



1. ÁBRA. 1901 mintájú telepített hadosztálysütőde (Forrás: HM HIM; leltári szám: 4109)

FARKAS ZOLTÁN*

LOGISZTIKAI SZAKTECHNIKAI ESZKÖZÖK EGYKOR ÉS NAPJAINKBAN

IV. RÉSZ

A katonák tábori viszonyok közötti hadtápellátásának biztosítására az 1960-as évek elejétől kezdtek kifejleszteni a tábori hadtápellátás szaktechnikai eszközeit, amelyek azóta többgenerációs fejlődésen mentek át.

A szerző cikksorozatában feladatköronként mutatja be a logisztikai szaktechnikai eszközöket, valamint sorra veszi a korábbi időszakokban alkalmazott, azonos feladatra rendszerezett eszköztípusokat. Az előző részekben bemutatott vízszállító és élelmiszer-hűtő gépjárművek után a

sorozat következő részében a tábori sütődékek és a kenyérszállítás eszközei következnek.

A TÁBORI SÜTŐDÉK ÉS A KENYÉRSZÁLLÍTÁS ESZKÖZEI

A katonák tábori ellátásának fontos eleme a hadseregek laktányán kívüli (gyakorlatok, háborúk) tevékenységei során a megfelelő, mindenre kiterjedő biztosítás, az ennek részét képező élelmezési ellátásnak pedig alapeleme a kenyérigény kielégítése. Ennek érdekében a mozgó sütődékek megjelenése

előtt a hadtápkörletekben polgári sütődéket, illetve tartalék sütődéket vontak be. Ilyen volt a Peyer-féle 247 kg-os kemence és a helyben épített, falazott emeletes kemencék. Üzembe helyezésük több órát vett igénybe.

TÁBORI MOZGÓ SÜTŐDE

Katonai logisztikai területen nagy átöröklést jelentett a mobil sütőkemence megjelenése. A kenyérral és péksüteménnyel történő ellátás a hadtápszervek egyik legfontosabb feladata volt (és ma is az), ami megvalósulhatott

* Gépészmérnök, nyugdíjas alezredes, a Zrínyi Miklós Katonai Akadémia óraadó tanára 1990–1995 között. ORCID: 0000-0002-5680-8872

úgy, hogy a polgári sütődékből kiszállítással biztosították a katonák számára. A fejlődés és az önálló ellátásra való törekvés jegyében létrehozták a kor színvonalán megvalósítható berendezéseket, melyek igényelték a gyors mozgatási lehetőséget és a sütési teljesítmény növelését.

A sütődékekben az egy napra elegendő prófuntot, azaz a katonák komiszkenyerét¹ állították elő. Kenyérellátás a csapatok felé az ételmezési raktárakból ötnaponta történt, mikor is a fejadag napi 840 g volt. [1]

A Hadtörténeti Intézet és Múzeum gyűjteményének egyik kiemelkedő darabja a Békéssy József vezérkari őrnagy által tervezett 1901M fogatolt tábori sütőkemence. Az eszköz jelentőségét növeli, hogy azon kevés magyar szabadalom közé tartozott, amelyet 1901-ben az Osztrák–Magyar cs. és kir. közös hadseregben (k.u.k.), majd az I. világháború után az önálló osztrák Landwehnról és a Magyar Királyi Honvédségnél egyaránt rendszerbe állítottak, sőt, az utóbbinál 1934-ig továbbszolgált. [2]

Az 1901M fogatolt tábori sütőkemence fő feladata az volt, hogy a katonák naponta friss kenyérhez jussa-

nak. (1. ábra) Legfőbb előnye, hogy nem kellett építeni, és menet közben is fűthető volt, ami nagyobb teljesítményt eredményezett. A tábori sütőde alapvetően két részből állt: a kemencéből és a szállítójárműből. A kemence egy három méter hosszú és 1,1 méter átmérőjű, rossz hővezető anyaggal szigetelt öntöttvas henger volt. A henger alsó részében helyezkedett el a fűtőúr. A tüzelés hatására felhevült levegő két nyíláson áramlott felfelé a sütőtér köré. [2]

A 15M fogatolt tábori sütőkemencét 1914-ben rendszeresítették, végigszolgált az I. világháborút, és még a II. világháború elején is alkalmazták. (2. ábra) Menetben több kemencét is egymáshoz lehetett kapcsolni, így módon csökkentve a vontatók számát. A 15M kemence az elődjéhez képest rövidebb (2160 mm), viszont nagyobb átmérőjű (1160 mm) lett. Magassága lefektetett kéménnyel 2230 mm, míg a málházott tömege 2450 kg volt. A fémbroncsos, fakerekű jármű ráfészessége 50 mm volt.

Minden kemencéhez 6 darab sütőrács tartozott. A kenyértésztát ezekre helyezték két sorban, tehát egyszerre



12 darab sültetett. A rácsokat az előkészített kenyérral folyamatosan lehetett cserélni, a sütés ideje egy óra volt. A sütőrácsokat 12 óra után cserélték le.

Egy kemencerészleg 12 óra alatt 1500, 16 óra alatt 2000, 24 óra alatt 3000 porció kenyeret sült. Minden gyalogoshadosztály hadosztálysütődével és minden hadtestparancsnokság hadtestsütődével rendelkezett. A hadosztályszinten rendszeresített tábori mozgó sütődek naponta látták el az utalt alakulatokat. Egy hadosztálysütőde húszezer ember részére 16 üzemóra alatt 1 adag és 24 üzemóra alatt 1,5 adag kenyeret tudott kisütni. A sütődek kemencéi 24 óra alatt 7 ezer adag kenyeret készítettek.

A hadosztálysütőde 10 sütődeből, 60 országos járműből és 10 közös kocsi- ból állt (1. ábra), és 6 napi ellátás- ról gondoskodott. Ehhez 600 000 kg lisztre, 600 kg sóra és 300 kg kömény- magra volt szükség. A hadtestsütőde 5 kemencéből, 10 közös kocsi- ból és 70 liszteskocsi- ból állt, és 3 napi ellátást biztosított. Ehhez 300 000 kg lisztre, 300 kg sóra és 150 kg köményre volt szükség.

A 34M tábori mozgó sütődet a 15M fogatolt tábori sütőde korszerűsíté- sével alakították ki. A Magyar Királyi Honvédségben a fogatolt vagy gép-



2. ÁBRA. 15M fogatolt tábori sütőkemence (Fotó: HM HIM; leltári szám: P3300979)

¹ Katonai szabvány szerint sültöt, sötét színű, állítólag igen tartós kenyér; kincstári kenyér, prófunt. A „komiszkenyeré” a „Kommissbrot” félrefordítá- sa, hiszen az eredeti német szó a hadsereg számára sültöt kenyeret jelöl- te.



3

kocsi-vontatású tábori sütőkemencékben sült kenyeret vagy az ellátó-, vagy az élelmező oszlopok szállították a csapatokhoz. A háborús ellátáshoz fogatolt és gépvontatású sütőoszlopokat alakítottak ki. A gépvontatású sütőosztagok száma és a személyzet létszáma változó volt. Általában 2-3 tisztt, 140–255 fős legénység, 12-21 gépjármű és 10-15 pótkocsi alkotott egy gépvontatású sütőosztagot.

Kemencerészlegenként naponta 1300–1400 db 1400 g-os cipő előállítására volt meg a képesség, amely 2600 adag kenyeret jelentett. A kemencéket 1,5-2 óra alatt lehetett felfűteni.

A fogatolt, majd gépi vontatásra alkalmassá tett, nagyon sikeres 34/53M tábori mozgó sütőde egy kéttengelyes gépkocsival is vontatható alvázra épült, melyet szükség esetén 2-4 lóval is lehetett vontatni. (3. ábra) Magassága lefektetett kéménnyel 2300 mm, a kemencetestnél 1800 mm. A korábbi kemencéhez képest annak átmérője nem, de hossza 1720 mm-re változott, így máházott tömege 2650 kg lett. Teljesítőképessége óránként 76 db 700 g-os kenyér volt.

A tábori mozgó sütődeket rendszerint kettő vagy több elem összekapcsolásával telepítették. (4. ábra)

A tábori mozgó sütődeket 1972-ben automatikus működésű PGIN-4G gázolajégőkkel szerelték fel, de a felfűtési idő továbbra sem változott: 1,5-2 óra



4



5

3. ÁBRA. 34/53M tábori mozgó sütőde (Fotó: Farkas Zoltán)

4. ÁBRA. A 34/53 M tábori mozgó sütőde két kemencével telepítve (Forrás: HT archívum)

5. ÁBRA. A 34/53 M tábori mozgó sütőde belső munkatere (Forrás: HT archívum)

maradt. A gépi berendezések villamos energiával történő ellátását az utánfutóalvázra épített, HAD-8 típusú áramforrás-aggregátor, a világítás energiaszükségletét pedig a VASZ-62 típusjelű aggregátor biztosította.

A tábori sütődet 4-6-10 kemencés változatban is lehetséges volt telepíteni: például egy 4 kemencés sütőde 700 g-os kenyérből 304 db-ot tudott sütni óránként.

A 34/53 M sütőkemencéket 1953-ban rendszeresítették magasabbegység-szinten, korszerűsítésük 1972-ben, rendszerből történő kivonásuk 1992-ben történt meg. [3]

TMS-80 M GTS TÁBORI GÉPESÍTETT SÜTŐÜZEM

A 34/53M tábori mozgó sütőde kiváltására, illetve az 1992-ben történt

rendszerből való kivonásuk után a kor követelményeit figyelembe véve modernizálással, továbbfejlesztéssel a RÁBA tehergépkocsi alvázán alakították ki az egyedülállóan mondható, hazai tervezésű, szabadalommal védett tábori mozgó sütődet.

A TMS-80-M GTS gépesített tábori sütőüzemet 3 db RÁBA U.26.230 DFA 25 típusú, 6×6 kerékképletű járműre telepítették. (6. ábra) Ezek magukba foglalták a szállítót, az előkészítőt és a sütődet. A kemencék fűtését gázolajüzemű fűtőberendezés biztosította, melynek fűtőanyag-felhasználása 23,5 l/h volt. A fűtőanyag tárolására 2 db 100 literes tartály szolgált. Az önálló áramellátását a rendszeresített HAD 16-3/400 16 kW teljesítményű áramforrás-aggregátor biztosította, vagy ha lehető-



6. ÁBRA. Telepítés előtt „összeáll” a három konténer, a sátrak nélkül [4]

ség volt rá, az országos energiahá-
lózatról üzemeltették a sütőüzemet.
A működéséhez szükséges vizet 1000
literes vízszállítóval biztosították.
A hadosztályszinten rendszeresített
mozgó sütődét 8 fős kezelőszemély-
zet szolgálta ki.

A TMS-80-M GTS gépesített sütő-
üzem feladata az elvonuló szárazföl-
di csapatok személyi állományának
kenyérrel és péksüteménnyel törté-
nő ellátása volt. A zárt rendszerben

működő berendezéseket a BUDAMO-
BIL által gyártott hőszigetelt, konté-
nerszerű felépítményben helyezték
el, melynek részei: az I. sz. szakkon-
téner, vagyis a tésztakészítő, a II. sz.
szakkonténer, azaz a sütőkonténer a
vizesblokkal és a III. sz., a sütőkonté-
ner. (7. ábra)

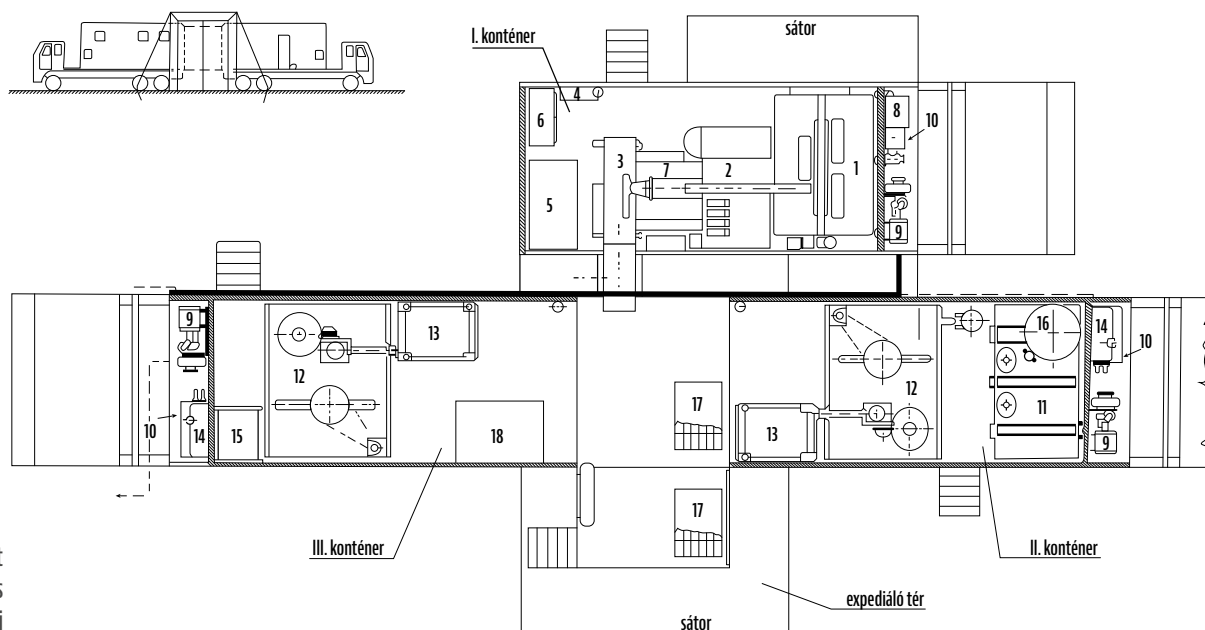
Egy sütőde két sütőrészlegről áll.
A kenyérfőzés technológiája a kor
legmodernebb elemeiből állt. Lényege
a folyamatos, intenzív tésztakészítés,

automatikus osztás, adagolás és az eh-
hez illesztett kelesztés, valamint a for-
gó kemencében történő sütés volt.

A mobil rendszerű sütőüzem a szállító
gépkocsikon, álló helyzetben és talajra
telepítve egyaránt működött. Helyigé-
nye talajra telepítve: 14 300 × 5560 mm,
gépkocsin: 21 000 × 5560 mm, oldalsát-
akkal: 21 000 × 9060 mm.

A sütőüzem beépített elektromos
teljesítménye 23 kW volt, de az egyi-
dejű tervezett maximális teljesítmény-
felvétel 14 kW-ot tett ki. Fűtő-szellő-
ző hőteljesítménye 27 MJ, a vízheví-
tő hőteljesítménye 92 MJ volt. A rendszer
működtetését és ellenőrzését a köz-
ponti elektromos kapcsolószekrényen
lehetett figyelemmel kísérni.

A sütőüzem a telepítés megkezdé-
se után 2,5 órával készterméket tudott
szolgáltatni. Fő profilja az egy katona
napi normájának megfelelő tömegű
szabadon vetett, vagy 700 g tömegű
formában sült kenyér elkészítése
volt. A sütőde 500 kg (720 db) termé-
ket volt képes előállítani óránként.
Ez több mint 700 katona részére biztosí-
totta az egy napi kenyérszükségletet.
A sütőkemence természetesen alkal-
mas volt egyéb pékáruk, sütemények
elkészítésére is. A saját tároló kapaci-
tásával 4 óra folyamatos, utántöltés
nélküli üzemet biztosított. Anyagfel-
töltéssel gyakorlatilag állandó, folya-
matos üzemre volt képes.



7. ÁBRA. A telepített
sütőüzem felépítése és
berendezései
(A konténerben
elhelyezett vázlat
alapján készítette a
szerző)

1. lisztartály; 2. dagasztóaggregát; 3. tésztaosztó, áthordó; 4. tárolópolc; 5. hűtőláda; 6. kapcsolószekrény; 7. tálca és fellépő; 8. fűtő-szellő-
lőző; 9. szűrő-szellőző; 10. elektromos berendezés; 11. vízellátó egység; 12. forgóállványos sütőkemence; 13. kelesztőszekrény; 14. olajtároló,
ellátó; 15. mállázó polc; 16. keverőtartály; 17. sütőállvány a formákkal; 18. felhajtható gyűrődieszka

A folyamatos üzemeléshez a következő tároló térfogatokkal rendelkezett:

lisztartály:	1,9 m ³
vízartály (hideg):	2,0 m ³
keverőtartály (meleg):	0,15 m ³
hűtőláda:	0,5 m ³
segédanyagtároló polc:	0,16 m ³
olajtartály:	2 db, 100 liter/db

Technológiai adatok:

Az 1 órai üzemhez szükséges nyersanyagmennyiségek:

BL-112 liszt:	250 kg
RL-90 liszt:	4,5 kg
citopán*:	8,5 kg
élesztő:	11,4 kg
só:	7,2 kg
ecet (10%-os):	0,9 kg
víz:	180 liter

a tészta hőmérséklete:	27–30 °C
egy kelesztőkocsi rakodási időszükséglete:	2–23 perc
kelesztési idő:	45 perc
sütési hőmérséklet:	260–270 °C
sütési idő:	40 perc
a kemence utánfűtési és a kocsi cserélési ideje:	5 perc
a formakenyér mérete:	200×114×93 mm
a formakenyér tömege:	700 g

A késztermék megjelenése a telepítés megkezdése után 2,5 óra múlva volt lehetséges.

* A citopán egy tejsavból szárítással előállított, fehérjéket és szénhidrátokat is tartalmazó sütőipari segédanyag, melyet a kovász helyettesítésére használnak.



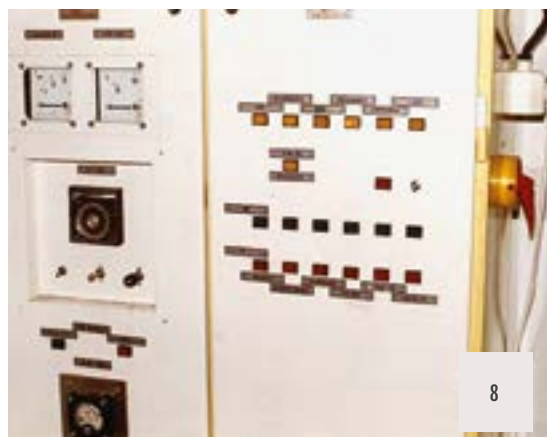
10. ÁBRA. Osztogép a formaáthordó szerkezettel [4]

A Magyar Néphadsereg magasabb- és seregtestszinten 19 db sütőrészleget rendszeresített 1987-ben. A RÁBA U.26.230 DFA 25 típusú gépkocsi egy feltöltéssel közúton 400, terepen kb. 300 km megtételére volt

képes. A terepen történő mozgáskor a járműszerelvény megengedett legnagyobb oldaldőlése 15° lehetett.

A hordozójármű 1 970 000 Ft, a konténerjellegű felépítmény 1 884 000 Ft, a szaktechnikai berendezés 4 129 333 Ft

költséget jelentett, amelyek az akkori árfolyamon részlegesen 23 950 000 Ft-ba kerültek. Kivonásukat a Magyar Honvédség vezetése 1997-ben rendelte el. Egy készletet a Hadtörténeli Intézet és Múzeum őriz. [3] [5]



8



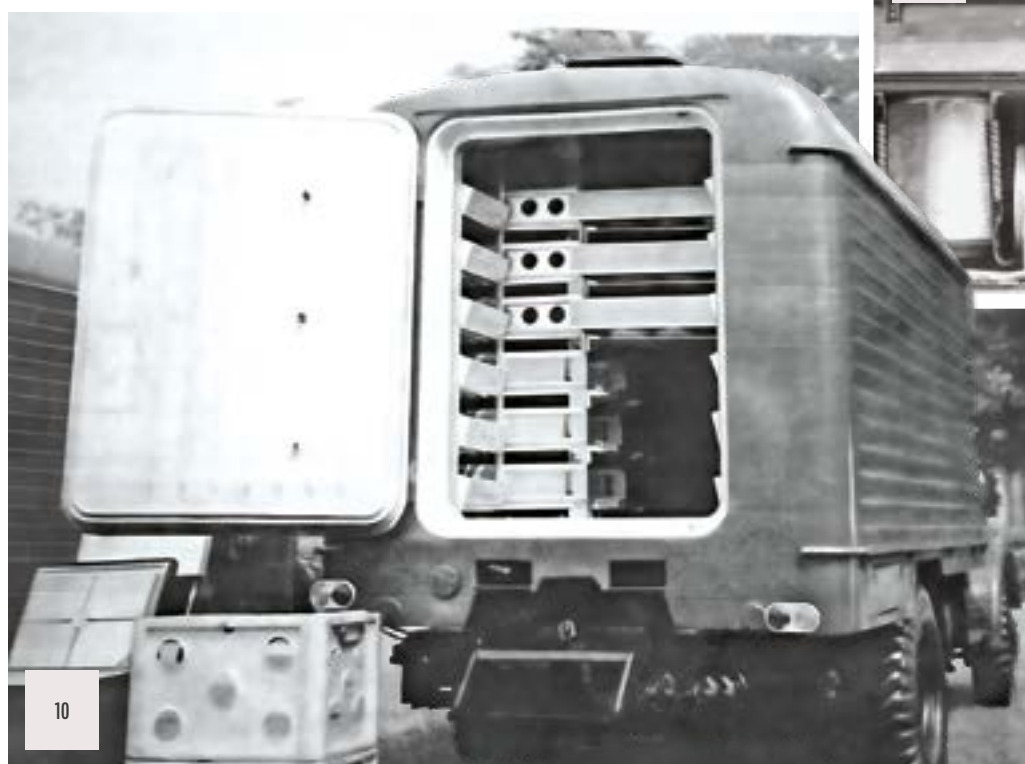
9

8. ÁBRA. A központi elektromos kapcsolószerkezet és az ellenőrző rendszer [4]

9. ÁBRA. Dagasztóaggregát [4]



9. ÁBRA. Csepel D-344.01 alvázra telepített kenyérszállító gépkocsi [6]



10

10. ÁBRA. A kenyérszállító gépkocsi raktere, előtérben a pékárutároló ládák [5]

11. ÁBRA Az IMM-63 típusú fűtő-szellőző berendezés [4]

CSEPEL D-344.01 ALVÁZRA ÉPÍTETT KENYÉRSZÁLLÍTÓ GÉPKOCSI

A jármű rendeltetése a személyi állomány kenyér- és pékáruszükségletének higiénikus, termosztált szállítása és rövid idejű tárolása volt. (9. ábra) A 2000 kg teherbírású kenyérszállító gépkocsi belső terét úgy alakították ki, hogy a felépítmény két oldalán

rögzített polcrendszert építettek be, amely megakadályozta a terepen történő mozgás közben a kenyerek összecsiszódását. A pékáru tárolására alumíniumládák szolgáltak, melyeket a felépítmény padozatán rögzítettek. (10. ábra)

A felépítmény külső megjelenésében jelentősen eltért az általa-



11

nos egységes zárt felépítményektől (EZF), hiszen az 160 mm-rel magasabb volt a többinél, és 6 db kereszttartóval rögzítették az alvázhhoz. A felépítmény vázszerkezete kettős építésű volt, ahol a vázat üvegszövetrel erősített poliészterlap kötötte össze azért, hogy fémes hővezetés ne alakuljon ki. A külső és belső borítás között 150 mm vastagságú hungarocellalapú hőszigetelés biztosította az előírt hőmérséklet megtartását. A hátfalra egy-szárnyas, 1200 × 1600 mm nagyságú, műanyagszerkezetű ajtó került.

A felépítmény alatt egy IMM-63 típusú fűtő-szellőző berendezés kapott helyet a belső tér hőmérsékletének kiegyenlítésére. A berendezés hőkapacitása 10 000 kcal/h volt, üzemanyaga gázolaj. (11. ábra) A felépítmény kialakítása, szigetelése és rögzítése megegyezett a hűtőgépkocsi felépítményével, a belső kialakítás azonban eltérő volt.

A raktárban elhelyezhető kenyérmennyiség 2 kg-os kenyérből 774 db, 1,4 kg-os kenyérből 1341 db volt. A kenyerek kiadásához kenyeres kosarakat használtak. A pékáru szállítására 3 db alumíniumláda szolgált. Rendszerbe állítására 1965-ben, kivonására 1992-ben került sor. [4][5][6]

RÁBA H25.206 DAE-008 TÍPUSÚ KENYÉRSZÁLLÍTÓ GÉPKOCSI

A korszerű és megfelelő terepjáró képességgel rendelkező negyedik generációs kenyérszállító gépkocsit a RÁBA H25.206 DAE-008 típusú bázisjárművön alakították ki. A szaktechnikai eszköz külső megjelenésében hasonló az azonos alvázra épült hűtőgépkocsival. A jármű megnevezésében a H25 a honvédségi kialakítást és alváztypust, a 206 a jármű motorteljesítményét, a „D” a háromtengelyes alvázat, az „A” az összerékhajtást, az „E” az egyedi kerekezést, a 008 pedig a típuszámot jelenti.

A kenyérszállító hűtőkonténer alkalmas összességében 5 tonna élelmiszer, ezen belül 3 tonna pékáru szállítására és tárolására szabályozott és regisztrált hőfokon. Az amerikai Klinge Corporation által gyártott hűtő/fűtő készülék a jármű hálózattól független mobil üzemeltetésre is alkalmas. Az MSZ ISO 668 szerinti (20 láb méretű ICC), CSC²-plakettel ellátott szabványos acélkonténer belső kialakítása megfelel az ÁNTSZ (Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat, jelenleg Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ), valamint az EU élelmiszeripari előírásainak; mosható padló- és falburkolatai vízmentesen illeszkednek. A raktárban a jobb és a bal oldalon 1-1 egységből álló, acélvázaz rozsdamentes kivitelű polcrendszer (a bal oldalon 28 polc, a jobb oldalon 40 polc) található. A polcelemek alatt sínen mozgatható 68 db morzsatálcát helyeztek el. A ládák szállítás közbeni elmozdulását a polcelemek kialakítása akadályozza meg. (12. ábra) A padló összesen 96 db kenyeres rekesz elhelyezésére alkalmas. A konténer egyenletes belső hőmérsékletének 30 na-



pon keresztül történő megőrzését egy PaltrowTR 00365 típusú hőtárcsa biztosítja. A tisztítások alkalmával csak a klór- és sósavmentes, semleges hatású tisztítóanyagokat szabad használni, mert a klór (hipó) megbontja a kialakított védőréteget és rozsdásodáshoz vezet.

Járművön történő szállításkor a konténerbe való bejutáshoz 1 db rozsdamentes acélból készült létra szolgál. A konténerajtó véletlenszerű bezáródása esetén a bent rekedt személy a vészjelző kürt nyomógombjának működtetésével kérhet segítséget. A konténer vezérlőegysége azonos a hússzállító konténernél alkalmazott rendszerrel, amely biztosítja az országos villamos energiahálózat igénybevétele nélküli, önálló áramellátását, a vezérlőrendszerek működtetését.

A dízelüzemű áramforrás-aggregátor a STANAG 4133 szerint a következő paraméterekkel rendelkezik: névleges teljesítmény – 15 kVA, feszültség – 277 V / 60 Hz egyfázisú, vagy 480 V / 60 Hz háromfázisú.

A konténer belső megvilágítása három darab 24 V-os lámpatesttel történik. Az elektromos berendezések elektromos ellátása lehetséges saját áramforrás-aggregát használatával, vagy külső hálózatra (400 V, 3 fázis, 50 Hz) történő csatlakoztatással. Minden telepítéskor – az elektromos táplálást megelőzően – a konténer földelését el kell végezni.

A felépítmény egyaránt szállítható vasúti, vízi vagy légi úton a vonatkozó előírások betartásával. [7]

(Folytatjuk)

12. ÁBRA. Kenyérszállító polcok a ládákkal [7]

HIVATKOZÁSOK

- [1] Sándor József: A kenyérpótlás háború esetén s az új rendszerű mozgó tábori sütődék szervezete és alkalmazása. Ludovika Akadémia Közlönye 31. 1904, 1203–1214.
- [2] Süli Attila: Az 1901 M. fogatolt tábori sütökemence. A magyar katonai élelmezés úttörője: Békéssy József vezérkari őrnagy. A Hadtörténelmi Múzeum Értesítője – Acta Musei Militaris in Hungaria, Budapest, 2005/8, 233–243.
- [3] Farkas Zoltán – Hajdú Ferenc: Tábori mozgó sütődék – A magyar katonai kenyérellátás eszközrendszerének fejlődése (1904–1987). Haditechnika 2016/3, 64–70.
- [4] Összefoglaló műszaki ismertető és adattár a tábori élelmezési technikai eszközökről és felszerelésekről. MH Szárazföldi Parancsnokság, Logisztikai Műveleti Főnökség 2006.
- [5] Boldizsár János Tibor: Csepel D–350, D–352 honvédségi és polgári tehergépkocsik (1949–1960). A Magyar Hadi- és Gépjárműtechnikai Közhazsnú Alapítvány kiadványa 2007.
- [6] Boldizsár János Tibor: Csepel D–344, D–346 honvédségi tehergépkocsik (1957–1975). A Magyar Hadi- és Gépjárműtechnikai Közhazsnú Alapítvány kiadványa 2006.
- [7] Kezelési és karbantartási utasítás hússzállító (SS2WN6-B-1) és kenyérszállító (SS2WN6-B-2) hűtőkonténerhez (RÁBA 25 alvázra szerelt). Honvédelmi Minisztérium Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal kiadványa 2012.

² Convention for Safe Containers: a biztonságosan használható konténerekkel foglalkozó 1972-es nemzetközi egyezmény.