FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA

Kolozsvár, 2004. március 26-27.

IPARI FELHASZNÁLÁSÚ KENDERTERMESZTÉS GÉPESÍTÉSI TECHNOLÓGIÁJÁT MEGALAPOZÓ VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Dr. Kelemen Zsolt, Pető Vilmos

Summary

In order to achieve higher economical results, in the case of industrial used appropriated hemp are aimed to increase the amount of cultivated stalk and the volume of seed-crop, moreover we reduced the loss of harvesting. We have developed a new harvesting technology for double inside-crop hemp.

Összefoglaló

Az ipari felhasználású kender esetében a termesztés gazdaságosságának, illetve jövedelmezhetőségének biztosítására, a termőterületen megtermelt szár mennyiségének és a magtermés volumenének növelésére, és ennek minél kisebb veszteséggel történő betakarítására kell törekedni. Az ily módon a kettős hasznosítású kender betakarítására új technológiát dolgoztunk ki.

Az élelmiszer alapanyag termelésből kivont mezőgazdasági területek hasznosítására a kender termesztése jó lehetőségnek látszik. A szövőipari célra használt kender termesztéstechnológiáját a kendergyárak feldolgozási technológiája meghatározza. Az egyéb ipari célra termesztett kender termesztéstechnológiája mind az agrotechnikát, mind a műszaki háttérrel tekintve eltér a hagyományos technológiától. Az OM által támogatott (NKFP-4/0030/2002) program keretében a az IKR Rt., Bábolna, az OPTIGÉP Kft., Békés és Fleischmann Rudolf Kutató Intézet közreműködésével kidolgoztuk az ipari felhasználású kender termesztéstechnológiáját és annak műszaki háttérét.

A betakarítás nehézségét a rostos szárrészeknek a forgó alkatrészekre történő feltekeredése, a magot tartalmazó és a rostot tartalmazó szár részek külön választása jelenti. A betakarítás további nehézsége, hogy sem a szárrészek, sem a magtermés nem homogén beérésűek.

Mindezen problémák megoldása az együttműködő partnerekkel kidolgoztunk egy kétmenetes betakarítási technológiát az alábbiak szerint:

A technológia egyes munkaműveleteinek elvégzéséhez a rendelkezésre álló szántóföldi gépek nem minden tekintetben alkalmasak, ezért egyes gépeket ki kellett fejleszteni, pl. rendrevágó-, aprítógép, más gépeket, pl. arató-cséplő gép jelentős mértékben át kellett alakítani, és el kellett készíteni egy funkciómodell, a rendkezelő- és bálázógépeken csak kisebb átalakításokat kellett végezni.

A vizsgálatok során meghatároztuk a munkaműveletek végzése közben elérhető teljesítménymutatókat, a gépek munkaminőségi jellemzőit és az üzemeltetésükhöz felhasználható hajtóanyag0 mennyiségét.

A kifejlesztett *OG-KA* típusjelű gép az ipari célra termesztett kender rendrevágására, felaprítására és rendrerakására alkalmas vontatott berendezés.

A vontatott gép vázkeretét zárt szelvényből kialakított hossz- és kereszttartók alkotják. A vázkeretet két fűvott gumiabroncsos kerék támasztja alá szállítási- és munkahelyzetben. A vázkeret mellső részéhez függőleges csappal kapcsolódik a kovácsolt, torroid kialakítású vonószemmel szerelt vonórúd. A vonórúd szállítási helyzetben a gép szimmetriatengelyébe behajtható, munkahelyzetben pedig hidraulikus munkahenger segítségével kifordítható.

A gép vágószerkezetét két egymással szemben forgó fűrész fogazató tárcsa alkotja. A tárcsák a hajtásukat az üzemeltető traktor TLT-jéről kapják kardántengelyen és szöghajtóművön keresztül. A tárcsákra függőlegesen 2 db nagy átmérőjű hengert építettek. A hengereken elhelyezett fülesláncok viszik a levágott és a tárcsák által felaprított anyagot a gép mögé és rakják rendre.

A kendermagot tartalmazó szárrészek pedig a gép vonórúdjára elhelyezett oldalra hordó szalagra kerülnek és a szalag külön rendre rakja azokat. A szárrészek rendről történő felszedését és bálázását szögletes kis- és hengeres nagybálázóval végeztük.

A vizsgált E-514 -es arató-cséplő gép a kender rendről történő felszedésére és a mag kicséplésére átalakított magajáró gép.

Az OG-KA rendrevágó gép által kettős rendekre rakott anyagból a magot tartalmazó rendet a gép vágóasztalára kétoldalt felszerelt rendfelszedő adapter szedi fel. A rendfelszedő adapterek gumihevederes kialakításúak, hajtásukat hidromotorokról kapják. A felhordó szalagokra műanyag ujjakat szereltek a jobb munkaminőségű felszedés és anyagtovábbítás érdekében. Az adaptert a gép átalakított ferdefelhordójához csatlakoztatták. A felhordóban az eredeti láncos rédler helyett gumihevedert építettek be a kenderszár feltekeredésének megakadályozása céljából. A szalagon keresztben műanyag léceket helyeztek el az egyenletes anyagtovábbítás és anyagáram biztosítására. A hagyományos cséplődob helyett lengőujjas szerkezetet építettek be, ahol minden második ujj műanyag, illetve acél. A dob utáni anyagtovábbítást és utóverést gumilapátos dob végzi. A szem leválasztásra a dob alatti eredeti kosarat léces dobfenékkal helyettesítették. A szalmaleválasztásra szolgáló szalmarázó-ládákat kiszerelték, helyettük háromszög keresztmetszetű anyagtovábbító hengerek kerültek beépítésre, hajtásukat láncos szerkezettel biztosították. A hengerek tengelyei kívül lettek csapágyazva a kenderfeltekeredés elkerülése céljából.

A kombájn többi része teljesen megegyezik az átalakítás alapjául szolgáló E-514 -es alaptípusával. A betakarítási technológiai vizsgálatot Békésen az OPTIGÉP Kft. kísérleti kendervetésének betakarításában végeztük el. A vizsgálatok eredményei a következők:

Az E-514 kender kombájn szántóföldi mérővizsgálata során mért teljesítmény mutatók

1.táblázat

Vizsgálat helye: Békés
Vizsgálat ideje: 2003.10.20.
Termény: kender

Mérés száma	Felszedési idő	Megtett út	Munka-sebesség	Terület teljesítmény	Felfogott szem tömege	Szemtömeg teljesítmény	Terület egységről felszedett magm.
—	(s)	(m)	(km/h)	(ha/h)	(kg)	(kg/h)	(kg/ha)
1	683	272	1,43	0,81	7,56	39,85	48,93
2	558	272	1,75	1,00	8,04	51,87	52,04
3	618	272	1,58	0,90	8,05	46,87	52,08
4	610	272	1,61	0,91	7,78	45,91	50,36
Átlag	617	272	1,59	0,91	7,86	46,13	50,85

Vizsgálat helye: Békés
Vizsgálat ideje: 2003.10.20.
Termény: kender

Mérés jele	Munka sebesség	Szemtömeg teljesítm.		Hajtóanyag felhasználás		Motortelj, igény
		(kg/s)	(kg/h)	(l/h)	(kg/h)	
–	(km/h)					(kW)
1	1,43	0,0111	39,85	11,39	9,46	35,68
2	1,75	0,0144	51,87	11,96	9,93	37,45
3	1,58	0,0130	46,87	12,43	10,32	38,93
4	1,61	0,0128	45,91	12,38	10,27	38,77
Átlag	1,59	0,0128	46,13	12,04	9,99	37,71

A vizsgált gépek az ipari termesztésű kender gépesített termesztéstechnológiájának alapgépei lehetnek. Az ipari termesztésű és kettős hasznosítású kender betakarítására mind a mag, mind a szárrészek gépi betakarítása a vizsgálatban szereplő és átalakított gépek, ül. a funkció-modellek további fejlesztőmunka eredményeként alkalmasak lehetnek.

Az eddigi vizsgálati eredmények alapján a kettős hasznosítású kenderbetakarító gép sorát főként a kis szögletes és a nagy hengeres bálázó gépeket a betakarítási teljesítmény növelése céljából kell továbbfejleszteni. Ugyanez a feladat jelentkezik az arató-cséplő gépek vonatkozásában is, de ebben az esetben a magrészek betakarítási veszteségének csökkentésére is törekedni kell. További feladat a termelés agrotechnikai feltételeinek és műszaki lehetőségeinek további egymáshoz való közelítése.

Irodalomjegyzék

- [1] Dr. Szendrő Péter, Mezőgazdasági géptan, Mezőgazda kiadó, 1993, Budapest
- [2] Dr. Kelemen Zsolt, Mezőgéptest, OG-KA rendrearató, 2004, Gödöllő
- [3] Brian Bell, Farm Machinery

Pető Vilmos

FVMMI GM Gépmínősítő Közhasznú Társaság
Tel. 06 70 318 7678
E-mail: petovili@freemail.hu