

SOPRONI EGYETEM
Erdőmérnöki Kar
ERDÉSZETI GÉPTANI TANSZÉK

11

**JAVO-MINI TÖLTŐGÉP
(KONTÉNEREZŐGÉP)**

1999.

SOPRONI EGYETEM
Erdészeti Géptani Tanszék
Tanszékvezető: Dr. Horváth Béla
H-9400. Sopron, Ady E. út 5. (Pf. 132.)
Telefon: (36) 99/311-100. Telefax: (36) 99/311-103. E-mail: erdgep@sun30.efe.hu

JAVO-MINI TÖLTŐGÉP (KONTÉNEREZŐGÉP)

Gépesítési információ

Sopron, 1999.

A gépesítési információ készült:

a Kiskunsági Erdészeti és Faipari Rt. (Kecskemét) által finanszírozott kutatás alapján, a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium (Budapest) és a Mecseki Erdészeti Rt. támogatásával.

A kutatást végezte:

a Soproni Egyetem Erdőmérnöki Karának Erdészeti Géptani Tanszéke.

A kutatásban közreműködők:

Czupy Imre egyetemi tanársegéd,
Csalló Rudolf szakoktató,
Dr. Horváth Béla tanszékvezető egyetemi tanár,
Major Tamás egyetemi tanársegéd,
Matáncsi János egyetemi hallgató, demonstrátor.

A gépesítési információt írták:

Czupy Imre egyetemi tanársegéd,
Dr. Horváth Béla tanszékvezető egyetemi tanár,
Major Tamás egyetemi tanársegéd.

A sorozatot szerkeszti:

Dr. Horváth Béla tanszékvezető egyetemi tanár.

TARTALOMJEGYZÉK

1. A töltőgép műszaki jellemzői	6
1.1 A töltőgép termékazonosítói	6
1.2 A töltőgép rendeltetése, alkalmazási területe.....	6
1.3 A töltőgép szerkezeti felépítése.....	7
1.4 A gép fő szerkezeti részeinek jellemzése	8
1.41 Termesztőközeg-szállító berendezés.....	8
1.42 Burkolattartók.....	9
1.43 Gépváz	9
1.44 Elektromos berendezés	10
1.5 A töltőgép műszaki adatai	10
1.51 A gép befoglaló méretei	10
1.52 A gép jellemző szerkezeti méretei.....	10
1.53 A gép üzemeltetési adatai	11
2. A töltőgép üzemeltetése.....	12
2.1 A gép működése	12
2.2 A gép beállítása	12
2.3 A gép üzeme	13
2.4 A gép kiszolgálása	15
2.5 A gép szállítása.....	15
2.6 A gép tárolása	16
3. A töltőgép értékelése	16
3.1 A gép szerkezeti felépítésére vonatkozó értékelés.....	16
3.2 A gép biztonságtechnikai értékelése	18
3.3 A gép munkaminőségének értékelése	18
3.4 A gép ökonómiai értékelése	18
3.41 Teljesítmény-jellemzők	18
3.42 Költségelemzés	19
4. Irodalom.....	22
Az eddig megjelent gépesítési információk	22

1. A TÖLTŐGÉP MŰSZAKI JELLEMZŐI

1.1 A TÖLTŐGÉP TERMÉKAZONOSÍTÓI

Típusa:	JAVO-Mini.
Megnevezése:	töltőgép vagy konténerezőgép (a továbbiakban: töltőgép).
Gyártója:	JAVO b. v. Noordwijkerhout, Pf. 21. (Hollandia). Telefon: 02523-75441. Telefax: 02523-77423.
Forgalmazója:	TRIEX Kereskedelmi Kft., Budapest, Dombóvári út 5-7. 1117. Telefon: 30/211-364. Telefax: 1/204-3811.
Referencia helye:	Kiskunsági Erdészeti és Faipari Rt., Kecskemét, József A. u. 2. 6000. Telefon: 76/453-183. Telefax: 76/328-378.
ITJ száma:	39-57.
BTO száma:	293265 90 00.

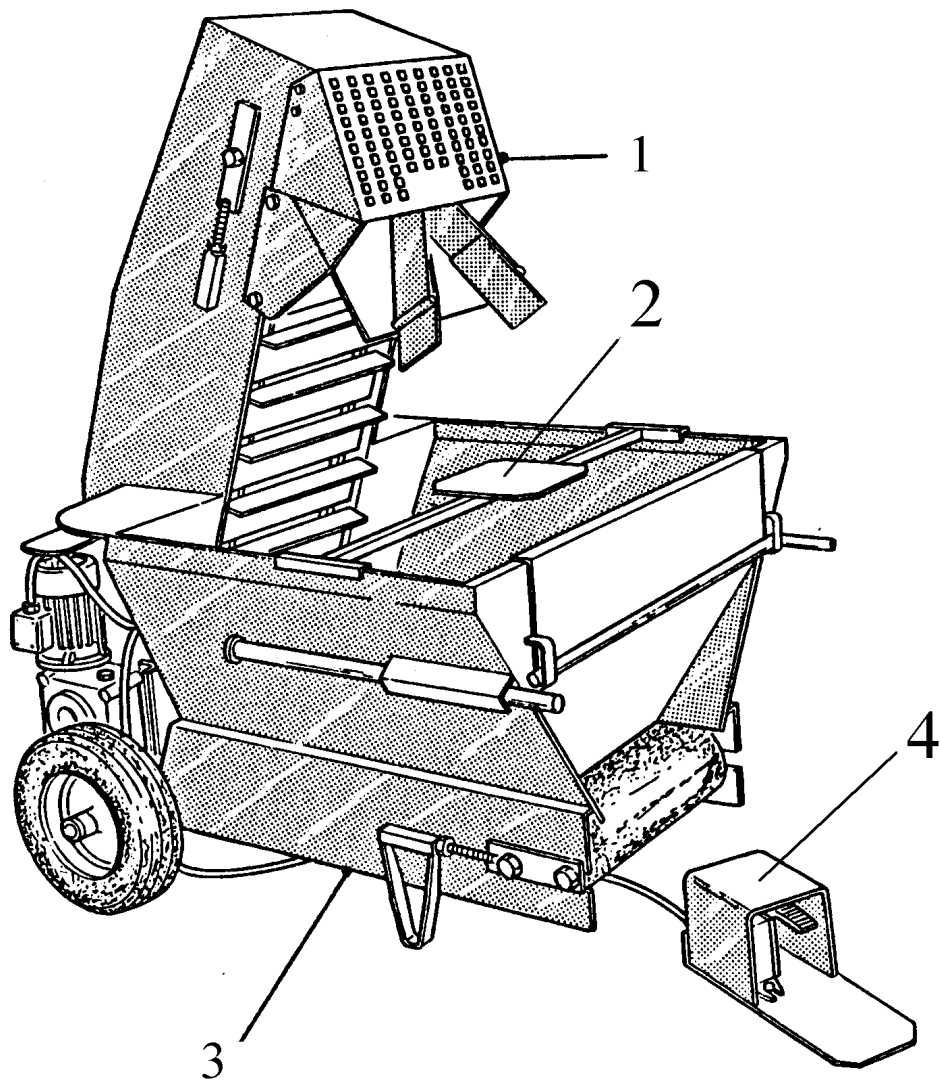
1.2 A TÖLTŐGÉP RENDELTETÉSE, ALKALMAZÁSI TERÜLETE

A JAVO-Mini típusú töltőgép különböző méretű és anyagú önálló egyedi burkolatok (merev műanyag edény, fólia tasak stb.) termesztőközeggel való, egyenkénti töltésére alkalmas. Alkalmazható csemetekertekben és faiskolákban a burkolt gyökéretű szaporítóanyag-termesztés technológiai folyamataiban.

1.3 A TÖLTŐGÉP SZERKEZETI FELÉPÍTÉSE

A töltőgép fő szerkezeti részei (1. ábra):

- a termeszőközeg-szállító berendezés (1),
- a burkolattartók (2),
- a gépváz (3) és
- az elektromos berendezés (4).



1. ábra

A JAVO-Mini töltőgép szerkezeti felépítése

1. termeszőközeg-szállító berendezés, 2. burkolattartó, 3. gépváz,
4. elektromos berendezés

1.4 A GÉP FŐ SZERKEZETI RÉSZEINEK JELLEMZÉSE

1.41 Termesztőközeg-szállító berendezés

A termesztőközeg-szállító berendezés a gépbe került termesztőközeg burkolatokba juttatását végzi. A termesztőközeg:

- speciális talajkeverék lehet, mely különböző összetevők (pl. komposzt, humusz, agyag, tőzeg, fenyőtűavar, fenyőkéreg, szervestrágya, műtrágya stb.) meghatározott arányú keverékéből áll vagy
- szubsztrátum, mely tőzeg, homok és perlit különböző arányú keveréke.

A termesztőközeg-szállító berendezés részei:

- a behordószalag,
- a ferdefelvonó,
- az adagoló-szerkezet, valamint
- a szalag- és felvonóhajtás.

A **behordószalag** vízszintes elhelyezkedésű műanyag szállítószalag, amely a gépbe adagolt termesztőközeget a ferdefelvonó felé mozgatja.

A **ferdefelvonó** láncos, derékszögű fém felvonólapátokkal rendelkező gréder, amely a behordószalag által mozgatott termesztőközeget felemeli az adagoló-szerkezethez.

Az **adagoló-szerkezet** a ferdefelvonó vázának felső részéhez kapcsolódó kettős csappantyú, melynek segítségével a termesztőközeget a burkolatokba lehet vezetni, illetve vissza lehet juttatni a behordószalagra.

A **szalag- és felvonóhajtás** a behordószalagot és a ferdefelvonót működteti, közös elektromos motorral. Főbb részei:

- az elektromos motor,
- a lassító hajtómű,
- a ferdefelvonót hajtó tengely,
- a szállítószalagot működtető kilincsműves hajtómű és
- a kilincsműves hajtómű állítószervezete.

Az elektromos motor és a lassító hajtómű a gép – behordószalag felől nézve – bal oldalán helyezkedik el, a ferde felvonót hajtó tengely átmenőtengely, melynek középső részéhez kapcsolódnak a ferdefelvonó felvonóláncát mozgató lánckerekek, a tengely jobb oldali kijövő vége pedig a kilincsműves hajtóművel áll kapcsolatban. A szállítószalagot működtető kilincsműves hajtómű tehát a gép – behordószalag felől nézve – jobb oldalán, a jobb oldali burkolat alatt helyezkedik el.

1.42 Burkolattartók

A burkolattartók a gépváz behordószalag feletti részéhez csatlakoztathatók, és a burkolatok töltés alatti tárolására szolgálnak. Több típusuk létezik, melyek közül mindig az alkalmazott burkolat méretéhez és alakjához igazodót kell felszerelni. A géphez szállított típusok:

- alap burkolattartó;
- állítható burkolattartó;
- íves burkolattartó.

Az alap burkolattartó a merev falú burkolatok, az állítható- és az íves burkolattartók pedig a hajlékony falú burkolatok (műanyag tasak, zsák) töltésekor használatosak.

1.43 Gépváz

A gépváz a további szerkezeti egységek hordására szolgál. A JAVO-Mini típusú gép kétféle:

- rövid- és
- hosszú gépvázzal készülhet.

A két féle gépváz alap szerkezeti elemei azonosak, a rövid vázhoz képest a hosszú váz a behordószalagot vivő részén méretesebb. A hosszú váz szerkezeti megegyezik a JAVO-Standard típusú gép vázával. A gépvázak fő részei tehát:

- a lemezváz,
- a védőburkolatok és
- a kerekek.

A **lemezváz** tulajdonképpen az egész gép alapkerete úgy, hogy egyben burkolatként szolgál a természetközeg-szállító berendezés behordószalagjának és ferdefelvonójának.

A **védőburkolatok** részben a lemezvázból kialakítva, részben önálló elemként a gép mozgó alkatrészeit takarják.

A **kerekek** a berendezés rövid távú mozgatását teszik lehetővé. Közülük két nagyobb kerék egy merev tengelyen került csapágyazásra a gép ferdefelvonó felőli végén, másik végén pedig további két kisebb átmérőjű kerék (csak a hosszú vázon) önbeállóként helyezkedik el. A kisebb átmérőjű kerekek fékezhetőek.

1.44 Elektromos berendezés

A gép elektromos berendezése biztosítja a gép vezérlését, azaz:

- a hálózatra csatlakoztatást (dugós csatlakozón keresztül),
- a motorvédelmet (hőkioldó főkapcsolón keresztül),
- a motor ki-be kapcsolását és vészleállítását (lábkapcsolón keresztül, amely egyben vészkapcsoló is).

1.5 A TÖLTŐGÉP MŰSZAKI ADATAI

1.51 A gép befoglaló méretei

Szélessége:	1080 mm.
Hosszúsága:	3200 mm.
Magassága:	1750 mm.

1.52 A gép jellemző szerkezeti méretei

1.52.1 A termeszőközeg-szállító berendezés jellemzői

A behordószalag:

- szélessége: 500 mm,
 - hossza (görgőtengelyek egymástóli távolsága): 2660 mm,
 - vastagsága: 3 mm,
 - görgőátmérője: 150 mm,
 - állíthatósága: ± 100 mm,
 - maximális lökete: 40 mm,
- (fokozat nélkül állítható).

A ferdefelvonó:

- szélessége: 425 mm,
- hossza (tengelyek egymástóli távolsága): 1350 mm,
- állíthatósága: ± 100 mm.

A szalag- és felvonóhajtás elektromos motorjának:

- típusa: 4AB-80M4-B,
- gyártója: BEGE AANDRIJFTECHNIEK BV (Sassenheim-NL.);
- teljesítménye: 0,75 kW,
- feszültsége: 230/400 V,
- áramfelvétele: 3,22/1,86 A,
- fordulatszám: 1400/1680/min,
- védettsége: IP55.

A szalag- és felvonóhajtás lassító hajtóművének:

- jellege: csigás,
- típusa: 08WO-SG-63x29 GFC11027/S,
- névleges bemenő nyomatéka: 120,6 Nm,
- névleges bemenő fordulatszáma: 1500/min,
- névleges teljesítménye: 0,92 kW.

1.52.2 A burkolattartók jellemzői

A gépre egyidejűleg felszerelhető burkolattartók száma: 2 db.

1.52.3 A gépváz (hosszú váz) jellemzői

A lemezváz alsó "L" tartójának:

- magassága: 205 mm,
- szélessége: 45 mm,
- hossza: 2880 mm.

A két "L" tartó egymástóli távolsága: 556 mm.

A lemezváz behordószalag feletti részének:

- legnagyobb szélessége: 1000 mm,
- legkisebb szélessége: 450 mm,
- magassága: 680 mm.

A nagyobb kerekek:

- átmérője: 400 mm,
- szélessége: 85 mm.

A kisebb kerekek:

- átmérője: 170 mm,
- szélessége: 40 mm.

1.53 A gép üzemeltetési adatai

Teljesítményigény: 0,75 kW.

Kiszolgáló személyzet: min. 3 fő.

Teljesítmény műszakóránként: 43 ÷ 97 db/h,

(a burkolat mérettől ($V = 8 \div 30 \text{ dm}^3$),
a természetközeg nedvességtartalmától ($\nu = 45 \div 65 \%$) és
a gépkihasználási tényezőtől ($K_{03} = 0,5 \div 0,8$) függően).

2. A TÖLTŐGÉP ÜZEMELTETÉSE

2.1 A GÉP MŰKÖDÉSE

A JAVO-Mini töltőgépet egy elektromos motor működteti, amely hajtja a behordószalagot és a ferdefelvonót. A gép irányítását és kiszolgálását a kiszolgáló dolgozók végzik, a kezelőelemek működtetésével, illetve a kézi munkafolyamatok elvégzésével. A gép működése közben megtörténik:

- a termesztközeg gépbe adagolása,
- a burkolatok felhelyezése a burkolattartókra,
- a burkolatok termesztközeggel töltése,
- az ültetés,
- a kész burkolatok leszedése a burkolattartókról.

Az előbb részletezett műveletek közül kézi munkát igényel:

- a termesztközeg gépbe adagolása,
- a burkolatok felhelyezése,
- az ültetés,
- a kész burkolatok leszedése.

A további műveletet:

- a burkolatok termesztközeggel töltését

a gép automatikusan elvégzi.

A gép működése közben a behordószalagra adagolt termesztközeg szakaszosan – a behordószalagot működtető kilincsműves hajtómű beállításától függően – jut a ferdefelvonóra. A ferdefelvonó által felemelt termesztközéget az adagoló-szerkezet – beállításának megfelelően – a burkolatokba juttatja, vagy visszajuttatja a behordószalagra. A termesztközeg és az üres burkolatok géphez közelítése, valamint a kész burkolatok géptől való eltávolítása a gépet közvetve kiszolgáló dolgozók feladata. Utóbbiban egy szállítószalag segítséget nyújthat.

2.2 A GÉP BEÁLLÍTÁSA

A töltőgép beállítása a következők elvégzését jelenti:

- a behordószalag feszességének beállítása;
- a behordószalag lökethossz-változtatása;
- a ferdefelvonó feszességének beállítása;
- az adagoló-szerkezet beállítása,
- a burkolattartók felszerelése, beállítása.

A **behordószalag feszességét** a szalag szabadonfutó görgőjének mozgatásával lehet beállítani. A görgőt adott helyzetbe állítani, és ott rögzíteni csavarkötésekkel lehet. A beállítás akkor helyes, ha a behordószalag alsó ága középen kb. 20 mm-t belóg.

A termesztőközeg-szállító berendezés behordószalagjának annyi termesztőközeget kell szállítani, amellyel az éppen alkalmazott burkolatok kismértékű túltöltése érhető el. A talajmennyiség-szabályozás a szakaszosan működő **behordószalag lökethossz-változtatásával** valósítható meg. A lökethosszat a szalag hajtórendszerébe épített kilincsműves hajtómű kilincsenek helyzetével lehet változtatni. A kilincshelyzet-változtatást egy kézikeréken keresztül történő beavatkozással lehet elérni, a behordószalag működtetése mellett.

A **ferdefelvonó feszességét** a felső lánckerekek tengelyének mozgatásával lehet beállítani. A tengelyt adott helyzetbe állítani, és ott rögzíteni csavaros szerkezet segítségével lehet, hasonlóan a behordószalag feszességének állításához. A beállítás akkor helyes, ha a ferdefelvonó alsó ága kb. 25 mm-t belóg.

A termesztőközeg a burkolatokba **adagoló-szerkezeten** keresztül jut, melynek **beállítása** során el kell végezni a csappantyú hosszának beállítását, a csappantyú-toldat mozgatásával. A hosszbeállítás akkor helyes, ha az aláhulló termesztőközeg-tömeg elméleti középvonala, és az alkalmazott burkolat középvonala egybeesik. A hosszbeállítás szárnyas anyás csavarkötés segítségével, értelemszerűen eszközölhető.

A **burkolattartókat** úgy kell a gépvázra **felszerelni**, és méretüket **beállítani**, hogy biztosítsák a burkolatok középpontos elhelyezkedését az adagoló-szerkezet kifolyónyílásai alatt. A gépvázhoz rögzítés és a beállítás szárnyas anyás csavarkötések segítségével, értelemszerűen történhet. Az állítható- és az íves burkolattartót úgy kell beállítani, hogy az általuk tartott műanyag tasak (zsák) szája a keresztmetszetének megfelelő alakban (négyzet vagy kör) kifeszítve álljon, és olyan magasan legyen, hogy a függőlegesen kifeszülő tasak (zsák) alja éppen feltámaszkodjon.

2.3 A GÉP ÜZEME

A töltőgép üzeme csak a vonatkozó munkavédelmi, biztonságtechnikai és tűzrendészeti előírások betartása esetén folyhat.

A gép üzeme 0°C-tól +30°C-ig terjedő környezeti hőmérséklet-tartományban folyhat.

A gép működése közben a kiszolgáló dolgozók ellátják a gépet természetközeggel, üres burkolattal, elvégzik az ültetést és a kész burkolatok eltávolítását. A burkolatok természetközeggel töltését a gép megoldja, miután az adagoló-szerkezet csappantyúit a kiszolgáló dolgozók megfelelő helyzetbe állították.

Burkolatcserekor a gép a lábkapcsoló elengedésével időlegesen leállítható, majd az üres burkolat felhelyezése után újraindítható. Ekkor a kétoldali kiszolgáló dolgozóknak egymással szinkronban kell dolgozni. Igény esetén a gép egyoldali kiszolgálással is üzemeltethető, ekkor az üres oldali csappantyút folyamatosan olyan helyzetben kell tartani, melynél a természetközeg visszafolyik a behordószalagra.

A gép üzeme közben a természetközéget – annak tömörségétől függően – olyan vastagságban lehet a behordószalagra adagolni, melynél még a hajtó elektromos motor nem lesz túlterhelve. A gép helyes beállításakor a természetközeg a burkolatok átmérőjénél valamivel kisebb átmérőjű sugárban ömlik a burkolatokba. Amennyiben üzem közben az elektromos motor túlterhelést kap, azt a hőkioldó főkapcsolója automatikusan leállítja, azaz a kapcsoló kikapcsol. Újraindítás pár perc múlva lehetséges, az indító (fekete) nyomógombbal. Ha a motor újra leáll, a hiba okát meg kell keresni.

A gép üzemének befejezésekor (a műszak végén) meg kell szüntetni a természetközeg adagolást a behordószalagra, majd a gépet még addig kell üzemeltetni, míg a behordószalagról a természetközeg el nem fogy. Ezt követően le kell venni a ferdefelvonó alsó részén lévő ajtót, mely speciális kulccsal nyitható, majd a gépet még addig kell járatni, míg a tisztítónyíláson át tart a természetközeg-kiürülés. A művelet alatt a tisztítónyíláson keresztül a gépbe szabad kézzel vagy szerszámmal benyúlni szigorúan tilos! Ezt követően a gépet le kell állítani, és a ferdefelvonó alján esetleg még ottmaradt természetközéget szerszámmal (kis lapáttal) kell eltávolítani. Amennyiben túl sok természetközeg lenne a gép behordószalagján a gépüzem befejezésének eldöntésekor, akkor a már felhasználásra nem kerülő természetközeg – a leállított és feszültségmentesített gép behordószalagjáról, a behordószalag elején lévő ajtó eltávolítása után – kézi erővel (kilapátolva) eltávolítható. A gép ürítését mindenképp el kell végezni a műszak végén, ha agyagos földdel dolgozunk. Ellenkező esetben a következő napi újraindítás veszélybe kerülhet, mivel a gépben maradó, ott betömörödő, beszáradó természetközeg az elektromos motor túlterhelését okozhatja, mely indulását így a motorvédő kapcsoló letilthatja. A gépet ürítéskor tilos vízzel tisztítani.

2.4 A GÉP KISZOLGÁLÁSA

A töltőgép kiszolgálását a kiszolgáló dolgozók végzik. A közvetlen kiszolgáláshoz 3 fő szükséges, kik közül egy fő meg van bízva a gép kezelésével. A kiszolgáló dolgozók feladata:

- 1 fő: folyamatos termesztőközeg adagolás a termesztőközeg-szállító berendezés behordószalagjára (munkahelye a gép eleje, azaz a gép behordószalag felőli oldala);
- 2 fő: az üres burkolatok felhelyezése a burkolattartókba, a termesztőközeg adagolás vezérlése, az ültetés, illetve a kész burkolatok leszedése a gépről (munkahelyük a gép jobb-, illetve bal oldala).

A kiszolgáló dolgozók közül a gép kezelésével megbízott ellátja még:

- a gép üzembe helyezését;
- a gép hálózatra kapcsolását;
- a gép indítását és leállítását;
- a többi kiszolgáló dolgozó irányítását és felügyeletét;
- a gép beállítását, beszabályozását, illetve e műveletek irányítását;
- a gép napi- és heti karbantartását.

A gép teljes kiszolgálásához hozzátartozik még:

- a termesztőközeg géphez közelítése;
- az üres burkolatok és az iskolázandó csemeték géphez közelítése;
- a kész burkolatok eltávolítása a géptől.

E műveleteket részben elvégzi a termesztőközeg adagolásával megbízott kiszolgáló dolgozó, illetve értelemszerűen szükségesek hozzájuk további kiszolgáló dolgozók, a tárolási helyek (termesztőközeg-, üres burkolat-, iskolázandó csemete- és kész burkolat tárolási helye) és a gép telepítési helyének távolságaitól függően. A kész burkolatok géptől való eltávolításához szállítószalag adhat segítséget. Optimális esetben a kiszolgálást három fő el tudja végezni.

2.5 A GÉP SZÁLLÍTÁSA

A gép szállítása szállítójármű rakfelületére helyezve történhet. Szállításra olyan jármű alkalmas, amelyenél:

- a rakfelület szélessége: min. 2,0 m,
- a rakfelület hossza: min. 3,4 m,
- teherbírása: min. 1000 kg, és amely
- a közúti közlekedésben való részvételre jogosító engedéllyel rendelkezik.

2.6 A GÉP TÁROLÁSA

A JAVO- Mini töltőgép tárolása:

- két műszak között, illetve
- idényen kívül

válik szükségessé.

A két műszak közötti tároláshoz a tárolóhelyen (vízszintes, szilárd talajú, zárható helyen) a töltőgépet le kell állítani, és be kell fékezni.

A töltőgép idényen kívüli tárolása vízszintes, szilárd, fedett helyen történjék.

3. A TÖLTŐGÉP ÉRTÉKELÉSE

3.1 A GÉP SZERKEZETI FELÉPÍTÉSÉRE VONATKOZÓ ÉRTÉKELÉS

A töltőgép szerkezeti felépítése olyan, hogy biztosítani tudja az alapfunkció ellátását.

A JAVO-Mini töltőgép üzemeltetése közben – a gyártó szerint – előforduló jellegzetes hibákat és elhárításuk módját az 1. táblázat tartalmazza. A felsorolt jellegzetes hibák közül a szoros üzemi megfigyelés alatt csak a behordószalag és a ferdefelvonó leállása fordult elő, túlterhelés miatt.

1. táblázat. Gyakrabban előforduló műszaki- és technológiai hibák, és elhárításuk módjai

<i>A hiba jellege</i>	<i>A hiba oka</i>	<i>A hiba elhárításának módja</i>
A behordószalag leáll.	A behordószalag laza.	Szalagot utánfeszíteni.
	A természetközeg-szállító berendezés túlterhelt.	A behordószalagról a természetközeg egy részét eltávolítani.
	A szalag- és felvonóhajtás valamelyik eleme meghibásodott.	Értelemszerűen, a hiba jellegétől függően.
A ferdefelvonó leáll.	Idegen tárgy került a felvonóba.	Az idegen tárgyat eltávolítani.
	A ferde felvonó előtt túl sok a természetközeg, ami a hajtómotor túlterhelését okozza.	A természetközeg egy részének eltávolítása a ferdefelvonó tisztító-nyílásának nyitásával.
A hőkioldó főkapcsoló ismételtelen kiold.	Valamelyik fázis kimarad.	Fáziskimaradást megszüntetni (csak villanszerelő végezheti).
	A motor rendszere túlterhelt.	A túlterhelést megszüntetni, esetleg fázisvezető megcseréléssel (amit csak villanszerelő végezhet) a motort visszafele járatni (ekkor a betömődött természetközeg a beadagolással ellentétes irányban kerül ki a gépből).
	A táprendszer feszültsége nem megfelelő.	A feszültségesés okát megszüntetni (a műveletet csak villanszerelő végezheti).
	A hőkioldó főkapcsoló és az elektromos motor névleges áramértéke nincs szinkronban. (Kapcsolócserekor nem megfelelő paraméterekkel rendelkező kapcsolót alkalmaztak.)	Hőkioldó főkapcsoló csere (a műveletet csak villanszerelő végezheti).
A természetközeg az adagolóberendezésből a talajra hullik.	Az adagoló-szerkezet csappantyúja helytelenül van beállítva.	A beállítást módosítani.

3.2 A GÉP BIZTONSÁGTECHNIKAI ÉRTÉKELÉSE

A gép a munkavédelemről szóló, az 1997. évi CII. törvénnyel módosított 1993. évi XCIII. törvény és a munkaügyi miniszter vonatkozó rendelete szerint külső intézmény általi munkavédelmi megfelelőség tanúsításra nem kötelezett.

A gép megfelelőség tanúsítását a Soproni Egyetem Munkabiztonsági Vizsgálólaboratóriuma (mint a NAT által 501/0382. számon akkreditált vizsgálólaboratórium) végezte, és az EG-002/1996. számú Munkabiztonsági gépvizsgálati jegyzőkönyvben rögzítettek alapján megállapította, hogy a JAVO-Mini típusú konténerezőgép, amelyet a JAVO b. v. (Hollandia) gyárt (gyártási szám: 529, gyártási év: 1996.), az egészséget nem veszélyeztető, biztonságos munkavégzés követelményeinek, az érvényben lévő biztonságtechnikai előírások és a vonatkozó szabványok alapján megfelelt.

Az értékelés a vizsgált gépre vonatkozik.

3.3 A GÉP MUNKAMINŐSÉGÉNEK ÉRTÉKELÉSE

A gép munkaminősége megfelelő, ha a burkolatokat természetközeggel a kívánt mértékig feltölteni képes. A szoros üzemi megfigyelés eredményei alapján mondható, hogy helyes gépbeállítás és megfelelő nedvességtartalmú természetközeg (max. 65 %) esetén a munkaminőséggel szemben kifogás nem merült fel. A vizsgálatok szerint tehát a gép a megfelelő minőségű munka végzésére alkalmas.

3.4 A GÉP ÖKONÓMIAI ÉRTÉKELÉSE

3.41 Teljesítmény-jellemzők

A töltőgép teljesítménye (az időegység alatt megtöltött burkolatok száma) alapvetően:

- a burkolat méretétől (V),
- a természetközeg nedvességtartalmától (v) és
- a gépkihasználati tényezőtől (K_{03})

függ.

A *burkolat méret* és a teljesítmény között – adott gépbeállításnál – megközelítőleg lineáris a kapcsolat, azaz növekvő burkolatméret csökkenő teljesítményt – és fordítva – eredményez. A géppel optimálisan a: $V = 8 \div 30$

dm³ térfogatú burkolatok tölthetők. Tekintettel azonban arra, hogy a gépen a természetközeg adagolásának intenzitása változtatható, azaz nagyobb méretű burkolat esetében intenzívebb adagolás állítható be, a vizsgálatok során végzett mérések alapján nem állítható fel egyértelmű összefüggés a burkolat mérete és a teljesítmény között (az adagolás intenzitásának növelése miatt egy nagyobb burkolat töltési ideje ugyanannyi lehet, mint egy kisebbé).

A természetközeg nedvességtartalma, ha az helyesen van megválasztva, lényegesen nem befolyásolja a teljesítményt. Optimális értéke a vizsgálatok szerint: $\nu = 45 \div 65 \%$. Kiseb nedvességtartalom esetén a gép nagyon kevés természetközéget szállít, mivel sok visszahullik a ferdefelhordóról, ezért megnő a burkolat feltöltéséhez szükséges idő. Nagyobb nedvességtartalom esetén a természetközeg ráragad a ferdefelhordó lapátjaira, ezért a gép tisztítás miatti karbantartási ideje növekszik, aminek következménye a csökkenő teljesítmény.

A gépkihasználati tényező (azaz a produktív és az összes munkaidő aránya) a karbantartási- és javítási időktől, valamint az egyéb idővesztésegektől függ. Értéke a gyakorlatban: $K_{03} = 0,5 \div 0,8$.

A szoros üzemi megfigyelés során végzett mérések alapján a töltőgéppel elérhető produktív idő alatti teljesítmény: $W_{01} = 86 \div 121$ db/h, ha a befolyásoló tényezők az alábbi értékek közöttiek:

- burkolat méret: $V = 8 \div 30$ dm³,
- természetközeg nedvességtartalma: $\nu = 45 \div 65 \%$.

A töltőgéppel elérhető műszakidő alatti területteljesítmények a befolyásoló tényező:

- a gépkihasználati tényező ($K_{03} = 0,5 \div 0,8$),
- függvényében a 2. táblázat szerintiék, kapcsolatukat pedig a 2. ábra szemlélteti.

2. táblázat. A töltőgép teljesítményei

Műszakidő alatti teljesítmény: W_{03} [db/h]				
K_{03} W_{01} [db/h]	0,5	0,6	0,7	0,8
86	43	52	60	69
90	45	54	63	72
100	50	60	70	80
110	55	66	77	88
120	60	72	84	96
121	61	73	85	97

3.42 Költségelemzés

A költségelemzés célja a gépre vonatkozó:

- műszakóra önköltségnek [Ft/h], valamint
- a burkolattöltés és iskolázás műveleti költségének [Ft/db]

meghatározása. A költségelemzés 1998. évi árakon készült, felhasználva az FM Műszaki Intézet (a későbbiekben: FM-MI) bázisgazdaságainak átlagadatait (**Gockler, 1998**).

A költségelemzés gépre vonatkozó kiinduló adatai:

- *gépár*: $\mathbf{A} = 1.527.000,-$ Ft (a gépár az ÁFA-t nem tartalmazza, mivel az általában visszaigényelhető, így a gépüzemeltetés költségeit nem terheli);
- *gép éves teljesítése* (éves üzemórák száma): $t_{\text{év}} = 1.000$ h, vizsgálataink és irodalmi adatok alapján;
- *értékcsökkenési leírás* (amortizációs kulcs): $\mathbf{p} = 14,3$ %;
- *javítási költségtényező* (azt fejezi ki, hogy évente a gépár hány százaléka fordítódik javításra és karbantartásra): $\mathbf{r} = 13,3$ %, az FM-MI bázisgazdaságaiban alkalmazott szállítószalagokra és felhordókra jellemző, 1998. évi átlagértékek alapján (tekintettel arra, hogy a vizsgált gépre vonatkozó ilyen irányú, hosszú távú adatok nem állnak rendelkezésre);
- *egyéb költségtényező* (azt fejezi ki, hogy évente a gépár hány százaléka az egyéb költség): $\mathbf{e} = 0,37$ %, az FM-MI bázisgazdaságaiban alkalmazott szállítószalagokra és felhordókra jellemző, 1998. évi átlagértékek alapján (tekintettel arra, hogy a vizsgált gépre vonatkozó ilyen irányú, hosszú távú adatok nem állnak rendelkezésre).
- kiszolgáló dolgozók száma: $\mathbf{f} = 3$ fő;
- *üzemóránkénti bér-, közteher és egyéb bérvonzatú költség*: $\mathbf{B} = 452$ -Ft/h, a gép referencialhelyén érvényes 1998. évi átlagérték.

A töltőgép műszakóra-önköltsége:

$$\mathbf{F}_{03} = \frac{\mathbf{A}(\mathbf{p} + \mathbf{r} + \mathbf{e})}{t_{\text{év}}} + \mathbf{f} \cdot \mathbf{B} = \frac{1.527.000(0,143 + 0,133 + 0,0037)}{1000} + 3 \cdot 452 = 1.783,-\text{Ft} / \text{h}.$$

A burkolattöltés és iskolázás műveleti költsége (\mathbf{M}_{03}):

- a gép műszakóra-önköltségének (\mathbf{F}_{03}) és a
- a gép műszakidő alatti teljesítményének (\mathbf{W}_{03})

függvénye, azaz:

$$\mathbf{M}_{03} = \frac{\mathbf{F}_{03}}{\mathbf{W}_{03}}.$$

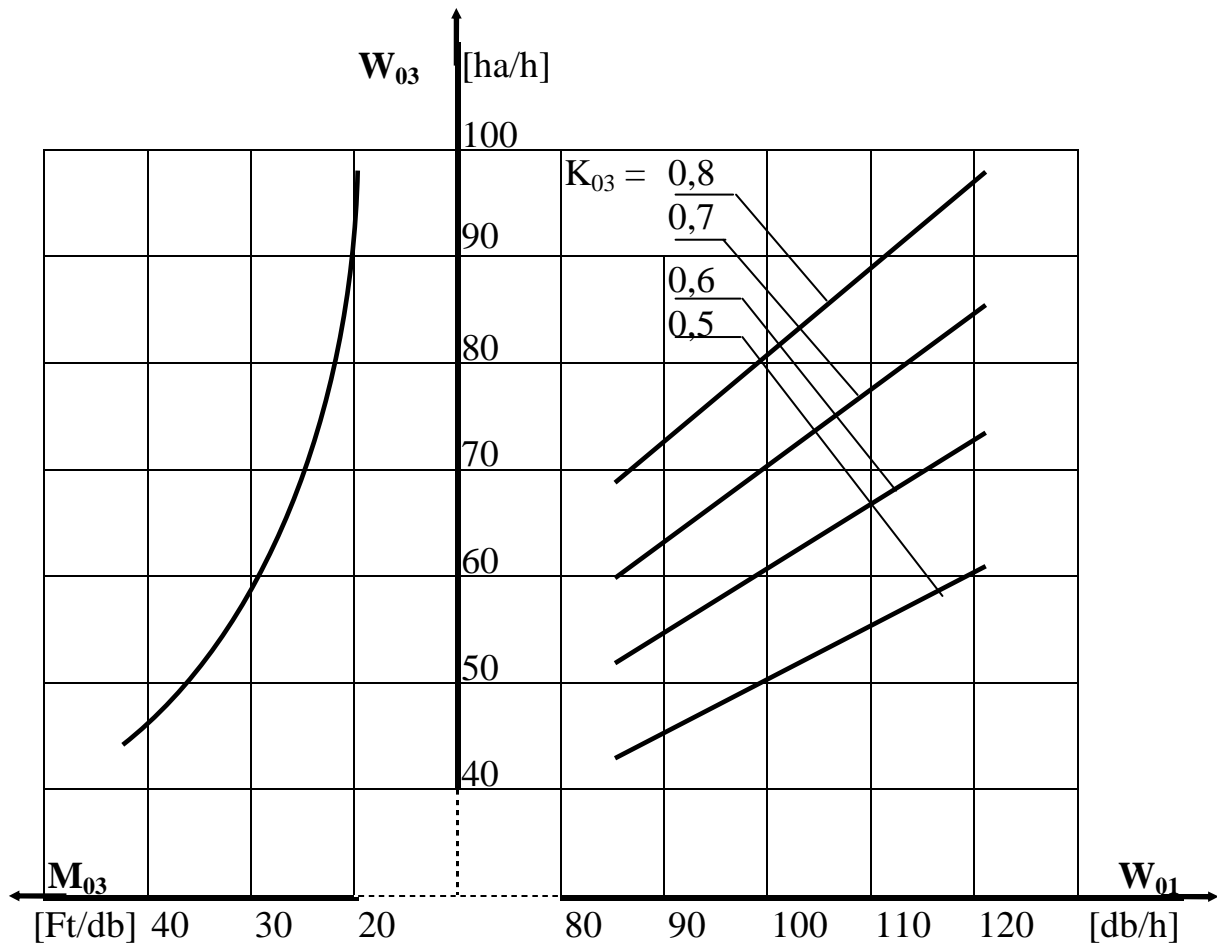
A géppel elérhető műszakidő alatti teljesítmény: $\mathbf{W}_{03} = 43 \div 97$ db/h közötti, ennek megfelelően a töltőgép műveleti költsége:

$$\mathbf{M}_{03} = 19,2 \div 41,5 \text{ Ft/db közötti.}$$

A burkolattöltés és iskolázás műveleti költségének (M_{03}) számszerű értékeit, a műszakidő alatti teljesítmény függvényében a 3. táblázat mutatja. A műveleti költség az üzemeltetési jellemzőkhöz a 2. ábra szerint rendelhető hozzá.

3. táblázat. A burkolattöltés és iskolázás műveleti költsége

W_{03} [db/h]	43	50	60	70	80	90	97
M_{03} [Ft/db]	41,5	35,7	29,7	25,5	22,3	19,8	18,4



2. ábra
A töltőgép teljesítményei, valamint a burkolattöltés és iskolázás műveleti költsége

4. IRODALOM

Czupy I. - Horváth B. (1996): Üzemeltetési dokumentáció a JAVO-Mini konténerezőgéphez. Kézirat, Sopron. 59 p.

Gockler L. (1998): Mezőgazdasági gépek ára és költsége 1998-ban. Mezőgazdasági Gépüzemeltetés. 1. szám. 44 p.

Horváth B. (1996): Az erdészeti gépesítés helyzete, jövője. Mezőgazdasági Technika, 8:8-9.

AZ EDDIG MEGJELENT GÉPESÍTÉSI INFORMÁCIÓK

- 1996.
1. SR-8 kihordó (Dr. Horváth B. - Dr. Pirkhoffer J.).
 2. ETB-2 erdészeti tárcsa (Spingár P.).
 3. ERZ-1 erdészeti zúzó (Czupy I.).
 4. EFE-1 pásztakészítő eke (Dr. Horváth B.).
- 1997.
5. ALV-1 ágyásalávágó (Dr. Horváth B.).
 6. ETL-3 erdészeti talajlazító (Czupy I. - Dr. Horváth B.).
 7. BPG-600 pásztázógép (Dr. Horváth B. - Spingár P.).
 8. Függesztőberendezések LKT típusú erdészeti traktorokhoz (Dr. Horváth B. - Vargovics J.)
 9. VTZ-1 vízszintes tengelyű zúzó (Major T.).
- 1998.
10. CASE POCLAIN 1188 CK tuskózógép (Czupy I. - Dr. Horváth B. - Major T.).

Kiadja: a Soproni Egyetem Erdészeti Géptani Tanszéke.

Felelős kiadó: Dr. Horváth Béla.

Készült a Lővér Print Kft. (Sopron) nyomdaüzemében.

Felelős vezető: Priszinger Imre.

Megjelent 400 példányban.

