

Kovács László dr. orvosőrnagy

A katonai ételmezés hygiénés problémái a Magyar Néphadsereg Közegészségügyi Járványügyi Állomás ételmezés-egészségügyi laboratórium tízéves vizsgálatainak tükrében

A katonák korszerű ételmezése békében, de különösen háborúban igen körültekintő munkát követel meg.

Évszázadok óta ismert, hogy a táplálkozás nagy mértékben tudja befolyásolni az emberek testi-szellemi állapotát. Ezzel magyarázható, hogy a katonák ételmezésének szigorú, több oldalról való ellenőrzése hosszú múltra tekint vissza. Történetírók feljegyezték egyes katonai nagyságokról, hogy milyen különös gondot fordítottak a katonáik ételmezésére.

Az idők folyamán a katonák ételmezésének ellenőrzése az egészségügyi szervek hatáskörébe került, de megmarad a parancsnokok kötelességei között is ez a feladat.

A hygiénias tudomány kialakulása és önállóvá válása ezt a kérdést az ételmezés-hygiénére bízta.

A katonai ételmezés a legrégebbi közétkeztetési forma. A nagy tömegeknek egy helyen való étkeztetése polgári vonalon az iparosodással indult meg, s jutott el jelenlegi fejlett fokára.

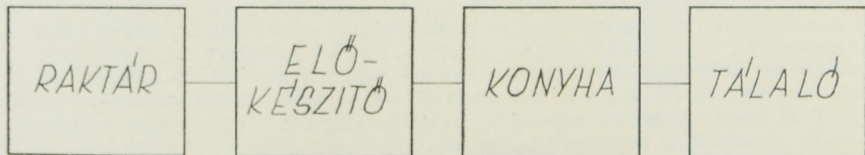
Ma már a közétkeztetés külön ágat képez az élelmiszeriparban.

Általában egy közétkeztetési üzem az 1. ábrán látható részekből tevődik össze.

Különböző rendszerű közétkeztetési formákat ismerünk.

Ezek egymástól abban különböznek, hogy a fent említett részeket hol választják szét, ugyanis minden alkotóelemnek az együtt való fenntartása nem mindig rentábilis.

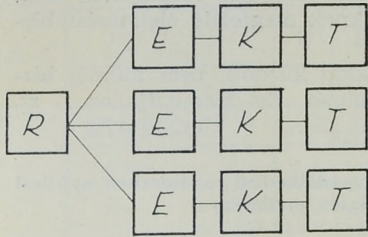
Közétkeztetési üzem alap-típusa



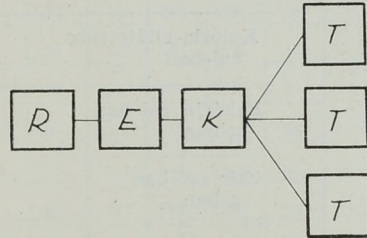
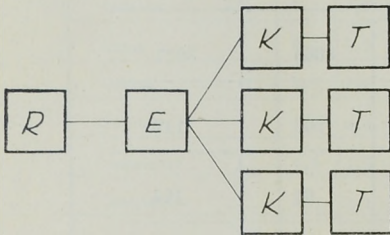
1. ábra

* A Honvédorvos 20 éves jubileuma alkalmából, a szerkesztőség felkérésére írt tanulmány.

A közétkeztetési üzem különböző típusai



Több konyha rendelkezik egy közös, nagy raktárral



2. ábra

Tálaló-konyha rendszer (főzőkonyhák előkészített anyagot kapnak.)

Melegítő konyha-rendszer

Minden egyes típusnak megvan a maga előnye és hátránya. Mindig az adottságoknak, ill. a szükségletnek megfelelő típust valósítják meg.

A katonai ételmezés igen sok feladatot ró az ételmezés higiénikusra. Egyedül nem is képes azok megoldására. Gyakran szükség van más, határterületen dolgozó szakemberek közreműködésére is. Így igen gyakran együtt kell működnie munkahigiénikussal, élettanással, vegyészrel és még más szakképzettségű emberekkel.

Az elmúlt években az alábbi fő kérdésekkel foglalkoztunk:

- I. A mindenkor érvényben levő ételmezési rendszer tanulmányozása;
 - Kalóriaellátottság;
 - Vitaminok, ásványi sók;
 - Az ételmezés megszervezése;
- II. A katonák kondíciójának vizsgálata, ennek változása a kiképzés alatt.
- III. Kalória-, energiaszükséglet meghatározása béke-elhelyezésben, különleges gyakorlatokon, speciális körülmények között levő és feladatokkal ellátott alegységeknél (felderítők, repülők).
- IV. Ételmérgezések a hadseregben.

I.

A Magyar Néphadseregben kezdetben normarendszer volt érvényben az ételmezésben. Számptalan típusú norma volt, szinte minden fegyvernemnél más. Az ételmezési szolgálatnak igen sok volt a megkötöttsége. Ezt fel-

váltotta a részbeni, majd pedig a teljes pénzgazdálkodási rendszer. Ez utóbbi sokkal több lehetőséget enged az ételmezési szolgálat vezetőjének arra, hogy a katonák számára változatos, igényeiknek megfelelő ételmezést biztosítson.

A normarendszer mennyiségi problémákkal küzdött, nem mindig biztosította egyes fegyvernemek kalóriaszükségletét. Ezt bizonyítja az 1. sz. táblázat.

Az 1955. évi normarendszer, és az 1957. évi pénzgazdálkodási rendszerben nyújtott ételmezés-laboratóriumi vizsgálatok eredményei

	1955	1957
Kalória-ellátottság cal-ban	3665	3827
Fehérje cal-ban g-ban	108	137
Zsír cal-ban g-ban	65	104
Szénhidrát cal-ban g-ban	578	562
Állati fehérje cal-ban g-ban	27,9	47
A vizsgálatra beküldött ételekben talált hús mennyisége g-ban	66,6	165

1. táblázat

1956-ben a normarendszer megszűnt, s azóta a kalóriaproblémák is megoldódtak.

Az ételmezés jelenlegi problémája többek között a minőség javítása.

A minőség javításának kérdésében meg kell említenünk a vitaminellátás és ásványi sóellátás problémáit.

1966. évben az étlapok alapján felmértük a Magyar Néphadsereg alakulatainál az évi vitamin- és ásványi sóellátottságot.

A táblázatból látható, hogy az ellátottság igen idényjellegű.

Külön vizsgáltuk több éven át az országosan is közismert C-vitamin-kérdést.

Több alakulatnál megnéztük a C-vitamin-ellátottságot (vizelet-vizsgálattal).

A vizsgálatokat ugyanazon egyéneknél ősszel és a kritikus tavaszi hónapokban végeztük el.

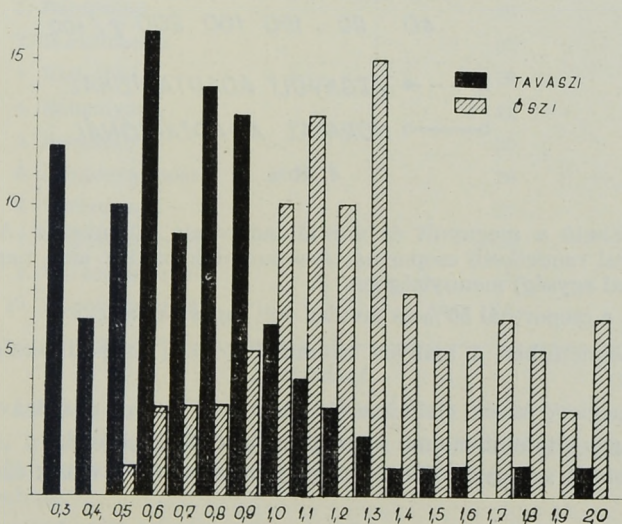
Az eredményekből, illetve a fenti táblázatból látható, hogy tavasszal a C-vitaminürítés zöme eltolódik az 1 mg alá, ami már hipovitaminózisnak számít.

Vitamin- és ásványi-só ellátottság

	A	B ₁	B ₂	PP	C	D	Ca	P	Fe
	milligramm					γ	milligramm		
BZÜKSÉGLET	1,7	2,3	2,2	2,3	90	12	500	500	15
Január	0,2	1,7	1,5	21	49	1,2	557	1480	41
Február	0,1	1,9	1,5	22	71	0,8	489	1440	48
Március	0,2	1,8	1,7	22	54	1,4	528	1391	43
Április	0,2	2,0	1,8	27	74	1,1	501	1685	60
Május	0,2	1,9	1,6	24	76	1,7	643	1591	46
Junius	0,2	2,0	1,7	23	72	1,3	651	1582	49
Július	0,7	2,3	2,5	30	150	2,2	717	1713	48
Augusztus	0,2	1,8	1,6	20	154	1,6	540	1329	26
Szeptember	0,3	2,1	1,7	30	217	2,7	795	1595	33
Október	0,1	2,1	1,7	24	177	0,7	519	1556	46
November	0,1	1,8	1,3	21	87	1,1	598	1374	34
December	0,2	1,6	1,3	18	74	1,0	559	1310	37

2. táblázat

C-vitamin-vizsgálat vizeletben



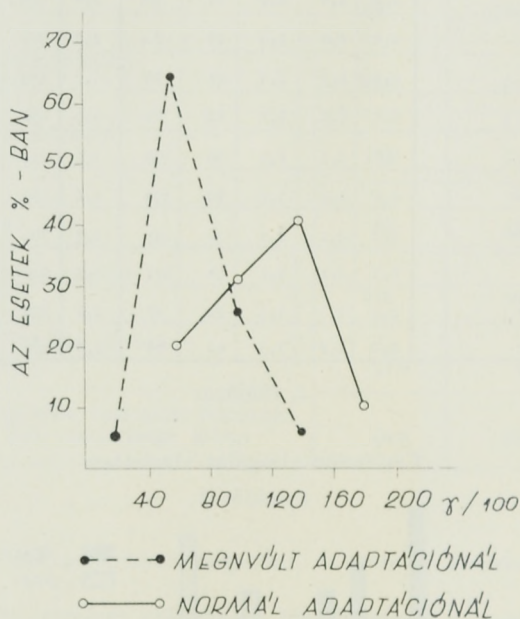
3. ábra

A C-vitamin hiányán nagyban tud segíteni a már forgalomban levő C-vitaminos nápolyi szelet. Ez igen kellemes ízű és a katonák megszokott édessége.

Kísérletet végeztünk az egyik alakulatnál az A-vitaminnal kapcsolatban. Kravkov—Visnyevszkij-féle tábori hordozható készülékkel adaptációs időt mértünk gépkocsivezetőknél.

Megmértük laboratóriumi módszerekkel a vizsgálati egyének szérumkarotin-szintjét.

SÉRUM KAROTIN



4. ábra

Jól látható a megnyúlt és normál adaptáció különbsége. A megnyúlt adaptációval rendelkező csoportnál A-vitamint kezdtünk adni napi 9000 NE (nemzetközi egység) mennyiségben.

Ennél a csoportnál 50%-os javulás volt tapasztalható.

Az élelmezésben a hiányos vitaminellátottság megszüntetése két úton lehetséges:

1. A meglévő ételek, élelmiszerek vitaminnal történő dúsításával;
2. Magas vitamintartalmú nyers termékek előállításával.

Az első út az egyszerűbb és hamarabb elérhető, a másik hosszadalmasabb.

Legtöbb országban a vitaminhiány pótlását az első módszerrel már meg is kezdték.

A liszt, a margarin és a tej a leggyakoribb élelmiszerek, amelyeket világszerte vitaminoznak.

Hazánkban az élelmiszerek vitaminozásáról és forgalombahozataláról rendelet intézkedik.

C-vitaminnal dúsított cukorkák, csipkebogyó-szörp, ömlesztett sajt stb. van már forgalomban.

A vitaminellátás egyenletességét a konzervipar megfelelő módon biztosítani tudja. Legalkalmasabb konzerválási mód, mely a vitamintartalmat nem csökkenti, a mélyhűtés. Itt jelenleg a legnagyobb probléma a hűtőlánc biztosítása és a hűtőtér kis kapacitása.

A C-vitamin-tartalom a savanyúságokban házi módszerekkel is igen soká megőrizhető. Így néphadseregünkben egyik legfontosabb vitaminforrás a téli-tavaszi hónapokban a hordós káposzta.

Az élelmezés egyik jelenlegi hibája az étlapok egyhangúsága, melynek eredménye az ételmaradékok növekedése.

A minőség csökkenésének egyik legbiztosabb jele a moslék mennyiségének növekedése.

Ami az egyhangúságot illeti, volt olyan alakulat az elmúlt években, ahol burgonyástészta 75, tarhonya 71 ízben szerepelt az évi étlapon. Egy másik alakulatnál burgonyafőzelék 94, babfőzelék 57 ízben.

A vizsgálatok alapján egyes helyeken a 3. táblázat szerinti mennyiségek kerültek a moslékba.

Ételmaradék-vizsgálat

Megfőzésre került étel	Moslékba került megfőzött étel %
1. Babfőzelék	36
2. Borsófőzelék	32
3. Rizseshús	26
4. Babgulyás	21
5. Borsógulyás	20
6. Burgonyás tészta	20
7. Tarhonya	17
8. Káposztafőzelék	16
9. Burgonyafőzelék	16
10. Káposztás tészta	15

3. táblázat

Melyek lehetnek azok az okok, amelyek következtében egyes alakulatoknál az ételmaradékok mennyisége ilyen tetemesen megnövekszik? Csak a legfontosabbak:

- beszerzési nehézségek;
- raktározási problémák;

- hiányos konyhatechnika;
- szakképzettség hiánya (esetleg kényelemszeretet);
- kisegítő munkások száma.

Ezek a problémák nem megoldhatatlanok, erre sok példa közül az egyik alakulatot említhetjük, ahol az alábbi (kétségtelenül kedvező) adottságok vannak:

- kis létszámra főznek;
- az ételmezési szolgálat vezetője vendéglátóipari szakképzettséggel rendelkezik;
- a szakács igen jól képzett;
- több az edényzet a konyhán;
- munkaerő-segítséget is kapnak, ha erre szükség van.

Az alakulatnál az ebédnél A- és B-menü van, és a legnagyobb „problémájuk”, hogy a sertéseket nem tudják mivel etetni, annyira lecsökkent a moslék mennyisége.

A minőség javulása az alakulatok ételmezésében számszerűen is lemérhető.

Ha összehasonlítjuk 1960. és 1967. év ételmezését az étlapok alapján, kiemelve egyes minőséget mutató ételkészleteket, a 4. sz. táblázat eredményeit kapjuk.

Minőségi ételkészletek összehasonlítása

Ételkészlet:	1960 (260 étlap)	1967 (289 étlap)
Tojás	15 db	36
Baromfi	0	3,530 g
Hal	250 g	1,710 g
Sajt	630 g	2,140 g
Gyümölcs	8,100 g	11,470 g
Kompót + íz	1,030 g	4,480 g
Sütemény	11 db	35 db

4. táblázat

II.

A bevonuló újonckatonák kondíciójának vizsgálata évszázados hagyomány, és ma is világszerte végzik a katonaeorvosok.

Az alapvető adatok (testmagasság, testsúly, mellkörfogot) mérése alkalmat nyújt az ország bizonyos korban levő férfilekossága testi fejlettségének felmérésére.

Ezek az adatok tehát demográfiai és antropológiai szempontból is érdekesek lehetnek.

A sorköteles korosztálynak csak bizonyos százaléka vonul be 18, illetve 20 éves korában katonai szolgálatra. Teljes és igazán pontos képet e korosztály testi fejlettségéről csak akkor kapnánk, ha az összeírás adatait dolgoznánk fel. Ez azonban erónket meghaladja. A külföldi és hazai irodalomban is mindig a bevonult újonckatonák adatai szerepelnek.

Újonckatonák átlagos testmagassága hazánkban:

1870 évben	164,6 cm
1908 évben	166,4 cm
1938 évben	167,9 cm
1957 évben	168,7 cm
1960 évben	170,0 cm
1967 évben	170,4 cm

5. táblázat

Több év vizsgálati adatait összehasonlítva, mi is tapasztaltuk a világszerte ismert *acceleratio* jelenségét, a növekedés ütemének meggyorsulását.

1908—1938: 30 év alatt a növekedés 1,5 cm;

1957—1967: 10 év alatt a növekedés 1,7 cm.

Több korosztálynál megvizsgáltuk azt a kérdést, hogy a katonai élet milyen változásokat hoz létre a bevonuló fiatalok kondíciójában. A kedvező irányú változásokat az alábbi számadatok tanúsítják:

Testmagasság növekedése 2 év alatt	2 cm
Mellkőrfogat növekedése 2 év alatt	2 cm
Testsúly növekedése 2 év alatt	3—4 kg

A testsúlyváltozásra jellemző, hogy az első évben a növekedés nagyobb, mint a másodikban.

A bőrredő-mérések azt igazolják, hogy a testsúlyváltozás oka a csontváz-izomzat megvastagodása. A bőrredő-mérések eredménye ugyanazon egyénnél a testsúlygyarapodás ellenére mindkét esetben (bevonuláskor és leszereléskor) azonos volt, illetve csökkent.

Az elmúlt években megtörtént a katonai szolgálati idő megkezdésének a megváltoztatása 20. évről 18. évre.

Figyelemmel kísértük a már bevonult 18 éves újoncok kondíciójának változását és az alábbiakat tapasztaltuk az első szolgálati év letelte után:

	Testsúly	Testmagasság	Mellkőrfogat
	n ö v e k e d é s		
18 évesek	1,82 kg	0,95 cm	0,85 cm
18 évesek	1,40 kg	1,06 cm	0,89 cm

Egy éves szolgálat után egyedül a testsúly növekedésben mutatkozik szignifikáns különbség a 18 éves korban bevonultak javára. Mindezek az adatok amellettszólnak, hogy a testi fejlettség mutatói tekintetében a 18

éves korosztály semmiben sem marad el a 20 évesektől, és lényeges különbség a két korcsoport között egy éves katonai szolgálat után sem mutatkozik.

Egy-egy bevonuláskor különböző fegyvernemű csapatokhoz megyünk ki, és így vesszük fel az adatokat. Így egy reprezentatív csoportot mérünk fel.

Az elmúlt évben intézetünk kapott egy antropometert. A vizsgálatokat ezzel kibővítettük, több adatot tudunk vele felvenni. Új vizsgálati lapot szerkesztettünk hozzá, melynél figyelembe vettük a gépi feldolgozás bizonyos szempontjait is.

III.

Az elmúlt években az Élelmezési Szakanyag Fejlesztési Osztállyal együtt több felderítő gyakorlaton vettünk részt, abból a célból, hogy felmérjük a felderítő gyakorlatok energiaszükségletét és kidolgozzuk megfelelő korszerű élelmezésüket.

A hagyományos élelmezés mellett egy-egy gyakorlaton a katonák 4—7 kg-t és fogytak. Ennek oka volt a rendszertelen étkezési ritmus, a meglévő élelmiszerkészletek ötletszerű elosztása az étkezések és a napok között.

Kialakítottunk az idők folyamán szabványcsomagokat, melyek napokra és a napokon belül pedig étkezésekre voltak felbontva.

Különböző sűrítményeket tettünk ezekbe a csomagokba és próbáltunk ki a gyakorlatokon. A sűrítmények alkalmazásával csökkent az élelmiszer-csomag súlya és terjedelme, ami itt komoly eredményt jelent.

A felderítő gyakorlatot végrehajtottuk a polgári életből behívott tartalékos katonákkal is, azonos terheléssel. Az általunk kidolgozott élelmezést kapták, amelyet már előbb sorkatonákon kipróbáltunk. Az eredmények kedvezőek voltak.

A tartalékos katonák a behívásukat követő harmadik napon kezdték el az ötnapos gyakorlatot. Erdős-hegyes terepen éjszakai meneteléssel összesen 92 km-t tettek meg. Az általuk vitt teher (fegyverzet, lőszer, rádió, élelmiszer, ruházat) 28—30 kg volt.

A gyakorlaton naponta átlagosan 2000 kalóriát fogyasztottak. A súlycsökkenés 1,5 kg volt. A katonák a gyakorlat végén is jó fizikai állapotban voltak, megőrizték harckészségüket. Hasonló volt az eredmény a tréningben levő sorkatonáknál is.

A külföldi katonai irodalomban a kutatókat igen erősen foglalkoztatja a szubkalóriás élelmezés kérdése. Háborúban felderítőknél, páncélos csapatoknál, híradóskoroknál, repülőknél, általában tehát azon fegyvernemeknél, ahol előfordulhat, hogy a katonák hosszabb időre elszakadnak csapattestüktől, a harci cselekmények folyamán, vagy éppen elszakadva kell tevékenykedniük, ezek élelmezése csak szubkalórikusan oldható meg. Ez napi 1000—2000 kalória közötti bevitelt jelent.

Német szerzők nem katonákon, hanem különböző korú és nemű polgári egyéneken próbálták ki földalatti bunkerben, teljes elzárás mellett a szubkalóriás élelmezést, igen jó eredményekkel.

Felderítő katonákkal, önként jelentkezés alapján, majd pedig a fent említett tartalékos állománnyal mi is végeztünk szubkalórikus vizsgálatokat öt napon át.

A kísérletben résztvevők mindkét gyakorlaton 1000—1500 kalóriát fo-

gyasztottak. A megterhelés azonos volt, mint a felderítők gyakorlataiban (öt nap alatt összesen 60—80 km, 28—30 kg súly megterhelés).

Az egy napra biztosított szubkalóriás mennyiség kétszeres étkezésre elosztva (szükség szerinti vízfogyasztás mellett) elegendő volt arra, hogy feladataikat elvégezzék.

Az átlagos testsúlycsökkenés 3 kg volt, ami a megterhelést figyelembe véve, nem tekinthető számottevőnek.

Az élelem úgy volt összeállítva, hogy a katonáknak a gyakorlat egész idején nem volt éhségérzetük.

A gyakorlatot mindkét esetben laboratóriumi vizsgálatokkal ellenőriztük.

Említésre méltó elváltozások nem jöttek létre.

A polgári életből behívott és edzés alatt levő sorkatonák teljesítménye, valamint a jól mérhető testsúlycsökkenés mindkét csoportnál azonos volt.

IV.

Katonai vonatkozásban közismert mindenki előtt, hogy mit jelent egy ételmérgezés fellépte az alakulatoknál.

Honvédségi viszonylatban számuk csökkenő tendenciát mutat. Ez igen kedvező, mert polgári vonalon inkább emelkedik.

A csapatok részéről a bejelentési készség jó.

Az ételmérgezéssel kapcsolatos helyszíni és laboratóriumi vizsgálatokkal évről évre több ételmérgezés okát tudjuk felfedni.

A magyar néphadseregben előforduló ételmérgezések leggyakoribb okai:

— A kellő konyhatechnika hiánya:

rosszul működő sütő;
elégtelen sütőtér.

— Tisztátalan előkészítés:

a megtisztított és megfőtt ételt ugyanabban az edényben tálalják, amelyben főzés előtt volt.

— Nem tartják be a készételek tárolhatósági idejét;

— Eltiltott ételeket készítenek: pl. nyáron disznósajtot.

A csapat egészségügyi szolgálat részéről lefolytatott vizsgálat sem folyik mindig az előírásnak megfelelően. Bejelentenek 20—30 beteget, akiknél hányás, hasmenés volt tapasztalható, de hányadékot csak a legkritikább esetben, székletet pedig csak igen kis számban küldenek be vizsgálatra.

A laboratóriumi pozitív leletek jórésze a székletből származik, mert a kórokozó baktériumot a beteg ember szervezete koncentrálja be a legjobban.

Ezért fontosnak tartjuk, hogy a gyengélkedőkön ágytál, gennycsésze, gyomormosó készülék és széklettartályok legyenek mindig kéznél a mintavételhez.

Távolabbi terveink között szerepel minden egyes fegyvernemi kiképzés energiaszükségletének felmérése. Ehhez a nagy munkához előkísérletnek szántuk a felderítőknél végzett vizsgálatokat.

Az elmúlt években az egyik alakulatnál kísérletképpen rövid időre napi négyszeri étkezést vezettünk be. E munkálatokat folytatni kívánjuk két éves vizsgálati periódusban.

I R O D A L O M

1. *Arnold E. Schaeffer Ph. D.*: Milit. Med. vol. 131, 1966. 4. — 2. *Fekete László*: Táplálkozás Egészségügyi Szűrővizsgálatok Technikája. 1951. — 3. *Honvédorvos* 1939. évfolyama. — 4. *N. N. Krilov*: Vojen. Med. Zsur. 1959. 7. — 5. *Krammer—Szöke*: Élelmiszerek vitaminozása. 1964. (Jegyzet.) — 6. *L. E. Poljakov*: Vojen. Med. Zsur. 1958. 10. — 7. *Rosztóczy*: Magyar Ifjúság. 1942. — 9. *Tarján Róbert*: Tápanyagtáblázat. 1968. — 10. *Thomas Moore*: Vitamin A. 1957. London. — 11. *M. I. Timofejev*: Vojen. Med. Zsur. 1958. 7. — 12. *Wehrmedizin* 1967. 5. 11/2. (49. o.) — 13. Zeitschrift für Milit. Med. 1965. 3. 143.

A. Kovács, major m/c.s.:

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПИТАНИЯ В АРМИИ — В СВЕТЕ ИССЛЕДОВАНИЙ, ПРОВЕДЕННЫХ В ТЕЧЕНИЕ 10 ЛЕТ В ЛАБОРАТОРИИ ГИГИЕНЫ ПИТАНИЯ СЭВ ВНА

Dr. L. Kovács, Major d. Med. D.:

HYGIENISCHE PROBLEME DER MILITÄRISCHEN NAHRUNG IM SPIEGEL ZEHNJÄHRIGER UNTERSUCHUNGEN IM NÄHRHYGIENISCHEN LABORATORIUM DER HYGIENISCHEN STATION DER UNGARISCHEN VOLKSARMEE