

Rakodástechnika a mezőgazdaságban

A traktoros homlokrakodó

Rakodás a mezőgazdaságban. Minden évben visszatérő, elvégzésre váró feladat, amelynek megoldása gondos mérlegelést igényel.

A mezőgazdaságban használt rakodógépek választéka mára nagyon kiszélesedett. Szinte nincs olyan rakodási feladat, amelyre ne lehetne megfelelő, akár többféle műszaki megoldást is találni. A kérdés azonban az, hogy a többféle változat közül melyik a gazdaságilag legoptimálisabb megoldás a felhasználó számára.

A mezőgazdasági anyagmozgatás „mobil” gépeit a teljesség igénye nélkül négy fő csoportra oszthatjuk:

ideje nem haladja meg az 50 órát, mindenképpen érdemes bér munkavállalkozóra bízni a feladat elvégzését. **Évi 270 rakodási óra** (kb. 30-35 nap mezőgazdasági felhasználás) az a határ, ameddig a traktoros-homlokrakodó számít költségtakarékosabb gépesítésnek, szem előtt tartva azt, hogy ugyanaz a traktor kb. 500 üzemórát a szántóföldön is dolgozik. **Évi 270 rakodási óra felett** az önjáró rakodógép alkalmazása gazdaságosabb.

gumiabroncsok miatt lassabbaknak bizonyulnak, mint a nagy dimenziójú, rugalmas abronccsal, esetleg hídrugózással is ellátott *traktoros-homlokrakodók*.

A rakodási magasság traktoros-homlokrakodók esetében 3,5-4 m, speciális adapterek alkalmazásával pedig közel 5 méter lehet. Az 5 m fölötti rakodási igények esetén kizárólag az önjáró teleszkópos rakodók jöhetnek számításba.



Belarus 920 földmunka közben



CASE IH MX 110 körbála rakodása közben



CASE MX 170 Q990 rakodógémmel földmunka közben



Fendt Vario Q980 bálaemefogóval



JD 6120 Q755 rönkfogóval



New Holland TL90 Q720 rakodógémmel bálarakodás közben

1. a kézi anyagmozgatás gépei,
2. a „mezőgazdasági” villástargoncák,
3. a traktoros-homlokrakodók,
4. az önjáró rakodógépek fix, ill. teleszkópos gémszerkezettel.

Az alkalmazható változat kiválasztását számos szempont befolyásolja, amelyek közül a következő fő tényezők azok, amelyek az optimális gépcsoport kiválasztásában iránymutatóak lehetnek a felhasználó számára:

1. a rakodott áru mennyisége, ebből adódóan az éves rakodási idő,
2. a rakodott áru milyensége,
3. a rakodás körülményei,
4. a szükséges rakodási magasság.

Az egyes tényezők elemzését a 3. és 4. gépcsoport munkáinak figyelembe vételével teszem meg. Az éves rakodási idő vonatkozásában, **ha a rakodás**

A rakodott áru milyensége a számtalan alkalmazható adapternek köszönhetően nem jelenthet akadályt. A rakodott áru tulajdonságainak a gépcsoporton belüli gépek műszaki sajátosságainak megválasztásában lehet jelentősége, amelyekre a későbbiekben még kitérek.

A rakodás körülményeinek a rakodási időre gyakorolt hatása az említett két gépcsoport tekintetében csak kis eltéréseket mutat. Az *önjáró rakodógépek* speciális járószerkezetüknek köszönhetően ott élveznek előnyt, ahol a fordulékonyság fontos tényező, ellenben egyenetlen talajon (pl. szántóföld), nagyobb távolságokba történő mozgatás esetén a stabilitásuk megőrzése érdekében alkalmazott merev hidas kialakítás, a kis átmérőjű, keményre fűjt

Amennyiben a felhasználó igényei számára a traktoros-homlokrakodó bizonyul a költségek szempontjából gazdaságosabbnak, úgy ezen a csoporton belül is különböző szempontokat kell a gépkiválasztás optimalizálása érdekében figyelembe venni. Ezek közül a teljesség igénye nélkül néhány fontos szempontot említek.

A *traktoros-homlokrakodók* piacán számos cég verseng a felhasználókért. Termékeiket kisebb-nagyobb eltérések, más-más műszaki megoldások különböztetik meg egymástól, és egyben fémjelzik is azokat. A rakodógép lelke a rakodó gém, amely formájában minden gyártónál szinte azonos, részleteiben azonban eltéréseket mutat. Alapelveket tekintve ezek mégis három fő

(folytatás a 3. oldalon)

konstrukció csoportba sorolhatóak:

1. **A párhuzamvezetés nélküli rendszer;** amelynél az eszközmozgató munkahengerek közvetlenül a gém főtartójába vannak bekötve. Itt a munkaeszköz (pl. raklapvilla) emelésénél és süllyesztésénél nem valósul meg az azonos helyzetben tartás.

2. **A hidraulikus párhuzamvezetésű rendszer;** amelynél az eszközmozgató munkahengerek bekötése azonos az előzőben leírtakkal, a speciális kialakítású hidraulikarendszernek köszönhetően azonban hidraulikus úton valósul meg a munkaeszköz párhuzamvezetése.

3. **A mechanikus párhuzamvezetésű rendszer;** Itt a munkaeszköz-működtető munkahengerek a gém főtartóira épített kapcsolótornyokhoz csatlakoznak, amelyek vezérlő rudazattal kapcsolódnak a segédalváz-támasztékokon nyugvó

gémbekötésekhez.

Az első és második csoport gémszerkezete mechanizmusánál fogva *elsősorban az ömlesztett áruk rakodásánál fejtik ki maximális teljesítményüket*, mivel a rakodókanál merítésével az anyag súlypontja a kanál alsó kapcsolódási pontja, ill. a munkaeszköz billentési pontja fölé kerül. Az ettől előbbre nyúló tömegpontú munkáknál (bálarakodás, raklapos manipulálás) a pótlólagos terhelés közvetlenül a gémszerkezetre és ezáltal az emelő munkahengerekre hat, és ez az emelőerő csökkenéséhez vezet.

A harmadik csoportnál az előre kinyúló tömegpont okozta pótlólagos terhelést a kapcsolótornyon és vezérlő rudazaton keresztül a gém bekötés veszi fel, így *nem kell számolni emelőerő-vesztéssel*.

Amennyiben kényelmesen és hatékonyan akarjuk homlokrakodónkat működ-

tetni, mindenképpen az egykaros vezérlés lehetőségét érdemes választani. Ez a rendszer kevert szabályozási lehetőségének köszönhetően kis mértékben a párhuzamvezetés nélküli csoport eszközvezetési problémáját is megoldja.

Különösen a raklapvillás munkák végzésénél fontos a pontos párhuzamvezetés. Ugyan a hidraulikus párhuzamvezetés nyújt bizonyos előnyöket – mint a kikapcsolhatóság és a jobb rálátás a vezérlőrudazat hiánya miatt –, annyira pontosnak azonban nem mondható, mint a mechanikus párhuzamvezetésű. A talajon vízszintes helyzetű munkaeszköz teljes magasságban 6°-kal hátrabilen. Ez a jelenség a mechanikus párhuzamvezetésű gépeknél maximum a 2°-ot érheti el.

Amennyiben a gémszerkesztés gondos kiválasztása megtörtént, a következő lépés a megfelelő traktor megválasztása a kívánt nagy teljesítményű rakodás kivitelezéséhez. A következő kérdések mérlegelése ehhez nyújt segítséget.

- Mennyire megfelelő a segédalváz és traktor kapcsolata?
- Akadályozzák-e a rakodó szerelvényei a traktor karbantartását?
- A traktor hajtóműve elvan-e látva irányváltóval?
- A fronthidraulika (ha van) akadályozza-e a rakodási munkálatokat?
- Jó elhelyezésű-e a homlokrakodó vezérlőkarja?
- A traktor irányváltója és a rakodó vezérlőkarja működtethető-e kézát helyezés nélkül?
- Akadályozza-e a vezérlőkar a vezetőfülke jobb oldali ajtaján történő be- és kiszállást?
- Elegendő-e a traktor hidraulikateljesítménye a kívánt rakodási teljesítményekhez?
- Milyen a rálátás a rakodó-

ra az alsó és felső gémpozíciókban?

- Milyen mértékben korlátozza a kilátást a rakodó segédalváza?
- Nyitható marad-e az első szélvédő (ha adott)?
- A rakodógém minden körülmények között könnyedén le- és felszerelhető?
- A traktor magassága és szélessége megfelel-e a rakodás körülményeinek (istálló, stb.)?
- A traktor megfelelően fordulékony-e?
- Megfelelnek-e a traktor megengedett tengelyterhelései a választott rakodó emelőteljesítményének?

Az előzőekben leírtak jó iránymutatóként szolgálnak a rakodó gépcsoport és alapgépe kiválasztásához. Számos olyan felhasználóspecifikus tényező van azonban, amelyekről az előzőekben nem esett szó. A DERALAND KFT., mint a több mint 50 éves gyártási és felhasználási tapasztalattal rendelkező Svéd ALÖ AB. párhuzamvezetés nélküli és mechanikus párhuzamvezetéses – az FVM Műszaki Intézete által a 2003-as évben Mezőgépteszt keretén belül bevizsgált – homlokrakodókat gyártó cég magyarországi kereskedője szívesen áll a felhasználók rendelkezésére az itt nem érintett fontos részletkérdések szaktanácsadásával, tessz-k ezt azért, hogy a rakodási feladatokra a számukra legmegfelelőbb megoldást találják meg és válasszák. Várjuk leendő és meglévő partnereinket az Agro+ Mashexpo 2004 kiállításon új rakodócsaládunk bemutatója alkalmából.

Dér Attila

DERALAND KFT.

7400 Kaposvár; Ezredév u.
20-22.

Tel./fax: 06/82/416-447

Mobil: 06/30/3851-351

E-mail:

deraland@axvelero.hu