FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA

Kolozsvár, 2002. március 22-23.

ÚJ FEJLESZTÉSŰ SZECSKÁZÓGÉPEK KONSTRUKCIÓJA ÉS MŰSZAKI PARAMÉTEREI KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉSEK

Pető Vilmos

Summary

This indepth comparison aimed to evaluate three different types of forage harvesters of the New Holland FX series. They all shared the same throat opening area, hence the examined differences are mainly the results of varying power outputs of the differently constructed engines. We concluded that the optimál operating point of chaffs lies between 8-9 mms. Applying these measurements, the throughput-series of the machines are best profitable, while working under the most favorable fuel consuming conditions.

1. Szecskázók fejlesztési irányai

A kérődző állatok etetésében a tömegtakarmányoknak élettani és takarmányozástani szempontból meghatározó szerepe van. Az etetett tömegtakarmányok minősége ezen túl a termelés színvonalára és jövedelmezőségére is nagy hatással van. Az állattenyésztők nagytömegű minőségi tömegtakarmányok előállítására vonatkozó igényeit értékelve a gyártók folyamatosan fejlesztik a szecskázó gépeket. A fejlesztés elsősorban a tömegteljesítmény növelésére és a munkaminőségi mutatók javítására, a fajlagos hajtóanyag-felhasználás csökkentésére irányul. Ezeket a célokat elsősorban az anyag-átbocsátó keresztmetszetek, az aprítószerkezet vágásszámának növelésével, korszerű, nagy nyomaték rugalmasságú motorok beépítésével, a kezelés automatizálásával, a működő részek távvezérlésével igyekeznek elérni.

2. A vizsgált magajáró szecskázócsalád műszaki jellemzése

A NEW HOLLAND FX sorozatú gépcsalád azonos elven működő, 4 eltérő teljesítményű, FX28, FX38, FX48, FX58 magajáró szecskázógépből áll. A gépcsalád tagjai különféle szálas- és tömegtakarmányok szecskázásos és zúzásos betakarítására alkalmasak.

Az alapkivitelben mellső kerék hajtású és hátsó kerék kormányzású gép mellső részére gyorscsatlakozókkal kapcsolhatók fel a renden lévő takarmánynövények felszedésére, ill. a lábon álló növények elvágására szolgáló különböző kialakítású adapterek. Az adapterek a szecskázó teljesítményének megfelelően eltérő munkaszélességgel készülnek. Silókukorica betakarításhoz a kisebb teljesítményű változatok 6-soros, a nagyobb teljesítményű gépek pedig 8-soros, illetve annak megfelelő munkaszélességű sorfüggetlen adapterekkel szerelhetők fel.

A betakarított takarmánynövénynek megfelelő adapter az anyagot szállírányban rendezetten szállítja az etetőszerkezethez. A 4 hengeres etetőszerkezet az anyagot a terhelő rugók előfeszítésének megfelelően tömörítéssel és a beállított szecskahosszúságnak megfelelő előtolással juttatja a szecskázódobhoz. Az előtolás és így az elméleti szecskahosszúság 4 fokozatban állítható. Az etetőszerkezet első fémhengerében helyezkedik el a fémérzékelő adója. A fémérzékelő, fém tárgyának az adagolóhengerre kerülésekor az etetőszerkezet hajtását szétkapcsolja és egyben reteszeli is azt úgy, hogy a fém eltávolításáig az etetőszerkezet hengerei csak visszafelé forgathatóak.

A szecskázódob kései ívelt kialakításúak. A szecskázódob durvalemezből kialakított tárcsáihoz csavarkötéssel csatlakoznak a késtartók. A késtartókon pedig szintén csavarok rögzítik a megfordítható, tehát mindkét oldalán élezett szecskázó késeket. Az aprítandó anyagot a dob késeivel szemben elhelyezett négyszögkeresztmetszetű állókés támasztja meg. A kések élezése automata fogásvételű, elektromos vezérlésű késélezővel, a kés-hézag állítása pedig elektromotorok segítségével elvégezhető. A szecskázódob által fölaprított és fölgyorsított anyag az anyagáram irányára keresztben és 110°-os szögben hátradöntött dobóventilátorra jut. A dobóventilátor a 220°-ban hidraulikusan elfordítható kifúvócsövön keresztül juttatja az anyagot a szállítóeszközeire. A dobóventilátor és a szecskázódob közé eltérő fordulatszámmal forgó szemroppantó hengerek építhetők be. A zúzóhatás növelésére a dob kései alá törőlecek, míg a dob alá pedig zúzóbetétek, ill. kosarak szerelhetők.

A szecskázógépekbe különböző teljesítményű soros vízűtéses dízel motorokat építettek be. A szecskázó berendezés a hajtását a motor főtengelyéről hidraulikus feszítésű, nyolc-elemes ékszíjon keresztül kapja. A hidraulikus szivattyúk fogaskerekes hajtóművön, az egyéb munkavégző szervek kardántengelyen keresztül kapják a hajtásukat.

3. A vizsgálatok metodikája

A szántóföldi mérővizsgálatok során stopper órával mértük a szecskázás időtartamát, méter kalibrálású mérőkerékkel pedig a mérés alatt megtett utat. A szecskázott tömeget szállítóeszköz kocsiszekrényébe fogtuk fel, és hídmérlegen mértük meg. A mérések során felhasznált hajtóanyag mennyiségének meghatározására, a szecskázót hajtó diesel-motor hajtóanyag-ellátó rendszerébe *PLU 116 H*, ill. *FLOWTRONIC 210* típusú mérőműszert kötöttünk be.

A méréseket silókukorica betakarításakor 4,0; 6,0; 9,0 és 15,0 mm-re beállított elméleti szecskahosszúságnál végeztük 2-szeres ismételtsben.

A mért adatok alapján számítással határoztuk meg a munkasebességet, az áteresztőképességet, a fajlagos hajtóanyag-felhasználást és a szükséges motorteljesítményt.

A szecskázott anyagból minden szecskahosszúságnál mintát vettünk 3-szoros ismételtsben. A mintákból meghatároztuk az anyag nedvességtartalmát. A szecskát méretosztály szerint szétválogattuk, majd megállapítottuk a szecskaeloszlást és az ép-szem arányt.

**NEW HOLLAND FX-38 magajáró szecskázó
áteresztőképesség és fajlagos hajtóanyag
felhasználás jelleggörbéje silókukorica
betakarításban**

1. ábra

**NEW HOLLAND szecskázók fajlagos hajtóanyag
felhasználás értékei silókukorica betakarításban**

2. ábra

4. Eredmények értékelése

A vizsgálatok során mért adatokból megrajoltam az elméleti szecskahossz függvényében az áteresztőképesség és a fajlagos hajtóanyag-felhasználás diagramjait (1-2. ábra)

A diagramokat értékelve megállapítható, hogy ezen gépek nagyüzemi használatakor optimális üzemeltetési munkapontjuk a 8-9 mm-es szecskaméretnél van silókukorica betakarításakor.

Az első ábrából leolvasható, hogy szecskaméret növekedéskor kismértékben nő az áteresztőképesség és kismértékben csökken a gép fajlagos hajtóanyag-felhasználása, ugyanakkor a takarmány előkészítési technológia szempontjából a kisebb szecskaméretet célszerű kiválasztani a jó tömöríthetőség érdekében. Ahhoz, hogy az előbb említett egymással szemben álló feltételeknek megfeleljünk a szecskaméretet 9 mm-re célszerű beállítani. Ebben az esetben a szecskázott anyag még jól tömöríthető, továbbá energetikai és gazdaságossági szempontból a fajlagos hajtóanyag-felhasználás is megfelelő, mivel nagyobb szecskaméretnél már jelentősen nem csökken a hajtóanyag-felhasználás, amely a mérési adatokból egyértelműen kiderül.

A fentebb említett optimális szecskaméret beállításánál az áteresztőképesség értékek is közelítenek a maximálishoz mindhárom szecskázó esetében, amelyek teljesen megegyező átömlési keresztmetszetűek, csupán a gépeket hajtó motorok különböző teljesítményűek és eltérő konstrukciós kialakításúak.

Az New Holland FX 38 és FX 48-as magajáró szecskázógépek motorjai soros adagolós kialakításúak, míg az FX 58-as szecskázót új fejlesztésű, Common-rail nagynyomású hengerenkénti befecskendezésű tüzelőanyag-ellátó rendszerű Caterpillar motorral szerelték. A járvaszecskázókat hajtó motorok fajlagos hajtóanyag-felhasználásának összehasonlítását a 2. ábra szemlélteti, amelyben az FX 38 és FX 48-as szecskázó jelleggörbéje közel azonos, míg az FX 58-as esetében jelentős hajtóanyag-felhasználás csökkenés mutatkozott.

Ez előre vetíti a magajáró szecskázók egyik fejlesztési irányát, ami azt jelenti, hogy a korszerű elektronikus vezérlésű, hengerenkénti befecskendezésű berendezéssel rendelkező, nagy nyomatékrugalmasságú motorok a takarmánybetakarító gépek hajtására is egyre nagyobb számban kerülnek alkalmazásra. Esetünkben különösen látszik a különbség, mivel azonos konstrukciójú szerkezetek hajtását biztosítják, közel azonos fajlagos üzemi igénybevételek mellett.

Az eredményeket értékelve megállapítható továbbá, hogy az FX 38, FX 48, FX 58 szecskázók 6-soros munkaszélességgel dolgozó adapterekkel silókukorica szecskázásban jól leterhelhetőek és a gépek áteresztőképessége jól kihasználható, miközben kedvező hajtóanyag-felhasználással dolgoztak.

Irodalomjegyzék

- [1.] Dr. Szendrő Péter, Mezőgazdasági géptan, Mezőgazda Kiadó, 1993 .Budapest
- [2.] Dr. Kelemen Zsolt, Mezőgéptest, New Holland, 2001, Gödöllő
- [3.] Brian Bell, Farm Machinery
- [4.] Fésűs András , Jován Dániel, Kelemen Zsolt, Szecskázógépek összehasonlító vizsgálata teljes kukorica növényi zúzalék készítésében, Akadémiai Kiadó, Budapest

Pető Vilmos

FVMMI GM Gépmínősítő Közhasznú Társaság

Tel. 06 20 9885 829