

Patonai Zoltán<sup>1</sup>, Géczi Gábor<sup>2</sup>

## TÁBORI ELHELYEZÉSNÉL ALKALMAZOTT KONYHATECHNOLÓGIÁK BEMUTATÁSA

DOI: 10.30583/2018/3-4/123

### **Absztrakt**

*Az ideiglenes létesítmények üzemeltetése speciális feladat, mivel minden esetben elmondható, konkrét cél érdekében és belátható (rövid) időszakra települ. Ezen létesítmények használatakor kiemelt figyelemmel kell lenni a tábori konyha telepítésére, üzemeltetésére.*

*A környezettudatosság kiemelten fontos feladat napjainkban. Egy tábori konyha környezettudatos üzemeltetése során keletkezett hulladékok kezelése, újrahasznosíthatóságának meghatározása szükség-szerű és elkerülhetetlen feladat. Ennek érdekében ismerni kell a tábo-ri konyhakkal szemben támasztott követelményeket, felépítését és a feldolgozási folyamatokat, illetve az ellátás során végbemenő anyag-transzportot.*

*Jelen tanulmány az Ideiglenes Létesítményekben alkalmazott külön-böző konyhatechnológiák alkalmazását, illetve alkalmazhatóságát dolgozza fel.*

**Kulcsszavak:** Magyar Honvédség, tábori elhelyezés, Ideiglenes Lé-tesítmény, konyhatechnológia

### **Abstract**

The temporary facility management is a special operation task, as it can always be said that it is installed for a specific purpose and for a (short) period of time. When operating this facility, care must be taken to install and operate the field kitchen.

Environmental awareness is a very important task today. The management of wastes generated during an environmentally conscious operation of a kitchen and the determination of its recoverability is a necessary and unavoidable task. To this end, it is necessary to know

---

<sup>1</sup> Patonai Zoltán őrnagy HM VGH IKI SZO főtitest, ORCID: 0000-0003-1060-437X  
patonai.zoltan@mil.hu

<sup>2</sup> Dr.habil Géczi Gábor egyetemi docens SZIE KÖRI ÉLKT tanszékvezető,  
ORCID: 0000-0002-0909-7131

the requirements, structure, processing courses and the material transport during the supply.

This study processes the use and applicability of the various kitchen technologies used in temporary installations.

**Key words:** Hungarian Defense Forces, Military Facility Management, Temporary Facility, Kitchen technology

## A Monarchia kora

Ahogy Mojzer László nyá. hadbiztos tábornok és Gottl Jenő nyá. hadbiztos tábornok írta: *„Az anyagi ellátás legfontosabb ágazata az ételmezés; élelemre mindennap szükség van. Mivel a helyszíni beszerzésekre számítani nem mindenkor és mindenhol lehet, az után szállítási szervezeteknek egy megszakítás nélküli láncolatot kell képeznie”.*<sup>3</sup>



1. számú ábra. Tábori konyha az olasz fronton

A doberdói harctéren közvetlenül az első vonalak mögött települt a tábori konyha az állásokban: *„Az élelmet az első vonalak mögött készítették, és innen szállították előre napi rendszerességgel a harco-*

<sup>3</sup> Mojzer László - Gottl Jenő: Hadseregünk ellátása a világháborúban (1914-1918)

*lóknak. Ez azonban nem mindig jutott el a katonákhoz, ekkor saját kenyérzsákjukban levő készleteiket fogyasztották.*<sup>4</sup>

A fenti képhez kapcsolódóan A nagy háború másik arca c. kötet így írja le az akkori tábori ellátást: „Az ételmezési szolgálat járművei a csapatoknál: mozgókonyhák, eleségkocsik voltak. Eleségkocsik rakománya az alapjavadalmazás azon adagját tartalmazta, melyet a katonák nem tudtak magukkal vinni.

*Így az eleségkocsik szállították:*

- a háttaslovak szabványadagját;
- a saját fogatok alapjavadalmazásait;
- a tiszti tábori konyhákat;
- a kávékészítési eszközöket.

A csapatok ételmezését alapvetően a tábori ételmező intézetek végezték, melyeknek két típusa a mozgó és állandó tábori ételmező intézetek.

a) Mozgó tábori ételmező intézetek:

- ételmező oszlopok;
- hadtestraktárak;
- tábori sütödék;
- vágómarhatelepek.

b) Állandó tábori ételmező intézetek:

- tábori ételmező raktárak;
- tartalék sütödék;
- tartalék vágómarhatelepek”

A mozgókonyhákat először az orosz cári hadsereg rendszeresítette a 20. század eleji orosz-japán háborúban.<sup>5</sup> Ez azért is volt indokolt, mert a birodalom nagy távolságai miatt a tábori étkeztetést sürgősen meg kellett oldani. A konyhakocsik a hadszíntéren kiválóan bizonyí-

<sup>4</sup> Balla-Pollmann-Kürti: A nagy háború másik arca. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2005

<sup>5</sup> Süli Attila: Az 1909M mozgókonyha. A Hadtörténeti Múzeum Értesítője, 7. pp. 163-179. ISSN 0238-4442. <http://real.mtak.hu/18049/1/slice.pdf> [2018.10.01.]

tottak olyannyira, hogy a japánok a zsákmányolt konyhákat azonnal használatba vették. Az Osztrák-Magyar Monarchiában a Katonai Műszaki Bizottság kezdeményezésére megindultak a fejlesztési próbálkozások 1905-ben.

A mozgókonyha kifejlesztését a Weiss Manfréd gyár telephelyén kezdték meg, majd Prágában folytatták. 1910-ben a Militär Technische Komitee elfogadta az 1909M mozgókonyha rendszerbeállítását, amelyet Magyarországon elsősorban a csepeli Weiss Manfréd gyár gyártott.

A Weiss Manfréd gyárnak már nagyon régi törekvése volt, hogy az Osztrák-Magyar hadsereg számára elfogadható mozgókonyhát tervezzen. Az első ilyen jellegű szabadalmuk 1904. december 10-én érkezett a Magyar Királyi Szabadalmi hivatalhoz, és a 14952. szám alatt került bejegyzésre. A mozgókonyha 2 db főzőedényből állt. A tűz felett egy tartályt is elhelyeztek, amely kávé és tea főzésére szolgált.

*A leírás szerint a konstrukció legfőbb előnye, hogy „a járműre szerelhető köpeny és az ebben elhelyezett főzőedény közötti fűtőteret könnyen keresztülégő és a készülék súlyát főlöszleges módon nem növelő, válaszfalak alkalmazása nélkül maga a főzőedény kigyó alakú füstcsatornába osztja, ami takarékos tüzelőanyag felhasználást és gyors főzést tesz lehetővé. A fűtés benzinnel és petróleummal is végezhető”.*

A tábori konyhákat először az 1910. évi fegyvergyakorlaton használták. Ekkor már rendelkezésre álltak a múlt évi, közös hadsereg által végrehajtott hadgyakorlat tapasztalatai.

A Honvédelmi Miniszter utasításai a következők voltak:<sup>6</sup>

- A számvevő tisztek a mozgókonyhák használatát sajátítsák el.
- Kerülni kell az erős tüzelést.
- Az edények és a katlanok ételmaradéktól való gondos tisztítása az alosztályparancsnokok felelőssége.
- A katlanokat forró sziksóoldattal kell kimosni.
- Fontos az egymással érintkező alkatrészek olajozása.

---

<sup>6</sup> A honvédelmi miniszter levele a Honvéd Főparancsnokhoz. Budapest, 1910. július 21.

- A javításokat a fegyvermestereknek és a polgári mesterembereknek rögtön el kell végezni, a hiányzó alkatrészeket a Weiss Manfréd csepeli gyárából lehet beszerezni.
- A katlanokat lezsírozva kell tárolni, a katlanfedeleket fadarabok segítségével nyitva kell hagyni.

### *Mozgókonyha leírása*

A mozgókonyha alapvetően két részből áll:

- a mozdonszekrénnel ellátott mozdonyból. A mozdony részei: mozdonyállvány, mozdony és lábszekrény. Az alosztályok pénzét a mozdony egy rekeszében elhelyezett vasszekrényben őrizték;
- a tűzhelyszekrénnel ellátott hátsókocsiból. A hátsókocsi részei: kocsiállvány, tűzhelyszekrény, négy katlan.

A mozdonszekrényt a hús és más élelmiszerek tárolására, valamint a felszerelési tárgyak őrzésére használták, a húst a benne elhelyezett húskampókra akasztották.

A tűzhelyszekrényben három nagy és egy kis üst, valamint egy sütő a tepsivel kapott helyett. A három nagy üstben (93 literes) a leghénység, míg a kicsikben (20 literes) a tiszték részére főztek. A tűzifa részére a tűzhelyszekrényben rekeszek vannak.

A mozgókonyhához tartozott még két víztartó, amelyek vízhordásra szolgáltak. A mozgókonyha főbb méretei a következők voltak:

- keréktáv: 115 cm;
- szélesség: 140 cm;
- tömeg (szabályos megrakás esetén): 952 kg.

A konyhákat az Osztrák-Magyar hadsereg előírásainak megfelelően terepszürkére festették. Mozgatásuk fogatolt volt.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Farkas Zoltán - Hegedűs Ernő: Fogatolt szállító eszközök alkalmazásának történeti áttekintése a napóleoni háborúktól a ii. világháborúig Katonai Logisztika 2016. évi 2. sz. pp. 115.

### *Étkeztetés a tábori konyhákon*

A konyhákban a legénység részére meleg reggelit, kiadós ebédet (leves, hús, főzelék), valamint vacsorát (hús és főzelék, tészta) és szükség esetén meleg italt (teát) szolgáltak ki. Kisebb menetek alatt naponta 3 étkezés volt, nagyobb menetek esetén a pihenő alatt reggelit és a bevonuláskor az ebédet és vacsorát egyszerre adták ki. Ebédet adott viszonyok között nagyobb pihenők alatt is kiosztották.



*2. számú ábra. Mozgókonyha az I. világháborúban*



*3. számú ábra. M63 mintájú katonai sátor*

A mai napig a sátor szolgál a katonai tábor kiépítésének rendszerített anyagaként. Jelenleg a Magyar Honvédségben az M63 mintájú katonai sátor van rendszeresítve a személyi állomány elhelyezésére, amely alkalmazásával kerül kialakításra a tábori konyha létesítménye is.

A tábori konyha telepítésének alapvető rendszerített eszköze a 69M tábori mozgókonyha.



4. számú ábra. 69M tábori mozgókonyha<sup>8</sup>

A fentieknek megfelelően az alapelvben az eltelt 100 évben nem volt sok változás a tábori mozgókonyhák tekintetében. A jelenleg rendszerített 69M mozgókonyha a II. világháborúban használatos lóvontatású mozgókonyhák fejlesztését követően rendszerített fa-, illetve széntüzelésű 52M mozgókonyha továbbfejlesztett változata. A 69M tábori konyhát a kor követelményeinek megfelelően gyártott 2016M tábori moduláris mozgókonyha váltja fel, amely egy egytengelyes utánfutóra szerelt mobil konyha 250 fő (500 fő egytálétellel való) ellátására alkalmas. Az eszköz csapatpróbája megtörtént, rendszeresítés előtt áll.

#### *Tartós feladatvégrehajtás tábori konyhái*

NATO-tagállamként Magyarország katonái a nemzetközi szerepvállalások során számos alkalommal találkozhatnak más tagállamok

<sup>8</sup> 69M vegyes tüzelésű mozgókonyha (a lektor megjegyzése).

technikáival, rendszereivel, technológiáival. Két legismertebb és egyben legnagyobb szerepvállalása Magyarországnak a Balkánon és a közel-keleti térségben van. Afganisztánban, Pol-e Khomriban üzemeltetett a Magyar Honvédség saját táborát az Újjáépítő Csoport elhelyezésére, amely egyben Blaghlan tartomány felügyeletének központja is volt. Ennek megfelelően az átvonuló NATO erők átmeneti szállásának funkcióját is be kellett töltenie. Mazar-e Sharifban Németország vezetőnemzeti parancsnoksága alatt, a Bundeswehr általi üzemeltetéssel, Kabulban a katonai reptéren kőépületben, saját üzemeltetéssel, a francia Camp Warehouse-ban saját részen kiépített konténerekben, német felelősségű üzemeltetéssel volt elhelyezve az állomány.

### **Missziókban megismert más NATO-tagállamok által üzemeltetett konyhák**

#### *US Army*

Az amerikai hadseregben alapvetően szintén a sátorelhelyezést preferálják. Étkezősátraikat a táborokban messziről észre lehet venni.



*5. számú ábra. Az amerikai haderő által alkalmazott étkezősátor, Afganisztán, Mazar-e Sharif*

Afganisztánban - Mazar-e Sharifban az US Army szintén sátoralkalmazással alakította ki az étkezőt: az étkeztetés megszervezésének megfelelően külön volt a bejárat, ahol a katona megkapja, kiválaszthatja étkezéséhez az elkészített ételt, és külön volt a kijárat, ahol

a megmaradt ételmaradékot, elhasznált étkezőtálcát és étkészletet kidobhatja. A tálalósátron keresztül lehet bejutni a hatalmas étkezőbe, ahol még a kiválasztott főételt tetszés szerint kiegészítheti a katonai itallal, salátával, desszerttel és egyéb étkezés utáni „nassolnivalóval”, mint pl. szárított marhahús, rágógumi, csomagolt sütemény, muffin stb.

### *Bundeswehr*

A német hadsereg rendszeresített eszköze szintén a sátor, azonban a Tartós Tábori Elhelyezési körülmények tervezésekor a Bundeswehr igyekszik a XXI. század elvárásának megfelelő Ideiglenes Létesítményt létrehozni. A német parancsnokság alatt üzemeltetett Mazar-e Sharif mellett települt Camp Marmalt is ennek megfelelően alakították ki. A tábor nagy részét 20'-os konténerek modulszerű összeszerelésével építették fel. Ennek megfelelően a 3900 m<sup>2</sup> alapterületű tábori konyhát is konténerelemek alkalmazásával alakították ki, szigorúan a be- és kijárat „körforgásszerű” megszervezésével, annak a célnak érdekében, hogy az elkészített étel – étkezde – megmaradt ételmaradék és elhasznált étkezőeszközök leadása útvonal ne keresztezze egymást. A belső tér úgy lett kijelölve, hogy a kiadó az étkezővel egy helyiségbe került, így gyakorlatilag a kiadó választja el a konyhát az étkezőtől. A Bundeswehr által Camp Marmalban megépített és berendezett, felszerelt konyha és étkező bárhol megállná a helyét a világban.

### **A tábori konyhatechnológiák bemutatása**

#### *Az MH-ban jelenleg rendszeresített konyhatechnológia*

A tábori konyha telepítésének alapvető rendszeresített eszköze a 69M tábori mozgókonyha.

A felépítmény része az állítható magasságú, szélkakassal ellátott kémény. A kéménytorok füstelvezető terébe van építve a kézmosó víztartálya, amelyet egy lengőcsap segítségével lehet használni, és az oldalt elhelyezett feltöltőnyíláson keresztül lehet feltölteni. Mellette található a kiegészítő tároló, ahol a sütőtepsik, üstkiemelők és üsthelylefedők találhatóak.

A felépítménybe 4 db főzőüst kapott helyet, amiből 3 alkalmas főzésre, 1 pedig melegen tartásra vagy lassúfőzésre, illetve a víz tárolására. Az üstök mérete megegyezik, egymással felcserélhetőek. Az

üstök gőzszeleppel vannak ellátva, amelyek 0,2 bar túlnyomás elérésekor nyitnak ki, és biztosítják a keletkező gőz elvezetését.



*6. számú ábra. A 69M vegyes tüzelésű mozgókonyha  
120 fő ellátására (250 egytálétel) alkalmas*

A tűztér hátsó alsó részében van elhelyezve a paráztér a rostélyal, ahol egyszerre 10-12 kg fa égethető el. A rostély alatt található az állítható és rögzíthető hamutálca. A tűztérajtó oldalában van az olajégőt rögzítő fészek, amelyből fatüzelés esetén az olajégőt ki kell venni. Az olajégő a nyomás alatti elpárologtatás elvén működik, így az olajfogyasztás a láng terjedelmével együtt szabályozható. Az olajtartályból az olaj a főcsapon keresztül a szűrőbe, majd a visszacsapó szelepen és a kézi szabályzószelepen keresztül az égőfejbe jut. A kialakult nyomáson és hőfokon az olaj előbb durva olajgőzzé, majd finom olajpárává alakul. Az alsó fúvókákon át függőlegesen lefele az olajpára nekiütközik az olajégőnek, jóval a gyulladási hőfok felett, így lángra gyulladva elég. Az olajtartályt az oldalsó beöntőnyíláson lehet feltölteni. Az olajtartályok üzemi nyomását (~2,5 bar) légpumpa kézi alkalmazásával kell létrehozni a levegőszelepen keresztül, a kombinált levegőszelepháznál csatlakozva. A konyha felállítására 63M egységsátort, valamint étkezőhelyiség kialakításához 70M- vagy 2000M nagysátrak telepítését is szívesen alkalmazzák, ahogy azt az amerikai hadseregnek bemutatott példánál is láthattuk.

*A mai kor elvárásának megfelelően, a gyakorlatban jellemzően alkalmazott technikai eszközök bemutatása*

A tábori konyha és az étkező kialakítható a többször említett 63M sátor alkalmazásával. A 63M sátor alapterülete 3 m x 5 m. 200 fő ellátásához 24 klt. sátor alkalmazásával a konyha-, tálaló-, étkező- és előkészítő helyiségek egy lehetséges változatát mutatjuk be. Ennek megfelelően még számolni kell az öltöző- és szaniterhelyiségekkel.



*7. számú ábra. 63M sátor alkalmazásával kialakított tábori konyha egy lehetséges változata*

Az elektromos eszközök egyik szűk keresztmetszetét jelenti a tábori körülmények közötti energiaellátás. Egy 10 tálcás kombinált toronysütő energiaigénye megközelítőleg 12 kW eszközönként. Ebben az esetben, ha nagyobb létszám ellátását kell tervezni, akár 6-7 toronysütő alkalmazása válik szükségszerűvé (72-86 kW), ezért ajánlott a konyha energiaellátását önállóan, a tábori energiaellátástól külön megvalósítani, külön aggregátor alkalmazását tervezni.

A gázszámoly egyszerűen és gyorsan telepíthető. Azonban, ha nem hazai területen történik az alkalmazása (pl.: Közel-Kelet), el kell gondolkodni az üzemeltetési lehetőségén, pontosabban az energiaellátásának lehetőségén, mert a helyszínen nem feltétlenül könnyű a gázpalackok pótlása, illetve töltése. Továbbá a műveleti területen problémát jelenthet a robbanásveszélyes gázpalackok tárolása.

200 fő ellátásához 3 fő szakács és 4 fő konyhai kisegítő munkás személyzetet lehet számolni. Ennek megfelelően szükséges kialakítani a munkahelyeket: a konyhát, az előkészítő és a tálalóhelyeket.

A fenti létszám számvetésével kell tervezni, 2 váltásnak megfelelően, (6+8=14 fő részére) az öltözőhelyiségeket és a szanitereket. A konyha állománya női és férfi személyzetből is állhat. Mindezek figyelembevételével és az MH norma alkalmazásával (1 szaniter / 20 fő) meghatározható, hogy egy osztott nő-férfi szaniterkonténer alkalmas lehet a konyhai személyzet számára telepítendő szaniterfunkció ellátására, WC-vel, mosdóval, zuhanyzóval és a férfi szaniter piszoárral felszerelve.

Az öltözők kialakítását is egységesen meg lehet oldani osztott konténerekkel, így a női dolgozók öltözője könnyen szeparálható a férfi öltözőtől. Ebben az esetben 6 konyhai dolgozó öltözője könnyen kialakítható 1 konténerben.

A konyha vezetőjének öltözője is lehet osztott kialakítású, ahol a konténer egyik oldalán szintén öltöző lenne 2 főre kialakítva (a két váltás vezetőinek), a másik részét pedig irodának lehet berendezni.

A fenti osztott konténerek alkalmazásával 2 öltöző-, 1 szaniter- és 1 osztott irodakonténerben kényelmesen megvalósítható a konyhai dolgozók elhelyezési feltételeinek megteremtése a mai kornak megfelelő színvonal biztosításával. Összesen 2-2 konténer egymással szemben elhelyezve kapcsolódhat közvetlenül a konyhatérhez.

### *Magyarországon elérhető tábori konyhatechnológia*

Németországban a Bundeswehr által rendszeresített technológiát szeretném bemutatni (Karcher gyártmány), amely Magyarországon a GAMMA Műszaki Zrt. kizárólagos forgalmazásában<sup>9</sup> érhető el.<sup>10</sup>

### *MKM multifunkcionális főzőkészlet*

<sup>9</sup> Magyarországon valóban nem ismert más forgalmazója az eszköznek, azonban kizárólagos joggal a Gamma Műszaki Zrt. nem rendelkezik. (A lektor megjegyzése.)

<sup>10</sup>

[http://www.respirator.hu/?mnuGrp=&module=products&lang=hun&group=kepviselt\\_tamogato&menupath=kepviselt\\_tamogato&csoport=T%C3%A1mogat%C3%B3%20rendszerek](http://www.respirator.hu/?mnuGrp=&module=products&lang=hun&group=kepviselt_tamogato&menupath=kepviselt_tamogato&csoport=T%C3%A1mogat%C3%B3%20rendszerek)

[2018.10.01.], továbbá: Vég Róbert László: Logisztikai szaktechnikai eszközök I. Budapest: Dialóg Campus Kiadó, 2018. 206 p.

A Multifunkcionális Főzőkészlet moduljainak a sorozata biztosítja egyrészt a konyha variálhatóságát tábori körülmények között vagy katasztrófa sújtotta területen, másrészt a képességeinek az igények szerinti bővíthetőségét.



*8. számú ábra. MKM multifunkcionális főzőkészlet*

Az alapegység rozsdamentes acélból készült, amelyhez a következőket lehet beletenni/hozzáadni: szendvicsszerkezetű főzőlap, vízmelegítő, bainmarie (étel melegen tartásához), hússütő tál, wok és sütő (kemencemodul).

*A központi elem (a berendezés szíve):*

A Multifunkcionális Főzőkészlet központi eleme a Kärcher-égő, amelyet három típusból választhatunk:

- dízelégő (BFK-FC)
- dízelégő, integrált üzemanyagtartállyal (BFK-2 MM)

– gázégő (BG-MM)

A hőmérséklet fokozatmentesen szabályozható, s az égők rendkívül alacsony üzemanyag-fogyasztással tűnnek ki.

## Műszaki adatok:



### Alapegység

H \* Sz \* M: 960 \* 670 \* 370 mm  
tömeg: 47 kg  
anyag: rozsdamentes acél

Alapegység az alkalmazások nagyszámú variációjához.



### Többfunkciós főzőlap

H \* Sz \* Vast.: 790 \* 530 \* 10 mm  
anyag: 1 mm rozsd.ment. acél  
8 mm alumínium  
1 mm rozsd.ment. acél

Tömeg: 15 kg  
Gyors és egyenletes hőeloszlás az alumínium szerkezetnek köszönhetően. Könnyen tisztítható.



### Hússütő tál:

H \* Sz \* M: 865 \* 580 \* 100 mm  
lehet 150 mm mély is,  
igény szerint

Sütőfelület: ~ 750 \* 500 mm  
Gyors és egyenletes hőeloszlás a multifunkcionális főzőlap alumínium szerkezetének köszönhetően.



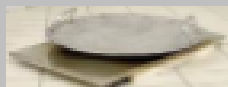
### Vízmelegítő:

H \* Sz \* M: 865 \* 580 \* 230 mm  
térfogat: ~ 100 l  
kapacitás: 40 l víz 20 °C-ról 98°C-ra 40 perc alatt  
összetétel: tartalmazza a fedőt és a leeresztő csapot is



### Bain-marie:

Gastronóm tárolókat használva, a vízmelegítő nagyon gyorsra bain-marie-vé (ételt melegen tartó egységgé) alakítható.



#### **Wok:**

Rozsdamentes acél edény, amely a Multifunkcionális Főzőegységre tehető, és ázsiai ételek készíthetők rajta.



#### **Sütő (kemence)**

H \* Sz \* M: 800 \* 670 \* 670 mm

Térfogat (belső): 230 liter / 10 tepsz

Tömeg: 55 kg

Anyag: rozsdamentes acél

A 24 V-os ventilátor egyenletes hőeloszlást garantál, kitűnő főzési és sütési eredményeket.



#### **Alapfelszerelés:**

Alapegység, lángterelő lap, kétrészes kémény, munkaasztal (fedélként is szolgál), zsíradékgyűjtő csatorna.



#### **Összecsukható keret:**

Összecsukható rozsdamentes acélváz, amely helytakarékosan szállítható és tárolható.

Ezen a vázon a Multifunkcionális Főzőegység pár percen belül a megfelelő magasságra állítható.



#### **Kerekes váz:**

A Multifunkcionális Főzőegység ugyanolyan gyorsan kombinálható a kerekes vázzal is, és ergonomikus alkalmazási magasságba állítható. Kerekekkel ellátott, így bármikor könnyen mozgatható.

A komplett Főzőkészlet tartalmazza a következő összetevőket: főzőegység (kerekes vázzal vagy összecsukható kerettel), multifunkcionális főzőlap, oldalasztal, kémény, üzemanyagkanna és transzformátor (24 V-ra). Étkezési kapacitása 50 fő.

A készlet egyes összetevői már megtalálhatók a Magyar Honvédség rendszerében, mert annak igényei szerint került kialakításra a „Kisalegység főzőberendezés (KA FB-50/25)”, amely az alapegységet,

a többfunkciós főzőlapot, az alapfelszerelést és a dízelégőt is magába foglalja:



9. számú ábra. KAFB 50/25 kisalegység főzőberendezés

A főzőberendezés rendeltetése: kisalegység (25-50 fő) számára meleg étel készítése tábori körülmények között. Igény esetén a berendezés képessége, készletösszetétele tovább bővíthető lehet a fentebb említett részegységek közül kiválasztottak hozzáadásával.

#### *TFK 250 tábori konyha*



10. számú ábra. TFK 250 tábori konyha

A TFK-250 egy önhordó, csavarodással szemben merev acélcsővázból áll, amely a nagy igénybevételt jelentő, katonai, terepjáró alkalmazásokra készült. Az összes karosszérialemezt csavarok rögzítik, így azok könnyen cserélhetők. Az egész tábori konyha moduláris kialakítású, könnyen cserélhető szerelvényekből áll: magasnyomású főzőüstből, magasnyomású olajsütőből, kemencéből és melegvizes bojlerből.

250 katona számára képes ételt készíteni. Szükség esetén legalább 500 embert lehet egyidejűleg ellátni egytálétellel. A magasnyomású főzési, olajban és kemencében végzett sütési kapacitás meghaladja a 600 litert:

- 2 magasnyomású főzőüst egyenként 150 l = 300 l;
- 2 magasnyomású olajsütő serpenyő egyenként 53 l = 106 l;
- 2 kemence egyenként 78 l = 156 l;
- 2 teafőző egyenként 28 l = 56 l.

#### *Kombinált sütő és olajsütő:*

A sütő, illetve olajsütő blokk a tábori konyha (utánfutó) hátsó részén helyezkedik el, amely két 53 literes olajsütőt és két sütőkemencét foglal magába. Szabadalmaztatott fűtőrendszer gondoskodik a hő egyenletes eloszlásáról. Az egész főzőfelület 20 perc alatt éri el a  $230 \pm 30^\circ\text{C}$  hőmérsékletet. A gyors és egyenletes hőmérséklet-eloszlást légmentesen zárt fűtőcsövekkel éri el, amely lehetővé teszi a sülték egyenletes sütését.

#### *MFK moduláris tábori konyha*

A moduláris tábori konyha (MFK) számos kiemelkedő előnye nyer bizonyítást az Ideiglenes Létesítmény alkalmazási területein:

1. Az MFK csaknem azonnal használatra készen áll.
2. A főzés megkezdhető, közvetlen az első modul telepítése után.
3. Minden egyes modul teljesen önállóan működik, vagyis különböző ételek készíthetők különböző hőmérsékleteken.
4. A lehajtható munkaasztalok elegendő felületet biztosítanak a konyhablokk körüli munkákhoz.

A moduláris tábori konyha (MFK) a következőket jelenti: korszerű konyhatechnológia Gastronorm szabványok szerint; főzőüstök, serpenyők és tészta- / hússütő modulok illeszkednek egy sorba sima ívű sarkokkal, hogy azokat nagyon könnyen lehessen tisztítani; valamennyi sütőserpenyő kiváló minőségű rozsdamentes acélból készül, és azok egymással szükség szerint kombinálhatók.



*Egyfalú főzőüst modul*



*Duplafalú főzőüst modul*



*Serpenyő modul*



*Tészta- / hússütő modul*



*Grill modul*

### **11. számú ábra. MFK moduláris tábori konyha**

Az árnyaltabb követelmények olyan nagyobb fokú rugalmassággal rendelkező konyhát kívánnak meg, amely ételek bő változatosságát kínálhatja. Ehhez valamennyi MFK-modul együttesen és önállóan működtethető. A modulok külön-külön is szállíthatók. A főzősor vagy a konyhai részegység pontosan a szükséges kapacitáshoz méretezhető. Ízletes ételek széles skálája készíthető az univerzális "tészta- / hússütő" alapmodulban. Ezért szolgálhat kiindulási egységként az ételmezési szolgáltatás beindításánál, amely azután az igények növekedésével szisztematikusan bővíthető. Az új kétszintes melegítőrendszer lehetővé teszi a tészta és a hús egyidejűleg történő sütését, illetve alacsony hőfokon forralást, bő zsírban sütést vagy főzést. Krémlevesek és serpenyős ételek, valamint rizs és burgonya készíthető a duplafalú főzőüstmodulokban. Zöldségfélék párolására is használhatók. A kettős falú köpenyben forró vízzel biztosítható az ételhez való egyenletes hőátadás.

Az újonnan kifejlesztett grillmodul kielégíti azt az igényt, hogy a nagy létszámú csoportok számára is készíthető grillétel. A teljesen rozsdamentes acélból álló grillezési zóna egy magasságában szabályozható szilárd tüzelésű égőhöz van csatlakoztatva.

### ***Hőközpont szilárd, folyékony vagy gáznemű tüzelőanyagokkal***

#### ***Nyomás alatt porlasztó égő***

Az önálló, átmenet nélkül szabályozható égőt igen alacsony kibocsátási értékek jellemzik. Korrózióálló anyagokból készült, és kivételesen könnyen működtethető, amelynek során nincs szükség szivattyúzásra. A lángőr rendszere automatikus. Az alábbi tüzelőanyagok használhatók: fűtőolaj, gázolaj, petróleum, paraffin és ezek keverékei.



***12. számú ábra. Hőközpont szilárd, folyékony vagy gáznemű tüzelőanyagokkal***

#### ***Univerzális égő***

A tábori konyhákhoz jelenleg egyedül rendelkezésre álló égő, amely folyékony, valamint gáznemű tüzelőanyagokkal működtethető. Ennek a végtelenül változtatható univerzális égőnek<sup>11</sup> a további előnyei:

- igen alacsony kibocsátási értékek;
- majdnem kizárólag korrózióálló anyagokból készül;
- egyszerűen működtethető;
- automata lángőr.

<sup>11</sup> A forgalmazó előzetes tájékoztatása alapján az MH 4 db önálló gáz- és 4 db önálló dízelégővel szerzi be konyháit, figyelembe véve az univerzális égők más nemzeteknél korábban tapasztalt sűrűbb meghibásodásait. (A lektor megjegyzése.)

Önálló üzemelésre tervezett. Fűtőolajjal, gázolajjal, petróleummal, paraffinnal és ezek keverékeivel, valamint propánnal és butánnal üzemeltethető.

### *Propánégő*

Az égő is átmenet nélkül változtatható a minimum és maximum beállítási értékei között. Jellemzői: a piezoelektromos gyújtás, az automata lángőr és a gázpalackhoz való gyors csatlakoztathatóság. Alkalmazható fűtőanyagai a propán (-30°C/-22°F-ig) és a bután (fagypontig).

A tábori konyhát az időjárás ellen védő (sátor-)rendszer óvja a nap, a szél, az eső, a hó és a homok hatásától. A négy oldalszekció önállóan is telepíthető. A Moduláris tábori konyha (MFK) könnyű működtetésű, félautomata változata átalakítható konyhasátorrá, amely fényvédett (a téli éjszakai üzemeltetés, s különösen az álcázás érdekében). A higiénikus használat érdekében mosható, pára- és zsírfelfogó nemezelem van függesztve a vízhatlan ponyva alá. Az MFK legfőbb előnye, hogy lehetővé teszi a megfelelő egységek választásával az egyéni követelmények megfelelő konyha kialakítását. Az MFK moduljaiból kialakítható teljesen felszerelt utánfutó, konténerbe beépített konyha vagy tehergépkocsin elhelyezett berendezés.

Az itt említett képességek megjelenése a Magyar Honvédség rendszerében már egy megkezdett folyamat; ennek megfelelően a Gamma Zrt. által gyártott 2016M tábori moduláris mozgókonyhákból már több készlet átadásra került az elmúlt két évben, s jelenleg is van folyamatban beszerzés.



**13. számú ábra. GTMM16 Gamma Tábori Moduláris Mozgókonyha<sup>12</sup>**

<sup>12</sup> 2016M Tábori Moduláris Mozgókonyha. Ezen a néven lett nyilvántartásba véve (a lektor megjegyzése).

### *HMCK mobil konténerkonyha*

A világ bármely részén, rendkívüli körülmények között való bevetés a jövő technológiáját igényli. A mobil konténerkonyha 350 fő ellátására képes.

A bemutatott konténerkonyha különböző országok hadseregének szakácsaira mély benyomást gyakorolt, amely optimálisan klimatizált 20'-os ISO-konténerben van telepítve.

A konténerkonyha felületei és falai kiváló minőségű rozsdamentes acélból (CrNi18/10) készülnek. Ez gyors tisztítást és fertőtlenítést tesz lehetővé az azonnali rendelkezésre állás és az optimális higiénia érdekében.

A Kärcher által kifejlesztett 150 literes, túlnyomásos Gastronorm főzőmodult már megismertük a TFK 250 mozgókonyhában. Az akár 0,5 bar nyomás alatti, gyors ételkészítés során megőrződnek a létfontosságú vitaminok és ásványi anyagok. A karbantartást nem igénylő, rozsdamentes acélból készült kettős fal véd a zöldség, rizs vagy levesek odaégésétől. A modultechnológiának köszönhetően már úgyszintén bemutatott 70 literes Gastronorm sütőmodul optimális, egyenletes hőelosztást biztosít.

A nagyobb tér adta lehetőségek szerint, a korábban már a szakácsok által kedvelt alkalmazással jellemzett toronysütő modul lehetősége is adott ebben a technikában. A Kärcher újgenerációs, gázolajtüzelésű kombinált sütőt fejlesztett ki a mobil katonai konyha-konténerhez. A csirke, a rizs és a zöldségek egyidejűleg készülhetnek, a rendelkezésre álló nyolc tálca valamelyikén párolva, grillezve vagy sütvé.

### *Forradalmi égőtechnológia*

Az új dízelégők ugyanazt a kezelési kényelmet nyújtják, mint az elektromos tűzhelyek, fokozatmentesen szabályozhatók és hónapokig nem igényelnek karbantartást. Az igények szerinti 4 vagy 5 égőfej a konténernek azonnal akár 100 kW fűtőteljesítményt képes szolgáltatni.

### *Nagyméretű hűtőszekrény*

Mivé lenne egy 5 csillagos konténerkonyha egy bőven méretezett hűtőszekrény nélkül? A mintegy 1200 l űrtartalom elegendő 600 adag

(hűtést igénylő) élelem  $-6 \div +6^{\circ}\text{C}$  közötti tárolásához. A jó hőszigetelés biztosítja a hűtött élelmiszer minőségét.

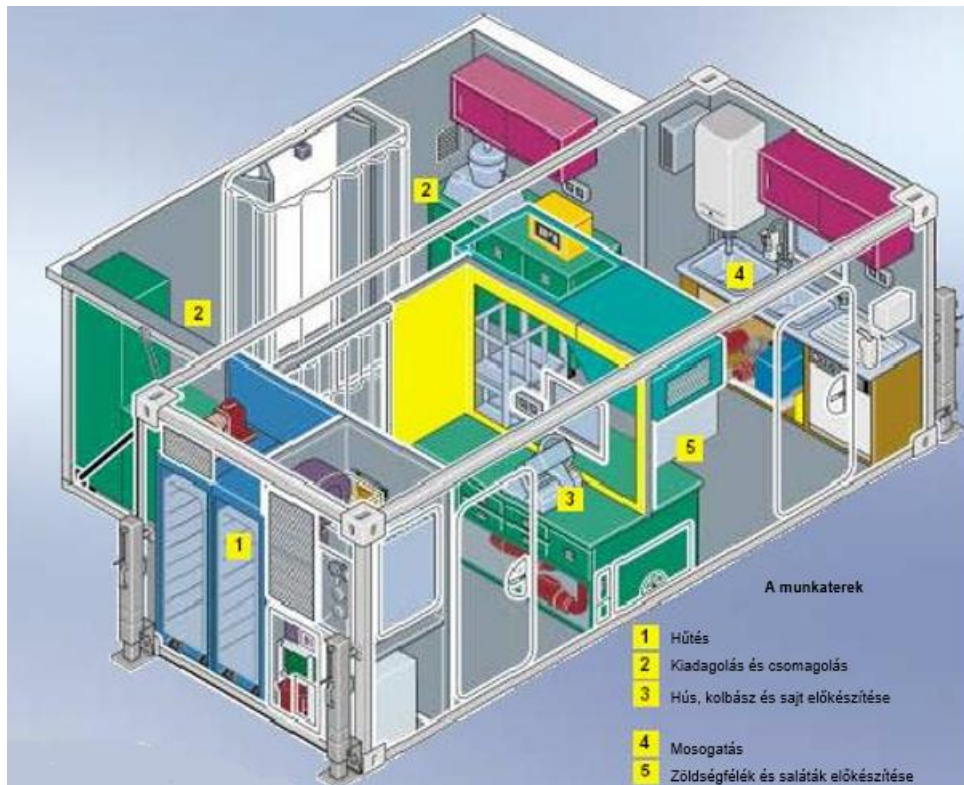
### *Önálló áramellátás*

A fűtés, a hűtés, a friss levegő és az elszívott levegő szűrése, a hűtőszekrény és a melegvíz bojler 15-20 kW elektromos teljesítményt igényel. Kiváló minőségű generátor biztosítja az áramot éjjel-nappal, valamint tölti az akkumulátorokat az áramkimaradás és a szállítás közbeni igények esetére.

### *Egyszerű szállítás*

A lehető leggyorsabb bevetést a világ bármely pontján a Twistlock rögzítési rendszerrel rendelkező, szabványos 20'-os ISO-konténer biztosítja. A konténert lehet szállítani közúton, vasúton, repülőgépen, hajón és helikopterrel (külső függesztéssel) is. A gyors rakodást elektromos vagy mechanikus emelőszerkezet biztosítja.

### *VorCon előkészítő konyhakonténer*



14. számú ábra. VorCon előkészítő konyhakonténer

A VorCon konténer az üzemeltetéséhez a méretének háromszorosára bővíthető. A HMCK-val együtt korszerű felszerelésekkel ellátott nagyméretű mobilkonyhát képvisel. Valamennyi konyhafelszerelés és berendezés a mobil tábori feladatokhoz lett tervezve, fejlesztve és adaptálva.

A konténer valamennyi felszerelésével és tartozékával együtt közúton, vasúton, hajón (CSC minősítésű) vagy repülőn szállítható. A helyszínre érkezést követően a legrövidebb időn belül működésre készen áll. Az étel előkészítése, hűtése vagy kiadagolása nem jelent problémát a VorCon-ban, ami teljes mértékben kielégíti a Bundeswehr higiéniai követelményeit.

A konténerben a könnyű közlekedést az automata bejáratú ajtó biztosítja. Teljes felszereltség: mosogatógép, melegvizes bojler, hűtőgép, hús- és sajtszeletelő gép, csak néhányat említve - egy modern professzionális konyhával összemérhető.

## **Összefoglalás**

A tábori konyha kialakításánál figyelembe kell venni, hogy zárt rendszerű blokkot kell kialakítani a személyi állomány megközelítése, a nyersanyag ellátási és feldolgozásának megfelelő technológiai út és az elkészített étel kiadása, valamint a maradék, mint konyhai hulladék kezelése tekintetében. A személyzeti bejáratot, illetve beléptetést a munkaterületre úgy kell kialakítani, hogy kizárólag az öltözőblokkon keresztül lehessen a konyha területét megközelíteni. A beérkező nyersanyagoknak az átvevőből közvetlenül a szakosított raktárba kell kerülnie, ahonnan tovább az előkészítő helyiségből közvetlenül a konyhatérbe kell jutnia. A készétel kiadását a konyhatérből közvetlenül az étkezde kijelölt bejáratánál elérhető tárolóhelyiségen keresztül kell megvalósítani, ahonnan a maradék az étkező kijáratánál kialakítandó veszélyes tárolóba kerül.

Mindezek figyelembevételével, egy konyhablokk kialakításánál a központi részen magának a konyhai helyiségnek kell lennie, ahova közvetlen kell becsatlakoznia az öltözőblokknak, az előkészítő helyiségeknek az átvevővel és a tárolóval, a tároló helyiségnek az étkezővel, és a fekete mosogatónak külön kell csatlakoznia a konyhához.

A bemutatott technikai eszközök és követelmények alapján, illetve az elérhető lehetőségek ismeretében megfelelően kialakítható egy

konyhablokk- változat a lehetségesen települhető Ideiglenes Létesítmények részére, amely a mai kor követelményeinek megfelelő munkakörülményeket és ellátási minőséget tud biztosítani. Hangsúlyozni szeretném - ahogy a fent bemutatott modern konyhatechnikai eszközök ismertetésénél láthattuk - hogy a moduláris technika lehetőségeivel elérhető konyhatechnológiának csak a fantázia szab határt.

### **Felhasznált irodalom**

Balla-Pollmann-Kürti: A nagy háború másik arca. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2005

Farkas Zoltán - Hegedűs Ernő: Fogatolt szállító eszközök alkalmazásának történeti áttekintése a napóleoni háborúktól a II. világháborúig  
Katonai Logisztika 2016. évi 2. sz. pp. 115.

Mojzer László - Gottl Jenő: Hadseregünk ellátása a világháborúban (1914-1918)

Süli Attila: Az 1909M mozgókonyha. A Hadtörténeti Múzeum Értesítője, 7. pp. 163-179. ISSN 0238-4442.

<http://real.mtak.hu/18049/1/slice.pdf> [2018.10.01.]

Vég Róbert László: Logisztikai szaktechnikai eszközök I. Budapest: Dialóg Campus Kiadó, 2018. 206 p.

[http://www.respirator.hu/?mnuGrp=&module=products&lang=hun&group=kepviselt\\_tamogato&menupath=-kepviselt\\_tamogato&csoport=T%C3%A1mogat%C3%B3rendszerrek](http://www.respirator.hu/?mnuGrp=&module=products&lang=hun&group=kepviselt_tamogato&menupath=-kepviselt_tamogato&csoport=T%C3%A1mogat%C3%B3rendszerrek) [2018.10.01.],