	43,8	35,6	20,6	1,64
Csík és Kállay (Jegenye)	555	12,2	37,5	25,4	24,9	35,0	37,1	27,9	1,24

* Lénárt és Lajta, Holló és Lénárt, Zih, Molnár, Weszeczki, Kiss Gy., Forró és Gajzágó.

r érték ugyanis egy kivétellel (Csörsz, Tépe) 50—60% között váltakozik. A mi értékünk (43.82) ennek jelentősen alatta marad. Az A és B csoportbeliek százalékos előfordulása és ennek megfelelően a p és q értéke pedig az ország más területein alacsonyabb, mint amit a kalotaszegi magyarokon találtunk. Az AB csoportbeliek aránya az ország más területén is kb. ugyanaz, mint a kalotaszegi magyarok közt. Jegyenye a maga túl magas AB százalékaival kiugrik az országos összehasonlításnál is. Ez pedig, amint már említettük, azt bizonyítja, hogy ez nem annyira a más vidékről történt telepítés, hanem inkább a jegyenyei nagyfokú beltenyészet következménye.

Eredményeinkkel kapcsolatban említésreméltónak találjuk RÂMNEANȚU és DAVID román kutatók által a Székelyföldön végzett vizsgálatok eredményeit is. Szerintük ugyanis az általuk vizsgált 24 székelyföldi községben az r értéke 39.47 (Lövete) és 60.48 (Hidvég-Hăghig) közt ingadozik. A vizsgált községek közül 12-ben az r értéke 50.00%-on alul marad, a többi községek nagyrésztében pedig 50—55% közt ingadozik. A p értéke az általuk vizsgált székelyföldi községekben 32.24—46.09% közt, a q értéke 3.58 és 22.14% közt váltakozik. Ezek szerint a kalotaszegi r érték közel áll a RÂMNEANȚU-ék székelyföldi értékeihez, míg a p és a j értékek azoktól is különböznek. Ennek részletesebb tárgyalására, magyarázatára majd egy későbbi közleményben térünk ki, melyben a Székelyföldön folyamatban lévő saját vizsgálataink eredményeiről számolunk be.

Tekintettel arra a mondára, hogy a Kalotaszeg egyes községeiben tatárokat telepítettek le, érdekesnek gondoltuk adatainknak a tatárokra vonatkozó adatokkal való összehasonlítását. A tatárokra vonatkozólag a rendelkezésünkre álló irodalomban a IV. számú táblázatban közölt adatokat találtuk.

Feltűnő az a nagy hasonlóság, ami a p, q, r értékekben a kalotaszegi magyarok és a krimi tatárok adatai közt található. Ezek az értékek ugyanis a kalotaszegi magyaroknál p 35.60%, q 20.58%, r pedig 43.82%. A krimi tatároknál p 32.00%; q 20.00%; r 45.50%. Ezek az adatok felhívják a figyelmet arra, hogy érdemes volna ezekben a községekben részletes embertani vizsgálatokat végezni, amelyek aztán esetleg megállapíthatnák, hogy a nagy hasonlóság ezekben az értékekben a kalotaszegi magyarok és a krimi tatárok között, tényleg a tatárokkal való keveredés eredménye-e, vagy véletlen. Természetesen nem gondolunk arra, hogy a kalotaszegi magyarok mind tatárivadékok, de a beveze-

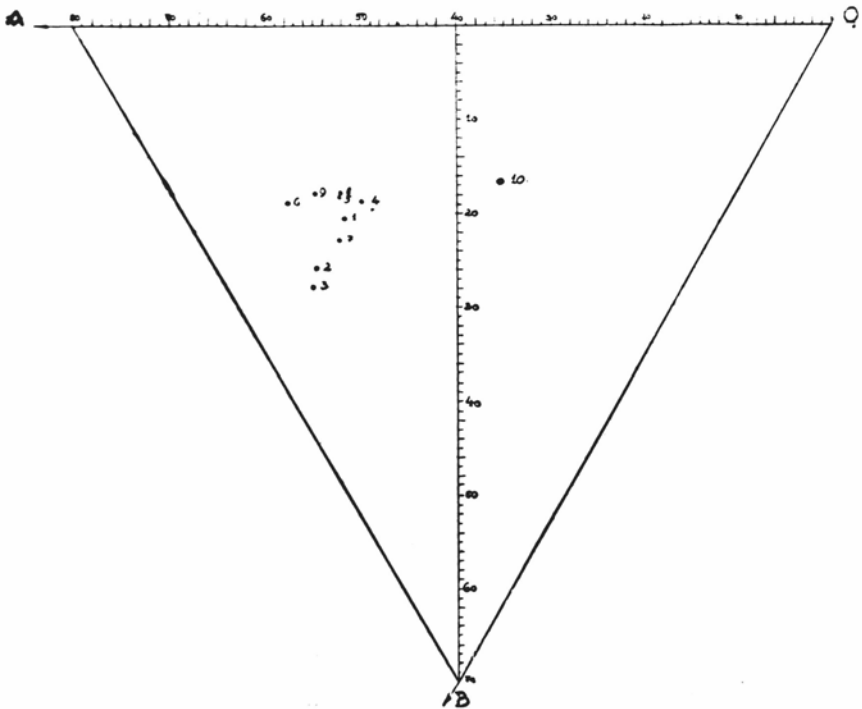
IV. sz. táblázat.
Tatárokon végzett vércsoportvizsgálatok eredményei.

Vizsgáló	Vizsgált nép és lakhelye	n	Vércsoport %-ban				$\frac{A+AB}{B+AB}$	p	q	r	p+q+r
			0	A	B	AB					
Besedin	tatár Krim	1.631	20,7	43,3	25,3	10,7	1,5	32,00	20,00	45,5	97,5
Wagner	tatár Ufa	200	32,7	33,7	28,6	5,5	1,13	21,7	18,8	57,2	97,7
Schwarz és Niemzewiczkája	tatár Kasan	500	27,8	30,0	28,8	13,4	1,03	24,8	24,0	52,7	101,5

tésben említett telepítés lehetőségét ezen adatok valószínűvé teszik.

Összehasonítás a Streng-féle vérgenographiai háromszög alapján. STRENG azt az ismert geometriai tételt alkalmazta a vércsoportvizsgálatok eredményeinek kiértékelésére, hogy egy egyenlőoldalú háromszög bármelyik pontjából húzunk merőlegeseket a háromszög oldalaira, a különböző pontokból húzott merőlegesnek a hosszúsága változhatik ugyan, de a három merőleges összege mindig egyenlő. Az arra kidolgozott eljárások alapján kikereshetjük az egyenlőoldalú háromszögben azt a pontot, amelyből az oldalakra húzott merőlegesek hosszúságai a p, q r értékek arányának felelnek meg. Ez a pont a vizsgált nép helye az u. n. „vérgenographiai“ háromszögben. Az ilyen eljárás szerint az egyenlőoldalú háromszögben természetesen azok a népcsoportok kerülnek egymás mellé, amelyekben a vércsoportokhoz való tartozást átörökítő gének egyenlő, vagy legalább is hasonló módon vannak eloszolva. Előnye ennek az eljárásnak a többivel szemben, hogy az említett pont helyének

I. ábra.

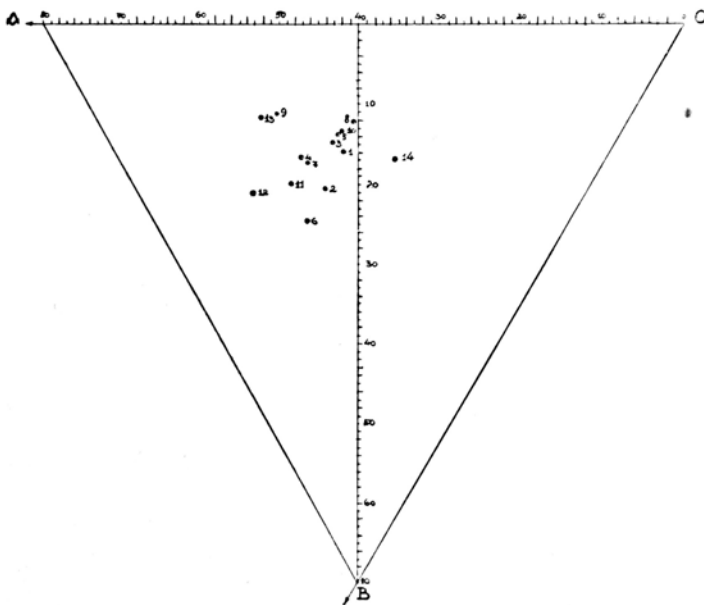


1. Domos; 2. Jakótelke; 3. Jegenyé; 4. Kalotaszentkirály; 5. Ketesd; 6. Körösfő; 7. Magyarbikal; 8. Magyarókeréke; 9. Zentelke; 10. Kalotaszegi románok.

meghatározására mind a 3 érték (p, q, r) befolyással bír, így ez tényleg felvilágosítást ad egy-egy vizsgált populáció „vérgén“ összetételéről. I. sz. ábránk tünteti fel az általunk vizsgált községek helyét a vérgenographiai háromszögben.

Ebben az ábrában azt látjuk, hogy a többi községtől kissé távolabb esik Jákótelke, de különösen Jegenyé. Mivel Jákótelkén csak 225 személyt vizsgálhattunk, így abból, hogy Jákótelke helye kissé távolabb esik a többi községek helyétől, határozott következtetéseket nem vonhatunk le, de Jegenyére vonatkozólag ez a kiértékelés is megerősíti a már előbb részletesen tárgyaltakat és pedig azt, hogy Jegenyé lakosságában a vércsoportokat átörökítő gének más arányban vannak meg, mint a többi vizsgált község népességében.

II. ábra.



1. Verzár és Weszeczki (Debrecen); 2. Csörsz (Tépe); 3. Neuber (Debrecen); 4. Jeney (Hajdu vm.); 5. Méhely (Noszvaj); 6. Jeney (Szeged); 7. Rosztóczy* (Dél-Magyarország); 8. Kühbacher (Szeged); 9. Méhely (Dudar); 10. Több szerző budapesti vizsgálatának középértéke; 11. Besedin (Krimi tatárok); 12. Csík-Kállay (Kalotaszegi magyarok); 13. Râmneanțu (Székelyek); 14. Csík-Kállay (Kalotaszegi románok)

II. sz. ábránkban a kalotaszegi magyar (12 pont) és román (14 pont) nép helyét láthatjuk magyarországi más populációk és a krimi tatárok helye mellett feltüntetve. Amint az ábrában láthatjuk, a kalotaszegi magyarok helye kissé távolabb esik az ország más területén vizsgált községek, városok lakosságának helyétől, amit főképen az okoz, hogy mi jóval kevesebb O csoportbelieket kaptunk, mint a többi vizsgálók az ország más területén. Az A és B csoportbeliek arányát mutató vonalban azonban

nincs lényeges eltérés a kalotaszegi magyarok és az ország más területén lakó magyarok többségének helye között. A kalotaszegi magyarok legközelebb esnek a Jeney által vizsgált Szeged környéki magyarokhoz és a krimi tatárokhoz. Talán felesleges is arra külön rámutatni, hogy mennyire távol esnek ezen ábrázolás szerint is a kalotaszegi románok az itteni magyaroktól.

Típusok előfordulása Kalotaszegen. A vércsoportvizsgálatok mellett a 18 éven felüliekről igyekeztünk megállapítani azt is, hogy azok melyik rassz bélyegeit viselik magukon. Ennek megállapításánál figyelembe vettük a test magasságát, a koponya hosszúságát, az arc szélességét, a haj és szem színét, továbbá az orr alakját, nagyságát. Ezen megállapításnál azon módszer szerint jártunk el, melyet a Deutsche Gesellschaft für Blutgruppenforschung ajánl arra az esetre, ha a vércsoportvizsgálatokkal egyidejűleg részletes embertani mérések nem történnek. Jól tudjuk, hogy ezek a megállapítások és feljegyzések, amelyek nem méréseken alapulnak, nem egyenértékűek a rendszeres embertani mérésekkel és azokat nem is akarják helyettesíteni, de embertani kutató véleménye szerint már ezek is bepillantást nyújtanak abba, hogy milyen rassz összetételű populáción történt a vizsgálat.*

V. számú táblázatunk mutatja részletesen, hogy az előbb említett „gyors diagnózis“ szerint az egyes községekben a lakosság hogyan oszlik meg a fajiség szempontjából. (Ketesden ilyen megállapítást az ebben gyakorolt egyén távolléte miatt nem eszközöhlhattunk.)

A tiszta rasszok közé csak azokat soroltuk, akiken az összes előbb említett faji jellegeket azonos rasszra jellemzőnek találtuk. A többiekét még akkor is, ha több tulajdonságuk alapján egy rassz csoportba lehetett volna is sorolni, de egyik-másik tulajdonságaik más rasszra emlékeztettek, mind a kevert fajták közé számítottuk.

Amint a táblázatból láthatjuk, az összes községekben a keletbalti (ugoros) és a turanid (törökös) rasszok fordulnak elő a legmagasabb 23.6, illetőleg 20.7%-ban. Tiszta mongoloid típusot találtunk mintegy 2.7%-ban, alpesit 5.4%-ban, északi típusot 1.1%-ban, dinárit 0.5%-ban, mediterránt pedig 0.4%-ban. A legmagasabb a kevert típusok százaléka, ami 45.9. Ezzel kapcsolatban megjegyezzük, hogy ezeknek legnagyobb része keletbalti és turanid, vagy ezen típusoknak más típusokkal

* L. P. Steffan, i. k. 387—94.

V. sz. táblázat.

A vizsgált községek magyar lakosságának rassz-megoszlása.

Község	Keletbalti				Turanid				Mongoloid				Alpesi				Északi				Dinári				Mediterrán				Kevert típusuak				Összesen	
	absolut			%	absolut			%	absolut			%	absolut			%	absolut			%	absolut			%	Sz.	%								
	♂	♀			♀ +	♂			♀	♀ +			♂	♀			♀ +	♂			♀	♀ +					♂	♀	♀ +	♂	♀	♀ +	♂	♀
Damos	11	24	35	22.4	14	11	25	16.0					3	7	10	6.4					1	1	10.6					50	35	85	54.5	156	99.99	
Jákótelke	14	26	40	33.3	7	13	20	16.7	1	10.8																	37	22	59	49.2	120	100.00		
Jegenye	20	25	45	38	47	39	86	26.5	7	26	33	0.2	3	9	12	3.7	1		10.3							1	1	72	75	147	45.2	325	100.00	
Kalotaszentkirály	32	50	82	99.9	32	39	71	17.2	1	2	30.7	1	8	30	48	11.6	8	12	20	4.8	1	3	40.9		2	20.5	96	87	183	44.4	413	100.00		
Körösfő	62	76	138	30.0	58	60	118	25.6	1	2	30.6	6	10	16	3.6	1		10.2	2	1	30.6	1	1	2	0.4		98	82	180	39.0	461	100.00		
Magyarbikal	36	46	82	16.9	61	68	129	26.6	1	16	173.5	1	4	5	1.0												114	138	252	52.0	485	100.00		
Magyarókereke	12	12	24	22.2	13	17	30	27.9					1	1	0.9	1		0.9									24	28	52	48.1	108	100.00		
Zentelke	56	66	122	36.0	6	14	20	5.7	1	10.3	11	27	38	11.1	3	1	4	1.0	1	2	30.8	2	3	5	1.4		76	74	150	43.7	343	100.00		
Összesen:	243	325	568	23.6	238	261	499	10.7	10	48	582.7	42	88	130	5.4	14	13	27	1.1	4	7	110.5	3	7	10	0.4	567	541	1108	45.9	2411	100.00		

való keveréke. Valószínű, hogy a részletes embertani mérés az általunk kevert típusuaknak vettek egy részéről megállapíthatná, hogy azok inkább a kelet-balti, vagy inkább a turanid típusba sorolandók-e, s így a kevert típusuak aránya csökkenne. Másrészt azonban eredményünk megfelel annak, amit az örökléstan ismeretek alapján várhatunk is. Tudjuk ugyanis, hogy keverékszülők esetén az utódok közt mindig magasabb százalékból találunk újra keverékeket, mint az esetleg kihasadt eredeti tiszta típusok százaléka. Ha figyelembe vesszük azt, hogy Kalotaszegen az ősi települők és azóta beköltözötték legnagyobb része a keletbalti és a turanid típushoz tartozott s ezek egymással összeházasodtak, keveredtek, ezeknek utódai közt is olyanokat várhatunk, akik azokat a jellegeket, melyek ezekre a rasszokra jellemzőek, keverten viselik magukon. Ennek a kérdésnek a megítélésénél ugyanis nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy az egyes rassz jellegeket átörökítő gének ugyan bizonyos korrelációban, de egymástól függetlenül is öröklődnek át, így jöhetnek létre olyan egyének, kiknek egyes tulajdonságai az egyik rasszra, más tulajdonságai pedig a másik rasszra emlékeztetnek. Hogy a természetes szelekció révén kialakulhat-e aztán és mennyi idő alatt egy egységes típus ilyen keveredés esetén, annak tárgyalása messze vezetne és vizsgálati célkitűzéseink tárgykörén kívül esik.

Ezekután vizsgálat tárgyává tettük, hogy a tiszta keletbalti és turanid típusoknál a vércsoportmegoszlás más-e, mint az egész népességben. Erre vonatkozó adatainkat VI. számú táblázatunk mutatja.

Ezen táblázatból azt láthatjuk, hogy a keletbalti és turanid típusúak vércsoporteloszlásában lényeges különbség nincs s a p, q, r értékeik csaknem teljesen azonosak. Nem találunk nagyobb különbséget akkor sem, ha ezeket az általános népességre vonatkozó értékekkel hasonlítjuk össze. Ez az eredmény csak megerősíti azt, amit az előbb a fajiséggel kapcsolatban mondtunk, hogy ez a két típus tisztán, vagy egymásközi keveredésben teljesen meghatározza a kalotaszegi magyar nép jellegét.

A többi rasszokból nem találtunk a vizsgált községekben olyan nagyszámú egyént, hogy azokra vonatkozólag a vércsoportmegoszlás és fajiség összefüggése közötti viszonyt kereshetnénk. A vizsgált román nemzetiségűek legnagyobb része alpesi, kisebb részük dinári, keletbalti, mediterrán, északi típusu, vagy

VI. sz. táblázat.**Vércsoportmegoszlás a keletbalti és turanid típusu vizsgált kalotaszegi magyaroknál.**

Fajta	Vizsgáltak száma	Vércsoport				$\frac{A+AB}{B+AB}$	%					p	q	r	Összesen
		0	A	B	AB		0	A	B	AB	Összesen				
Keletbalti	568	105	254	147	62	1.5	18.49	44.72	25.88	10.91	100,00	3.4935	2.2052	4.3012	9.999
Turanid	499	92	209	127	71	1.4	18.44	41.88	25.45	14.23	[100,00	3.4227	2.2832	4.2941	10.000

ezeknek keverékéhez tartozik. Annak megfelelően, hogy a tiszta típusiak között a legtöbb az alpesi, a keverék típusuaknál is dominál ennek a típusnak a megjelenése.

ÖSSZEFOGLALÁS.

Kalotaszeg 9 községében végzett vércsoportvizsgálataink eredményeit a következőkben foglalhatjuk össze:

1. A magyar lakosság Hirszteld-féle biokémiai fajta-indexe 1.1—2.0 között váltakozik, középértékben 1.6, ami megfelel Magyarország egyéb területein talált értékeknek.

2. Az egyes vércsoportokhoz való tartozást átörökítő gének arányát feltüntető p, q, r értékek a következők: p 32.21—40.78, középértékben 35.60%; q 18.08—25.88, középértékben 20.58%; r 39.55—47.00, középértékben 43.82%.

3. A többi községben talált átlagértékektől eltérnek a Jegenyén talált értékek, ami esetleges települési viszonyoknak a következménye, vagy pedig inkább annak, hogy Jegenye, mint református községektől körülvett katolikus község, évszázadok óta szoros beltenyészetet üz.

4. A p, q, r értékek némileg eltérnek az ország más területén talált értékektől. Feltűnő azonban az a nagy hasonlóság, ami a krimi tatárokról és a kalotaszegi magyarokról származó ezen értékekben mutatkozik.

5. Megfigyeléseink szerint a kalotaszegi magyarság főképen keletbalti és turanid rassz elemekből tevődik össze. Ezeknek tiszta, vagy kevert típusa alkotja a magyar lakosság zömét.

6. A román nemzetiségűek úgy szerológiai, mint egyéb faji sajátságaikban különböznek a magyaroktól.

*Csik Lajos
Kállay Ernő**

(M. kir. Ferenc József-Tudományegyetem
Fajbiológiai és Örökléstani Intézete).

* A vizsgálatokban segítségünkre voltak: Major László, Csomor László, Kompó István és Vargha István orvostanhallgatók.

IRODALOM.

1. Balázs É., *Kolozs megye kialakulása. Település és népiségtörténeti értekezések.* 3. sz. Budapest, 1939.
2. Bernstein F., *Über die Erblichkeit der Blutgruppen:* Z. f. ind. Abstammungslehre Bd. 54. 1930. 400—26; u. o. Bd. 55. 1930. 266; u. o. Bd. 56. 1930. 233-73; u. o. Bd. 57. 1931. 113—138; u. o. Bd. 59. 1931. 420.
3. Csánki D., *Magyarország történelmi földrajza a Hunyadiak korában.* V. köt. Budapest, 1913.
4. Hirszfeld L., *Konstitutionsserologie und Blutgruppenforschung.* Berlin, 1928.
5. Jankó J., *Kalotaszeg magyar népe.* Budapest, 1892.
6. Jeney A., *Rassenbiologische Untersuchungen in Ungarn:* Dtsch. Med. Wschr. 1923. 546—47.
7. Kós. K., Kalotaszeg. Kolozsvár.
8. Méhely L., *Vér és faj.* Budapest, 1940.
9. Molnár V., *Egyetemi hallgatók vércsoportvizsgálata a budapesti tudományegyetemen:* Magyar Orvosi Archivum. 1941. XLII. 3. sz. (Több magyar szerzőt ezen munka alapján idéztünk).
10. Râmneanțu P. și P. David, *Cercetări asupra originii etnice a populației din Sud-Estul Transilvaniei pe baza compoziției serologice a sângelui:* Buletinul Eugenic Biopolitic. 1935. 1—2—3. sz.
- 11 Szabó T. A., *Kalotaszeg helynevei.* I. Kolozsvár, 1942.
- 12 Steffan P., *Handbuch der Blutgruppenkunde.* München, 1932. (összefoglaló irodalommal).
13. Verzár F. u. Weszeczki O., *Rassenbiologische Untersuchungen mittels Isohämagglutininen:* Biochem. Z. Bd. 126. 33—39. 1921.