

Zabroppantó tervezése

Jármy Máté Csaba

Mezőgazdasági és Élelmiszeripari gépészmérnök, BSc, nappali

Anyagtudományi és Gépipari Folyamatok Tanszék, Gépipari Technológiai Intézet

Belső témavezető: (Dr. Pataki Tamás István, egyetemi docens, Anyagtudományi és Gépipari Folyamatok Tanszék)

Külső témavezető: (Herpai Sándor, mezőgazdasági gépészmérnök, Naprendszer Kft. tulajdonos.)

Lovak takarmányozásánál a takarmány előkészítése nagyon fontos a gazdaságosság szempontjából. A jobb termény hasznosítás érdekében a termény szemeket darálni kell. Az egyik ilyen darálási módszer a zabroppantás. A piacon kapható gépek áttekintése után úgy gondoltam tudok egy egyszerűbb és olcsóbb gépet tervezni. A szakirodalmak áttekintésekor megismerkedtem a malomiparban használatos rovátkolt hengerek előnyeivel. Ezután úgy gondoltam, nem az egyszerűség lesz a tervezésem fő szempontja, hanem a jobb hatásfok és a jobb daraminőség előállítása.

Legnagyobb hangsúlyt a tervezésben a hengerek kapták. Felületükön a rovátka profilok kialakítását a zabszemre méreteztem. Ez azért lényeges, mert a legtöbb terményroppantónál megfigyeltem, hogy az univerzális használat miatt a rovátkák kialakítása nem a legideálisabb a zabszem darálására. Az általam tervezett profilkialakítás, a megfelelő rovátka él-hát párosítás, a hengerek sebességviszonya és a rovátkák tengelyirányú elhajlása miatt összetett feszültség ébred a magban. Ez az összetett feszültség jobb daraképzést eredményez, ami azt jelenti, hogy kevesebb lesz a melléktermék képződése. A zab darálásánál a mellékterméknek a port, vagyis a lisztet tekintjük, mert ezt nem hasznosítják jól a lovak és belégzése káros hatással is lehet rájuk. Rovátkolt hengerek sebességviszonya miatt fogaskerék hajtást terveztem a két hengerhez. A gyorsabb henger meghajtását szíjhajtáson keresztül egy háromfázisú 5,5 kW-os villanymotorral oldottam meg. Az ideális fordulatszám elérése érdekében egy frekvenciaváltót is terveztem a motor vezérlésre.

Végül sikerült, egy szerkezetében egyszerű, de darálási módjában összetett, zabspecifikus, rovátkolt hengerű zabroppantót terveznem, ami a kitűzött céljaimat teljesítette. Gazdaságos, jó hatásfokú és szerkezetében egyszerű a könnyű használat érdekében.