



KOVÁCS PÉTER*

LÁNCTALPAS BULDÓZEREK A MAGYAR HONVÉDSÉGBEN

— SPECIÁLIS KIKÉPZÉS AZ MH II. RÁKÓCZI FERENC 14. MŰSZAKI EZREDNÉL —

1. ÁBRA.
CASE 1650M
lánctalpas
buldózer [9]

ÖSSZEFOGLALÁS: A gépesítés, a munka egyszerűsítése mindig is fő szempont volt mind a civil, mind a katonai területen. Manapság számos olyan technikai újítás, modern eszköz került hadrendbe, amelyek lényegesen meggyorsítják a feladatok végrehajtását, sőt a munkagépek kezelése, működtetése is a kezelő kényelmét szolgálja. A régi eszközök közül ugyan sok még ma is hadra fogható állapotban van, az idő múlásával azonban a korábbi eszközparkot fokozatosan felváltják a kor elvárásainak megfelelő, modern műszaki eszközök. Ez utóbbiak immár egy korszerű, új értékrendet képviselnek.

KULCSSZAVAK: Szentes, lánctalpas bulldózer, gépkezelői tanfolyam, gyakorlótér

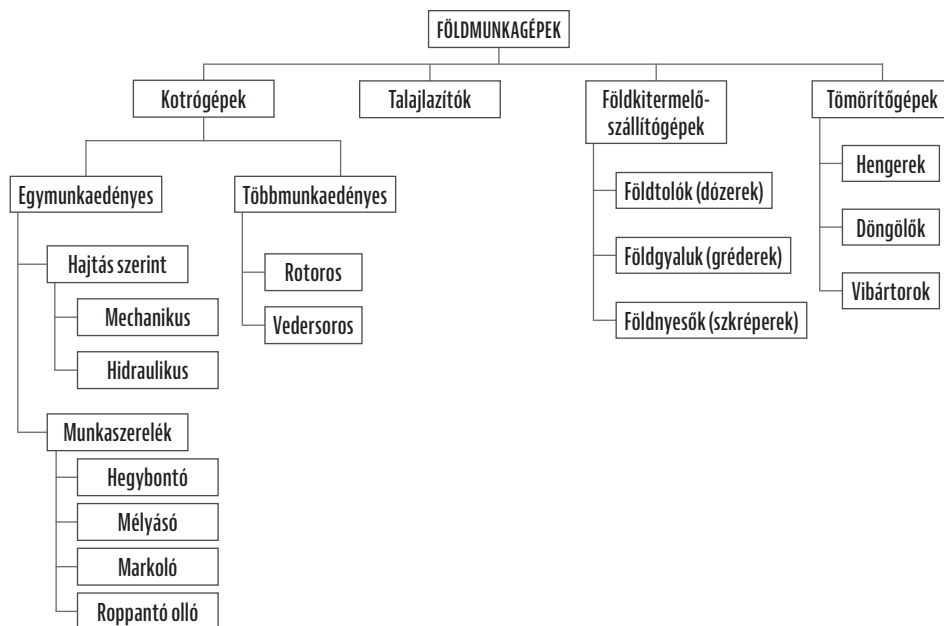
ABSTRACT: Mechanization, automatization, work-simplification have always been main aspect and approach in civilian and military scope as well. Nowadays many technical development and modern device has been regularized what speeds the assigned work up, even handling and functions are to serve the comfort of the operator. It is not an exaggeration to say that these technologies represent a higher level of value. Old fashioned vehicles – many of them are still operational in the system – get less and less attention, they are being replaced progressively with state-of-the-art equipment which meets age expectations over time.

KEYWORDS: Szentes, tracked bulldozer, operator course, training field

A FÖLDMUNKAVÉGZÉS CÉLJA

A civil életben a földmunkavégzés legfőbb célja a minőség és a termelékenység, összegezve: a teljesítmény növelése. Katonai vonatkozásban a földmunkavégzés célja a katonai feladatok sikeres végrehajtása, a csapatok túlélőképességének fokozása. Ennek egyik alapvető eszköze a korszerű, gazdaságosan üzemeltethető a technika és a műszaki környezet. A gépek alkalmazása mindig is egyszerűsítette a termelési, kivitelezési folyamatokat, csökkentette és megkönnyítette az emberek fizikai munkáját, és ezáltal racionalizálta a szükséges emberi erőforrásigényt. A feladat nagyságához és pontos végrehajtásához minden

* Főhadnagy,
MH II. Rákóczi Ferenc
14. Műszaki Ezred
Műszaki Támogató
Zászlóalj, Műszaki Építő
Század. ORCID: 0009-
0001-6477-1897



talajlazítók, földkitermelő-szállítógépek és tömörítőgépek. (2. ábra)

Definíciójuk szerint földmunkagépeknek nevezzük azokat a motorikus hajtással ellátott vagy vontatott munkagépeket, eszközöket, amelyek a talajjal kapcsolatos kitermelő, rakodó, szállító és elhelyező vagy beépítő tevékenységet végzik. [1] [2]

Katonai területen az út- és állásépítő gépek a mozgástámogatás, az erődítési munkálatok és az erők védelme szempontjából fontos eszközök. Eredményesen használhatók a csapatok által elfoglalt vagy számukra kijelölt állások, terepszakaszok, körletek, vezetési pontok különböző építményei alapgödreinek, valamint fegyverek és technikai eszközök tüzelőállásainak, fedezékeinek földkitermelési és kőzetmunkái során. Ezen gépek többségét az építőipari gépek és a nagy teljesítményű, katonai célra kifejlesztett gépek alkotják. [3] [12]

Az út- és állásépítő gépek mindkét feladatkörben alkalmazhatók. Ezek a típusok elsősorban hadiutak építésére, javítására, karbantartására, megrongált közforgalmi utak helyreállítására szolgáló műszaki gépek, amelyek állásépítő kotrógépként földkitermelésre és rakodásra, alapgödörök, árkok, fedezékek készítésére alkalmasak. A ladás földgyalu a vonalas földmunkák – például útépités, gátépítés – alapgépe. Az útépitő gépekhez sorolhatók még az útprofilozók, az út-

hengerek és a talajszaggatók. Katonai szempontból fontos követelmény a nagy teljesítmény és a nagyfokú mozgékonyosság. [4] [12]

A hatékony, gazdaságos munkavégzés érdekében – legyen szó akár civil területen végzett munkafolyamatokról, akár a katonai műszaki területen végrehajtott feladatokról – elsődleges fontosságú, hogy a részfolyamatokat egymással összehangolva hajtsák végre, valamint ezen részfolyamatokat sorozatos utóellenőrzés kövesse a művelet sor folytonossága érdekében. A földmunkagépek tevékenységük során a következő munkafolyamatokat képesek elvégezni, amely az eszközök kialakítását tekintve specifikusan egy-egy típusra értendő munkafolyamatokat takarnak. A földmunkagépek a munkavégzésük során képesek a föld kitermelésére, amelynek műveletelei a lazítás, bontás, kiemelés, nyesés, munkaeszköz-megtöltés, szállítóeszközbe töltés vagy depóniába halmozás, amelyet kitermelő géppel, vagy egyéb szállító járművel képesek a célterületre szállítani. A folyamat sorrendiségét tekintve képesek a szállított anyag (törmelékes, szemcsés, porított) lerakására, annak beépítésére, valamint az utómunkák elvégzésére, amelyek elsősorban a profil kialakítását, egyengetését foglalják magukba.

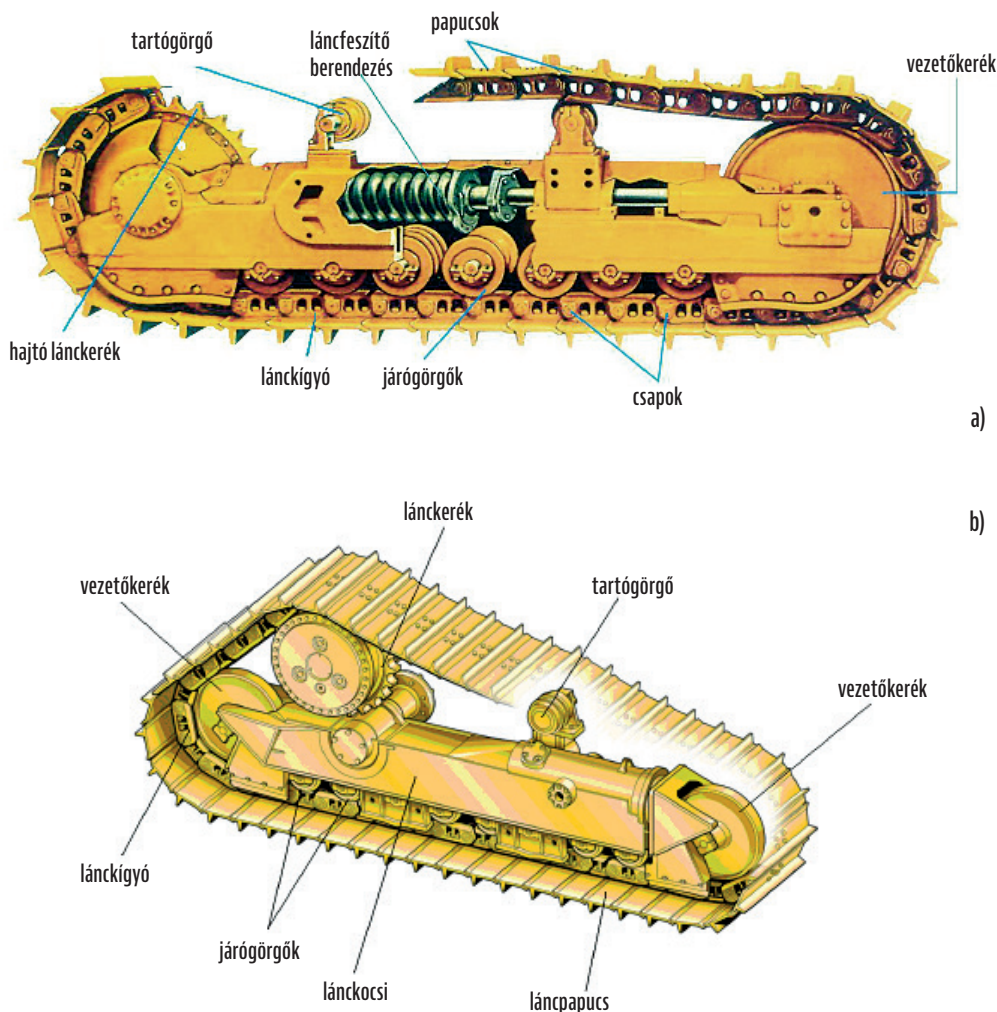
Jelen tanulmány címében említett munkagép, a lánctalpas buldózer a földkitermelő-szállítógépek csoport-

2. ÁBRA.
Földmunkagépek
rendszerinti
csoportosítása
[1, 20. o.]

esetben a legmegfelelőbb adottságú gép kiválasztása szükséges. Az építőipari gépesítés jól kapcsolódó gépláncok alkalmazását és optimális szervezését igényli. Az idő- és munkaigényes tevékenységek gépesítése akkor válik gazdaságossá, ha az a korábbi technológiánál gyorsabban és hatékonyabban végezhető, miközben az így felszabaduló munkaerőt más feladatok végrehajtására lehet felhasználni.

RENDSZERTANI BESOROLÁS, OSZTÁLYOZÁSI ALAPELVEK

A tanulmány az építőipari gépek csoportjába tartozó mélyépítőipari gépek alcsoportján belül, a földmunkagépek részcsoportjára fókuszál. Ez a részcsoport a mélyépítőipari alcsoport legnépesebb családját alkotja. [1] A részcsoport 4 fő típusból áll: kotrógépek,



3. ÁBRA. Az ovál és a delta hajtású lánctalp felépítése [1; 96-98.o.]

jába tartozik. A csoport definíciója szerint a munkagép vagy munkaeszköz mozgása során a fejtés, nyesés a gép haladása közben, azzal azonos sebességgel történik, a gépre me-reven szerelt munkaeszköz, vágóél segítségével. [1, 83. o.] [6] Rendszer-tani szempontból további alcsoportokra tudjuk bontani a földkitermelő-szállító eszközöket. A puttonyos, ládás gépek, azaz szkréperék (angolul: scraper), amelyek a lenyesett földet a szállítódobozukban a beépítés helyére képesek szállítani. A csoportba tartoznak továbbá a vágóéllal ellátott gépek, amelyek a lenyesett földet rövid távolságon a beépítés helyére képesek tolni, ezek a földtológépek, más néven dózerek, illetve a finomabb munkálatok elvégzésére alkalmazott földgyalugépek, más néven gréderek (angolul: grader).

Munkaszervezés szempontjából az alábbi előnyök szólnak a csoport tagjait képező munkagépek igénybevétele mellett: néhány kivételtől el-

tekintve önjáró kivitelben készülnek, amely egyben a gépek nagyobb mozgékonyágát is jelenti, ezért a földtolók és ládás földgyaluk használatuk egyszerűbb a munkához való előkészület. Különösen fontos szempont, hogy aránylag magas teljesítőképességgel rendelkeznek, a kezelőszemélyzet viszonylag csekély igénybevétele mellett.

A földtológépek, dózerek traktorra, vagy más speciális vontatóra függesztett kivitelben készülnek. A dózerek önállóan is képesek földmunkát végezni, vagy gépláncon más gépekkel együtt dolgozni. A földtológép munkavégzése közben lenyesi, szállítja és elteríti a talajt. A talajnyesési művelet végrehajtásakor a tolólap vágó-éle belemélyed a talajba, miközben a gép folyamatosan előrehalad. A tolólap süllyesztését hidraulikus rendszer biztosítja. A hidraulikus működtetés egyik előnye, hogy a vágóél bemélyítését a tolólap tömegén kívül a munkahengerek segítségével a gép töme-

ge is elősegíti. [1, 85. o.] A lenyesett talaj a vágóél előtt torlódik, eközben torlasztási prizmat képez. A nyesési folyamat addig tart, amíg a prizma el nem éri a tolólap legfelső szélét. Ekkor a vágóélt kiemelik a talajból, és a dózer előrehaladása közben a gép a talajprizmat az ürítési helyig mozgatja, közben elteríti. A munkavégzés közben fellépő negatív következmény lehet, hogy a gépek földszállítási tevékenysége rossz hatásfokú, mert nagy a szállítási ellenállás, és a talajvesztés. Ennek ellenére kisebb földszállítási távolság (100 m távolságig) esetén ez a földmunkamódszer is gazdaságosnak tekinthető.

A járószerkezet kialakítása szerint megkülönböztetünk lánctalpas és gumikerekes kivitelben készült gépeket. Mindkét típus rendelkezik előnyös és hátrányos tulajdonságokkal. A lánctalpas járószerkezet előnyeikhez tartozik a nagy felfekvő felület, ezáltal a kis fajlagos talajnyomás előidézése. Az ilyen eszközök – a járófelület kialakításának köszönhetően – viszonylag nagy vonóerőt képesek kifejteni, továbbá nem elhanyagolható tény a jó stabilitás elérése. Alkalmazásuk korlátozó tényezőit tekintve a lánctalpas kialakítás kizárólag a terepen történő munkavégzést teszi lehetővé, de a munkagép ott is csak korlátozott sebességgel képes közlekedni. Önálló közúti forgalomba nem vonható, szállítása kizárólag a hatályos szabályzóknak megfelelő kapacitással bíró szállítószervelettel lehetséges.

A lánctalpas járószerkezetek felépítésük alapján az ovál és a delta csoportba sorolhatók. (3. ábra) Dózerek esetében – előnyeik és hátrányaik mérlegelésével – mindkét típust alkalmazzák.

A gumikerekes kivitel előnyeikhez tartozik a nagyobb sebesség elérése, ezáltal a munkavégzés intenzitása is magasabb. Munkavégzés közben kevésbé roncsolódik a talaj felső felülete. Hátrányai közé sorolható azonban, hogy a gumikerekek hatására nagyobb a munkagép fajlagos talajnyomása, továbbá a munkavégzés során nehezebb terepen csökkenhet a gép stabilitása.

A földtolók, vagy más néven dózerek tovább osztályozhatók az eszközök teljesítménye alapján. [5] Ennek megfelelően öt osztályt különböztetünk meg:



4. ÁBRA. D-493/A lánctalpas bulldózer [7]

- Kis méretű dózerek (25 kW teljesítményig);
- Könnyű dózerek (25–60 kW teljesítményig);
- Közepes dózerek (60–120 kW teljesítményig);
- Nehéz dózerek (120–250 kW teljesítményig);
- Különösen nehéz dózerek (250 kW teljesítmény felett).

További osztályozási módszer a munkaszerv rögzítési módja szerinti csoportosítás. [2; 9. o.] Ennek megfelelően megkülönböztetünk:

- nem elfordítható munkaszerveket (fix rögzítésű);
- elfordítható munkaszerveket (univerzális tololapú).

Az eddigiekben elsősorban a dózerek tololapjára, mint munkaszerelekre fókuszáltunk, azonban számos típusuk rendelkezik egy úgynevezett talajlazító szereléssel is, amelynek elsődleges feladata a kötött, kemény vagy fagyos talaj megbontása, fellazítása, amelyből következik, hogy kisebb nyelési erőtt kell kifejtenie a munkagépnek a tololap vágóélére, így a fellazított anyag mozgatása könnyebbé válik. A talajszaggató munkaszervek függesztett kiegészítő eszközök. [1; 111. o.] A szerelék alapja egy hegesztett keret vagy váz, amelyre típustól függően rögzítik fel a talajszaggató késeket. A kések végén – a fokozott igénybevételből adódó kopás csökkentése érdekében – erősített körmök találhatóak. A keretre szerelt

kések mozgatása hidraulikusan történik. Osztályozási szempontból a talajszaggatók behatolási mélységének függvényében megkülönböztetünk sekély (300 mm alatti), közép mély (300–500 mm közötti) és mély (500 mm feletti) lazítókat. Dózerek esetében túlnyomórészt az utóbbi két típus fordul elő, amelynek fő oka a nagy munkamélység elérése, és a minél nagyobb átlazított talajkeresztmetszet. A közép mély és mély megmunkálás miatt a legtöbb típust 1–3 talajszaggatókéssel szerelik fel. Ebben az esetben a kések osztástávolsága viszonylag nagy. A talajszaggató kések a folyamat során megemelik, felszakítják a talajt, amelynek következtében a rögzződés esélye megnő, a fellazított terület egyenletlenné válik. A fellazított terület felülete, a talajemelés és a rögzződés esélyének növekedése nagyban függ a kések alakjától.

A MAGYAR HONVÉDSÉGBEN RENDSZERESÍTETT FÖLDMUNKAGÉPEK

A következőkben három olyan típust – a D-493/A lánctalpas bulldózert, a TG 220B lánctalpas bulldózert, valamint egy új típust, a CASE 1650M típusú lánctalpas bulldózert – hasonlítunk össze, amelyek jelenleg is megtalálhatók a Magyar Honvédség technikai állományában. Az első két típus bemutatása során csak a legfontosabb műszaki és teljesítményadatokat ismertetjük. Ezen eszközök ugyan hadra fogható állapotban vannak, de



5. ÁBRA. TG-220B lánctalpas bulldózer [8]

egyre kevesebb figyelmet kapnak, mert az új típusú, a közelmúltban rendszeresített CASE 1650M lánctalpas bulldózerek a Magyar Honvédség több szervezetében is hadrendbe álltak. Az utóbbi típusból három eszköz 2019 nyarán, a Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program keretében érkezett a MH II. Rákóczi Ferenc 14. Műszaki Ezred jogelőd szervezetéhez, az MH 37. II. Rákóczi Ferenc Műszaki Ezredhez. Az eszközöket elsősorban mozgástámogatási feladatok végrehajtása során alkalmazzák. Az ezred legnagyobb gépparkkal rendelkező alegységei a hídépítő zászlóalj és a műszaki támogató zászlóalj. A két régi típus megtalálható a hídépítő zászlóalj állományában, míg a műszaki támogató zászlóalj rendelkezik D-493/A, valamint CASE 1650M típusú lánctalpas bulldózerekkel is.

A D-493/A lánctalpas bulldózer (4. ábra) rendeltetésének megfelelően útépítési feladatok során a durva

1. TÁBLÁZAT.
A D-493/A lánctalpas
bulldózer műszaki- és
teljesítményadatai
(A szerző szerkesztése
[7] alapján)

D-493/A		
Hosszúság [mm]	5500	
Szélesség [mm]	3940	
Magasság [mm]	3060	
Tömeg [t]	13,985	
Motor teljesítménye [kW]	80 (108 LE)	
Üzemanyagtartály térfogata [l]	420	
Közepes üzemanyag-fogyasztása [l/h]	12	
Teljesítmény	talajgyengítés, tereprendezés során [m ² /h]	15 000–30 000
	alapgödörök, fedezékek estében földtoláskor [m ² /h]	30–50

TG-220B		
Hosszúság (munkaszervvel és talajszaggatóval) [mm]		6650
Szélesség [mm]	merev tolólappal	3660
	elfordítható tolólappal	4200
Magasság [mm]		3310
Tömeg [t]	tolólappal	20,880
	tolólappal és talajszaggatóval	21,340
Motor teljesítménye [kW]		154,5 (210,12 LE)
Üzemanyagtartály térfogata [l]		475
Közepes üzemanyag-fogyasztás [l/h]		12
Talajszaggató tüskék száma [db]		1-3
Talajszaggató tüskék közötti távolság [mm]		900
Teljesítmény	talajgyengítés tereprendezés során [m ² /h]	15 000-30 000
	alapgödörök, fedezékek estében földtoláskor [m ³ /h]	30-50



6. ÁBRA. A CASE 1650M lánctalpas bulldózer talajszaggató munkaszerve [10]

2. TÁBLÁZAT.
A TG-220B típus műszaki-
és teljesítményadatai
(A szerző szerkesztése
[7] alapján)

földmunkák elvégzésére (földtolás, anyagáthelyezés rövid távon, mintegy 100 m-ig), talajgyalulás, útkarbantartási munkálatok, tereprendezés során talajgyengítési feladatok végrehajtására alkalmas. A típus képes átjárók létesítésére bombatölcsérek, omladékokon, árkokon, nehezen járható terepen munkagödörök (alapgödörök, fedezékek) kialakítására és azok betemetésére. Az alapgép egy, a Szovjetunióban (Cseljabinszki Traktorgyár) gyártott T-100 MGP típusú lánctalpas vontató dízelmotor meghajtással, amelyet egy hidraulikusan vezérelhető, állítható tolólappal láttak el. A gép kezelőszemélyzete 2 fő, egy gépparancsnok és egy gépkezelő. (1. táblázat)

munkák elvégzésére (anyagáthelyezés rövid távon, körülbelül 100 m-ig), talajgyalulás, útkarbantartási munkálatok, tereprendezés során talajgyengítési feladatok végrehajtására alkalmazható. A típus alkalmas átjárók létesítésére bombatölcsérek, omladékokon, árkokon, nehezen járható terepen munkagödörök (alapgödörök) kialakítására, azok betemetésére. A TG-220B esetében az alapgép a 14. október szerb nehézgép- és gépgyártó vállalatnál (székhelye: Kruševac, Szerbia) készült lánctalpas vontató, dízelmotor meghajtással, amelyet egy hidraulikusan vezérelhető merev tolólappal láttak el. [7] A gép kezelőszemélyzete 2 fő, egy gépparancsnok és egy gépkezelő. (2. táblázat)

során a durva földmunkák elvégzésére (földtolásra 100 m-ig), útkarbantartási munkálatok, tereprendezés során talajgyengítési feladatok végrehajtására. A típus alkalmas átjárók létesítésére bombatölcsérek, omladékokon, árkokon, nehezen járható terepen munkagödörök (alapgödörök, fedezékek) kialakítására, azok betemetésére.

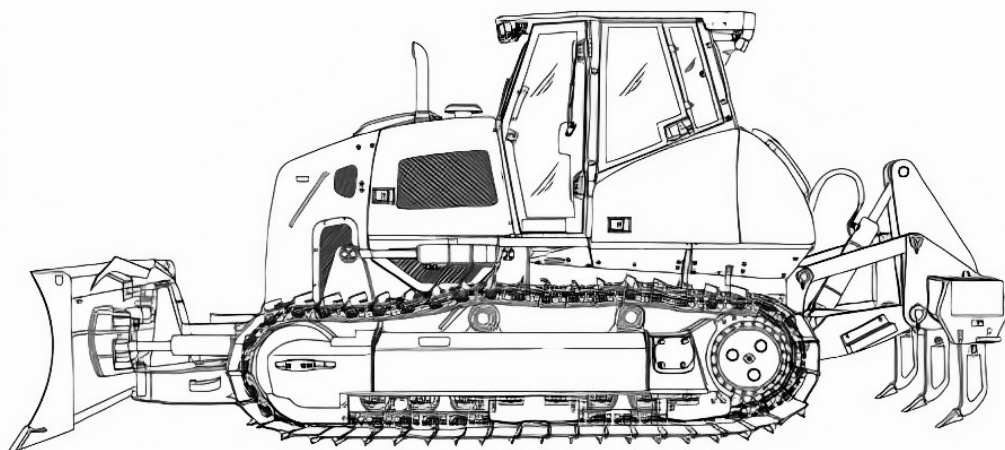
A Jerome Increase Case által 1842-ben Wisconsin államban (USA) alapított gépgyár terméke a hathengeres, turbódízel motorral ellátott, hidraulikus hajtású, elektromosan vezérelt, hat irányban dönthető hidraulikus tolólappal és hidraulikus talajszaggatóval felszerelt CASE 1650M lánctalpas bulldózer. (3. táblázat)

A műszaki munkagép kezelőszemélyzete 1 fő gépkezelőből áll. Egyes munkafolyamatok során, amikor a gép kezelője különböző természetes és mesterséges tereptárgyak közvetlen közelében hajt végre feladatot, ahol finom irányítás szükséges vagy nehezen járható, roncsolt terepen történik a munkavégzés, valamint, ha a feladat végrehajtása során a kezelő csak korlátozottan láthatja a megmunkálandó területet, igényelheti egy segítő, irányító személy közreműködését. A segítő személy a műszaki gép szakutasításában foglalt kézjeleket és jelzéseket alkalmazva irányítja a gépkezelőt. Ez a közlési forma csak akkor vezet eredményre, ha a jelzést adó személy és a gépkezelő egységesen képes megérteni az alkalmazandó jelzéseket. A munkagép biztonsági tá-

A TG-220B lánctalpas bulldózer (5. ábra) rendeltetésének megfelelően útépítési feladatok során a durva föld-

A CASE 1650M lánctalpas bulldózer (1., 6-7. ábrák) rendeltetésének megfelelően alkalmas útépítési feladatok

7. ÁBRA.
A CASE 1650M típus
lánctalpas bulldózer
szerkezeti ábrája
[11; 7. o]



volságán kívül elhelyezkedő személy csupán egyszerű kézjelekkel utasítja a gépkezelőt, aki a jelzésnek megfelelően tevékenykedik. Ezek a jelek lehetnek egyszerű utasítások, mint például „Indítsa be a motort”, vagy „Állítsa le a motort”, a mozgás irányát meghatározó jelzések, úgymint „Jöjjön felém” vagy „Távolodjon tőlem”. Finom munka esetén a kezelőfülkéből a gépkezelő által nehezen becsülhető vagy be nem látható távolságok meghatározására szolgálnak az „Eddig menjen” az „Emelje fel az eszközt”, vagy „Engedje le az eszközt” kézjelek. Amennyiben a tevékenység beszüntetésére kerül sor, alkalmazandó a „Mindennel állj, maradjon mozdulatlan” vagy az „Állj” jelzés. [11; 37–39. o]

GÉPKEZELŐI KÉPZÉS AZ MH II. RÁKÓCZI FERENC 14. MŰSZAKI EZREDNÉL

Ahogy fentebb megállapítottuk, a földmunkák végzésénél a legfontosabb cél a minőség és a termelékenység együttese, ennek eléréséhez az egyik legfontosabb eszköz a korszerű, üzemeltetését tekintve gazdaságos kivitelezést eredményező műszaki technikai eszköz. Azonban a legmodernebb, minden igényt kielégítő munkagép is csak a műszaki gép üzemeltetésére, használatára megfelelően kiképzett és alkalmas kezelőszeméllyel működtethető. Az alkalmas személyek folyamatos képzése, továbbképzése, továbbá az utánpótlás kiválasztása, kiképzése és integrálása is fontos feladat.

A honvédség felkészítési rendszerében a műszaki munkagépek kezelőinek képzése nem újkeletű dolog. Az MH több alakulata már korábban is képzett – és jelenleg is képez – gépkezelőket az egyes alegységek rendeltetésének megfelelően, a feladatok hatékony végrehajtása érdekében. A továbbiakban az MH azon földmunkagépekre tervezett tanfolyamainak anyagát mutatjuk be röviden, amelyeket a II. Rákóczi Ferenc 14. Műszaki Ezred, Műszaki Támogató Zászlóaljánál rendszeresítették.

A gépkezelők elméleti és gyakorlati képzését összefogó képzést gépkezelői tanfolyamnak nevezzük, amelyet az MH kihelyezhet alakulatokhoz vagy feladatorientáltan, a kiképzés jellegénél

fogva, azt helyben tarthatja meg a kijelölt szervezetenél. A gépkezelői tanfolyamok tervezéséért és lebonyolításáért a szentendrei székhelyű MH Altiszti Akadémia (MH AA) a felelős szervezet, amely előírja, hogy a jelenleg érvényben lévő szabályzóknak megfelelően hogyan épüljön fel egy-egy gépkezelői tanfolyam, meghatározza az oktatás módszerét, annak helyes végrehajtását, majd kihelyezheti azt a felelős alakulatokhoz. Ennek oka alapvetően az, hogy az érintett alakulatoknál rendelkezésre áll az a technikai eszközpark, amellyel a tanfolyam végrehajtható, továbbá az esetek túlnyomó többségében ott található az oktatás elméleti és gyakorlati végrehajtásáért felelős oktató, kiképzőállomány is.

A gépkezelői tanfolyamok képzési idejének meghatározására – a munkagépek teljesítmény alapú osztályozását alapul véve – négy kategóriát különböztetünk meg. A jelenleg érvényben lévő szabályzóknak megfelelően megkülönböztetünk nehéz műszaki gépeket, amely csoport tagja a lánctalpas bulldózer is; közepes műszaki gépeket; műszaki kisgépeket és egyszerű műszaki kisgépeket. A képzési idő a nehézgépek esetében 197 kiképzési óra, amely körülbelül 6 hétnek felel meg; közepes gépek esetén 132 óra, amely 4 kiképzési hétből áll; műszaki kisgépek esetén 72 óra, a tanfolyam teljes hossza 2 hét; míg az egyszerű műszaki kisgépek kezelésének elsajátítására 22 kiképzési óra, azaz körülbelül 3 nap áll rendelkezésre. Az ezred műszaki támogató zászlóalja rendelkezik mind a négy osztályhoz tartozó egyes típusokkal – amelyek többsége a Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program keretében érkezett az alakulathoz –, ezért lehetőség nyílik a kezelői állomány kompetenciáinak megfelelő géptípusra történő képzésére és beiskolázására.

A nehéz műszaki gépekre történő beiskolázáshoz szükséges a „B” kategóriás jogosítvány, a tanfolyam csak a vezetői engedély megléte esetén kezdhető meg. Közepes gépekre történő beiskolázás előfeltételeinél – többnyire – szintén felsorolható a „B” kategóriás jogosítvány, mint szükséges kompetencia. Az ezt követő osztályokba tartozó műszaki kisgépekre és egyszerű műszaki kisgépekre történő beiskolá-

CASE 1650M	
Hosszúság – munkaszervvel és talajszaggatóval [mm]	6660
Szélesség [mm]	3039
Magasság [mm]	2971
Tömeg [t]	19,698
Motor teljesítménye [kW]	129 (173 LE)
Üzemanyagtartály térfogata [l]	322
Közepes üzemanyag-fogyasztás [l/h]	10–15
Talajszaggató tüskék száma [db]	3
Talajszaggató tüskék közötti távolság [mm]	944,8
Behatolási mélység [mm]	570
Tolólap magassága [mm]	1176
Tolólap szélessége [mm]	3974

zás feltételei nem minden esetben írják elő a fenti vezetői engedély meglétét.

Nehéz földmunkagépekre a műszaki támogató zászlóalj a korábbi és jelenlegi időszakban az év teljes szakaszában szervezett, illetve szervez gépkezelői tanfolyamokat, típusonként általában egyet. A lánctalpas bulldózerre szervezett kiképzés az eddigi tapasztalatok alapján az év második felében, őszszel hajtották végre, 2019 októbertől folyamatosan. A tanfolyam elméleti képzéssel kezdődik, amelynek két eleme a szerkezetten és az üzemeltetési ismeretek, azután következik a gyakorlati blokk, amelynek megkezdése csak az előző két részelem sikeres teljesítése után lehetséges. A gyakorlati végrehajtás során a kezelőjelöltek megismerik, megtanulják a gépek üzemeltetésének már elméletben átvett legfontosabb ismérveit, megtanulják hogyan közlekedhetnek a munkaterületen, milyen kötelező munkavédelmi szabályokat kell betartaniuk a munkavégzés során, majd megkezdik a valós munkavégzésre előkészítő gyakorlatokat, annak érdekében, hogy folyamatában ismerjék meg a munkagép teljesítőképeségét, és folyamatos legyen a géphez történő szoktatás is. A tanfolyam résztvevői az oktatók jelenlétében kezelik a munkagépeket. Lánctalpas bulldózerek esetében talajnyesési, anyagáthelyezési, terítési feladatok begyakorlását végzik kijelölt területeken. Amikor a gépkezelők már biztonsággal képesek kezelni a munkagépeket, oktatóik összetettebb feladatok végrehajtását írják elő, amely során két, vagy több gép egymás munkáját elősegítve, közös munkaterületen végez munkát. (8. ábra)

3. TÁBLÁZAT.
A CASE 1650M lánctalpas bulldózer műszaki és teljesítményadatai
(A szerző szerkesztése [11; 303–311. o] alapján)



8. ÁBRA.
Lánctalpas bulldozerek a gépkezelői
tanfolyam gyakorlati időszakában [9]

HIVATKOZÁSOK

- [1] Stark, [1] Balpataki Antal, Benkő Gábor. Földmunkagépek, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki Kar, Egyetemi tananyag, 2012. ISBN: 978-963-279-651-2;
- [2] 40/2009. (VIII. 31.) KHEM rendelet 2. melléklete a gépek gépcsoportba sorolása. <https://njt.hu/jogszabaly/2009-40-20-2M>
- [3] Nagy István György (Szerk.). Haditechnikai Lexikon Zrínyi Katonai Kiadó Budapest, 1976.
- [4] Berkáné Dancesch Marianne, M. Szabó Miklós, Mező András (Szerk.). Zrínyi Kiadó Budapest, 2015. ISBN 978-963-327-646-4
- [5] Építőipari földmunkagépek https://witch.mik.pte.hu/oktatas/Tanszeki_anyagok/Mernoki_Ismeretek_Tanszek/Dr.%20F%FCredi%20Bal%Elzs/M%E9rn%F6ki%20%E9tes%EDtm%E9nyek%20megval%F3s%EDt%E1sa/04%20F%F6ldmunk%E1k,%20f%F6ldmunkag%E9pek/F%F6ldmunkag%E9pek%20III.pdf (Letöltve: 2023.9.18);
- [6] Tóth László. Földmunka- és mélyépítés gépei, azonosító száma és célcsoportja: SZT-004-10, (Letöltve: 2023.9.14.);
- [7] Honvédség az orosházi helyőrségben <http://mn5581oroshaza.lapunk.hu/kikepzes-geptipusai-i-1190362> (Letöltve: 2023.10.29.);
- [8] MH Összshaderőnemi Parancsnokság, Fényképes adattár, Székesfehérvár, 2010. p. 127.;
- [9] Műszaki gépkezelői kiképzéseket tartottak Szentesen 1. rész Fotók: Király Róbert Sándor hadnagy, Janó Miklós őrmester <https://honvedelem.hu/hirek/muszaki-gepkezeloi-kikepzesekeket-tartottak-szentesen.html> (Letöltve: 2023.10.29.);
- [10] Farkas Anita hadnagy: Lánctalpas bulldózer és önjáró útprofilozó Fotó: Szabó Bálint hadnagy <https://honvedelem.hu/galeriak/lanctalpas-buldozer-es-onjaro-utprofilozo.html> (Letöltve: 2023.11.02.);
- [11] 1650M Stage IIIB Lánctalpas földtoló, Kezelési útmutató; CASE CONSTRUCTION, 1. kiadás, 2018; Cikkszám: 51553139;
- [12] Hadtudományi Lexikon Új kötet (Krajnc Zoltán szerk.) Dialóg Campus Budapest, 2019.

A 2020-as tanfolyam gyakorlati szakaszának végén, az addig csak két lánctalpas dózerből álló csoport az oktatók segítségével először tapasztalhatta meg a gépláncban történő munkavégzést is. (9. ábra) Azon időszakban a lánctalpas bulldózer tanfolyammal egyidőben, egy másik, a CASE 695 közepes teljesítményű univerzális munkagép műszaki gépkezelői tanfolyam résztvevői is a gyakorlati időszakukat töltötték.

Az akkor megtapasztaltakat, a 2022. évi lánctalpas bulldózer gépkezelői tanfolyamon más típusú gépekkel költötték össze. A folyamat, illetve a tanfolyam lényege, hogy a kiképzendők megtanulják mire kell odafigyelniük a közös munkaterületen, hogy betartsák a korábban elsajátított biztonsági előírásokat, és odafigyeljenek mind a környezetükben dolgozók, mind a saját testi épségükre, továbbá a munká-

ba vont technikai eszközök állapotának megővására.

A gyakorlati oktatás végén a kiképzendők vizsgabizottság előtt adnak számot a tudásukról először szóban, majd gyakorlatban. Sikeres szóbeli és gyakorlati vizsgát követően a gépkezelői gépkezelői igazolványt kap, amely további 3 évig feljogosítja az adott típus kezelésére. A gépkezelő azt követően immár önállóan, önképzés formájában gyakorolja a tanfolyamon elsajátítottakat. A betanulás folyamata gépkezelőnként változik, egyeseknek több, másoknak lényegesen kevesebb időre van szüksége, hogy kellő tapasztalatot szerezzenek a gépkezelés gyakorlatában. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a gépkezelői igazolvány megszerzését követő 1–1,5 év szükséges a kezelői állomány jelentős része számára ahhoz, hogy megbízható és jó színvonalú gépkezelővé váljon. ■



9. ÁBRA. Lánctalpas bulldozerek és közepes teljesítményű univerzális gépek géplánca gyakorlatban [9]