

A sorállomány élelmezésének táplálkozásélettani és higiénés értékelése

*Dr. Kovács László o. alezredes
és Dr. Ürögi József o. százados*

Az értékelő munkánk anyagát az elmúlt években végrehajtott helyszíni ellenőrző vizsgálatok, illetve a laboratóriumi eredmények alapján gyűjtöttük össze.

Egy bizonyos ember, vagy embercsoport, így a sorállományú katonák élelmezését, annak mennyiségi és minőségi követelményeit számos tényező szabja meg. Ezek közül a katonák élelmezésénél szükséges kiemelni az élettani követelményeket és azok maradéktalan betartását, mivel a bevonuló sorállomány testi fejlődésének befejező periódusa a katonai szolgálat idejére esik.

A csapatok élelmezésének alapvető feladata a katonák kondíció állapotának a biztosítása, a kiképzési feladatok végrehajtására a harckészültség megfelelő szinten való tartására.

Nem elhanyagolható szempont azonban a helyes, korszerű táplálkozásra való nevelés sem.

Munkánk célja feltárni, rámutatni a katonák élelmezésében jelenleg található táplálkozásélettani és higiénés negatív jelenségekre.

Helyszíni ellenőrzéseink alkalmával összegyűjtöttük mindazokat az adatokat, melyek feltétlenül szükségesek voltak a sorállomány élelmezésének reális értékeléséhez.

Nagy gondot fordítottunk az étlapok vizsgálatára, mivel az étlap az élelmezési szolgálat munkájának alapvető dokumentuma.

Minden katonai szervezetenél azonos hónapok étlapját tanulmányoztuk. A januári, valamint az augusztusi hónapot választottuk a téli és nyári élelmezési összehasonlítása céljából.

Figyelembe véve a sorköteles korosztály élettani szükségleteit, foglalkoztunk a fehérje ellátottsággal. Megvizsgáltuk a komplett teljes értékű fehérjét biztosító állati eredetű élelmiszerek összetételét és gyakoriságát.

Eredményeink alapján megállapítható, hogy az élettani fehérje szükséglet a sorállomány részére biztosítva van. A napi fehérje bevitel elsősorban különböző húsek és felvágottak, valamint tej és tejtermékek útján történik.

Hús és hústermékek értékelésénél, azok összetételét és gyakoriságát néztük meg. A különböző húsféleségek biológiai értéküket nézve táplálkozásélettani szempontból eltéréseket mutatnak. A halhús gazdagabb foszforban és zsírban oldódó vitaminokban, a baromfihúsnak alacsonyabb a zsírtartalma, a belsőségekben igen sok ásványi só és vitamin található. A biológiai érték mellett a kü-

lőnböző hűsféleségek megfelelő arányban való adása az étrend változatosságát hozza létre.

A vizsgált étrendekben az *alábbi átlagos arányok fordultak elő:*

sertéshús	62 ⁰ / ₀ ,
marhahús	21 ⁰ / ₀ ,
baromfi hús	8 ⁰ / ₀ ,
hal	3 ⁰ / ₀ ,
belsőség	6 ⁰ / ₀ .

Találtunk azonban olyan étrendet is, amelyben a fenti átlagoktól eltérően a belsőségek aránya 16⁰/₀ volt, másutt a baromfi 14⁰/₀-ban fordult elő, illetve a hal 9⁰/₀-ban szerepelt. Voltak azonban olyan katonai szervezetek is, ahol a sorállomány étrendjében sem hal, sem baromfi nem szerepelt a vizsgált időszakban.

Tej és tejtermékek átlagban naponta szerepelnek az étlapokon. Lényeges eltérést csak két katonai szervnél tapasztaltunk, ahol a vizsgált hónapokban csak 16, illetve 20 alkalommal adtak tejet, illetve tejterméket.

A húsok elkészítésénél három konyhatechnológiai módszer dominál, a sütés, a főzés és a pörkölt hús készítése. E három szinte azonos arányban fordul elő, ami konyháink rechnerológiai adottságából adódik.

Eredményeinket összehasonlítottuk egy általunk korábbi évben, 1960-ban elvégzett hasonló vizsgálattal. Megállapítottuk, hogy jelentősen – több mint 50⁰/₀-kal – növekedett a tej és tejtermékek gyakorisága. Megváltozott a felhasználásra kerülő húsok összetétele.

Megvizsgáltuk a téli és nyári hónapokban a sorállomány vitamin és ásványvízó ellátottságát. Az étrendekből a napi kiszabot alapján, tápanyag táblázat segítségével kiszámítottuk a vitamin és ásványvízó mennyiségét. Ezt valamennyi vizsgált alakulatnál azonos számú étlap esetében végeztük el. Az eredmények átlagát és az élettani szükségletet az 1. sz. táblázat ismerteti.

A táblázatból látható, hogy az „A” és „C” vitamin ellátottság kedvezőtlen ami hasonló az országosan tapasztaltakhoz.

A vizsgálatok során találtunk olyan étlapokat is, ahol a fenti két vitamin esetében az élettani szükséglet kétszerese is biztosítva volt. Ezen étlapok részletes elemzése során megállapítottuk, hogy a halételek és belsőségek gyakoriságának növelésével az „A” vitamin ellátottságot egyenletesebbé lehetne tenni.

A hiányos „C”-vitamin ellátottság okait vizsgálva arra a következtetésre jutottunk, hogy téli időszakban nem fordítanak kellő figyelmet a rendelkezésre álló „C” vitamin források felhasználására. Megvizsgáltuk pl. a savanyúságok, mint „C”-vitamin források adásának gyakoriságát. Az étlapokon megnéztük, hogy a sült húsok és pörköltök mellé – figyelembe véve a köreteket – milyen gyakorisággal adtak savanyúságot. Átlagban havonta 24 sült hús és pörkölt mellé csak 18 esetben adtak savanyúságot. Jobb étlap szerkesztéssel a havi „C”-vitamin ellátottságot 20⁰/₀-kal lehetett volna növelni.

Gyümölcs és kompót a téli és nyári étlapokon azonos gyakorisággal szerepel. Gyümölcsöt átlagban 7–7 alkalommal, kompótot pedig 3, illetve 2 alkalommal adtak. Gyümölcsként túlnyomó többségben almát fogyasztott a sorállomány.

Az étlap változatosságát sokféle módon lehet elérni. A korábban említettek mellett ilyen lehetőség a köretek számának bővítése az adott lehetőségeken belül. A köretek közül a zöldséfételek gyakoriságának emelése a változatosságon

kívül jelentős szerepet játszik a vitamin és ásványisó kielégítésében. A köretek százalékos megoszlását az 1. sz. ábra kördiagramm ábrázolja.

A diagramm alapján megállapítható az alapvetően szénhidrátot tartalmazó köretek túlsúlya, (burgonya + rizs + tészta összesen 59⁰/₀), valamint a zöldségek alacsony százalékos aránya (összesen 32⁰/₀).

A zöldségek megoszlását a 2. sz. ábra ismerteti.

A téli és nyári étrendekben nem találtunk különbséget a zöldségek adásának gyakoriságában. A jelenlegi 32⁰/₀ az 1960. évi 26⁰/₀-hoz viszonyítva jelentős javulást mutat.

Eredményeinket összehasonlítottuk a középiskolások étkeztetésével. Itt azt találtuk, hogy azonos időszakban a zöldségek gyakorisága eléri a 40⁰/₀-ot. Figyelembe véve a korosztály élettani szükségletét, ez optimálisnak mondható. Hasonló indokok alapján szükséges lenne e szint elérése a sorállomány étkezésében is.

Az étlapok vizsgálata mellett érelmintákat vettünk a csapatoknál a helyszínen, hogy laboratóriumi módszerekkel is meghatározzuk az elfogyasztásra kerülő ételek energia tartalmát és fontosabb tápanyag összetételét.

A laboratóriumi eredmények átlagértékei meghaladják az élettani szükségletet. A továbbiakban összehasonlítottuk ezeket az eredményeket – tápanyag táblázat segítségével – az étlapok számított értékeivel. A laboratóriumi vizsgálat és az étlap számított értékei között $\pm 10^0$ /₀-os eltérés engedhető meg. Az általunk vett minták 80⁰/₀-ánál az eltérés a megengedett értéken belül volt. A további 20⁰/₀-nál a laboratóriumi eredmények alacsonyabbak voltak mint az étlap számított értékei. Az eltérés átlagban 12–16⁰/₀ között volt.

A felsorolt eredményeket végül összehasonlítottuk a csapatok által beküldött ételminták vizsgálatával. Az általuk vett minták csak 58,7⁰/₀-a volt a megengedhető értéken belül. 27,2⁰/₀-a alacsonyabb és 14,1⁰/₀-a pedig magasabb volt az étlap alapján számított értékeknél. A két mintavétel eredményei közt igen lényeges az eltérés. *Ennek alapvető oka tapasztalataink szerint elsősorban a szabálytalan mintavétel.*

A mintavétel leggyakoribb hibái:

- nem a katonáktól veszik el a kiadott adagot és küldik be mintaként, amire a beküldött mennyiség nagyobb súlya és magasabb laboratóriumi eredménye mutat;

- azonos menüből vett 2 adag helyett, különböző menü keverékét küldik vizsgálatra, ami torzítja a reális vizsgálat lényegét;

- azokat az élelmiszereket is beteszik a beküldött mintába, amelyeket az előírás szerint csak az étlapon kellene feltüntetni (kenyér, sütemény, gyümölcs, vaj, stb.), ez a laboratóriumi vizsgálatok kivitelezését zavarja;

- a mintákkal beküldött étlapok hiányosan vannak kitöltve, nem tüntetik fel a recept számot, a felhasználásra kerülő élelmiszerek pontos mennyiségét, az étlapkivonat és a receptura adatai eltérnek, ez a számításokat nehezíti.

A sorállomány étkezésének reális értékelése céljából megvizsgáltuk az ételmaradékok mennyiségét és összetételét is. Az ételmaradék mennyisége a konyhák munkájának a minőségi fokmérője is.

Vizsgálataink során egyes déli étkezések után a megfőzött étel több mint 20⁰/₀-át találtuk az ételmaradéokban. Leggyakrabban burgonya, káposzta, főtt-tészta, bab, levesek és igen nagy mennyiségben kenyér fordult elő a hulladék-

ban. Volt olyan katonai szervezet, ahol 2,5 kg vagdalthús került az ételmaradékba. Ez jelentős energia, ásványisó és vitamin veszteséget jelent. A korábbi években elvégzett vizsgálatok eredményeihez viszonyítva lényeges változás ezen a téren nem történt, javulás nem tapasztalható. Véleményünk szerint az étrendek változatosságának fokozásával, a köretek gondos elkészítésével, megfelelő fűszerezéssel és nem utolsósorban a szakácsállomány képzettségének emelésével az ételmaradék mennyisége bizonyos mértékben csökkenthető lenne.

Laktanyáinkban működő vegyesboltok (kantinok) ételmszer forgalma is szerepet játszik sorállományunk élelmezésében. Ezért vizsgálatainkba beletartozott ennek felmérése és értékelése. Számlák, szállítójegyzékek alapján egy-egy vizsgálattal azonos hónapban eladott üdítőital, édesipari termékek és más élelmszerek mennyiségét vetettük össze a sorállomány létszámával.

Az összegyűjtött adatokból kiderült, hogy átlagban a katonák naponta 1–1 üveg üdítőitalt és 1–1 süteményt fogyasztanak el a vegyesboltokban. Ez együttesen kb. 2000 kJoule (500 kcal) energia bevittet jelent. Figyelembe véve azonban az ételmaradék vizsgálatánál tapasztaltakat, ez csak az ott jelentkezett energiavesztés kompenzálására elegendő. A vegyesboltokban a többi élelmszer forgalma, illetve mennyisége a létszámhoz viszonyítva elhanyagolható.

Az étlapok vizsgálata mellett a sorállományú katonák kondíció állapotának felmérése érdekében egy reprezentatív vizsgálatot is végeztünk. Irodalmi adatok szerint hazánkban már az iskoláskorúaknál elvégzett kondícióvizsgálatok eredményei nem a legkedvezőbbek. Lemaradás tapasztalható a környező országok azonos korú ifjúságához viszonyítva. A katonai szolgálat megrövidült időtartama miatt a katonák kondíciójának mélyreható és kedvező irányú megváltozása nem várható és nem is tapasztalható.

Annak felmérése érdekében, hogy a katonai szolgálat ideje alatt a sorállomány kondíció állapota milyen mértékben változik, több mint félezer leszerelés előtt álló katonát vizsgáltunk meg. Testmagasság, testtömeg és bőrredő vastagság méréseket végeztünk, és a bevonulási adatokhoz viszonyítva vizsgáltuk a változásokat. Az így kapott adatok alapján kiszámítottuk a testtömeg növekedését és csökkenését, a relatív testtömeg összevetve a bőrredő mérések eredményével, értékeltük a katonák kondíció állapotát. A testtömeg változásokat az általunk vizsgált katonáknál a 3. sz. ábra ismerteti.

Az átlagos testtömeg gyarapodása 4,5 kg volt, szemben az 1950. évben mért 3,3 kg-al. A kettő között jelentős az eltérés. Az adatokat alátámasztja Maros és Nádori vizsgálata, akik 4 hónappal a bevonulás után 828 katona esetében 0,34 kg átlagos testtömeg növekedést mértek.

A tápláltsági állapot elbírálásának egyik legelfogadhatóbb indexe a relatív testtömeg vizsgálata. Ennek kiszámítása a testmagasság és testtömeg adataiból rörténik táblázat segítségével. A bevonulás, valamint a leszerelés előtt mért adatokból – táblázat segítségével – kiszámított relatív testtömeg megoszlását a 4. sz. ábra oszlopdiagramm szemlélteti.

A diagramot értékelve látható, hogy már a bevonuláskor a vizsgált katonák 39⁰/₁₀-ának testtömege meghaladja az optimális értékeket, a leszereléskor ez még tovább emelkedik. Egy korábbi évben, 1967-ben elvégzett vizsgálatunknál ez az emelkedés sokkal kisebb arányú volt (19⁰/₁₀). Kádár és Véli vizsgálataiban a relatív testtömeg az 1957–1965 között bevonultatott sorállomány esetében még nem haladta meg a WHO (Egészségügyi Világszervezet) által optimá-

lisnak tartott értékeket. Mindezek alapján – mind a bevonulás előtti, mind a bevonulás utáni időszakot tekintve – egy tendenciáról beszélhetünk.

Annak megállapítása érdekében, hogy a katonák testtömegének növekedése aktív izomzat gyarapodásból, vagy az inaktív zsírszövet felrakódásából adódik-e, bőrtendő vizsgálatokat végeztünk.

Négy testtájék (hát, kar, mell, has) elemelt bőrtendő vastagságát mértük, a mm-ben kapott értékeket átlagoltuk és megfelelő táblázat segítségével értékeltük. Elhízottnak vettük azt a katonát, akinek testzsír mennyisége a korának megfelelő zsír értéket 10% -al meghaladta és a relatív testtömege az optimális 100% felett volt. A bőrtendő mérések és relatív testtömeg adatainak összevetése alapján az általunk vizsgált leszerelés előtt álló katonák 29% -a elhízottnak tekinthető. Ezzel szemben 1959-ben sem bevonuláskor, sem leszereléskor elhízott katonát nem találtunk. Az ötvenes évekhez való viszonyításhoz viszont figyelembe kell venni a néphadseregben végbe ment technikai fejlődést, s ennek következtében a katonák igénybcvételének módosulását, illetőleg az állomány élet- és munkakörülményeinek minőségi változását.

Ez rendkívül kedvezőtlen jelenség, ha figyelembe vesszük, hogy az elhízott fiatalok $75-80\%$ -a felnőtt korban is kövér marad, s az elhízott felnőttek $1/3$ -ának kövérsége már a fiatalokkorra vezethető vissza. Hazánk felnőtt lakossága körében az elhízás gyakorisága $35-40\%$ -ra tehető.

Irodalmi adatok bizonyítják, hogy az elhízás következtében számos megbetegedés, mint a cukorbetegség, magas vérnyomás, érlemezésesedés gyakoribb és a korábbi időpontban jelentkezik.

Az elhízás kialakulásának okai ma már eléggé ismertek. Vezető szerepet játszik az energia egyensúly felborulása, vagyis a túlzott energia felvétel és kisebb energia leadás. Az endokrin és genetikus-ok az elhízottak igen kis százaléknál játszik szerepet.

A katonák kondíció vizsgálatakor tapasztalt magas elhízottsági arány, és annak felnőttkorban várható és jelentkező káros hatásai felhívják a figyelmet az ezen a téren elvégzendő megelőző munka fontosságára.

Munkánkban nem maradhatott ki az ételkészítésénél előírt egészségügyi rendszabályok betartásának ellenőrzése. Az ételmérgezés megelőzése érdekében minden közétkeztetési üzemben az ételkészítés egyes munkafolyamatait csak a közegészségügyi rendszabályok szigorú betartása mellett végezhető el. A Magyar Néphadsereg ételmezésére vonatkozó szabályzat külön fejezetben foglalkozik a kérdésekkel.

Az ellenőrzéseink alkalmával tapasztalt leggyakoribb hiányosságokat ezen a téren az alábbiakban foglaljuk össze:

Az élelmiszerek tárolásánál nem fordítanak kellő gondot a hűtést igénylő tej és tejtermékek, felvágottak és nyershús szigorú elkülönítésére. Ezáltal a fertőzés veszélyének teszi ki az igen gyakran hőkezelés nélkül fogyasztásra kerülő tejet, tejterméket és felvágottakat. A hűtőszekrényekből hiányzik a hőmérséklet ellenőrző hőmérő.

Az élelmiszer előkészítő munkafolyamatoknál hibák adódnak a főthús; sült hús, valamint a felvágottak kezelésénél. Számos helyen ezek felszeletelése nem a főzőtérben külön asztalon, hanem a nyershús előkészítőben történik, ami fertőzés veszélyével jár.

Kevés helyen végzik el szabályosan a tojások tárolását, mosását, fertőtlenítést, jóllehet ma már a tojás gyakran szerepel a napi nyersanyagok között, ugyanakkor az egyik legveszélyesebb terjesztője a fertőzésnek.

A konyhai és éttermi edényzet fertőtlenítéses mosogatását katonai szervezetek igen nagy számával szakszerűtlenül és gondatlanul végzik. E megállapításunkat laboratóriumi vizsgálataink is igazolják. Ennek okai véleményünk szerint az alábbiak lehetnek:

- a mosogatási munkát konyháinkban naponta változó kiegészítő munkára vezényelt sorállományú katonák végzik, s azokat nem oktatják ki a mosogatás szabályaira;

- a mosogató helyiségeken - az előírás ellenére - gyakran nincs kifüggesztve a mosogatás rendje, illetve a kifüggesztett utasítások gyakorlatilag nem használhatók, mert nem közérthetőek.

A konyhákban végzett fertőtlenítési munkák ellenőrzésénél nagyfokú szakszerűtlenségre valló hiányosságokat észleltünk. Leggyakoribb hiba, hogy a fertőtlenítésre használt klórmeszet - oldat helyett - por formájában szórják szét. Amennyiben klóros oldattal végzik a fertőtlenítést, nem a megfelelő töménységet készítik el, így hatékony fertőtlenítés nem is várható.

A helyszíni ellenőrzések alkalmával mintákat vettünk a konyha tisztaságának laboratóriumi vizsgálattal történő ellenőrzése céljából. A mintavételi helyeket úgy igyekeztünk kiválasztani, hogy a laboratóriumi vizsgálatokkal feleleteket kapjunk a személyi tisztaság, a mosogatás, a fertőtlenítéses takarítás hatékonyságára, valamint a berendezési tárgyak és munkaeszközök bakteriológiai szennyezettségére. A mintavételezést és a laboratóriumi feldolgozást az ide vonatkozó szabályelőírások szerint végeztük el.

A tisztasági vizsgálatra vett minták laboratóriumi eredményei tételesen igazolják a helyszíni ellenőrzések alkalmával talált hiányosságokat. A számszerű eredmények még a nagyságrendi sorolásban is azonosak a talált hibák súlyosságával.

Legnagyobb szennyezettségi százalékot az elmosott edényekről vett mintáknál találtunk. A megvizsgált elmosott edények 42,3⁰-a szennyezett volt. Figyelembe véve, hogy a fertőtlenítéses mosogatás objektív feltételei minden laktnyában biztosítva vannak, a jelzett szennyezettségi arányt nagyon magasnak és közegészségügyi szempontból megengedhetetlennek tartjuk.

Hasonló mértékben szennyezettnek találtuk a berendezési tárgyak, használati eszközök felületéről vett mintákat (41,1⁰), ami alátámasztja megállapításainkat a szakszerűtlen fertőtlenítésről.

Az élelmezési blokkban dolgozók kézfelületéről munkaközben vett tisztasági minták 15,5⁰-a volt szennyezett. Az élelmiszerral, vagy készétellel ők közvetlen és közvetett módon kapcsolatban vannak, ezért ezt az eredményt is kifogásoltnak tartjuk, mivel a konyhai dolgozók szennyezett keze potenciális fertőzési veszélyt rejt magába. Véleményünk szerint csökkenteni lehetne ezt a veszélyt, ha az előírásoknak megfelelően a kézmosók mellett fertőtlenítő oldatokat is biztosítanának. A vizsgált konyhák túlnyomó többsége - tisztasági vizsgálatok alapján ugyancsak nem felelnek meg a közegészségügyi követelményeknek, ami viszont már az elhelyezési szolgálat élelmezési szolgálat együttműködésének hiányosságaira utal, illetőleg arra, hogy a hővégi kötelező karbantartási munkák szervezetlenül folynak.

Vizsgálataink következtetési:

1. Kívánatos lenne a sertés- és marhahúsok gyakoriságának csökkentése és az alacsonyabb zsírtartalmú baromfi (hal) fogyasztásának növelése.

2. Téli időszakban a jobb „C” vitamin ellátás érdekében törekedni kell a „C”-vitamin források minél kedvezőbb felhasználására.

3. A zöldségek gyakoriságánál indokolt lenne az optimális 40%-ot megközelíteni.

4. Az ételminták vételénél tapasztalt hibák megszüntetésével növelni lehetne a laboratóriumi vizsgálatok pontosságát.

5. Csökkenteni kellene az ételmaradék mennyiségét.

6. A katonák kondíciójánál tapasztalt nem kívánatos jelenség, az elhízás megelőzése érdekében indokolt lenne az energiát adó élelmiszerek mennyiségének csökkentése.

7. A konyháinkban a feltárt higiénés hiányosságok megszüntethetők az előírt közegészségügyi rendszabályok betartásával és az előírt karbantartási napokon a tervszerű és szervezett tisztasági, takarítási munkák elvégzésével.

(Melléletek a folyóirat végén találhatók!)