

37. Országos Tudományos Diákköri Konferencia
Had- és Rendészettudományi Szekció
Budapest, 2025. április 22–24.
Nemzeti Közszolgálati Egyetem
Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar

**Rába Botond: a Magyar Királyi Honvédség terepjáró
teherautó fejlesztésének és gyártásának története, mint a
magyar hadiipar jelentős haditechnikai fejlesztési
programja**

Jelige: 38M

Pályamunka lezárásának időpontja: 2024. November

2025.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetet szeretnék mondani ezúton is Szabó János úrnak - aki a RÁBA Technológiai Centrum tárlatvezetője és az archívum kezelője, a Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum önkéntes külső munkatársa -, hogy rendelkezésemre bocsátott a Rába cég archívumából több olyan dokumentumot, amelyekkel alátámasztani és színesíteni is tudtam írásomat.

Tartalom

Bevezető.....	3
Magyarország hadiipari helyzete és lehetőségei az első világháború utáni időszakban.....	5
A Győri program és a Zrínyi 2026	11
A teherautók fontosságának erősödése a hadseregszervezésben, a magyarországi teherautó gyártás és a Rába Botond	17
Összegzés és következtetések	39
Felhasznált források.....	43
Táblázatok és ábrák jegyzéke.....	45
1. számú melléklet	46
2. számú melléklet	47

Bevezető

Dolgozatom célja a Magyar Királyi Honvédség teherautó fejlesztésének és gyártási programjának részletes bemutatása, egyúttal továbbá a haderő vonatkozásában az első világháború tapasztalataiból kiinduló nemzetközi szintűen megmutatkozó gépesítési tendenciákat, a két világháború közötti időszakban.

A második világháborúban tapasztalhatták meg a résztvevő hadvezetések először, hogy mekkora szerepe van a megfelelő logisztikának az addigiakban nem látott méretű harcászati mélységek áthidalásában, és azt is, hogy ennek nélkülözhetetlen része a speciálisan katonai célokra fejlesztett teherautó.

Ennek tükrében szemléltetem a magyar teherautó gyártás felívelését egy híres hazai gyártású katonai teherautón, a Rába Botondon keresztül.

Kitérek továbbá a korabeli magyar haderőfejlesztésekre, a győri programra, amely lehetővé tette a Királyi Honvédség gépesítését és modernizálását.

Dolgozatom témájának aktualitását az adja, hogy a haderő fejlesztés a mai Magyarországon kiemelten fontos, jelenleg éppen a Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program égisze alatt. Ezért ezt a két itt említett és jelentős haderő reform programot több szempontból is összehasonlítom.

Végezetül következtetésként rávilágítok arra, hogy a világháború során tapasztaltakat miért érdemes alapul venni egy modern haderő logisztikájának megszervezésében.

A dolgozatom elkészítéséhez az alkalmazott módszerek tekintetében, a szükséges forrásanyag összegyűjtése során elsősorban a korszakról fellelhető szakirodalmakat kerestem meg és azokat dolgoztam fel. E mellett Győrben felkerestem a Rába gyár tárlatát és archívumát, ahol a Rába és a Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum archívumából több tervrajz, dokumentum tanulmányozása mellett szakmai, szakértői beszélgetésre is volt lehetőségem a kutatott témával kapcsolatosan. Megvizsgálhattam az ott őrzött, egyetlen ismert megmaradt eredeti Rába Botond

teherautót, melyet az immár tetemes mennyiségű háttéradat megismerése után megcsodálni a maga valóságában - a saját terepjáró építői mivoltomra is tekintettel -igazi élmény volt. Erre a járműre én magam úgy nézhetek, mint aki a terepjárókat nemcsak csodálja, hanem aktív versenyzőként használja is; továbbá saját tervezésű és építésű versenyautóm egy-egy tervezése, egyedi alkatrészeinek kidolgozása és fejlesztése értő háttérrel biztosít számomra ahhoz, hogy érteni és értékelni tudjam a magyar hadiipar ezen, közel egy évszázaddal ezelőtti remek konstrukcióját. A háborús és hadi környezet nyilvánvalóan nem olyan helyzet, mint általam megélt versenyhelyzetek, az viszont bizonyos, hogy kiélezett helyzetben magam is megtapasztalhattam, hogy mennyire fontos, hogy a legmegfelelőbb technika és technológia álljon a használó rendelkezésére. Lenyűgözött az a gondolkodó, megfontolt, részletekben is elmélyülő és értő technikai kidolgozottság, amit a Rába Botond teherautónál a konstruktőrök a használók bevonásával el tudtak érni az 1930-as években.

A témához kapcsolódó adathalmazokból a szemléletesség és az érthetőbbé tétel érdekében táblázatokat és összehasonlításokat készítettem. A dolgozatomban felhasznált képek és ábrák eredeti, az archívumból származó korabeli anyagok, fényképek és tervdokumentációk, melyekhez magyarázatot is fűztem.

Magyarország hadiipari helyzete és lehetőségei az első világháború utáni időszakban

Először is szeretnék pontos képet mutatni hazánk helyzetéről az első világháború bevégeztével, azaz, hogy honnan, milyen körülmények között kellett újjáéleszteni a magyar hadiipart. A háború elvesztésre komoly morális válsága volt a magyar társadalomnak, de e mellett több más, igazán jelentős tényező állt a zökkenőmentes újjáépítés útjában.

Talán mégis ennek a reménytelen helyzetnek köszönhető az az egészen páratlan, szinte erőn felüli, katonai és politikai összefogás a vezetők részéről mellyel a nehézségek és a korlátozások ellenére, a lehetőségeikhez képest mindent megtettek az iparban kialakult helyzet stabilitására és a fegyverkezés újraindítására. Persze mindehhez egyfajta revíziós törekvésre való igény is megvolt a döntéshozók részéről.

Mint azt a felvezetésben említettem, az ország helyzete semmiképp sem tekinthető rózsásnak az első világháború lezárultával, sem gazdasági sem társadalmi szempontból. Ahhoz viszont, hogy egészen pontos képbe kerülhessünk témám vonatkozásában is, meg kell vizsgálni először is az ezen a területen a kialakult helyzetet.

A Nagy Háború végeztével általánosan elmondható a konfliktusban résztvevő országokról, hogy a hadiipari szükségletük drasztikusan lecsökkent. Az átállás és az ipari tevékenység újjászervezése még a győztes országok számára is igen nagy kihívás volt. Meghatározó problémává vált a háborús évek alatt a termelésben foglalkoztatott többlet munkaerő munka nélkül maradása.

Különösen nagy gondot okozott ez a vesztes országok számára, mivel a termelés átállítása mellett, korlátozó intézkedéseket hoztak velük szemben és jóvátétel megfizetését írták elő számukra. Így ezen országokban a hadiipar termékeire még kisebb volt, illetve lehetett a kormányzati igény.

Ilyen korlátozásokat tartalmazott a trianoni békediktátum a magyar hadiiparral szemben. A szerződés V. cikkejében fogalmazták meg a Magyarországgal szemben állított követelményeket. Ennek több pontja is a hadiipari termelés korlátozását írta elő, illetve a hadsereg létszámát is maximalizálta – egészen pontosan 35 000 főben -, szemben a szomszédos Kis-Antant országaival, ahol 150-200 ezer fős hadseregeket tartottak fenn.

Pontosan meghatározásra került továbbá a készleten tartható hadianyagok mennyisége, beleértve a különböző tüzérségi és kézilőfegyverekhez tartozó lőszer, a géppuskák, karabélyok, lövegek, aknavetők, kézfegyverek (pl. kardok, szuronyok) száma is. A korlátozásokban külön kitértek arra is, hogy éves szinten mennyi gyártható ezekből a hadianyagokból. Sokesetben ezeknek a készleteknek az utángyártása csak a használat, illetve elhasználódás mértékében volt pótolható.

A többlet készleteket meghatározott időn belül a szövetséges hatalmak részére át kellett adni vagy meg kellett semmisíteni. Meghatározott volt az is, hogy egy bizonyos űrméret felett (105mm) tilos volt a tüzérségi lőszer gyártása és azok rendszeresítése. Tiltott volt hazánk számára a harcigázok előállítása is. Az ilyen jellegű termelésre alkalmas gépeket vagy átalakították polgári felhasználásra, vagy megsemmisítették.

A hadianyagok export-importja is minden formában tiltott volt, nem beszélve a modern harci járművekről, mint például a repülőgépek és harckocsik.

Megállapítható tehát, hogy tulajdonképpen minden lehetséges módon bénították a magyar hadiipar és haderő újjászervezését, a támadásnak még a gondolatát is eloszlatva. Felállították a Katonai Szövetségközi Ellenőrző Bizottságot, ami szigorúan nyomon követte a Magyarországon történő eseményeket. Abszolút kilátástalan helyzetben lévő katonai és politikai vezetés tehetetlenül nézhette végig a leépítéseket. A reménytelenség jellemezte az 1920-as évek elejét.¹

A területi veszteségeink jócskán kihatottak az ipari termelésre, hiszen az jelentős nyersanyag bányászati területek, acélkohók kiesését jelentette. Az acélbányászat 85 százaléka került Csehszlovákia és Románia területére, az acélkohók 60 százaléka került külföldre.

¹ Dombrády Lóránd et al. (2016): A magyar hadiipar története. Budapest, Zrínyi kiadó. 100-101. o.

Az újonnan kialakult határok túloldalán lévő szomszédjaink pedig nem álltak készségesen az együttműködés mellett, vagyis a nyersanyag árak jelentősen megnövekedtek.

A megmaradt acélkohók nyersanyaggal való ellátása egy államközi szerződéssel volt garantált, amit Csehszlovákiával kötöttünk. Ennek ellenére, az országhatáron belül megmaradt acél és fém előállító vállalatok - a terület veszteségek által előidézett nyersanyag hiányban - csupán töredékét voltak képesek előállítani a szokásos mennyiségnek, azt is jóval magasabb költségek terhe mellett.²

Példaként említhető, hogy 1920. év őszén, a rimamurányi vasmű nagyjából 10%-os kapacitással volt képes termelését újraindítani.³

Jó példa továbbá a magyarországi hadiipari termelés visszaesésének szemléltetésére az ott dolgozó munkások számának alakulása is hiszen az aktív háborús évhez képest elképesztő mértékű volt az elbocsátások száma. Ez a tendencia ugyan Európa szerte előforduló jelenség volt, de azt gondolom, hogy Magyarországon kifejezetten magas volt az ezen a területen munkanélkülivé váltak száma, köszönhetően a korlátozó intézkedéseknek is.

Az alábbi táblázatban gyűjtöttem össze néhány példát a hadiüzemekben dolgozók létszámának leépítésével kapcsolatosan, amelyek a következőképp alakultak: ⁴

² Dombrády Lóránd et al. (2016): A magyar hadiipar története. Budapest, Zrínyi kiadó. 101-102. o.

³ Dombrády Lóránd et al. (2016): A magyar hadiipar története. Budapest, Zrínyi kiadó. 106. o.

⁴ Dombrády Lóránd et al. (2016): A magyar hadiipar története. Budapest, Zrínyi kiadó. 107. o.

Hadiiparban dolgozók számának változása			
Hadiüzemek	1917	1921	Megmaradt munkaerő százalékban
Weiss Manfréd Lőszer-, Acél- és Fém művei Rt.	22 755	5 722	25%
Magyar Ágyúgyár, Győr	5 000	50	1%
Diósgyőri Vasgyár	9 000	5 565	62%
Ganz és Társa, Danubius Gép-, Waggon-és Hajógyár Rt.	3 531	2 235	63%
MÁVAG	5 996	3 996	67%

1. sz. táblázat: A hadiipari üzemekben dolgozók számának a változása

Forrás: Dombrády Lóránd et al. (2016): A magyar hadiipar története. Budapest, Zrínyi kiadó. 107. oldal

A további – azaz a korlátozás, a területvesztés melletti - hadiipart ért hatalmas veszteség és anyagi kár okozója a román megszállás alatt történt rendszerszintű, az Antant által jóváhagyott, üzem leszerelések voltak. A román hadsereg Magyarországon tartózkodása alatt szinte minden mozdítható, ipari célra használt berendezést és nyersanyagot magáévá tett. Háborús jóvátétel címszó alatt szabadon szerelték le a gyárakat, üzemeket. Többek között a győri ágyúgyár berendezéseit teljesen felszámolták, a diósgyőri üzemben is csak 80 darab gép menekült meg az ország hívatlan vendégeinek kezei közül. Maga a pusztítás így leírva talán annyira nem tűnik jelentősnek, sokkal értelmezhetőbb ez számokban látva.⁵

A Weiss Manfréd Rt.-t ért károk a következőképp alakultak:

Több mint 1515 gépet és azok tartozékait vitték el, emellett 1750 tonnát meghaladó mennyiségű nyersanyagot pl.: különböző fémeket, szerszámacélokat. Továbbá a gyáregység területén talált

⁵ Laky Dezső (1923): Csonka-Magyarország megszállásának gazdasági kárai. Budapest, Magyar Tudományos Akadémia. 133.-151.o.

hadianyagokat (lőszer, fegyverek, alkatrészek) tették magukévá, ezzel több mint 400 millió koronás kárt okoztak csak a Weiss Manfréd -nek.⁶

Ebből a gazdasági és politikai helyzetből kellett kiindulniuk a Honvédelmi Minisztérium döntéshozóinak, sokesetben összetűzésbe keveredve az államkincstárral, ugyanis azon kívül, hogy rendkívül korlátozottak voltak a lehetőségeik, megfelelő pénzügyi fedezet sem állt a hadiipar rendelkezésre, a költségvetés e célú megvonása ugyanis súlyos politikai következményekkel járt volna.

A vezérkar hadianyagokért felelős csoportfőnöke tételesen felvázolta a hadiipar egyes ágazatainak felkészültségi szintjét, elemezve a hiányosságokat. A magyar kormány a helyzet megoldására megpróbált valamilyen megoldást találni. Titkosítva olyan mennyiségekről és katonai létszámokról beszéltek, amely jóval túllépte az engedélyezett keretet.

A titkosított termelés mellett, komoly plusz költségeket idézett elő az egyes gyárakkal, mint például a Weiss Manfréd Rt-vel kötött nem minden esetben transzparens és előnyös szerződések, melyek a kapacitásfenntartására irányultak. A helyzetet fenntartandó kényszer többször is arra sarkallta a Honvédelmi Minisztériumot, hogy rendelkezéseket intézzon a Csepeli üzem felé, arra hivatkozva, hogy a Magyar Honvédségen belül alapvető probléma a lőszerhiány. A gyár tulajdonosai és vezetősége pedig élelmesen megkerülte a tiltásokat, a többletkapacitásainak kihasználásának érdekében megpróbált külföldre exportálni.

A hadianyag „többlet” termelés tehát részben titkosítva működött a korlátozások miatt, azzal a céllal, hogy a hadügyi vezetés által meghatározott és tervezett szükséglet rendelkezésre állhasson. Így például a csepeli Weiss Manfrédban hivatalosan, ellenőrizve is folyt a gyártás, azonban ezzel párhuzamosan gyártottak a Honvédség megrendelésére olyan lőszeret is, amelyeknek az előállítása tiltott volt.

Ezeket a készleteket igyekeztek a Szövetségi Ellenőrző Bizottság elől alaposan elrejtetni, több-kevesebb sikerrel, ugyanis egyes razziák és ellenőrzések eredményesnek bizonyultak, és bizony több esetben is rátaláltak például olyan elrejtett lőszer készletekre, amik már eleve ürméletük miatt tiltottak voltak. A Bizottság súlyos szerződésszegéssel vádolta meg a magyar

⁶ Dombrády Lóránd et al. (2016): A magyar hadiipar története. Budapest, Zrínyi kiadó. 99. o.

kormányt, pénzbírsággal, a fellelt készletek elkobzásával és gyárak többnapos bezárásával büntette meg a renitens felet.⁷

Hasonlóképp történt a Honvédség járműveinek beszerzése is. Itt különböző fedőcégeken keresztül történtek a beszerzések, amelyet a Rába felé intézett megrendelések archívumából lehet a legjobban nyomon követni. 1923. és 1927. között történt megrendelések túlnyomó többsége nem a Honvédelmi Minisztériumtól érkezett Győrbe, pedig a megrendelések között szerepel több olyan teherautó, amelyet a világháború alatt kimondottan katonai célokra szállított a cég. Ennek páncélozott változatát és műhelykocsi felépítménnyel felszerelve is szállították a tiltások ellenére, ebből is tisztán látható, hogy katonai felhasználásra szánták.

A fedőcégek és szervezetek között szerepelt például a Bolgár Hadügyminisztérium, a Magyar Királyi Állami Autóüzem igazgatósága, a Belügyminisztérium, a Magyar Királyi Államrendőrség és a Magyar Királyi Technikai Kísérleti Intézet is.⁸

A hadiipar felé intézett megrendelések nyilvánossá tételét az Antant ellenőrző bizottságának 1927-es távozásával lehetett elindítani, azonban ez a folyamat nem ment egyről a kettőre nyilvánvalóan, mivel elegendő tőke és költségvetési pénzügyi fedezet hiányában nem volt képes nagyobb megrendelés leadására a Honvédelmi Minisztérium, hiába volt meg rá az igény.

⁷ Dombrády Lóránd et al. (2016): A magyar hadiipar története. Budapest, Zrínyi kiadó. 108-114. o.

⁸ Honvédelmi megrendelések a Magyar Waggon és Gépgyár R.T-től 1913-1950. táblázat, RÁBA Technológiai Centrum archívuma

A Győri program és a Zrínyi 2026

A Győri program a Magyar Királyi Honvédség korszakában a legmeghatározóbb és legátfogóbb, szinte minden szegmensre kiterjedő reform program volt. Ugyanez elmondható a Zrínyi 2026-ra a rendszerváltást követő időszakban. Természetesen a két programot teljes mértékben nem lehet összehasonlítani, hiszen a két kor szelleme és azok kihívásai teljesen eltérőek, azonban mind a két esetben a honvédség fejlesztése és az hadiipari kapacitások növelése kiemelt szempont volt.

A haderőfejlesztési program 1938. március 5-én került meghirdetésre Győrött, - ebből eredően neve Győri program - lehetőséget nyújtott az addig tiltottnak számító, nyílt fegyverkezésre. Az újságokban is nyíltan beszéltek a program részleteiről annak megvalósításáról. Az Újnemzedék újság március 8-i kiadásában a címlapon szerepelt a Győri program gyakorlati megvalósítása, melyben részletesen ismertették a program tartalmát. Az ismertetőben megemlítették, hogy milyen hatásokat várnak tőle, a megvalósításához szükséges pénzügyi források előteremtésének módszerét, a fő fejlesztési irányokat. Mivel Magyarország külpolitikai helyzete miatt csak belső tőkájára támaszkodhatott, ezért olyan megoldást kellett találnia a kormánynak, amellyel hazai szinten rövid határidő mellett lehetővé válik a források rendelkezésre állása.

Hosszas számítások után Darányi Kálmán miniszterelnök, egyeztetve a pénzügyminiszterrel Fabinyi Tihamérral, Imrédy Bélával a Nemzeti Bank elnökével, és Keresztes-Fischer Ferencsel a Pénzügyi Központ vezetőjével, arra a megállapításra jutottak, hogy az ország gazdasági lehetőségeinek mérlegelésével és azok számításba vételével, a tervezet végrehajtására 1000 millió – azaz egymilliárd - Pengőt képesek rendelkezésre állítani anélkül, hogy komolyabb felfordulást okozzanak a költségvetésben, és ezzel túlzottan terhelve a gazdasági szereplőket.

A terveik szerint a szükséges összeg nagy részét, - 600 millió Pengőt -, vagyonadó bevezetésével gyűjtik be, amelyet 3 évre elosztva vetnének ki, így csökkentve a gazdaságra gyakorolt terhelést. A hiányzó 400 millió Pengőt pedig belső hitel felvétel útján szerezne meg a kormány. A fejlesztésekre szánt összeg nagysága megegyezik a korabeli Magyarország éves költségvetésével.

A pénzügyi fedezet mellett szükségessé vált a központosított irányítás megszervezése, amely felügyeli a kiadásokat, illetve, hogy mire és mekkora összeg használható fel. A feladat Imrédy Bélára hárult. Hóman Bálint kultúrminiszter Szentesen beszélt a tervezett beruházásokról és annak fő céljairól Darányi Kálmán megbízásából.

A program két fő irányvonalra épült. Egyfelől az ország biztonságának erősítésére, amelyet a honvédelem fejlesztésével kívántak garantálni, másrészt szociális célokra, így a mezőgazdaságból élők széleskörű támogatása, az eladósodott gazdák hiteleinek rendezésével, illetve hosszú lejáratú hitelek nyújtásával. Ezek az intézkedések mind előmozdították a mezőgazdasági termelés fellendítését, ilyen célokra 100 milliós keretösszeg állt rendelkezésre. A mezőgazdaság megerősítése fontos volt az erős haderő felállításához és annak ellátásához, emellett a gazdaságra is élénkítően hat, ha a mezőgazdaságból élők életszínvonala emelkedik.⁹

A haderő fejlesztésre Darányi kormányában első körben tehát 600 millió Pengővel számoltak. Ebből 550 milliót szántak hadianyag beszerzésekre, 50 milliót pedig építkezésekre innovációra. A megvalósítás természetesen összehangolva történt a források előteremtésének ütemezésével. Az 550 milliós keretet 3 év alatt kívánták hasznosítani, úgy, hogy az első évben, 1938. december 31-ig 120 millió, majd 1939. végéig 300 millió, illetve a további 130 milliót 1940. végére kívánták rendelkezésre bocsájtani.¹⁰

A megvalósítás a külpolitikai helyzet miatt nem tűrt halasztást. Ezzel az erőltetett tempóval ugyanakkor az akkor felkészületlen hadiipar nehezen tudott lépést tartani és az igényt feldolgozni. Több üzem hitelekkel volt terhelve, így sok esetben előleg nélkül nem voltak hajlandók a gyártás megkezdésére. Ugyancsak sok esetben a félgyártmányok, alkatrészek (autóvillamossági cikkek, csapágyak stb.), nyersanyagok és az ipari kapacitás növeléséhez szükséges gépek beszerzésekor külföldi importra voltak szorulva, ezen kívül a megfelelő licencek sem álltak rendelkezésre. A programban új típusok kifejlesztésére volt szükség, mivel a korlátozásoknak köszönhetően nagy volt a technológiai lemaradás a nemzetközi hadiipar szintjéhez képest. Mindemellet - kezdetben - a honvédségen belül sem jutottak szilárd

⁹ Saly Dezső (1938): Mit jelent a gyakorlatban a győri program? Új Nemzedék., 1938-03-08/ 20. évfolyam/ 48-72. szám. 1.-2.o.

¹⁰ Horváth Imre (1994): Önvédelem vagy agresszió?. Társadalom és gazdaság., 1994/16. évfolyam / 2. szám. 101.-104.o.

álláspontra és megegyezésre annak kapcsán, hogy milyen fegyverekre is van szükség, illetve abból mennyit szükséges az iparnak legyártani.

A programról tehát elmondható, hogy a reformok tervezett kivitelezése mind az ipar mind a gazdaság számára igen megerőltető volt, erőn felüli teljesítményt igényelt.

A háborús helyzet miatt a honvédség növekvő igényeire való tekintettel, az eredetileg 1000 milliós keretet újabb hitelek bevonásával, 1940. végéig 1 781 millió Pengőre emelték. Jelentős kapacitásnöveléseket csak állami hitelek igénybevétele mellett voltak képesek az üzemek véghez vinni. A főbb, stratégiaiilag is fontos gyárak, mint a Weiss Manfréd, a győri Waggon és Gépgyár, a MÁVAG, a Ganz és a Láng, továbbá a kohóipar az 1941-1943-as időszakban több mint 420 milliót kapott kapacitásbővítésre.

Az addigi kapacitás megnövelése mellett, több új üzemet helyeztek a haditermelés szolgálatába. Míg 1939-ben mindössze 757 gyár termelt ilyen célokra, addig pár évvel később ez a szám megduplázódott, azaz 1942-1943-ra már 1370 üzem állt a hadiipari termelés rendelkezésére.

Az 1942-es hadba lépés előtt már kihívást jelentett a megnövekedett kapacitás lekötése és a munkások foglalkoztatása, ezért a többlet kapacitás kihasználásának érdekében német rendelések teljesítését vállalta a magyar hadiipar. Később a háború kiterjedésével ezeket a kapacitásokat nagy nehézségek árán is csak részben sikerült visszaszerezni saját szükségleteink kielégítésére.

Az erőltetett fejlesztés a hadiiparban és az, hogy kiszolgálhatóvá váljanak a hadiiparral szemben állított igények, a magyar gazdaságot a teherbíró képessége legfelső határáig feszítette.¹¹

A hatalmas erőfeszítések ellenére, a fejlesztésre szánt összeg nemzetközi szinten viszonylag elenyészőnek számított, ez derül ki az 1939-es Magyar Katonai Szemle elemzéséből. Az elemzésben a New York-i külügyi szövetség statisztikáját vették alapul, amiben több, meghatározó európai ország, illetve Japán és USA 1938-ban fegyverkezésre elköltött összege került feltüntetésre.

Ez pedig a következőképpen alakult:

11 Dombrády Lóránd et al. (2016): A magyar hadiipar története. Budapest, Zrínyi kiadó. 141-144. o.

Más országok által fegyverkezésre elköltött összegek	
Szovjetunió	29.2 milliárd Pengő
Németország	23.8 milliárd Pengő
Japán	9.5 milliárd Pengő
Anglia	7.6 milliárd Pengő
Franciaország	5.9 milliárd Pengő
Egyesült Államok	5.8 milliárd Pengő
Olaszország	2.8 milliárd Pengő

2. sz. táblázat: Az 1938-as évben fegyverkezésre költött összegek
 Forrás: Magyar Katonai Szemle., 1943/9. évfolyam, 4. negyedév. 1. oldal

Megjegyzésre kerül ugyan a Szemlében, hogy a számok ténylegességéről nincs pontos adatuk, azonban a fegyverkezés mértékének meghatározására, és az egyes országokban arra fordított összegek megbecslésére elegendő. A felsorolt adatok tisztán mutatják, hogy akár a legkisebb összeghez (Olaszország) viszonyítva is egészen kicsi a magyar haderő reform programra szánt összeg. Itt persze nem is beszélve Németország és a Szovjetek költségvetéseiről, amely több mint a húszszorosa az erre - nagy nehezen - előteremtett magyar összegének.

Míndezek mellett Csetey Károly szerkesztő kitér arra is, hogy maga a fokozott katonai készültség is magas költségekkel jár. Példaként megemlíti, hogy Angliának ez napi 2.2 millió Fontba kerül, ami pengőre átszámolva nagyjából 53 millió Pengő, ugyan ez Lengyelországnak napi 50 millió Zlotyba kerül - hozzávetőlegesen 20 millió Pengő.¹²

Véleményem szerint ma is érdemes erre a programra figyelmet szentelni, mert annak a hadiiparra és gazdaságra gyakorolt sokrétű, fejlesztő, innovatív hatása, különösen

¹² Csetey Károly (1939): A világgpolitika eseményei 1939. június 1. – szeptember 10-ig. Magyar Katonai Szemle., 1943/9. évfolyam, 4. negyedév. 1. o.

érdekesek a hazánkban jelenleg zajló Zrínyi Honvédelmi és Haderőfejlesztési Programmal (Zrínyi 2026) való párhuzamok okán.

A Zrínyi 2026 hasonlóképpen egy átfogó, sok szegmenst érintő fejlesztési program, amely a rendszerváltás utáni időszakban Magyarország legmeghatározóbb Honvédséget fejlesztő programja. Mind a két program kiemelten fontos kormányzati szempontból, bár a fejlesztések ütemezése a Zrínyi 2026 esetében korántsem annyira erőltetett tempóban történik, mint történt az a fentiekben leírtak szerint a 30-as évek végén.

Mivel a rendszerváltás utáni időszakban a honvédelemre fordított összeget lecsökkentették, ezért ugyancsak jelentős lemaradásból kellett most is megkezdni a modernizációt. A program 2016-os meghirdetése óta változatlanul az a cél, hogy a kor kihívásainak eleget tevő, Magyarország védelmét ellátó, védelmi haderő jöjjön létre. Mivel hazánk a NATO kötelékének tagja, cél az is, hogy a jövőben a Magyar Honvédség egy nehézdandár részvételével járuljon hozzá a közös missziókhöz.¹³

A másik esetben a Győri program azt tette lehetővé Magyarország számára, hogy gyorshadtestet állítson fel, amellyel hozzájárultak a keleti hadszíntéren folyó műveletekhez.

Leszögezhető, hogy mind a két programban a magyarországi hadiipar és az innovációs képesség fejlesztése fontos szempont. Célok közt szerepel az importfüggőség csökkentése, az ellenállóképesség és az ellátásbiztonság fokozása. Alapvető hadfelszerelések, úgy, mint különböző kézfegyverek, lőszer, ruházat, élelmezés és a teherautók gyártásának hazai megszervezése hangsúlyos.

Természetesen a második világháború küszöbén, látva a nemzetközi helyzet fokozódását és a revíziós törekvések végrehajtásában bízva, a termelés kapacitásának intenzív növelése és a hadiipar önállósága sokkal fontosabb volt, mint most, mert háborúban állt Európa, és így Magyarország is.

Jelenleg egy biztos kötelék tagjaként, saját önállóságunk fejlesztése és a GDP 2%-ának a honvédelemre való fordításának elérése a cél.

¹³ Budavári Krisztina (2019): A Zrínyi 2026 program. Korlátozott lehetőségek a magyar védelmi ipar fejlesztésére. Hadtudomány 29., 2019 / 3. szám. 146.-148.o.

A haderőfejlesztés szervezése során a licencek vásárlása mind két programban fontos, azonban a Zrínyi 2026 esetében sokkal több lehetőség áll rendelkezésre, mint akkoriban. Jelenleg a legmodernebb fegyverrendszerek beszerzése zajlik, - például a Leopard 2a7 és a Panzerhaubitze 2000 – a Győri haderő reform keretében ilyen magas színvonalú külföldi licence vásárlásra és harci jármű beszerzésre nem volt lehetőség. Az akkoriban beszerzésre került harckocsik esetében széleskörű modernizációra és fejlesztésre volt szükség ahhoz, hogy az rendszeresíthető is legyen.

A Zrínyi 2026 vonatkozásában megemlítendő, hogy a magyar védelmi ipar modernizációja és újjáépítése komplex feladat. Ezért az nem csak a haditechnikai fejlesztésre, hanem a piacképességre, a nemzetközi együttműködésekre és a stratégiai gondolkodás fejlesztésére is koncentrálni kell. Ahhoz, hogy a védelmi ipar hosszú távon versenyképes legyen, szükség van olyan állami és ipari háttérre, amely biztosítja a folyamatos innovációt és a piaci igényekhez való igazodást.

Piaci versenyképesség kapcsán olyan területek igényelnek támogatást, amelyek Magyarországon kiemelkedő szinten vannak, ugyanis ilyen téren lehet elérni versenyképességet és külföldi piacra történő exportot.¹⁴

¹⁴ Budavári Krisztina (2020): A magyar védelmi ipar helyzete és fejlődési lehetőségei. Kézirat, Magyar Hadtudományi Társaság. 124-153. o.

A teherautók fontosságának erősödése a hadseregszervezésben, a magyarországi teherautó gyártás és a Rába Botond

Ebben a fejezetben rávilágítok arra, hogy miért lett a két világháború között kulcsfontosságú a hadseregek teherautóval való felszerelése. Továbbá bemutatom, a magyar hadvezetés törekvéseit a teherautó rendszeresítés kivitelezésére és a rendelkezésre álló lehetőségeket.

Nem utolsó sorban a magyar teherautó gyártás történetébe is betekintést nyújtok, szemléltetve a gyártás folyamatának a lépéseit a tervezéstől a kész termék rendszeresítéséig. Mindezt a bevezetőmben már említett, a magyar hadiipar meghatározó gyártmányával a Rába Botonddal, amire büszkéek lehetünk, ugyanis több olyan technikai megoldást tartalmazott, ami a korszakban meghatározó volt. Ez volt ugyanis az első olyan, teljesen Magyarországon gyártott katonai teherautó, amely több gyár kooperációjában, szabványosítás és minőségbiztosítás mellett készült.

A Botond teherautó gyártásának körülményeiről elmondható, hogy viszonylag kevés olyan információ maradt fent, ami a konstrukció történetét vizsgálja. Részben azért van ez így, mert a gyártásban és fejlesztéseken dolgozók - esküjükhöz híven - az ipari titkokat nem osztották meg másokkal. Egyedül Winkler Dezső (1901-1985) ¹⁵ vezetőmérnök visszaemlékezése tartalmaz kézzelfogható információkat számunkra.

Az első világháborúban először jelentek meg harckocsik a csatatereken, viszont azok hatékony alkalmazásának kidolgozására a háború előrehaladtával már nem volt lehetőség. A két világháború közötti időszakban több ország részéről is született az alkalmazásukat illetően elgondolás, legkövetkezetesebbek a német gondolkodók voltak ezen a téren.

¹⁵ Szabó József et al. (1995): Hadtudományi Lexikon, M-Zs. Budapest: Magyar Hadtudományi Társaság /W. 1460.o.

Elképzelésük szerit a harckocsi hivatott mozgásban tartani a harcot, amit leginkább egy áttörő támadás kezdeményezésével lehet kivitelezni. Az elgondolás szerves részét képezte, hogy a gyalogságot és az egyéb harci tevékenységet kiszolgáló katonai alakulatok sebességét a harckocsikéhoz kell igazítani. Vagyis szükségessé vált a fegyvernemek gépesítése, hogy azok képesek legyenek lépést tartani a páncélosokkal, önálló feladat végrehajtásra alkalmas gépesített harckocsizó alakulatokat állítottak fel.

A magyar hadvezetés számára is a német teoretikusok vélekedése volt szimpatikus. Viszont a trianoni korlátozások miatt a hadsereg gépesítése, harckocsikkal való felszerelése csak az 1930-as évek második felében indulhatott meg. Ahogy azt már korábban említettem a gyalogság és egyéb kiszolgáló egységek menettempójának növelése kiemelt szemponttá vált, a magyar hadvezetés igényt tartott kimondottan katonai célokra fejlesztett, teherautók rendszeresítésére.¹⁶

Az elsődleges elképzelés a külföldi licencek vásárlásával történő hazai gyártás megszervezése volt, kiegészítve a külföldi megrendelésekkel történő beszerzések.

Kezdetben, az olcsó beszerzés gondolata tükrében, az USA-ból is rendelt Magyarország több mint 1000 darab 2,5 tonnás Ford típusú teherautót. Legnagyobb hátránya ezen rendeléseknek és beszerzésnek az volt, hogy a járművekért dollárban kellett fizetni. A megfelelő mennyiségű valuta előteremtése pedig nehézségeket okozott. Hiába volt jóval olcsóbb a darabáruk még szállítással együtt is, mint a hazai gyártásban lévő Rába AFi teherautóé, aminél az árkülönbség meghaladta a 10.000 Pengőt.

Teherautó beszerzésére volt egy Köln-i vonal is, amely igaz, hogy árában nem volt olyan kedvező, mint az amerikai beszállítóé, de birodalmi márkában lehetett fizetni a megvásárolt gépekért, amit a már felvett német hitelből képesek voltak finanszírozni. Ennek eredményeként a tervezett haderőfejlesztési programban erre a célra fordítani szánt összeget jócskán túlszárnyalta az összesen 1750 darabos külföldi megrendelés.¹⁷

¹⁶ Halmágyi Pál et al. (2009): Várak, kastélyok, erődök. A m. kir. honvédség egyenruhái, felszerelése és csapatnemei. Makó. Makói Múzeumért Közhasznú Alapítvány 79.o.

¹⁷ Dombrády Lóránd et al. (2016): A magyar hadiipar története. Budapest, Zrínyi kiadó. 156-160. o.

Véleményem szerint a külföldről való beszerzéseknek további hátránya az alkatrészellátás problémája, főleg közeledve a 40-es évek elejéhez, ahol is a tengerentúli gazdasági kapcsolataink egyre szűkültek.

Külpolitikai helyzetünk hadiipar szempontjából kimondottan labilis volt, mivel a nyugati Antant hatalmak felé nem fordulhattunk ilyen téren segítségért. Így maradt Olaszország, illetve két semleges állam: Svájc és Svédország, illetve a 30-as évek közepétől Magyarország fegyverkezési törekvéseit már egyre jobban támogató Németország. Utóbbi országgal való jó gazdasági kapcsolataink miatt, hazánk is nagyobb teret kapott a fegyverkezés egyre inkább nyíltan történő végrehajtására. Tulajdonképp ez Németország rohamos szintű gazdasági és katonai erősödése miatt vált lehetővé, mivel Európa egyre meghatározóbb országává nőtte ki magát, külpolitikai törekvései egyre nyilvánvalóbbá váltak.

A kezdeti sikerek után azonban a magyar félnek csalódnia kellett, mivel a német fél - részben a gyártási kapacitás hiányában - nem volt képes szállítások teljesítésére, illetve sok esetben elzárkóztak a licencek átadása elől is.¹⁸

Ennek kapcsán a magyar politikusoknak arra a felismerésre kellett jutniuk, hogy a hadiipari termelést teljesen önálló módon kell megszervezniük, és ebben csak az ország meglévő bázisára és tőkéjére támaszkodhatnak.

Ezen helyzet tükrében megindult a magyarországi gyártás magas szintű megszervezése és kihasználása. A győri Magyar Waggon és Gépgyár kapott megkeresést a Haditechnikai Intézettől, hogy igényt tartanak katonai teherautókra. Winkler Dezső, a későbbi Botond projekt vezetőmérnöke, visszaemlékezésében részletesen kitért a kezdeti állapotokra, arra is, hogy idő hiányában külföldi licenc vásárlásával voltak képesek megvalósítani terveiket és kiszolgálni az igényeket. Szerencsés módon az Austro-Fiat, nevű osztrák cég, akivel a Rába alapvetően üzleti kapcsolatban állt, készségesen állt a gyár megkeresésének ügye mellé, részletes tárgyalások után 1935-ben aláírták az együttműködésre vonatkozó szerződést.

Győrben megkezdődött a gyártás előkészítése, több fejlesztéssel, korszerűsítéssel egészítették ki a megvásárolt licencet. Az ezen együttműködés keretében megszületett teherautó neve is

¹⁸ Dombrády Lóránd et al. (2016): A magyar hadiipar története. Budapest, Zrínyi kiadó. 140-141. o.

tükrözi az együttműködés jegyeit, így a neve is - a már korábban említett és bekerülési ára okán hivatkozott - Rába AFi lett.

Még abban az évben két mintapéldány elkészült, amit a Honvédelmi Minisztérium tartóssági teszt alá vetett, és a próbák sikeresnek bizonyultak. Ennek ellenére Winkler főmérnök megemlíti, hogy a kezdeti fellángolás ellenére, az ígért több ezer darabos rendeléshez képest, 1936-ig történő átadással igencsak csekély mennyiség készült el.¹⁹

Itt visszaautalnék az említett külföldi rendelésekhez, azok olcsósága és a hazai előállítás nehéz helyzete okán a kezdeti időszakban erősen szorgalmazták a külföldi beszerzéseket, nyilvánvalóan elsősorban finansziális okok miatt.

Az AFi típusú teherautók vonatkozásában a hadseregben való alkalmazásnak problémája volt, hogy a terepjáró képességük viszonylag korlátozott volt. Ezért a harctéri kiszolgálás zökkenőmentességének fenntartása érdekében a magyar hadseregnek szüksége volt egy új típus rendszeresítésére, ami jó terepjáró képességekkel bír.

Mivel a győri gyár már több teherautó típust gyártott, szinte egyértelmű volt, hogy ezeknek a típusoknak az alkatrészfelhasználásával születhetne meg az új terepjáró konstrukció. Ezzel elkezdődött annak kidolgozása, hogy az új jármű mi módon alakítható ki ezen feltételek és körülmények között.

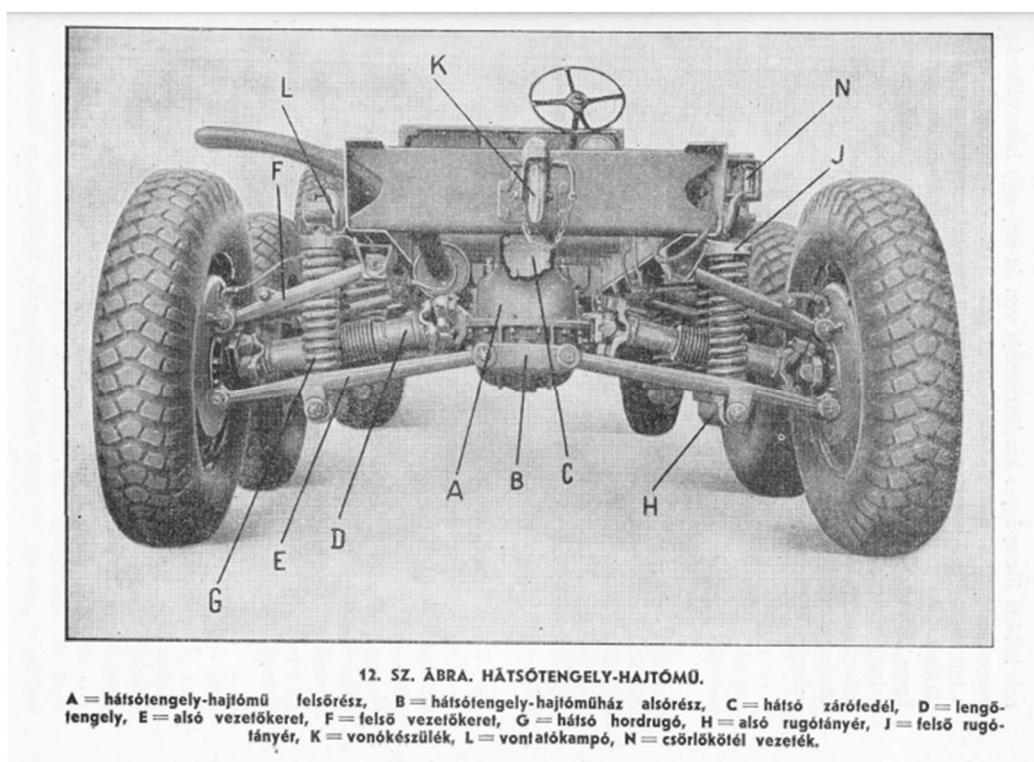
Winkler Dezső már 1936-ban nekiállt néhány vázlatos terv kidolgozásának, melyben szerepelt, hogy milyen elvek alapján kívánja megalkotni a terepjárót. Mivel tisztában volt vele, hogy a katonai felhasználás során nem a hosszú élettartamra kell törekedni, hanem hogy maximális terhelés mellett is megbízhatóan lehessen üzemeltetni a járművet. Egyszóval a strapabíróság kiemelten fontos szempont volt a tervek elkészítése során.

1937-ben egy németországi autókiállításon vett részt a győri gyár mérnök brigádja, ahol volt lehetőségük több külföldi gyártó katonai célú teherautóinak megtekintésére. A tervezés során több kérdés tisztázására volt alkalmas ez a külföldi út, mivel itt több ízben tapasztalhatták meg a magyar szakemberek, hogy milyen főbb szempontok meghatározóak egy katonai célú felhasználás során.

¹⁹ Winkler Dezső [é.n.]: Visszaemlékezés a Botondra. kézirat, RÁBA Technológiai Centrum archívuma

„Kellemes meglepetés volt számomra a kiállításon résztvevő, a győri autógyárral kapcsolatban álló MAN cég mérnökeinek előzékenysége, akik összegyűjtötték számomra a kiállított teher-és terepjáró gépkocsik katalógusait. Ezekből úgy ahogy már következtetni lehetett a terepjáró gépkocsik két követelményére, u.m. a terhelt jármű összsúlyának 1 tonnájára eső vonóerőre, továbbá a merev és a független felfüggesztésű meghajtott kerekeknek a vízszintestől felfelé és lefelé irányuló maximális kilengésére. A berlini autókiállítás után átnézve az azideig elkészített jegyzeteimet és vázlataimat úgy látszott, hogy a függésben lévő kérdések is tisztázhatók.”²⁰

Azt gondolom, hogy a külföldi tanulmányút sok új ötletet hozott magával és igen hasznos szakmai mérőföldkő volt a projektben.



1.sz. ábra: A Rába Botond hátsó futóműve

Forrás: 38 M. „BOTOND” t.j. gk” Leírás és kezelési utasítás (1943): Győr. Magyar Waggon és Gépgyár R.T., Magyar Királyi Honvédség

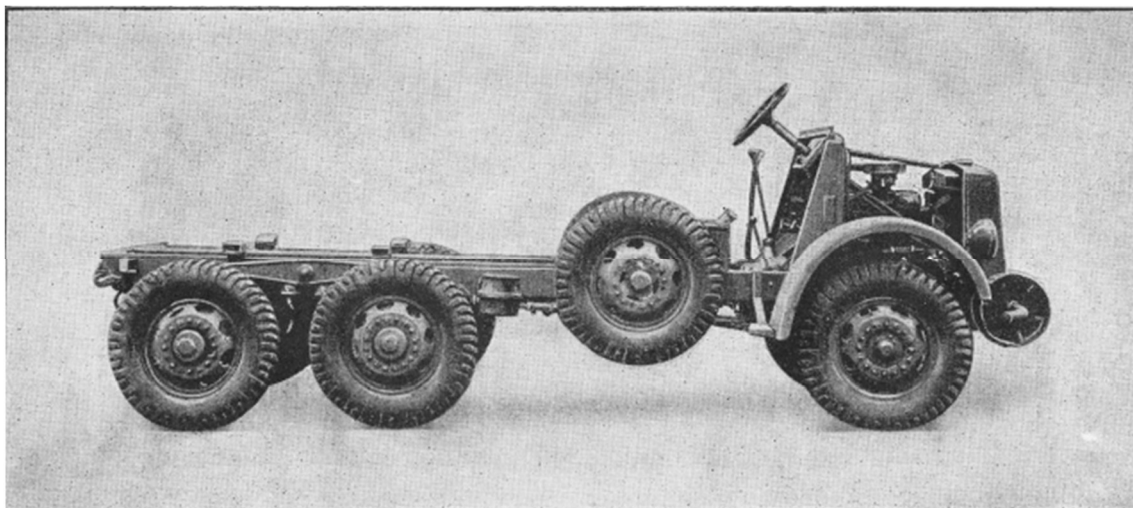
A főmérnök és csapata az egyszerűség elve mellett maradás érdekében négy hátsó kerék meghajtásában gondolkodott, illetve minél kisebb a hajtáslánc okozta teljesítmény veszteség

²⁰ Winkler Dezső [é.n.]: Visszaemlékezés a Botondra. kézirat, RÁBA Technológiai Centrum archívuma

törekedett, ezért a terepjárók részeként ismert osztómű elhagyása és a mellső kerék meghajtás mellőzését tartotta szem előtt.

Ahogy visszaemlékezésében is leírja, a két fő szempontnak eleget téve törekedett a minél nagyobb 1 tonnára jutó vonóerő elérésére.

Ezt minél kisebb önsúlyú teherautó megkonstruálásával és nagy végáttételű hajtással kívánta elérni. A másik fontos szempont a felfüggesztés nagymértékű szabad mozgásának biztosítása volt, ezt egymástól független kerékfelfüggesztéssel kívánta elérni, ezáltal a terep egyenletlenségeit a legpontosabban tudta követni a jármű rugózása. A futómű konstrukció megalkotása során arra is ügyelt, hogy a kerekek végig ugyan abban a síkban legyenek, vagyis kerékhezlyezettől függetlenül egy nyomon haladjon az autó, ez főleg terepjárási képesség szempontjából volt fontos tényező, de országúti használat során is kímélte az abroncsokat, növelve ezzel élettartamukat mivel így viszonylag csekély volt a futómű mozgásából adódó kopásának a mértéke.



2.sz. ábra: A Rába Botond alvázának oldalnézete

Forrás: 38 M. „BOTOND” tj. gk” Leírás és kezelési utasítás (1943): Győr. Magyar Waggon és Gépgyár R.T., Magyar Királyi Honvédség

A tervezési folyamat során gondot fordítottak arra is, hogy a megakadás elkerülése érdekében az alvázat gördülő mankó kerekekkel lássák el elöl, illetve a mellső kormányzott tengely és a hátsó tengely között, ami egyben a pótkerékként is funkcionált. Ez fontos volt, hiszen megakadályozta a teherautó fennakadását meredek terepakadályokon való áthajtás során. ²¹

²¹ Honfi Imre (1976): Emlékezzünk a régierekről. Haditechnikai Szemle 10.,1976 / 3. szám. 106-108.o.

A tervezési folyamatoknak ezek az elvek adták meg az fő irányt, a többi már kimondottan a felhasználási cél pontosításán múlt, ezalatt a különböző használati célok szerinti felépítményekre gondolok.

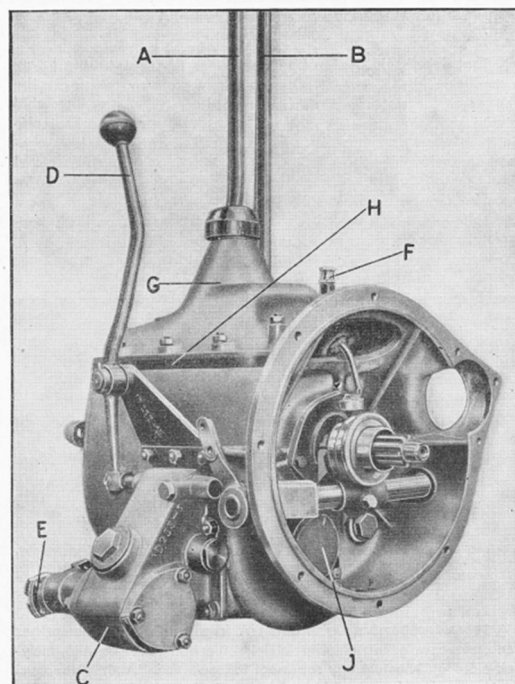
Az első főtervek rövidesen el is készültek az előbb részletezett iránymutatások alapján, azonban a gyár vezetősége nem adott engedélyt az első mintadarab soron kívüli legyártására, nem bíztak az előzmények után annak sikerében és volumen igényben sem.

Az igazi áttörés váratlanul következett be, amikor is az említett tervek már tárgyaló asztalon kerültek szemlélésre a gyár munkatársai részéről, néhány megbízott katonai szakember részvételével. Az összegyűlteknél kifejezetten tetszetek az ott látottak, mindenki pozitívan állt a projekthez. Több ötlet és tapasztalat hangzott el mind a konstruktőröktől, mind a Haditechnikai Intézet munkatársaitól.

A gyár vezérigazgatóságának felhívták a figyelmét arra, hogy az 1938-as év elején, Hajmáskéren a Honvédség egy teherautó próbát tart, ahol külföldi cégek gyártmányai is részt fognak venni. Ez a tény már nyilvánvalóan megmozgatta a kételkedő gyárvezetést is, és egyértelmű volt, hogy emiatt sürgőssé vált két mintakocsi legyártása.

A konstrukció előállításához már rengeteg fődarab rendelkezésre állt a gyárban, mivel ezek már gyártásban lévő fődarabok voltak. Ezek közé tartozott például a kardánfékkel és a csörlő meghajtóval ellátott sebességváltó, a motor, a tárcsás tengelykapcsoló. A konstrukció elektronikai szerelése is szinte teljes átfedést mutatott a győri palettában már kiforrott technikának mondható teherautóval, viszont a különleges igényeknek eleget téve felszerelésre került elektromos indító motor és akkumulátor.²²

²² Winkler Dezső [é.n.]: Visszaemlékezés a Botondra. kézirat, RÁBA Technológiai Centrum archívuma



10. SZ. ÁBRA. SEBESSÉGVÁLTÓ-SZEKRÉNY.
A = sebességváltókar, B = kézfékkar, C = csörlihajtóműház, D = csörliókapcsolókar, E = csörlihajtótengely, F = tengelykapcsoló olajozó, G = sebességváltó-szekrényfedél, H = sebességváltó-szekrény, I = közbetét fedél, J = kettős mellő fedél.

3.sz. ábra: A Rába Botond csörlikihajtással ellátott sebességváltója

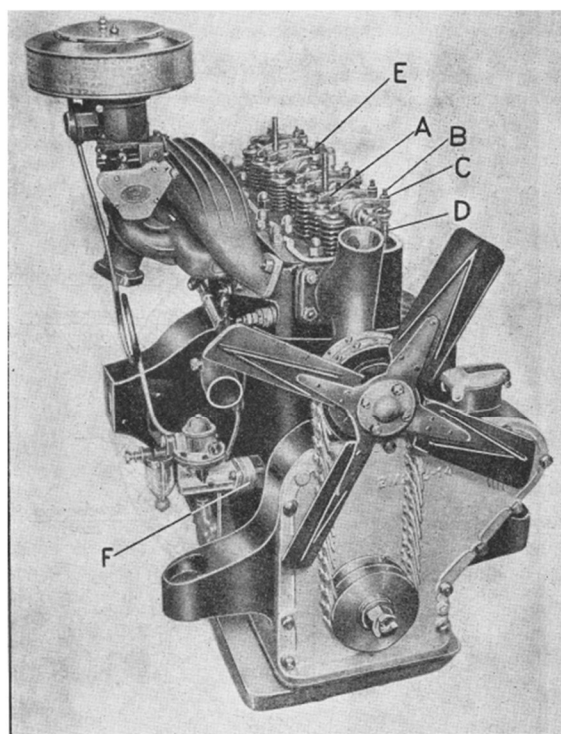
Forrás: 38 M. „BOTOND” tj. gk” Leírás és kezelési utasítás (1943): Győr. Magyar Waggon és Gépgyár R.T., Magyar Királyi Honvédség

Többek között a motor is a már gyártásban lévő AFi-ból emelték át, ami azon kívül, hogy gyártási szempontból praktikusnak bizonyult, a próbautak során maga a tervező, Winkler Dezső is megvolt elégedve a tapasztaltakkal és kifejezetten alkalmasnak találta azt.

A tapasztaltakról visszaemlékezésében így vélekedett:

„Az 1936-ban szállított AFi motorok maximális teljesítménye 2500 percenkénti fordulatszámnál 57 LE, legnagyobb forgatónyomatéka 1100 fordulatszámnál 22,2 kgm volt. Meg kell azonban említeni, hogy az ugyanakkor 2500 maximális fordulatszámnál mért 17 mkg nyomatékkal ez a motor rendkívül nagy, 30 %-os rugalmassággal rendelkezett. Ez azt jelenti, hogy emelkedőben, vagyis amikor a növekedő menetellenállás következtében a motorterhelés ró és a motorfordulat 1100/percre esik is vissza, a motor még mindig nem fullad le és ugyanazzal a sebességi fokozattal 30 %-kal nagyobb vonóerőt tud teljesíteni, mint a maximális sebességnél, természetesen kb. félakkora sebességgel.

Ez akkor senkinek sem tűnt fel legalábbis senki nem tett róla említést. Rendkívüli jelentőségét magam is csak később tapasztaltam. Amikor ugyanis a korábban említett Rába-AFi mintakocsik közül az első a főmérnöki iroda elé állt, hogy első próbaútjára menjen, Tóth Gy. István főmérnök ült a kormányhoz és az ideiglenes vezetőfülkébe maga mellé invitált. A próba a Győrből Gönyű felé vezető országút jobb oldalán Györszentiván határában elterülő, termelésre nem használt, részint homokos, dombos, gödrös terepen történt. A kocsi minden tekintetben kifogástalanul működött, de feltűnt, hogy még szándékosan sem lehetett fulladásig leterhelni, csupán csak lassabban haladt, de ment. Ekkor gondoltam először arra, hogy evvel a motorral ki lehetne elégíteni azokat a követelményeket, amelyeket a katonaság a 1,5-2 tonna hasznos teherbírású terepjáró tehergépkocsival szemben támaszt.”²³



5. SZ. ÁBRA. SZELEPHIMBÁK (VEZÉRLÉS).
A = szelephimba, B = állítócsavar, C = ellenanya, D = szelepemelőrúd, E = hím-
tengely kenőszelap, F = hőszigetelő a tüzelőanyag-lépszivattyú alatt.

4.sz. ábra: A Rába Botond motorja

Forrás: 38 M. „BOTOND” tj. gk” Leírás és kezelési utasítás (1943): Győr. Magyar Waggon és Gépgyár R.T., Magyar Királyi Honvédség

²³ Winkler Dezső [é.n.]: Visszaemlékezés a Botondra. kézirat, RÁBA Technológiai Centrum archívuma

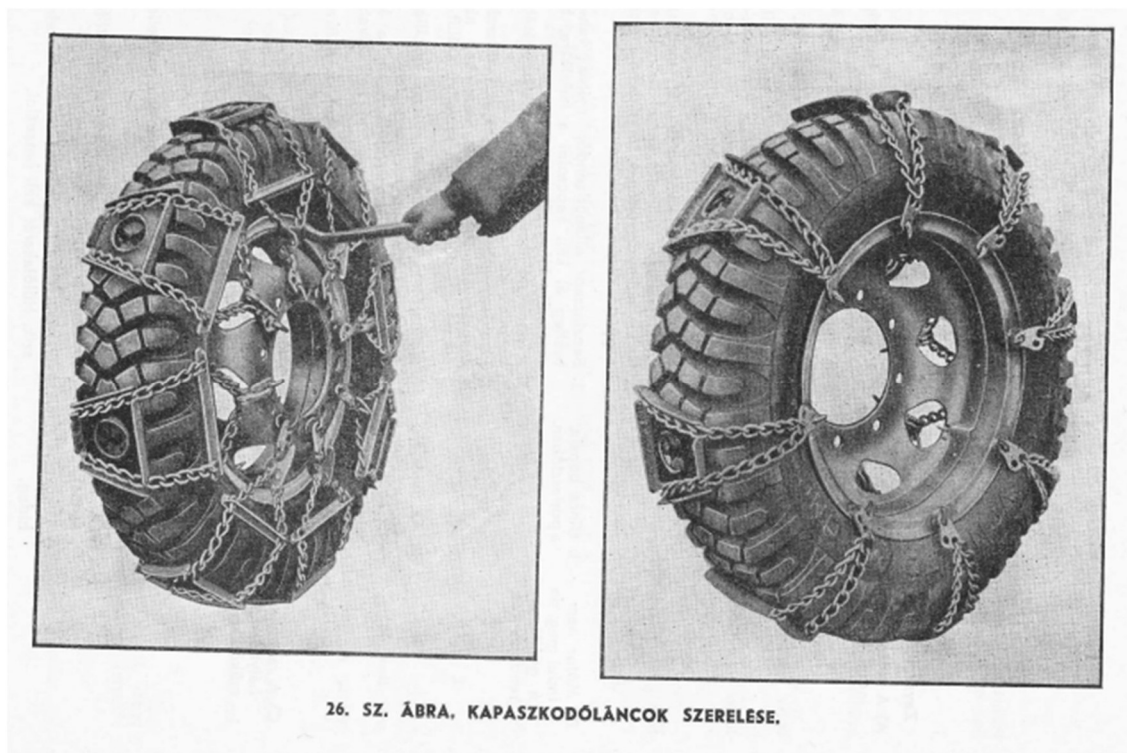
A szériagyártott Botondok motorjai csak a hengerfurat átmérőjének megnövelésében tértek el az AFi motorjától, amelyet egyszerűen egy nagyobb cserélhető hengerpersely beépítésével érték el. Az autóra került továbbá egy módosított olajteknő, ami biztosította a megfelelő olajszállítás zavartalan működését, felszerelésre került egy speciális Fallstrom típusú karburátor is ezek mind a terepjárási viszonyokkal szemben támasztott követelményekhez voltak igazítva.

Mivel a hátsó tengelyek meghajtása teljesen eltérő a gyártásban lévőktől, ezért annak beszerzésére már korábban megtörtént a kapcsolatfelvétel a német Rheinmetall-Borsig céggel. A csigás hajtóművek, kardántengelyek és féltengelyek leszállítása a győri üzembe viszonylag hamar megtörtént.

A differenciálműről érdekességként megemlíteném, hogy önzáróan működött, normál menetnél lehetővé téve a kanyarodás során fellépő kerékfordulat különbséget, viszont csúszós terepen a hirtelen fellépő fordulatszám különbségre a szerkezet összezár, vagyis mind a két kerék azonos fordulatszámmal kezd forogni.

A főtervek részletes felülvizsgálata után megkezdődött azok gyártásba adása, mivel ez egy null szériás termék volt ezek elkészítése nagy kihívást okozott az üzemben dolgozóknak ugyanis például nem állt rendelkezésre semmilyen célszerszám. De elmondható, hogy a cég összes dolgozója saját ügyének tekintette a projektet, lázasan folytak annak előkészítései. A korábban már említett főtervek elkészítése mellé kiegészítésként összeállították a szükséges alkatrészek listáját, amiben gondot fordítottak arra is, hogy részletesen levezessék, hogy milyen anyagok beszerzése nehézkes, illetve miben szorulunk exportra, és ezek beszerzését is megindították.²⁴

²⁴ Winkler Dezső [é.n.]: Visszaemlékezés a Botondra. kézirat, RÁBA Technológiai Centrum archívuma



5.sz. ábra: Nagyobb tapadás elérése érdekében a kerekre szerelhető láncok

Forrás: 38 M. „BOTOND” t.j. gk” Leírás és kezelési utasítás (1943): Győr. Magyar Waggon és Gépgyár R.T., Magyar Királyi Honvédség

Komoly fejfájást okozott a terven dolgozóknak a gumibroncsok beszerzése, ugyanis az eredetileg tervezett német Continental cég terepjárásra fejlesztett 2 atmoszféra üzemi nyomású gumi köpenyeit nem bocsájtotta a magyar cég rendelkezésére.

A megoldást az osztrák Semperit gumigyár jelentette, amely egy hasonló, - a katalógusukban igaz nem szereplő-, ugyancsak alacsony nyomással működő, tagolt bordákkal ellátott futó és oldalfelületekkel rendelkező erős abroncsot voltak képesek gyártani igaz nagyobb, 3 atmoszféra, üzemi nyomással. Ez a tény kezdetekben kissé aggasztotta a Winkler Dezsőt mivel a kerek üzemeltetési nyomása nagy mértékben befolyásolja a futófelület szélességét és a terepen történő tapadás mértékét. A sáros terepen történő biztos haladás érdekében a kerekeket láncsal lehetett felszerelni, amit a felnin található kampókba kellett rögzíteni.²⁵

²⁵ Winkler Dezső [é.n.]: Visszaemlékezés a Botondra. kézirat, RÁBA Technológiai Centrum archívuma



1. A Botond a gyári terep próbán

6.sz. ábra: Az új konstrukció (Botond) első próbájának egyike

Forrás: RÁBA Technológiai Centrum fotó archívuma

Az első mintakocsi 1938. év elejére el is készült, és ennek első, a gyártelepen történő próbaútja felülmúlta a várakozásokat. A frissen elkészült konstrukció könnyedén leküzdött minden terepakadályt és emelkedőt miközben a futóműve pontosan lekövette az egyenletlenségeket. Az alvázat 3000 kg teherbírására tervezték, amelyet a teszt során kettő 1500 kilós súly felrakásával tettek próbára. A teszt egész naposra elhúzódott, igazi sokaság terelődött össze a gyár udvarán, sokan megcsodálták az új fejlesztésű gép első métereit. Több hosszabb teszt következett ezután, többek között a Bakonyban. Időközben a teherautó megkapta a hiányzó karosszéria elemeket, a kocsiszelekrényt, ami a vezetőfülkétől különállóan volt felépítve az alvázra.

A jármű tesztelésébe belekapcsolódott a Honvédség néhány megbízottja, akik már korábban az AFi teherautó gyártásellenőrzésében, átvételében részt vettek, illetve olyan szakemberek, akiknek a 1,5 tonnás terepjáró kérdés megoldása volt a feladatuk. Érdekességgént itt említem

meg, hogy a Botond elnevezés a tesztelésben résztvevő katonáktól származik, nem a gyár adta a teherautó nevét. A névadásról utólag értesítették a győri üzem munkatársait.²⁶



7.sz. ábra: Rába Botond a csapatpróba során
Forrás: RÁBA Technológiai Centrum fotó archívuma

1938. május 5-én megrendezett Hajmáskéri próbán kimagaslóan szerepeltek a Botondok, a vezérkar elképzelését teljesen megváltoztatva, miszerint német gyártmányok licencének megvásárlásával kell idehaza a teherautó gyártást megoldani.²⁷

Augusztusban már csapatpróbán vett részt a Botond, a 4. gépkocsizó zászlóalj kiszolgálójaként, amelyről a következőképp vélekedtek a résztvevők:

„a Rába Botond terepjáró gépkocsi volt az a típus, amely a csapatszolgálat követelményeinek teljes mértékben meg tudott felelni”²⁸

²⁶ Winkler Dezső [é.n.]: Visszaemlékezés a Botondra. kézirat, RÁBA Technológiai Centrum archívuma

²⁷ Bozzai Zoltán (2009): Minőségbiztosítás és katonai járműgyártás a RÁBA Jármű Kft.-nél. Haditechnika 43. 2009 / 5. szám. 41-43.o.

²⁸ Winkler Dezső [é.n.]: Visszaemlékezés a Botondra. kézirat, RÁBA Technológiai Centrum archívuma

Miközben javában folyt a jármű tesztelése, illetve az egész gyár lázasan készült a sorozatgyártás kivitelezésére, hittek abban, hogy előbb vagy utóbb tömeges megrendeléseket fog intézni a Honvédelmi Minisztérium a Rába irányába. Az előkészítés része volt a tervek frissítése és korrekciózása, hogy a tömeges gyártás során minél kevesebb hibalehetőség álljon elő, illetve a leghatékosabb legyen a gyár kapacitásainak kihasználtsága.

Minden apró részletre odafigyeltek, kiszámították az egyes alkatrészeknek a legyártásához szükséges időt, mindegyiknél rögzítésre került a felhasznált anyagok minősége, amelyeket a tervekhez tartozó dokumentációban is rögzítettek. Átláthatóvá vált a ráfordított idő és munkaerő igény, amely a sorozatgyártás pontos megszervezésének alapját jelentette.

Az üzemeltetéshez szükséges leírást és az alkatrészjegyzéket jóval később, csak 1940-ben juttatta el a Honvédség részére a gyár. Ebből is látszik milyen feszített tempóban történtek az előkészületek a mihamarabbi termelés megkezdésére.

A Honvédelmi Minisztérium megbízásából két gyár lett kijelölve a Botond gyártására, azonban azok a megfelelő kapacitás hiányában nem lettek volna képesek határidőre teljesíteni a megrendeléseket. Emiatt szükségszerűvé vált több gyártó beszerzése a feladat mihamarabbi teljesítésére. A tervszerűen több üzemben párhuzamosan folyt az alkatrészek előállítás és azok összeszerelése. A kooperációs partner cégek számára a részfeladatokat úgy határozták meg, hogy figyelembe vették, hogy milyen gyártási technológia áll rendelkezésükre.²⁹

A pontos gyártandó mennyiségről és a feladatkörök szétosztásáról táblázat készült, ami pontos utasításokkal volt ellátva, hogy az egyes fődaraboknak milyen „kivitelben” kell lennie. A használt táblázat egyszerűbb megértése érdekében kiemelték példaként, hogy a szállítandó motorokat a következőképpen kellett a gyártásért felelősnek az összeszerelő cég felé továbbítani:

„Komplett beépítésre kész motor, olajjal feltöltve, befuttatva, lefékezve, esetleges KÁB kívánságra fékpadon átadva szállítandó. 10M és 12M csoportok egyes tételei alkatrészekben”³⁰

29 Winkler Dezső [é.n.]: Visszaemlékezés a Botondra. kézirat, RÁBA Technológiai Centrum archívuma

³⁰ Lásd. 1.sz. melléklet

Fontos része volt a táblázatnak a szerelőgyárak külön utasításai, amiben kiemelték az adott alkatrészhez tartozó esetleges szükséges ellenőrzéseket, kiegészítéseket, mint például a differenciál ház esetében a következőket jegyezték fel:

„A ház méretei ellenőrizendő. A ház és a fenék belül oldhatatlan lakkal befestendő”³¹

A gyártás felosztása közül is néhány példa: A motorok gyártásában részt vett a Láng autógyár, amely már korábban a MÁVAG által gyártott buszok és teherautók számára szállította be a motorokat. A fejlett Weiss Manfréd cég képes volt a korábban importált kardántengelyek legyártására a hozzátartozó licencének a megvásárlása után.

A Ganz vállalta a csörlők, hátsó kerekek kilengését szolgáló himbákat, pótkeréktengelyeket, illetve a karosszériák egy részét. A Hofherr-Schranz gyár a hátsókerekek, felépítmények és a fékrendszer egy részének gyártásáért felelt. (Lásd. 1.sz. melléklet)

A kooperációs felosztás egy fontos sarokkövének tisztázása maradt hátra, a különböző üzemekben legyártott fődarabok és alkatrészek cserélhetőségének és megmunkálás utáni méretének garantálása. Az egységesítési törekvés azért is került a győri mérnökök látókörébe mert német szerződéses partnerük a Krupp cég már szembesült ezzel hibával.

Egy járművekkel foglalkozó vállalati újságban hívták fel a németek a figyelmet arra, hogy előfordulhatnak meghibásodások. Ezek az információk viszonylag újkeletűnek számítottak Winkler számára mivel ez korábban nem volt jellemző a tapasztalatai szerint a Krupp magas minőségére hivatkozva. Utánajárt tehát a kérdéses tárgynak, és a megkeresésre a Krupp a következőket válaszolta:

A terepjáró konstrukció előállítását gyártásfelosztásban több üzem végezte, ennek a rossz megszervezése miatt történtek a meghibásodások, a két első száz darabos szériát egyszerűen össze se lehetett szerelni az eltérő méretek miatt.³²

A külföldi példából okulva a magyar gyártóközösség megszervezése már jóval átgondoltabb módon, pontos tervezéssel jött létre. A szabványosság betartása érdekében a gyártáshoz szükséges sablonokat, fűrókat, megmunkáláshoz szükséges szerszámokat, a mérő és ellenőrző berendezésekkel együtt Győrből szállították a partner cégek részére. Ezen kívül a rajzon

³¹ Lásd. 1.sz. melléklet

³² Winkler Dezső [é.n.]: Visszaemlékezés a Botondra. kézirat, RÁBA Technológiai Centrum archívuma

látható módon a méretek pontos betartása érdekében tűréshatárokat szabtak meg, illetve a felhasználandó anyagminőségek a Magyar Országos Szabvány alapján kerültek megjelölésre, amely jelen példa esetében C 45-61. (Lásd. 2.sz. melléklet)

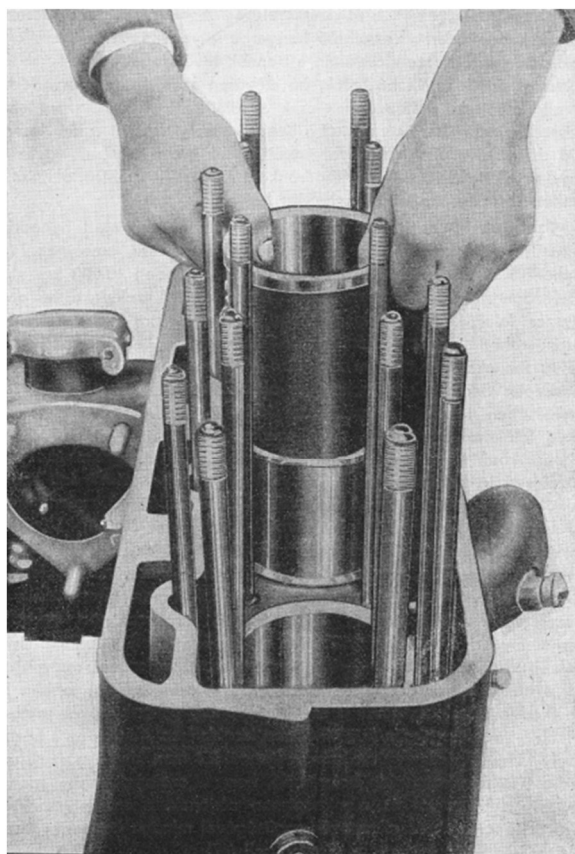
Ennek eredményeként az első százas széria legyártása abszolút hibamentesen zajlott, már 1939. második felében elkezdték a Minisztérium által leadott rendelés teljesítését.

Az első Győrben készült Botond 1939. szeptember 6-án került átadásra a Honvédség részére 2820-as alvázszámmal.³³ 1940. novemberére a két összeszerelő cég, a MÁVAG és a Rába 1042 darabot szállított le a megrendelt járművekből.

A háború előrehaladtával a Botond fejlesztése nem állt le, mivel egyre több gyakorlati tapasztalatból származó jelentés érkezett a honvédek felől a konstruktőrök részére, amelynek eleget téve egy továbbfejlesztett, Botond B vagy Botond II néven emlegetett verzió kidolgozását szorgalmazták. A keleti hadszíntér terepviszonyai jóval zordabbak, az időjárás sokkal szélsőségesebb volt a nálunk megszokottnál, ehhez kellett a teherautót is alkalmasabbá tenni.³⁴

³³ Honvédelmi megrendelések a Magyar Waggon és Gépgyár R.T-től 1913-1950. táblázat, RÁBA Technológiai Centrum archívuma

³⁴ Winkler Dezső [é.n.]: Visszaemlékezés a Botondra. kézirat, RÁBA Technológiai Centrum archívuma



25. SZ. ÁBRA. HENGERPERSELYEK SZERELÉSE.

8.sz. ábra: A motorban cserélhető hengerperselyek

Forrás: 38 M. „BOTOND” t.j. gk” Leírás és kezelési utasítás (1943): Győr. Magyar Waggon és Gépgyár R.T., Magyar Királyi Honvédség

A módosításokat a lehető legkevesebb beavatkozással szerették volna elérni a gyártási komplikációk kiküszöbölése mellett. A motor teljesítmény növelését a hengerpersely 105 mm-esre váltásával érték el, ami így már több mint 70 lóerő teljesítményre volt képes. A motor teljesítményének növelése mellett felszerelésre került egy fordulatszám szabályzó, ami a motor túlpörgésének megakadályozására volt hivatott.

A megnövekedett hőtermelés miatt a hűtővíz keringtetésének megoldásán is változtatni kellett, az első szériás Botondokról ismert termoszfonos megoldást ékszíj meghajtásos vízszivattyúval látták el. A poros menetoszlopokban való haladás során kevésnek bizonyult az autón használt fémgyapotról készült légszűrő, ennek kiváltására olajjal feltöltött Delbag centrifugális áramlású szűrőt vezettek be, amely jóval hatékonyabban végezte feladatát.

A teljesítmény növelés mellett a legnagyobb átalakítások a forgalmi rend változás miatt voltak esedékesek ugyanis 1941-től Magyarországon is jobboldalon folyt a közlekedés, azaz ekkor

került bevezetésre a „jobbra hajtás” szabálya. A kormányt ezért áthelyezték a baloldalra, ami miatt a kézifékkar és a kapcsolótábla a műszerekkel együtt új helyet kapott a vezető fülkében.

A hűtő védelmére egy strapabíró gallytörő védőrácsot szereltek fel, amely védelmet nyújtott a motortér elejében elhelyezett hűtő számára, ami szükség esetén leszerelhető volt. A hűtő is egyszerűsítésen ment keresztül, eredendően több külön cellából volt összeépítve, amelynek előnye az volt, hogy ha egy cella találatot kapott azt kiiktatva a hűtő többi része tovább tudott funkcionálni, azonban egy harci helyzetben alapvetően nem volt lehetőség a hűtőelemek cseréjére, vagyis kissé feleslegessé vált ez a funkció. Ezért átálltak az egyrészes hűtők gyártására, amely jóval olcsóbb és gyorsabb is volt.

Alapvetően pozitív visszajelzések érkeztek a gépet használóktól, voltak olyan magasrangú tisztek, akik személyesen Győrbe látogatva fejezték ki gratulációjukat - emlékezett meg erről Winkler Dezső.³⁵



9.sz. ábra: A keleti hadszíntér zord terepjárási viszonyai
Forrás: RÁBA Technológiai Centrum fotó archívuma

³⁵ Winkler Dezső [é.n.]: Visszaemlékezés a Botondra. kézirat, RÁBA Technológiai Centrum archívuma

Egy 1942. augusztus 31-i újságban Vitéz Major Jenő vezérőrnagy keleti hadszíntéri beszámolója is erősen alátámasztja a magyar konstrukció sikerét:

„A talajutat szakadatlan esőben már felszántották előttünk a visszavert szovjet csapatok. Gépjárműveink ezeken az utakon már tengelyen felül süllyedtek. Az utak mellék terepe, a lágy gabonaföldek gépkocsikkal ugyancsak nem voltak járhatók. Egyedül a magyar „Botond” típusú gépkocsi volt mely, a lánctalpasokon kívül még mindig dacolt ezzel az akadállyal. És egyedül a magyar gépkocsivezető volt az, aki végtelen ügyességgel, nagy gyakorlati tapasztalattal történő akarással és nem kismértékű büszkeséggel még mindig vitte, vezette gépkocsiját. Fohászkodott, avagy szitkozódott ahogy a sorsa esett, de a „Botond” ment. Igaz, hogy a gépkocsivezető és a gépkocsin ülők már régen egy testté és lélekké kovácsolódtak és segítették mindenben egymást. A legnagyobb büszkeségünk azonban az volt, ha kátyúba fűlt német gépkocsit húzhattak ki a Botonddal. Erre bőséges alkalom kínálkozott a német bajtársak őszinte hálájára és csodálkozására.”³⁶

A Botond rajgépkocsi túldimenzionálásának elkerülése érdekében, az objektivitás érdekében azért megosztok olyan korabeli gyakorlati tapasztalatból származó feljegyzést is, ami konstrukciós hibákból történő műszaki problémákat vet fel. Bár hozzá kell tenni, hogy ezen példán kívül nem találtam több feljegyzést. A jó konstrukció mivoltát az is igazolja, hogy a gyártás során viszonylag minimálisan változtattak a terveken.

„Példát említve, sok Botond terepjáró tehergépkocsival bizonyos sebességen felül éles fordulót nem szabad végrehajtani, mert az első kerekek megszorulnak és nem lehet a kormányt egyenesbe visszafordítani. Mivel ez a körülmény a legtöbb gépkocsivezető előtt ismeretlen, ebből kifolyólag egymás után keletkeznek az ilyen fajta balesetek.”³⁷

Az új típusból 1441 darabot rendelt a Honvédelmi Minisztérium 1941-ben, amelyet nagyjából két év alatt le is szállítottak a megbízott üzemek. Természetesen a Honvédség igénye a harci

³⁶ vitéz Major Jenő (1942): Hogyan kerítette birtokába éjféle harcban a magyar páncélos dandár egy százada Mecsebelovkát. Ellenzék., 1942-08-31/63. évfolyam /173-196. szám. 5.o.

³⁷ Kossik Adobján őrnagy (1943): Lélek és gép. Magyar Katonai Szemle., 1943/13. évfolyam, 4. negyedév. 313.o.

helyzetben egyre növekedett, a végleges Botond II megrendelése 1943. végére 1894 darabra nőtt. Egy további pótrendelés is leadásra került azonban erről pontos adat nincs, feltételezések szerint nagyjából 400 darabról beszélhetünk. A győri üzem 1944. elején havonta 50 darab teherautó összeszerelésére volt képes.



10. sz. ábra: A győri üzemben készülő Botond teherautók
Forrás: RÁBA Technológiai Centrum fotó archívuma

A harci cselekmények előrehaladtával a gyár vezetősége számolva az esetleges támadásokkal már 1944. márciusában megkereste az illetékes hatóságokat, hogy engedélyt kérjenek a termelés decentralizálására. Ezt elsőkézből visszautasították a pánikkeltés és a feltűnés elkerülésére hivatkozva. Végül március végére megkapták az engedélyeket, a Botond teherautók próbaútjai során sikerült megvalósítani kisebb feltűnéssel a kitelepítést.

A vezetőség a környékbeli települések: Tét, Csorna, Egyed, Gyarmat, Gyömöre, Gönyű hatóságaival és a nagyobb ingatlanok, kastélyok tulajdonosaival tárgyalt a hely biztosítása érdekében. Középületeket, iskolákat is igénybe vettek, megkezdték a helyiségek átalakítását és a gyártáshoz megfelelő áramforrás előteremtését. Az üzemáthelyezés viszonylag lassan haladt az első bombázásokig, de utána a törekvéseiket felgyorsították.

Az első légicsapás 1944. április 13-án fél 12-kor érte a Rábát, amely több mint 300 emberi áldozatot követelt. Az épületek 65 százalékát megrongálta, a benne található berendezések és gépek több mint 70 százalékát érte károsulás. Egyes üzemszerek termelését teljesen leállította, az okozott kárt a szakértők 33 millió Pengőre tették. Az első légi támadásnak kifejezetten nagy demoralizáló hatása is volt, ezt követően több üzemben dolgozó munkás otthon maradt.



11. sz. ábra: A légitámadást követő állapotok a Rába telephelyén

Forrás: RÁBA Technológiai Centrum fotó archívuma

Mivel a gyár termelésének 80 százalékát a honvédségi megrendelések tették ki ezért sürgős volt a termelés mihamarabbi újraindítása. A munkásokat a lakóhelyük szerinti jegyzők szólították fel, hogy jelentkezzenek munkára, amelynek elmulasztása esetén komoly büntetéseket helyeztek kilátásba. A munkálatok nagyrészt a helyreállítások és a romeltakarítások tették ki, és az újabbnál újabb támadások egyre nagyobb mértékben kötötte le az ott dolgozók munkaerejét.

Az áprilisi támadás után még július 2-án, augusztus 9-én, szeptember 20-án, október 7 és 21-én, valamint novemberben két napon keresztül – 17-től 19-ig - érték a légi csapások a gyárat. Az összesített károk összege elérte a 363 millió pengőt. A Botond projekt új fejlesztésű, hathengeres változatának próba motorja is a pusztítás áldozata lett.

Sajnos a győri teherautó gyártásnak az előbb említett pusztítások okozták a teljes leállítását, és megsemmisülését. Talán egy felelősebb döntés meghozatalával hamarabb el kellett volna kezdeni a gyártás „árnyéküzemekbe” való széttelepítését és ezzel a gyártás megmentését. Ugyanakkor az is tény, hogy a háború előrehaladtával talán már nem a szövetséges bombázások jelentették a legnagyobb problémát.

A nyersanyagok beszerzése és a keletről előre törő szovjet csapatok közeledése is teljesen ellehetetlenítette a Botond gyártásának, megfelelő intézkedésekkel is csak maximum idővel-órával lehetett volna halasztani a leállást, de meggátolni nem.³⁸

³⁸ Tabiczky Zoltánné (1972) A Magyar Waggon és Gépgyár Története 1896-1971. Győr-Sopron megyei Nyomdavállalat. 157-158. oldal

Összegzés és következtetések

Végezetül összegzem, hogy a második világháború során tapasztaltak miként vannak befolyással a modern haderő szervezésére. A modern háborúk egyre inkább ezt a gépesített irányt követik, vagyis az a szempont, hogy a megfelelő hadianyag mozgatás hiányában mit sem ér a fejlett technika, ha az nem kap megfelelő logisztikai kiszolgálást. Ezen túl kifejtem álláspontomat a magyarországi teherautó gyártás jövőbeni lehetőségeinek kapcsán.

A második világháború során talán először több csata kimenetele azon múlt, hogy melyik harcban álló félnek van megfelelő utánpótlása és logisztikája. Hazánk háborús helyzetének bemutatására néhány feljegyzést gyűjtöttem, amelyből arra lehet következtetni, hogy a magyar haderő teherautókkal való ellátottsága a szükséges mennyiségnél jóval kevesebb volt.

Elsőként egy harci helyzetben történő szerepvállalásról történt feljegyzéssel kezdem:

„Egy-két óra csend, lőszerpótlás folyik és a sebesültek hátra szállítása. Az 50 mm-es páncélgránát elfogyott, egy Botond megy lőszerért. 12-kor az ellenség újra támadni akar, de a támadás a zárótűzben összeomlik.”³⁹

Ebből a kis részletből tisztán látható, hogy a sikeres védekezés kulcsa ebben a helyzetben a teherautó szerepvállalása volt. A tüzéség időbeni kiszolgálás nélkül tehetetlen, vagyis az és a frontvonal is abszolút megbénítható, ha nem kap időben megfelelő utánpótlást.

A Honvédség számára viszonylag csekély mennyiségű teherautó állt rendelkezésre főleg olyan, mint a Botond, amely terepjáró képességekkel rendelkezett. Hiánya említésre kerül a „HOZZÁSZÓLÁS AZ „UTÁSZOK SZERVEZETE” C. KÖZLEMÉNYHEZ” című írásban is:

³⁹ Konkoly-Thege Barna százados (1943): Kötelékben levő század védelmi harca. Magyar Katonai Szemle., 1943/13. évfolyam. 2. negyedév. 3.o.

„A gépkocsi kérdésben egyetértek. Jó lenne szakaszonként még egyegy, de terepjáró „Botond” gépkocsi.”⁴⁰

Mivel nem volt elegendő terepjáró képességgel rendelkező teherautója a Magyar Honvédségnek ezért az utászokon kívül az egészségügynek is sok esetben nélkülöznie kellett a mostoha körülmények között előnyösen alkalmazható Botondokat. Ki tudja, hány emberi életet menthetett volna meg, ha elegendő mennyiség áll a csapatok rendelkezésére. A gépkocsizó dandár egészségügyi oszlopának működési jelentésében Dr. Saághy Gyula a következőt említi meg:

„Felázott utakon a szabványos sebesültszállító gépkocsi sem tudott menni, ilyen esetben is nagyon előnyös lett volna, ha Botond kocsink is van.”⁴¹

A második világháború során a keleti hadszíntéren több ízben kellett szembenézniük hazánk mellett Németországnak a hosszú utánpótlási vonalak okozta problémákkal, ahol már nélkülözhetetlen volt a gépesített teherszállító eszközök bevonása. Ebben a háborúban kerültek először felállításra önálló feladat végrehajtásra alkalmas gépesített harcokcsizó egységek melynek menettempóját a gyalogságnak és a harcokcsikat kiszolgáló egységeknek is tartania kellett.

Ennek ellenére 1944-ben a 264 német hadosztályból mindösszesen 42 volt gépesített vagy páncélos a magyarányú gépesítési törekvések ellenére, így a gépesítettség aránya nem érte el a húsz százalékot. A gyalogos hadosztályok nagy része ténylegesen gyalogosan lépett harcba, túlnyomórészt lovak igénybevételel tudták mozgatni a szükséges felszereléseiket, ami korántsem volt zökkenőmentes. A gépesített egységekkel ezek nehezen tudták tartani a lépést,

⁴⁰ vitéz Takách Gyula főhadnagy (1943): Hozzászólás az "Utászok szervezete" c. közleményhez. Katonai Szemle., 1943/13. évfolyam. 2. negyedév. 534.o.

⁴¹ Saághy Gyula dr. orvosőrnagy (1943): Gépkocsizó dandár egészségügyi oszlopának működése az orosz hadjáratban. Magyar Katonai Szemle., 1943/13. évfolyam, 1. negyedév. 399.o.

a lovak ellátásának, például az itatásuknak, a megszervezése is sokesetben nehézségekbe ütközött.

Ennek végülis a sorsdöntő jelentősége abban rejlett, hogy hiába volt meg a szándék a hadvezetés részéről, egy ilyen jelentős hadsereg teljes gépesítettségének elérésére még a haderejük létszámát tekintve jelentős országok, mint például Németország sem volt képes. Ha a szerény magyar haderőt hasonlítjuk az előbb említett Németországhoz akkor gépesítettség aránya még kisebb.⁴²

Az előbb említett példák tekintetében is kimondható, hogy ugyan komoly törekvések irányultak a modernizáció és a gépesítés felé elmozdulás érdekében, azonban a teljes gépesítettséget - a második világháború végéig - nem sikerült elérni az USA kivételével gyakorlatilag egyetlen államnak sem.

A második világháborúban tapasztalt ezen problémakör napjaink hadseregeit is meghatározza, ezért is tartom fontosnak alapul venni a történelem során már megtapasztaltakat.

Ha már a gépesítettségről beszélünk érdemes megemlíteni, hogy az utánpótlás mellett a háttér energiaellátás megszervezése épp olyan fontos, mint a modernizáció; egyik tényező a másik nélkül nem működik. Napóleon óta a tömeghadseregek ellátása manufaktúrális szinten kivitelezhetetlenné vált, a gyárak működtetéséhez jelentős energia többletre volt szükség, amely védelmi kérdéssé vált.

A vasútvonalak megjelenése és azok katonai célokra való felhasználása hasonlóképp egy lépcső volt a haderő mozgatás gyorsításában, ami ugyancsak jóval több energiát igényelt. A második világháború végére egy amerikai katona ellátására nagyjából 4 liternyi olaj származék energia mennyisége kellett. Ugyanez az ellátás a vietnámi háborúra napi 33 literre emelkedett, később az Öböl-háború idején ez a szám elérte a napi 81 litert.

Ebből arra következtettek, hogy minél fejlettebb haditechnikával rendelkezik egy adott ország annál energia igényesebb annak működtetése és fenntartása. A megfelelő energia megléte kulcsfontosságú lehet bizonyos konfliktusok eldöntésében, itt megint példaként említem meg, hogy a világháború végére Németország általános üzemanyag hiányban szenvedett.

⁴² Dr.Végh Ferenc (2013): Lovassággal a harckocsik ellen! Mítosz vagy valóság? II. rész. Haditechnika 47., 2013 / 2. szám. 11.-14.o.

Véleményem szerint hazánknak minél nagyobb önállóságra kell törekednie ezen a téren is, a honvéd haderő megfelelő energiával való ellátása, annak biztosítása létfontosságú, látva a jelenlegi nemzetközi helyzetet és az oroszországi olajexport függőség kockázatát.⁴³

Mint ismertettem, rendkívül fontos tehát olyan képességekkel is rendelkeznie a haderőnek, melyek segítségével megfelelő módon ki tudják és ki is lehet szolgálni az egyébként modern hadsereg szükségleteit bevetéskor. A magyar hadsereg ezen területen való eredményes kiszolgálásának megoldása és az ekörben való ellátás megszervezésének kérdése meglátásom szerint egy eredményes teherautó fejlesztési, és hazai gyártási projekt megvalósításán keresztül lehetséges lenne.

Erre megvannak az alapok, ugyanis a történelmi emlékeken túl a nem olyan rég múltban is volt erre lehetősége a hazai iparnak.

A rendszerváltást követő időszakban is volt jelentősnek mondható hazai gyártás, például a Rába H14. Azonban mára ezeknek a típusoknak a gyártása is leállt. Azt gondolom, hogy a Magyar Honvédség nagyobb önállósága és fenntarthatósága érdekében a katonai felhasználású teherautó gyártásának hazai megszervezése kulcskérdés.⁴⁴

Megvásárolható licencek jelenleg is rendelkezésre állnak, akárcsak a Botond fejlesztésének idejében. Fontos azonban, hogy olyan szakember gárdával rendelkezzen Magyarország védelmiipara, akik alkalmasak a megvásárolt licencek felhasználásával olyan járművet alkotni, amellyel hasonló sikereket érhet el hazánk műszaki téren, mint az 1940-es években a Rába Botonddal. Ehhez viszont szükséges a megfelelő képzés, emellett szükséges a haditechnikát fejlesztő és az azt kutató intézetek bevonása, gyakorlati tapasztalatok felhasználása. Természetesen mindez megfelelő források hiányában kivitelezhetetlen lenne, azonban a jelenleg is zajló Zrínyi 2026 fejlesztési program keretében meglátásom szerint van és kell is lennie megfelelő támogatásnak, anyagi és egyéb alapok rendelkezésre állásának, így megvan a kellő potenciál ahhoz, hogy a tárgyalt teherautó projekt megvalósítható legyen.⁴⁵

⁴³ Király László - Végvári Zsolt (2017): Energiahatékonyság a Magyar Honvédség béke időszaki működésében. Hadtudomány 27.,2017 / 3-4. szám. 55.o.

⁴⁴ Rákóczy Kálmán (2009): Rába-konferencia 2008. Haditechnika 43., 2009 / 1. szám. 37.-39.o.

⁴⁵ Budavári Krisztina-Taksás Balázs-Hegedűs Ernő (2022): A magyar védelmi ipar innovációs környezetének vizsgálata. Hadtudomány 32.,2022 / 1. szám. 113-119.o

Felhasznált források

Tabiczky Zoltánné (1972): A Magyar Waggon és Gépgyár Története 1896-1971. Győr, Győr-Sopron megyei Nyomdavállalat

Dr. Bárdos András et al. (2008): Magyar autógyárak katonai járművei. Budapest, Maróti

Dombrády Lóránd et al. (2016): A magyar hadiipar története. Budapest, Zrínyi kiadó

Király László - Végvári Zsolt (2017): Energiahatékonyság a Magyar Honvédség béke időszaki működésében. Hadtudomány 27., 2017 / 3-4. szám. 55.o.

Dr. Végh Ferenc (2013): Lovassággal a harcokcsik ellen! Mítosz vagy valóság? II. rész. Haditechnika 47., 2013 / 2. szám. 11.-14.o.

Konkoly-Thege Barna százados (1943): Kötelékben levő század védelmi harca. Magyar Katonai Szemle., 1943/13. évfolyam. 2. negyedév. 3.o.

vitész Takách Gyula főhadnagy (1943): Hozzászólás az "Utászok szervezete" c. közleményhez. Katonai Szemle., 1943/13. évfolyam. 2. negyedév. 534.o.

Saághy Gyula dr. orvosőrnagy (1943): Gépkocsizó dandár egészségügyi oszlopának működése az orosz hadjáratban. Magyar Katonai Szemle., 1943/13. évfolyam, 1. negyedév. 399.o.

Kossik Adobján őrnagy (1943): Lélek és gép. Magyar Katonai Szemle., 1943/13. évfolyam, 4. negyedév. 313.o.

vitész Major Jenő (1942): Hogyan kerítette birtokába éjfélben a magyar páncélos dandár egy százada Mecsebelovkát. Ellenzék., 1942-08-31/63. évfolyam /173-196. szám. 5.o.

Budavári Krisztina (2020): A magyar védelmi ipar helyzete és fejlődési lehetőségei. Kézirat, Magyar Hadtudományi Társaság

Csetey Károly (1939): A világpolitika eseményei 1939. június 1. – szeptember 10-ig. Magyar Katonai Szemle., 1943/9. évfolyam, 4. negyedév. 1.o.

Saly Dezső (1938): Mit jelent a gyakorlatban a győri program?. Uj Nemzedék., 1938-03-08/ 20. évfolyam/ 48-72. szám. 1.-2.o.

38 M. „BOTOND” tj. gk” Leírás és kezelési utasítás (1943): Győr. Magyar Waggon és Gépgyár R.T, Magyar Királyi Honvédség

Winkler Dezső [é.n.]: Visszaemlékezés a Botondra. kézirat, RÁBA Technológiai Centrum archívuma

Halmágyi Pál et al. (2009): Várak, kastélyok, erődök. A m. kir. honvédség egyenruhái, felszerelése és csapatnemei. Makó. Makói Múzeumért Közhasznú Alapítvány 79.o.

Honvédelmi megrendelések a Magyar Waggon és Gépgyár R.T-től 1913-1950. táblázat, RÁBA Technológiai Centrum archívuma

Honfi Imre alezredes (1976): Emlékezzünk a régiékről. Haditechnikai Szemle 10.,1976 / 3. szám. 106-108.o.

Rákóczy Kálmán (2009): Rába-konferencia 2008. Haditechnika 43., 2009 / 1. szám. 37.-39.o.

Bozzai Zoltán (2009): Minőségbiztosítás és katonai járműgyártás a RÁBA Jármű Kft.-nél. Haditechnika 43. 2009 / 5. szám. 41-43.o.

Szabó József et al. (1995): Hadtudományi Lexikon, M-Zs. Budapest: Magyar Hadtudományi Társaság /W. 1460.o.

Budavári Krisztina-Taksás Balázs-Hegedűs Ernő (2022): A magyar védelmi ipar innovációs környezetének vizsgálata. Hadtudomány 32.,2022 / 1. szám. 113-119.o.

Horváth Imre (1994): Önvédelem vagy agresszió?. Társadalom és gazdaság., 1994/16. évfolyam / 2. szám. 101.-104.o.

Laky Dezső (1923): Csonka-Magyarország megszállásának gazdasági kárai. Budapest, Magyar Tudományos Akadémia. 133.-151.o.

Budavári Krisztina (2019): A Zrínyi 2026 program. Korlátozott lehetőségek a magyar védelmi ipar fejlesztésére. Hadtudomány 29., 2019 / 3. szám. 146.-148.o.

Táblázatok és ábrák jegyzéke

1.sz. táblázat: A hadiipari üzemekben dolgozók számának a változása

2.sz. táblázat: Az 1938-as évben fegyverkezésre költött összegek

1.sz. ábra: A Rába Botond hátsó futóműve

2.sz. ábra: A Rába Botond alvázának oldalnézete

3.sz. ábra: A Rába Botond csörlőkihajtással ellátott sebességváltója

4.sz. ábra: A Rába Botond motorja

5.sz. ábra: Nagyobb tapadás érdekében a kerekre szerelhető láncok

6.sz. ábra: Az új konstrukció (Botond) első próbájának egyike

7.sz. ábra: Rába Botond a csapatpróba során

8.sz. ábra: A motorban cserélhető hengerperselyek

9.sz. ábra: A keleti hadszíntér zord terepjárási viszonyai

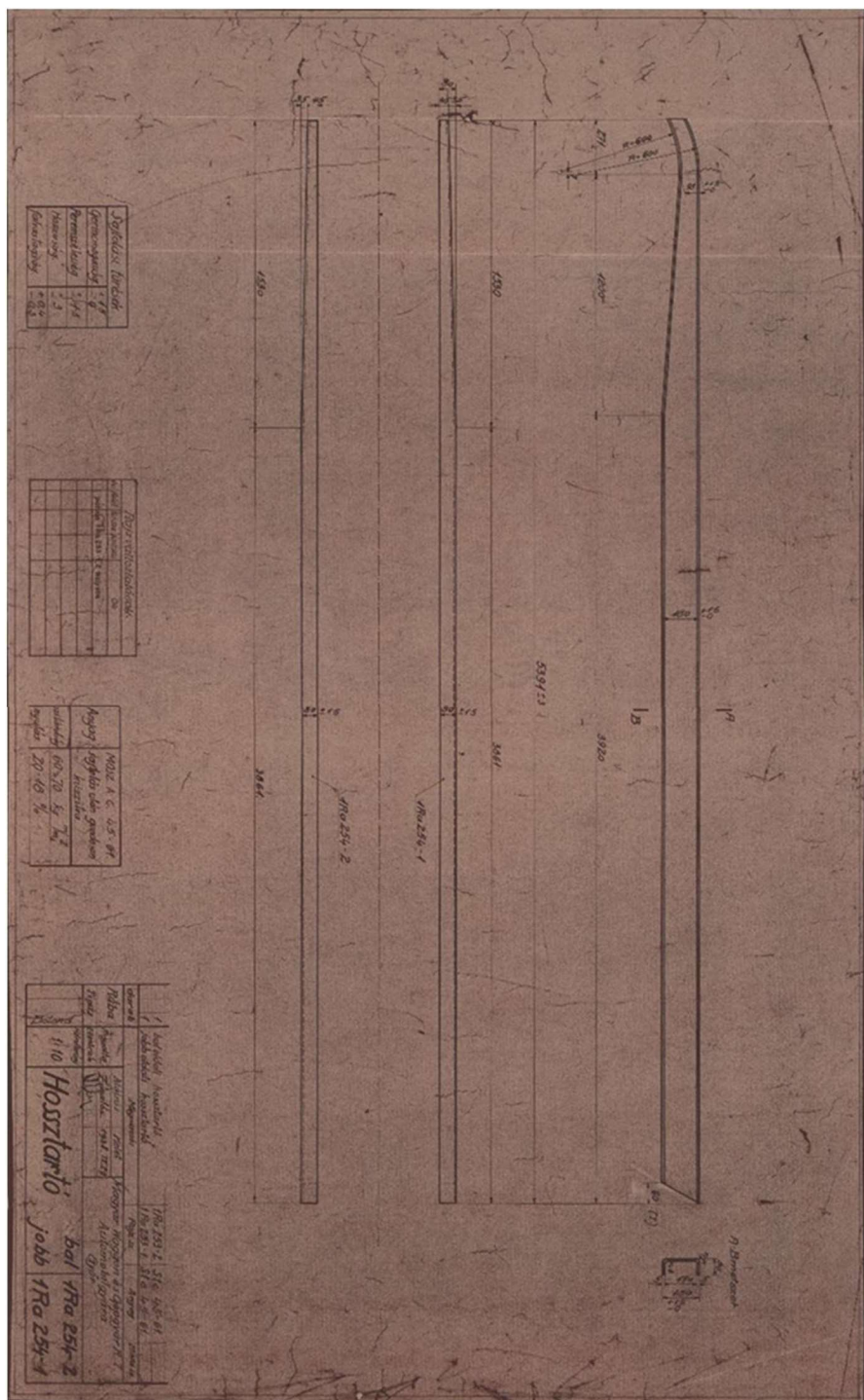
10. sz. ábra: A győri üzemben készülő Botond teherautók

11. sz. ábra: A légítámadást követő állapotok a győri üzemben

1.számú melléklet

[illegible]

2. számú melléklet



Forrás: Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum archívuma