

**ERDÉSZETI ÉS FAIPARI EGYETEM**  
Erdőmérnöki Kar  
**ERDÉSZETI GÉPTANI TANSZÉK**



# **EFE-1 PÁSZTAKÉSZÍTŐ EKE**

**1996.**



**ERDÉSZETI ÉS FAIPARI EGYETEM**

**Erdészeti Géptani Tanszék**

Tanszékvezető: Dr. Horváth Béla

H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky E. u. 4. Pf. 132.

Telefon: (36) 99/311-100 Fax: (36) 99/311-103 Telex: 249-126

## **EFE-1 PÁSZTAKÉSZÍTŐ EKE**

Gépesítési információ

Sopron, 1996.

**A gépesítési információ készült:**

a Mezőgazdasági és Erdészeti Alap (MEA) által finanszírozott kutatás (MEA-3/14) alapján, az ERDŐGÉP KFT (Kaposvár) támogatásával.

**A kutatást végezte és az eredeti jelentést<sup>1</sup> készítette:**

az Erdészeti és Faipari Egyetem Erdészeti Géptani Tanszéke.

**A kutatásban és az eredeti jelentés összeállításában közreműködők:**

Czupy Imre tanszéki mérnök,  
Csalló Rudolf szakoktató,  
Fritz Illés tanszéki mechanikus,  
Dr. Horváth Béla tanszékvezető egyetemi docens,  
Dr. Pirkhoffer János egyetemi adjunktus,  
Spingár Péter doktorandusz.

**A gépesítési információt írta:**

Dr. Horváth Béla tanszékvezető egyetemi docens.

**A sorozatot szerkeszti:**

Dr. Horváth Béla tanszékvezető egyetemi docens.

---

<sup>1</sup> **Horváth B.** szerk. (1996): Hazai gyártású erdészeti gépek funkcionális vizsgálata. Kutatási jelentés. EFE, Sopron. 118 p.

## TARTALOMJEGYZÉK

1. A pásztakészítő eke műszaki jellemzői.....	6
1.1 A pásztakészítő eke termékazonosítói .....	6
1.2 A pásztakészítő eke rendeltetése, alkalmazási területe .....	6
1.3 A pásztakészítő eke szerkezeti felépítése .....	6
1.4 A pásztakészítő eke műszaki adatai .....	9
1.41 A pásztakészítő eke befoglaló méretei.....	9
1.42 A pásztakészítő eke szerkezeti méretei.....	9
1.43 A pásztakészítő eke üzemeltetési adatai .....	11
2. A pásztakészítő eke működése, beállítása .....	12
2.1 A gép működése .....	12
2.2 A gép beállítása .....	12
3. A pásztakészítő eke értékelése.....	13
3.1 A gép szerkezeti felépítése vonatkozó értékelés .....	13
3.2 Az üzemeltető erőgép jellemzése.....	14
3.3 A gép biztonságtechnikai értékelése.....	15
3.4 A gép munkaminőségének értékelése .....	15
3.5 A gép ökonómiai értékelése .....	17
3.51 Teljesítmény-jellemzők .....	17
3.52 Költségelemzés.....	19

# **1. A PÁSZTAKÉSZÍTŐ EKE MŰSZAKI JELLEMZŐI**

## **1.1 A PÁSZTAKÉSZÍTŐ EKE TERMÉKAZONOSÍTÓI**

Típusa: EFE-1.  
Gyártója és forgalmazója : ERDŐGÉP KFT.  
7400. Kaposvár, Cseri út 20.  
Tel.: 82/319-422.  
Fax: 82/320-767.  
ITJ száma: 39-22-5.

## **1.2 A PÁSZTAKÉSZÍTŐ EKE RENDELTETÉSE, ALKALMAZÁSI TERÜLETE**

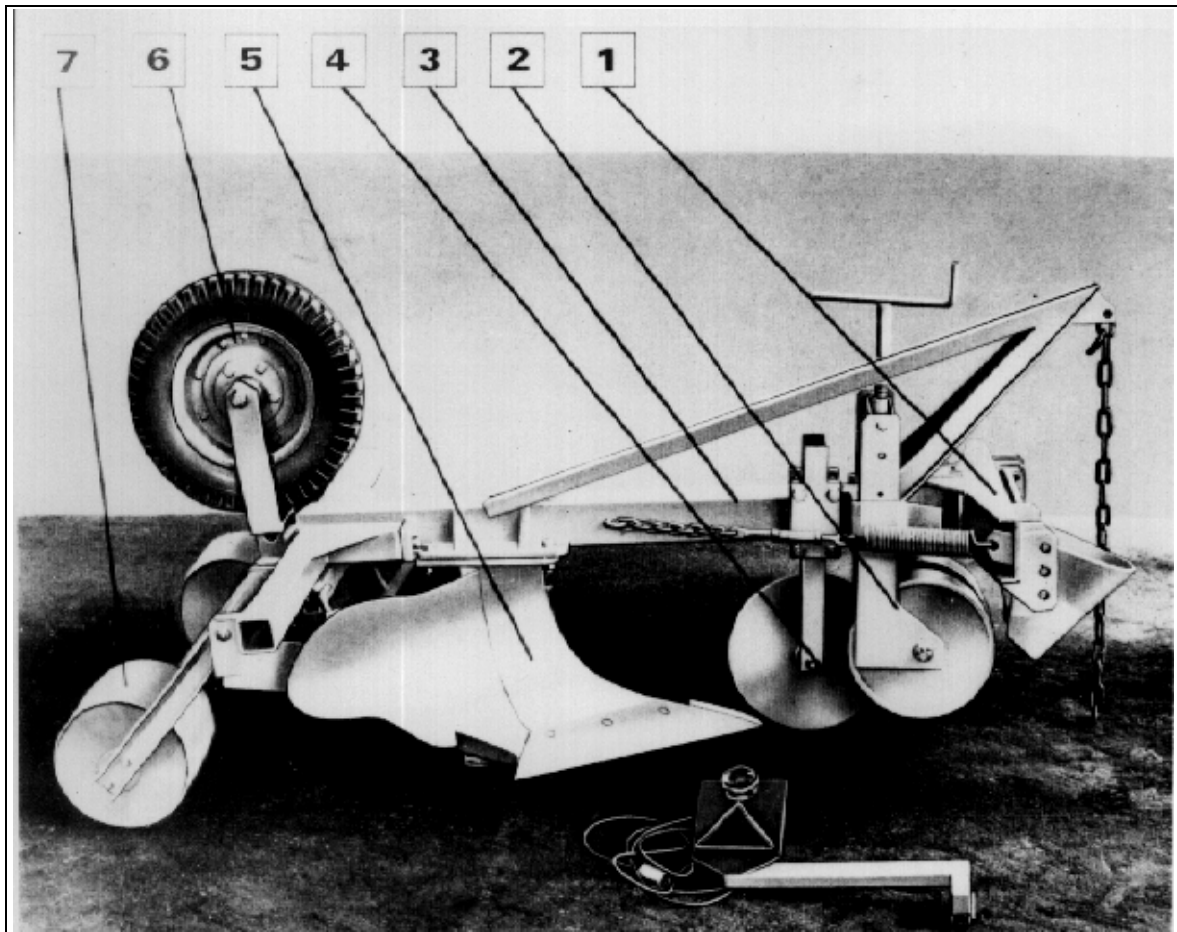
Az EFE-1 pásztakészítő eke ültetési sávok készítésére szolgál mindenfajta erdősítési területen (tuskózás nélküli erdőfelújítások esetén is), továbbá lehet használni tűzvédelmi pászták készítésére, erdőtűz elleni védekezésnél. A gép által készített ültetési sávok olyan módon jönnek létre, hogy az eke a sáv felső talajrétegét két oldalra kifordítja.

## **1.3 A PÁSZTAKÉSZÍTŐ EKE SZERKEZETI FELÉPÍTÉSE**

Az EFE-1 pásztakészítő eke mobil, traktorral üzemeltethető munkagép. Olyan konstrukciójú eszköz, amely szállításnál függesztett vagy félig függesztett (traktortípustól függően), munkavégzés közben pedig munkavégző elemein keresztül támaszkodik a talajra.

A gép fő szerkezeti részei az alábbiak (1. ábra):

- keresztartó (1),
- mélységállító berendezés (2),
- alapkeret (3),
- tárcsás csorozlya (4),
- eketest (5),
- szállítókerék (6),
- tömörítő szerkezet (7).



1. ábra

Az EFE-1 pásztakészítő eke szerkezeti felépítése

1. kereszttartó, 2. mélységállító berendezés, 3. alapkeret, 4. tárcsás csoroszlya, 5. eketest, 6. szállítókerék, 7. Tömörítő szerkezet

A **kereszttartó** az eke alapkeretének elülső részéhez függőleges tengelyű csapszeggel kapcsolódik, így az alapkeret és a kereszttartó egymáshoz képest vízszintes síkban elmozdítható. Az elmozdulás mértékét az alapkereten levő két ütköző korlátozza. A kereszttartó és az alapkeret stabilizálására mindkét oldalra egy-egy feszítőrugót szereltek. A kereszttartón található a traktor függesztőberendezésének alsó függesztőkarjaihoz való csatlakozást biztosító függesztőfuratok, amelyek lehetővé teszik a függesztőkarok különböző magassági bekötését. A kereszttartó első része olyan kialakítású, amely biztosítja az akadályokon (tuskókon) való áthaladását a gépnek. E szerkezeti rész tulajdonképpen egy ívelt kialakítású, hátrahajló éllel rendelkező ütköző, amely csavarokötésekkel csatlakozik a kereszttartó vázához úgy, hogy ahhoz képest magassági irányban állítható. Az ütköző ívelt, lefelé keskenyedő alakja a tuskók és egyéb akadályok biztos elkerülését teszi lehetővé.

A **mélységállító berendezés** az alapkerethez csatlakozik úgy, hogy görgői hosszirányban közvetlen követik az akadályokon átemelő ütközőt. A mélységállító berendezés a mélységállító görgőkből, a görgők keretéből és a csavaros állítómechanizmusból áll. A görgők függőleges irányban, a két szélső helyzetük között fokozatmentesen állíthatók. Az elállítódást küszöböli ki a két oldalsó vezetőelemre szerelt egy-egy hatlapfejű csavar, amelyekkel a mélységállító görgők keretét lehet rögzíteni adott helyzetben. A görgők golyóscsapágyakon forognak. A két görgő egy egységet képez, köztük távtartógyűrű található.

Az **alapkeret** a gép további szerkezeti részeinek hordására szolgál. Első részéhez - függőleges tengely körül elfordíthatóan - kapcsolódik a kereszttartó, hátsó részéhez - vízszintes tengely körül elfordíthatóan - a tömörítő szerkezet tartója, középső szakaszához pedig, mereven kötődik a mélységállító berendezés, a tárcsás csoroszlya és az eketest. Az alapkeret gerendelyének hátsó végéhez csatlakoztatható a szállítókerék, amely munkahelyzetben felfelé, szállítási helyzetben lefelé állóan helyezkedik el. Az alapkeret kivitelét tekintve zárt szelvényű, első részén függőleges síkú háromszög-merevítéssel bíró keretszerkezet. Az első rész háromszög-merevítésének felső pontján került kialakításra a függesztőberendezés felső összekötőkarjának csatlakozási pontja, a felső függesztőfurat.

A **tárcsás csoroszlya** az eketest és a mélységátároló görgők között található. A csoroszlya golyóscsapágyakon forog. Tengelye álló tengely, amely tulajdonképpen egy mindkét végén menetes csap, melyet csavaranyák rögzítenek a tartólapokhoz. Az egyik oldali anya leszerelése után a tengely kihúzható, és a tárcsás csoroszlya kivehető a gépből. A csoroszlya pontos beállítását – mind függőleges, mind vízszintes irányban – fokozatmentes állítási lehetőség biztosítja. A csoroszlya legmélyebb pontjának az ekevas hegyének alsó éle alatt kell lenni 20 mm-rel.

Az **eketest** egy jobbra és egy balra forgató ekefej együtteséből áll. Törzse hegesztett konstrukció, melyhez a kormánylemez, a szántóvas és a szántóvas kétoldali toldalékai (oldalvágók) csavarkötéssel kapcsolódnak. Az oldalvágók rendeltetése az átfordításra kerülő talajszelet széleinek függőleges átvágása.

A **szállítókerék** az alapkeret hátsó részén helyezkedik el, közúti szállításhoz lefele, munkahelyzetben pedig felfele fordítva. A szállítókerék golyóscsapágyazású.

A **tömörítő szerkezet** szimmetrikus kialakítású, egyik-egyik oldala:

- a keresztirányú tartóból,
- a lengőkarból és
- a hengerből áll.

A keresztirányú tartó hosszirányú tengellyel kapcsolódik az alapkerethez, a lengőkar pedig keresztirányú tengellyel a tartóhoz. A lengőkar végéhez kapcsolód-



nak a tömörítő hengerek. Ez a kialakítás lehetővé teszi, hogy a hengerek kövessek a talajfelszín egyenetlenségeit. A tömörítő hengerek feladata, hogy az átfordított talajszeletet lenyomják, és ezzel visszafordulását megakadályozzák. A nyomás fokozására lehetőség van arra, hogy a hengereket vízzel, vagy homokkal feltöltsék, ezzel súlyukat megnöveljék. A hengerek siklócsapágyakon fognak, zsírozásuk beépített zsírozógombokon át lehetséges.

## **1.4 A PÁSZTAKÉSZÍTŐ EKE MŰSZAKI ADATAI**

### **1.41 A pásztakészítő eke befoglaló méretei**

Hossza:	2750 mm.
Szélessége:	1750 mm.
Magassága:	1300 mm.
Tömege:	530 kg.
Hossza az üzemeltető traktorral:	6200-6600 mm, (traktortípustól függően).

### **1.42 A pásztakészítő eke szerkezeti méretei**

#### **1.42.1 Kereszttartó**

A kereszttartó alapkerethez képesti elfordulási lehetősége:  $\pm 30^\circ$ .

A traktor függesztőberendezéséhez való kapcsolódást lehetővé tevő csatlakozási pontok jellemzői:

- az alsó függesztőfuratok egymástóli középtávolsága: 625 mm,
- az alsó és a felső függesztőfuratok egymástóli függőleges távolsága: 370+(3x65) mm,
- az alsó függesztőfuratok átmérője: 30 mm,
- az alsó függesztőfuratok egymástóli középtávolsága: 65 mm,
- az alsó függesztőfuratok száma: 2x4 db.

Az ütköző:

- állítási tartománya: 130 mm,
- állításának osztása: 30 mm,
- lehetséges magassági helyzeteinek száma: 5

### **1.42.2 Mélységállító berendezés**

A mélységállító görgők:

- átmérője: 325 mm,
- szélessége: 90 mm.

A görgőpár teljes szélessége: 240 mm.

A mélységállító görgők talpa és az eketest szántóvasának éle között beállítható függőleges távolság: 0-140 mm,  
(fokozat nélkül változtatható).

A csavarorsós állítómechanizmust mozgató kézikar karhossza: 200 mm.

### **1.42.3 Alapkeret**

Az alapkeret:

- hossza: 2280 mm,
- szélessége: 310 mm.

Az alapkeret hosszirányú gerendelyének keresztmetszeti mérete: 110x120 mm.

A felső függesztőfurat átmérője: 28 mm.

### **1.42.4 Tárcsás csoroszlya**

A tárcsás csoroszlya:

- átmérője: 420 mm,
- szélessége: 10 mm.

### **1.42.5 Eketest**

Az eketest:

- szélessége: 970 mm,
- munkamélysége: 50140 mm,  
(fokozat nélkül állítható).

### **1.42.6 Szállítókerék**

A szállítókerék:

- átmérője: 570 mm,
- gumibroncsának mérete: 155 R 13,
- gumibroncsának minősége: BLU.

### 1.42.7 Tömörítő szerkezet

A tömörítő henger:	
– átmérője:	325 mm,
– szélessége:	290 mm,
– lengőkarjának hossza:	420 mm.
A tömörítő hengerek egymástóli középtávolsága:	1260 mm.
A tömörítő szerkezet keresztirányú tartójának	
– hossza:	780 mm,
– keresztmetszeti mérete:	80x80 mm.

### 1.43 A pásztakészítő eke üzemeltetési adatai

Munkaszélessége (a művelt sáv szélessége):	
– barázdaszélesség:	900 ± 70 mm,
– pásztaszélesség:	1800 ± 140 mm.
A pászták középvonalának egymástóli távolsága:	min. 1600 m.
Munkamélysége:	max. 140 mm, min. 50 mm.
Munkasebessége:	2 - 4 km/h.
Megengedett akadálymagasság (tuskómagasság):	max. 300 mm.
Területteljesítménye műszakóránként:	0,16 ÷ 0,42 ha/h , (a munkasebességtől ( $v = 2 - 4$ km/h) és a pásztaszélességtől ( $b = 1,6 ÷ 2,4$ m) függően, $K_{03} = 0,6$ -os gépkihhasználásnál).
Teljesítményigénye:	min. 37 kW.
Kiszolgáló személyzet:	1 fő traktoros.

## **2. A PÁSZTAKÉSZÍTŐ EKE MŰKÖDÉSE, BEÁLLÍTÁSA**

### **2.1 A GÉP MŰKÖDÉSE**

A pásztakészítő eke erőgéppel vontatott munkagép, amely a beállított mélységig hatol a talajba és elkészíti a pásztát. A pásztás talaj-előkészítést az eketestek végzik a talaj felső rétegének lehántásával és két oldalra való kifordításával. A kifordított barázdaszeleteket a tömörítő hengerek aprítják és lenyomják, megakadályozva azok visszaomlását a pásztára.

Az EFE-1 pásztakészítő eke a traktor függesztőberendezésének úszóhelyzetében működik helyesen. Ilyen függesztőberendezés állásnál a gép képes a 300 mm-nél nem magasabb akadályokon (tuskók, kövek) külső beavatkozás nélkül áthaladni. Ezt a kereszttartóhoz csatlakozó ütköző, a mélységállító berendezés görgői és a tárcsás csoroszlya együttesen biztosítja.

### **2.2 A GÉP BEÁLLÍTÁSA**

Az EFE-1 pásztakészítő eke működéshez szükséges beállítását a következő kezelőszervek, illetve állítási lehetőségek biztosítják:

- szintbeállítás a függesztőberendezés segítségével;
- a kereszttartó ütközőjének beállítása;
- munkamélység állítás a mélységállító berendezés és az alapkeret egymáshoz képesti helyzetének változtatásával;
- a tárcsás csoroszlya helyzetének beállítása;
- a szállítókerék beállítása;
- a tömörítő hengerek pótsúlyozása.

A beállításokat értelemszerűen a gép üzembe helyezése, szállítása, illetve tárolása előtt kell elvégezni. A gépnek üzem közben folyamatos beavatkozást igénylő kezelőszervei nincsenek.

### 3. A PÁSZTAKÉSZÍTŐ EKE ÉRTÉKELÉSE

#### 3.1 A GÉP SZERKEZETI FELÉPÍTÉSE VONATKOZÓ ÉRTÉKELÉS

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

A szoros üzemi megfigyelő alatt előfordult meghibásodások (1. táblázat) néhány apróbb szerkezeti módosítást igényelnek, amelyekről szintén a 1. táblázat ad tájékoztatást.

1. táblázat. *Műszaki meghibásodások*

<b>Hiba jellege</b>	<b>Hiba oka</b>	<b>Hiba elhárításának módja</b>
1	2	3
Tárcsás csorozlya tartólapjai deformálódtak.	A tartólapok alulméretezettek.	A tartólapokat nagyobb keresztmetszettel, ill. jobb minőségű anyagból kell készíteni.
A szántóvasak orrnyúlványa deformálódott.	A tárcsás csorozlya helytelen beállítása, vagy üzem közbeni elállítódása.	A tárcsás csorozlyát úgy kell beállítani, hogy közvetlenül a szántóvas orrnyúlványa előtt járjon úgy, hogy legmélyebb pontja az orrnyúlvány hegye alatt kb. 20 mm-re legyen. A csorozlya beállítását folyamatosan ellenőrizni kell.
Az eketest oldalvágóinak rögzítése gyenge.	A kapcsolat alulméretezett.	A kötés elemeinek méretét növelni kell, ill. jobb minőségű anyagokat kell alkalmazni.
Az eketest oldalvágói deformálódtak.	Gyenge anyagminőség.	Az elemeket jobb minőségű anyagból kell készíteni.
A tömörítő szerkezet keresztartóján lévő, a lengőkart tartó fül hegesztett kötése elrepedt.	Hegesztési hiba.	Helyesen kivitelezett hegesztési varrat.
A keresztartóhoz képest az alapkeret instabil (az alapkeret oldalra könnyen kitér).	A feszítőrugók gyengék.	Erősebb rugók beépítése.

Megjegyzés: a prototípus gépen előfordult, az előzőekben felsorolt hiányosságokat a gyártó a további gépein megszüntette.

### 3.2 AZ ÜZEMELTETŐ ERŐGÉP JELLEMZÉSE

A pásztakészítő eke üzemeltetéséhez olyan traktor szükséges, amely:

- rendelkezik az MSZ 19088:77 szerinti hárompontos függesztőberendezéssel;
- nyomtávolsága 1500 mm körüli;
- 14-25 kN-os vonóerő osztályba tartozik;
- teljesítménye min. 35 kW;
- legalább akkora tömegű és olyan tömegeloszlású, hogy a munkagép függesztésekor az egység hosszirányú stabilitása még megfelelő.

A vonóerő-igény a Gorjacskin-féle összefüggéssel igazolható, mely szerint az eke vonóereje (**F**):

$$\mathbf{F} = \mathbf{wmg} + \mathbf{kab} + \mathbf{Eabv}^2, \text{ ahol:}$$

**w**: az ekekerekek gördülési ellenállás-tényezője,

**m**: az eke tömege,

**g**: a nehézségi gyorsulás,

**k**: a fajlagos talajellenállás,

**a**: a munkamélység,

**b**: a munkaszélesség,

**E**: az ekefej alaktényezője,

**v**: a munkasebesség.

Esetünkben a vonóerőt befolyásoló tényezők értékei, ill. értéktartományai:

$$\mathbf{w} = 0,15,$$

$$\mathbf{m} = 530 \text{ kg},$$

$$\mathbf{g} = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2},$$

$$\mathbf{k} = (3\dots 10) 10^4 \frac{\text{N}}{\text{m}^2},$$

$$\mathbf{a} = 0,05\dots 0,14 \text{ m},$$

$$\mathbf{b} = 0,83\dots 0,97 \text{ m},$$

$$\mathbf{E} = (3\dots 5) \cdot 10^3 \frac{\text{Ns}^2}{\text{m}^4},$$

$$\mathbf{v} = 0,5556\dots 1,111 \frac{\text{m}}{\text{s}}.$$

Fentiekkel a vonóerő lehetséges minimális és maximális értéke:

$$\mathbf{F}_{\min} = 0,15 \cdot 530 \cdot 9,81 + 3,10^4 \cdot 0,05 \cdot 0,83 + 3 \cdot 10^3 \cdot 0,05 \cdot 0,83 \cdot 0,5556^2 =$$

$$= 2.063 \text{ N} = 2,063 \text{ kN},$$

$$\begin{aligned} F_{\max} &= 0,15 \cdot 530 \cdot 9,81 + 10 \cdot 10^4 \cdot 0,14 \cdot 0,97 + 5 \cdot 10^3 \cdot 0,14 \cdot 0,97 \cdot 1,111^2 = \\ &= 15.200 \text{ N} = 15,20 \text{ kN}. \end{aligned}$$

A fenti követelményeknek a hazai traktorpark erőgépei közül leginkább az MTZ és a Zetor típusok felelnek meg.

### 3.3 A GÉP BIZTONSÁGTECHNIKAI ÉRTÉKELÉSE

A gép a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény és a munkaügyi miniszter vonatkozó rendelete szerint külső intézmény általi munkavédelmi megfelelés vizsgálatra nem kötelezett.

A gép munkavédelmi megfelelését a gyártó is tanúsíthatja, ehhez azonban a következők teljesítése szükséges:

– az MSZ-05-100100-83 szerinti adattábla elhelyezése a gépen a következő tartalommal:

Géptípus:           EFE-1  
Gyártó:             ERDŐGÉP KFT, Kaposvár  
Gyártási év:        1995.  
Gyártási szám:     001/95.  
Tömeg:             530 kg.

– a MSZ 775:79 szerinti üzemeltetési dokumentáció összeállítása;  
– az alábbi biztonságtechnikai feliratok, szimbólumok elhelyezése a gépen:

MAX. SEBESSÉG: 4 KM/H,  
emelési helyek megjelölése,  
kenési helyek megjelölése.

A fenti elvárások a sorozatgyártott gépeknél már teljesítődtek.

### 3.4 A GÉP MUNKAMINŐSÉGÉNEK ÉRTÉKELÉSE

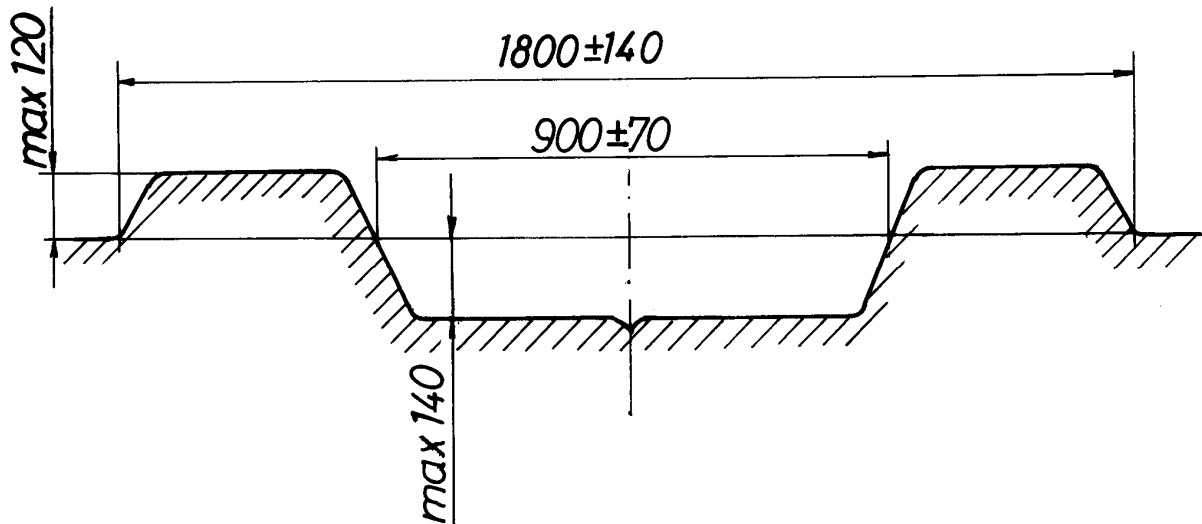
A pásztakészítő eke munkája akkor megfelelő, ha a barázdaszélességen belüli talajtömeget két oldalra kifordítva és ott megfelelően tömörítve hagyja hátra.

A gép munkájának minősége:

- a kialakított talajprofilon,
- a munkamélység állandóságán és
- a tuskókkal szembeni viselkedésen

keresztül értékelhető.

A vizsgálatok szerint a gép a megfelelő minőségű munka végzésére alkalmas. Kötött, gyökerekkel átszőtt talajfelület esetén a gép munkája után kialakuló jellemző talajprofil a 2. ábra szerinti. Számottevő mennyiségű talajvisszaomlás nem tapasztalható, a tömörítő hengerek vízfeltöltés nélkül is kellő mértékben leszorítják a kifordított barázdaszeleteket.



2. ábra

Az eke munkája után kialakuló talajprofil

A pásztakészítő eke a beállított munkamélységet az alábbi megszorításokkal általában tartani tudja:

- száraz növénytakaróval borított, kötött talajon a beállítható munkamélység-tartomány alsó értékei nem valósíthatók meg jó minőségben, mivel a szántóvas talajba mélyedése nehézkes, sűrűbb növénytakaró esetén az eketést foltokban felcsúszik a talajfelszínre, a barázda kimetszése és a barázda-szeletek kifordítása nem egyenletes (ilyen esetekben a javasolt minimális munkamélység, amelynél már a munkaminőség elfogadható, kb. 10 cm);

- túl nedves talajon, mivel a mélységállító berendezés görgői is bele nyomódnak a talajba, a munkamélység nagyobb a beállítottnál.

A gép szerkezeti kialakításából következően alkalmas a tuskókon való átlépésre, vagy a tuskók kikerülésére.

Az eke a szimmetriavonalába eső tuskókra felcsúszik a keresztartó hátrahajló élű ütközőjének segítségével. A tuskó elhagyása után az eke folyamatosan ismét a talajba mélyed, de a beállított munkamélységet csak bizonyos távolság megtétele után éri el, a talaj nedvességi állapotától, a növényborítás mértékétől, és a talaj fizikai jellemzőitől függően. A vizsgálatok szerint a tuskón való átlépéskor:



- a barázda mélységének csökkenése 0,3...0,6 m távolságra kezdődik a tuskótól, de gyakorlatilag egészen a tuskóig van talajművelés,
- a tuskó után pedig 0,5...1,0 m távolság megtétele után alakul ki ismét a beállított munkamélység.

A nem szimmetriavonalba eső tuskókat az eketest a keresztartó függőleges tengelyű csapszege körüli elfordulással kerüli ki, majd a keresztartó és az alapkeret közé épített feszítőrugók segítségével tér vissza ismét középhelyzetbe. Ilyenkor a talajművelés folyamatosan fennáll, bár a kitérítés függvényében a munkamélység ingadozik.

### 3.5 A GÉP ÖKONÓMIAI ÉRTÉKELÉSE

#### 3.51 Teljesítmény-jellemzők

A pásztakészítő eke területteljesítménye alapvetően:

- a munkasebességtől ( $v$ ),
- a pásztaszélességtől ( $b$ ) és
- a gépkihasználási tényezőtől ( $K_{03}$ )

függ. Befolyásolja még a teljesítményt:

- a táblahossz ( $L$ ) és
- a táblavégi fordulók ideje ( $t_f$ ).

A *munkasebesség* a gép konstrukciójától, a vele végzett munka jellegétől és a terepadottságoktól függően a gyakorlatban:  $v = 2...4$  km/h közötti lehet.

A *pásztaszélesség* minimális értéke részben a munkagép konstrukciójából, részben az üzemeltető erőgép nyomtávolságából adódik. Amennyiben az eke által kifordított barázdaszeletek egymással éppen érintkeznek, az eke szerkezeti méreteiből adódó minimális pásztaszélesség:  $b_{\min} = 1660$  mm. A gyakorlatban a barázdaszelet-szélek egymást némiképp átfedhetik, így a munkagéppel - ha az üzemeltető traktor nyomtávolsága ezt megengedi - az 1600 mm-es pásztaszélesség megvalósítható. A pásztaszélesség maximális értékét a munkagép és az erőgép nem korlátozza, a gyakorlatban azonban nem jellemző a  $b_{\max} = 2,6$  m-nél nagyobb érték.

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

A *táblahossz* értéke a gyakorlatban általában  $100 \div 300$  m közötti, de mert befolyásoló hatása a területteljesítményre másodlagos, megengedhető az átlagos értékkel:  $L = 200$  m történő elemzés.

A táblavégi fordulók ideje, méréseink szerint 0,5 ÷ 1,5 min közötti, de mert befolyásoló hatása a területteljesítményre másodlagos, megengedhető az átlagos értékkel:  $t_f = 1$  min történő értékelés.

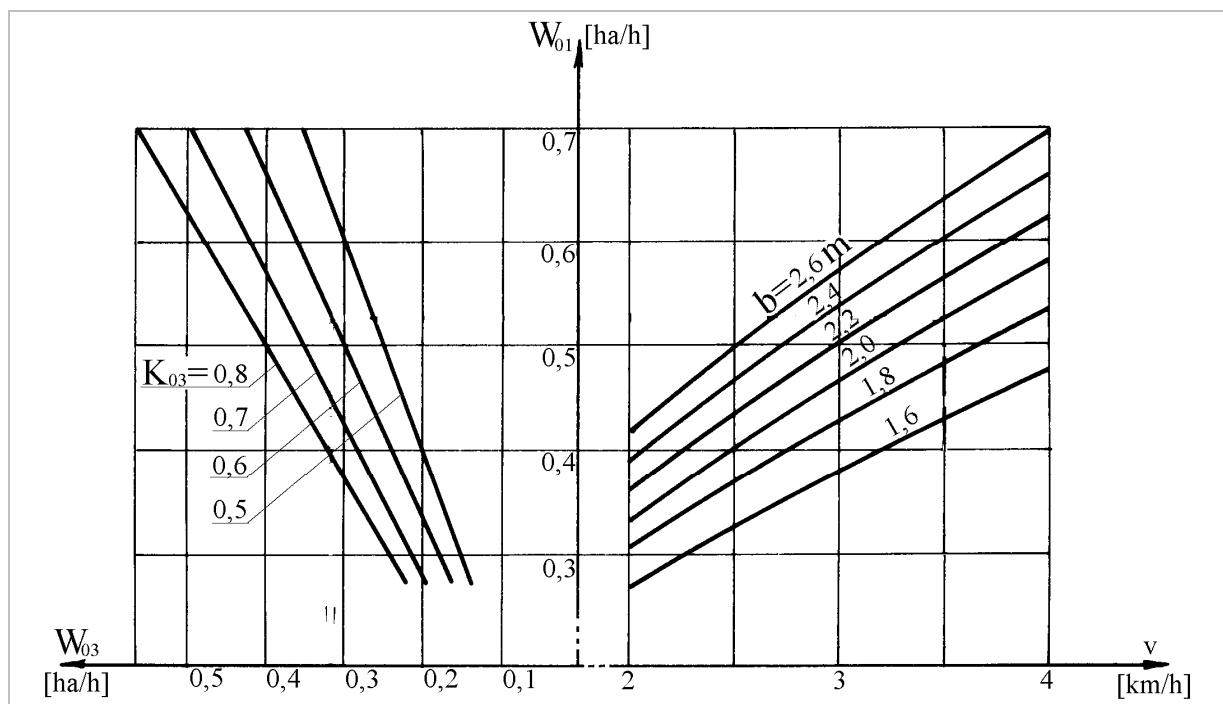
A pásztakészítő ekével elérhető *produktív idő alatti-, és műszakidő alatti területteljesítmények* a befolyásoló tényezők:

- a munkasebesség ( $v = 2 \dots 4$  km/h),
- a sortávolságtól ( $b = 1,6 \dots 2,6$  m),
- a gépkihhasználási tényező ( $K_{03} = 0,5 \dots 0,8$ ),
- a táblahossz ( $L = 200$  m) és
- a táblavégi fordulók ideje ( $t_f = 1$  min)

függvényében az 2. táblázat szerintiék, kapcsolatukat a 3. ábra szemlélteti.

2. táblázat. A pásztakészítő eke területteljesítményei

Produktív idő alatti területteljesítmény: $W_{01}$ [ha/h]						
<b>b [m]</b> <b>v [km/h]</b>	<b>1,6</b>	<b>1,8</b>	<b>2,0</b>	<b>2,2</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>
<b>2</b>	0,274	0,309	0,338	0,366	0,392	0,419
<b>2,5</b>	0,331	0,372	0,406	0,438	0,470	0,500
<b>3</b>	0,384	0,432	0,470	0,506	0,540	0,573
<b>3,5</b>	0,434	0,488	0,529	0,568	0,605	0,640
<b>4</b>	0,480	0,540	0,584	0,625	0,665	0,702
Műszakidő alatti területteljesítmény: $W_{03}$ [ha/h]						
<b><math>K_{03}</math></b> <b><math>W_{01}</math> [ha/h]</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,8</b>		
<b>0,274</b>	0,137	0,164	0,192	0,219		
<b>0,300</b>	0,150	0,180	0,210	0,240		
<b>0,350</b>	0,175	0,210	0,245	0,280		
<b>0,400</b>	0,200	0,240	0,280	0,320		
<b>0,450</b>	0,225	0,270	0,315	0,360		
<b>0,500</b>	0,250	0,300	0,350	0,400		
<b>0,550</b>	0,275	0,330	0,385	0,440		
<b>0,600</b>	0,300	0,360	0,420	0,480		
<b>0,650</b>	0,325	0,390	0,455	0,520		
<b>0,702</b>	0,351	0,421	0,491	0,562		



3. ábra  
A pásztakészítő eke területteljesítményei

### 3.52 Költségelemzés

A költségelemzés célja a munkagépre (EFE-1 pásztakészítő eke), és a gépcsoportra (munkagép + erőgép) vonatkozó:

- műszakóra önköltség (Ft/h), valamint
- a pásztakészítés műveleti költségének (Ft/ha)

meghatározása. A költségelemzés 1996. januári árakon készült, felhasználva az FM Műszaki Intézet (a későbbiekben: FM-MI) bázisgazdaságainak átlagadatait<sup>2</sup>.

A költségelemzés munkagépre vonatkozó kiinduló adatai:

- *gépár*:  $A = 250000,-$  Ft (a gépár az ÁFÁ-t nem tartalmazza, mivel az általában visszaigényelhető, így a gépüzemeltetés költségeit nem terheli);
- *gép éves teljesítése* (éves műszakórák száma):  $t_{év} = 600$  h, vizsgálataink, és irodalmi adatok alapján;
- *értékcsökkenési leírás* (amortizációs kulcs):  $p = 17$  %;
- *javítási költségtényező* (azt fejezi ki, hogy évente a gépár hány százaléka fordítódik javításra és karbantartásra):  $r = 33,60$  %, az FM-MI bázisgazdaságában alkalmazott függesztett ekékre jellemző, 1995. évi átlagérték alapján (tekintettel arra, hogy a vizsgált gépre vonatkozó ilyen irányú, hosszú távú adatok nem állnak rendelkezésre);

<sup>2</sup> Gockler L. - Lakatos I.-né (1995): Mezőgazdasági gépek ára és költsége 1995-ben. Mezőgazdasági gépuzemeltetés. 1. szám. 56 p.

– *egyéb költségtényező* (azt fejezi ki, hogy évente a gépár hány százaléka az egyéb költség):  $e = 0,24 \%$ , az FM-MI bázisgazdaságaiban alkalmazott függesztett ekékre jellemző, 1995. évi átlagértékek alapján (tekintettel arra, hogy a vizsgált gépre vonatkozó ilyen irányú, hosszú távú adatok nem állnak rendelkezésre).

*A pásztakészítő eke műszakóra-önköltsége ( $F_{03\ eke}$ ):*

$$F_{03\ eke} = \frac{A(p + r + e)}{t_{\text{év}}} = \frac{250000(0,17 + 0,336 + 0,0024)}{600} = 221 - Ft/h.$$

*A traktor műszakóra-önköltsége ( $F_{03\ tr}$ ):*

A pásztakészítő eke üzemeltetésére az MTZ típusú traktorok optimálisak, közülük az MTZ-552 E típus adatait vesszük alapul úgy, hogy az FM-MI bázisgazdaságaiban 1995-ben jellemző átlagértéket 15 %-kal megnöveljük. Ennek alapján:

$$F_{03\ tr} = 859 - Ft/h.$$

*A gépcsoport műszakóra-önköltsége ( $F_{03}$ ):*

$$F_{03} = F_{03\ eke} + F_{03\ tr} = 221 + 859 = 1.080 - Ft/h.$$

*A pásztakészítés műveleti költsége ( $M_{03}$ ):*

- a gépcsoport műszakóra-önköltségének ( $F_{03}$ ) és
- a gép műszakidő alatti területteljesítményének ( $W_{03}$ )

függvénye, azaz:

$$M_{03} = \frac{F_{03}}{W_{03}}.$$

A géppel elérhető műszakidő alatti területteljesítmény:

$W_{03} = 0,137 \dots 0,562 \frac{\text{ha}}{\text{h}}$  közötti, ennek megfelelően a pásztakészítés műveleti

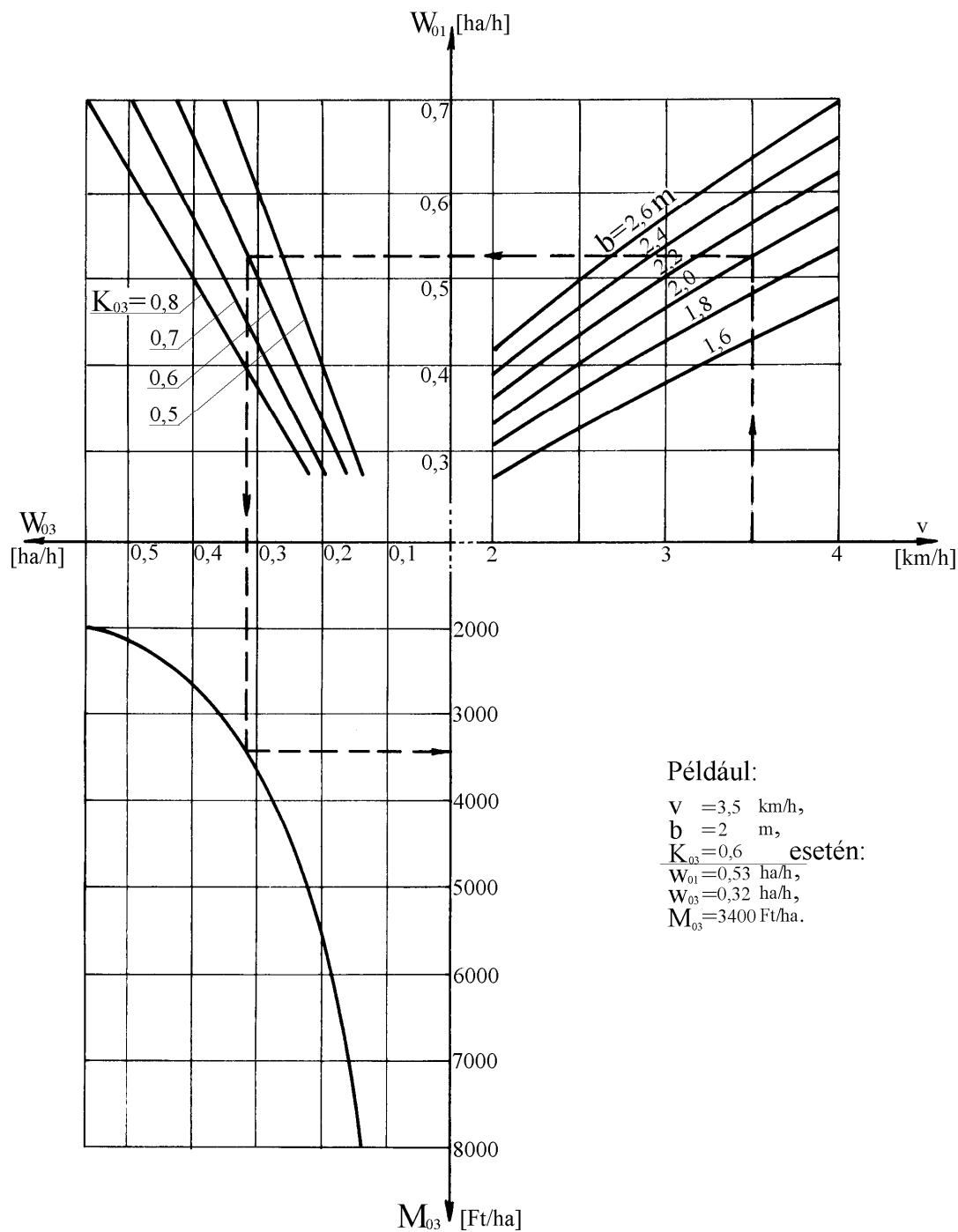
költsége:  $M_{03} = 1.922 \dots 7.883 - \frac{\text{Ft}}{\text{ha}}$  közötti.

A pásztakészítés műveleti költségének ( $M_{03}$ ) számszerű értékeit, a műszakidő alatti teljesítmény függvényében a 3. táblázat mutatja.

A műveleti költség az üzemeltetési jellemzőkhöz a 4. ábra szerint rendelődik hozzá.

3. táblázat. A pásztakészítés műveleti költsége

$W_{03} \left[ \frac{\text{ha}}{\text{h}} \right]$	0,137	0,2	0,3	0,4	0,5	0,562
$M_{03} \left[ \frac{\text{Ft}}{\text{ha}} \right]$	7.883,-	5.400,-	3.600,-	2.700,-	2.160,-	1.922,-



4. ábra

A pásztakészítő eke területteljesítményei és a pásztakészítés műveleti költsége

Felelős kiadó: Dr. Horváth Béla.  
Készült ofszet eljárással, a PANAX KFT. nyomdaüzemében.  
Felelős vezető: Nagy József.  
Megjelent 300 példányban.



