



Agrár-környezetvédelmi Modul

Agrár-környezetvédelem, agrotechnológia

KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI MÉRNÖKI MSc
TERMÉSZETVÉDELMI MÉRNÖKI MSc



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Terméstartékelpezés, betakarítás I. 149.lecke



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



A betakarítás és termésterképezés

- A betakarítás és termésterképezés, a tápanyag-gazdálkodás mellett önállóan és azzal összefüggésben is talán az egyik legjobban dokumentált, és gyakorlatban kipróbált része a precíziós mezőgazdálkodásnak. A hozamok mérésére a kombájnokban több eljárás terjedt el. Az RDS cég infravörös adót, a Claydon cég cellásadagoló-kerék fordulatszám figyelést alkalmaz, a Dronningborg cég sugárforrást és intenzitás érzékelőt használ, míg a John Deere a mag útjába épített elmozdulás mérését használja.





A betakarítás és terméstartékelés

- A fotocellás eljárást a gabonafelhordó lapátjain lévő gabona mennyiségének a meghatározására használják. Egy vagy több fényforrást és páros érzékelőket helyeznek el egymással szemben a gabonafelhordó házban. A gabona tömegáramlása összefüggésben van a megvilágítás árammegszakításának időzítésével, amelyet a gabonafelhordó lapát és a rajta szállított gabona okoz. Ennek a rendszernek hátránya, hogy előfordulhatnak hibák, amikor a kombájn domboldalon dolgozik, és a gabona a felhordó lapátjainak valamelyik oldalára csúszik.





A betakarítás és termésterképezés

- A tömegmérés is egy lapátkerék segítségével történik a kirakócsigánál. Ez a lapátkerék egy adott sebességgel forog. A szomszédos lapátok közötti rész megtelik gabonával - és a gabona összegyűlik a következő két lapát közötti területen. Ezután a gabonatömeg a lapátkerék fordulatszámának rögzítésével meghatározható. Bár a sugár, a fotocellás és a csillagkerék típusú érzékelési módszerek számos kereskedelmi termékben megtalálható, az amerikai piacon az ütközőlapos érzékelők a legkeresettebbek.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



- A kombájnnra szerelt tiszta gabonafelhordó esetében a sebesség pontos meghatározása alapvető a termés hozam - monitoringhoz. Az elevátor sebességének mérése egy egyszerű tengelyre szerelt mágneses érzékelő alkalmazásával megoldható. A betakarított terület a megtett távolság és az effektív vágóasztal szélesség szorzata. Az effektív vágóasztal szélességet azért fontos kiemelni, mert esetenként előfordul, hogy a kombájn nem teljes vágóasztal szélességben dolgozik és így a ténylegesen betakarított terület kisebb.





- A megtett távolság egyszerűen a sebesség és a mintavétel időtartamának a szorzata. A sebesség könnyen mérhető a kombájn sebességváltójában található mágneses érzékelővel. A mérés alapja, hogy mérőhullám generálódik, ahogy a sebességváltóban lévő kerékfogak elhaladnak a mágneses érzékelő előtt. A föld feletti sebesség, ami egyenesen arányos a frekvencia négyzetével, a termés hozam-monitor beállításának kalibrációs szakaszában kerül meghatározásra.





A betakarítás és termésterképezés

- A radar alkalmazása a sebesség mérésének egy alternatív megoldása. A sebességet mérő radar alkalmazása akkor előnyös, amikor az eredményeit összehasonlítjuk a sebességváltó érzékelői által mért adataival, mivel a kerékcsúszásból eredő hibák így kizárhatók. Legutóbb a termés hozam-monitor gyártó cégek a sebességet DGPS vevő használatával kezdték el meghatározni. Azonban a DGPS sebességmérés meggátolhatja a termés hozam-monitor működését, ha a DGPS jelek nem foghatók.



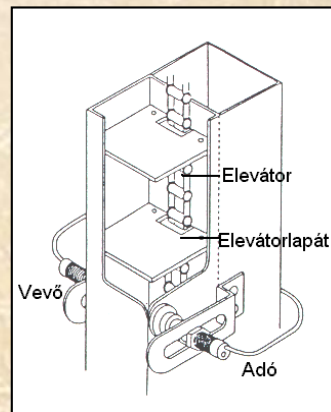


- A nedvességtartalom mérése is fontos része a terméshozam mérésének. A tömegáramlás-érzékelés során a gabona víz-, illetve nedvességtartalmát is mérjük. A közel valós idejű nedvesség-érzékelés hasznos betakarítás során, mivel biztosítja a kombájnkezelő számára, hogy megállapítsa egy adott területen az érettség fokát, és hasznos a szállítási, tárolási, feladatok szervezése során is. A gabonán belül található nedvesség befolyásolja a gabona elektromos vezetőképességét vagy a kapacitását. A nedvességtartalom így a betakarított gabona dielektromos tulajdonságainak az érzékelésével határozható meg. A legtöbb terméshozam-monitor esetében a nedvesség-érzékelőt a tiszta gabona felhordóba szerelik
- Az erőgépekhez hasonlóan itt is a vezető gép gyártók ez irányú fejlesztésein keresztül





Ceres 2 hozammérő



Szemnedvesség érzékelő



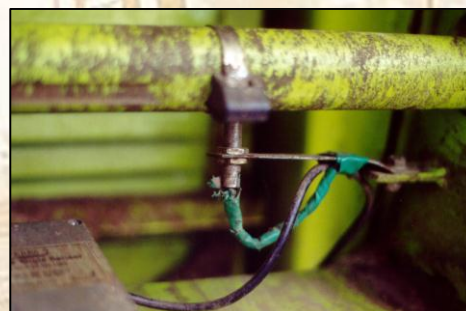
Hermes adatrögzítő



Dőlésszög érzékelő



Sebességérzékelő



Ceres központi egység



Forrás: Pecze, Zs., 2002



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg

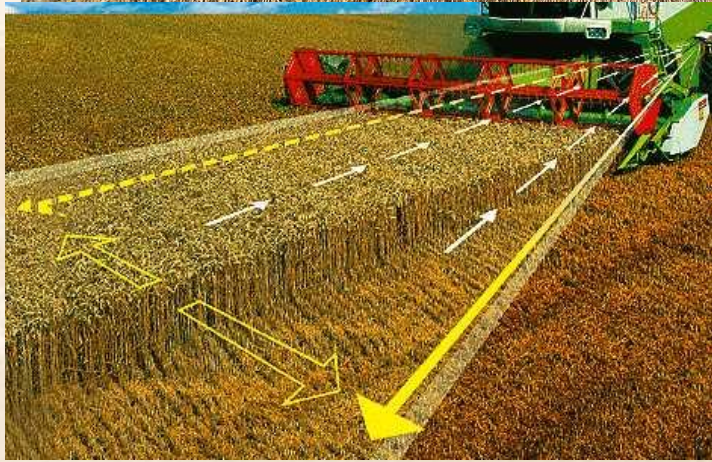


Dőlés kezelő



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg

Laser Pilóta





AFS Yield Monitor

AFS Yield Monitor - a hozamfigyelő. Az AFS® rendszer megfelelően elhelyezett szenzorokkal rendelkezik, mint például a magátfolyás-, a nedvesség-, valamint a hőmérséklet érzékelő a vezérlő egységével.

A terménnyel kapcsolatos információkat folyamatosan feldolgozza és áttekinthető formában megjeleníti az AFS Universal Display Plus Yield Monitor-on, mely érintőképernyős technológián alapul fokozva az ergonómiai kiválóságot.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



- Az AFS Universal Display Plus-on Ön azonnal tájékozódhat az aktuálisan végzett aratás minden fontos adatáról.
- Jelenlegi hozam, átlag hozam, nedves vagy száraz súly (területenként vagy szedésenként)
- Jelenlegi nedvességtartalom, átlagos nedvességtartalom (területenként vagy szedésenként)
- Learatott terület.
- Aratással töltött idő.
- A learatott termény őrtenalma vagy súlya.
- A kombájn teljesítménye tonna / órában kifelyezve.
- D-GPS vevővel kombinálva, akár 12 féle kategóriába sorolhatjuk termőföldjeinket.
- (Terület jelölő egység: Lehetőséget nyújt bizonyos területek megjelölésére, például nagyon köves terület, vagy vizenyős talaj stb. A megjelölt területet akár térképen is megtekinthetjük. Kizárólag D-GPS-el együtt működtethető.)



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



ELŐADÁS Felhasznált forrásai

- Szakirodalom:
 - Blackmore, S., Marshall, C. (1996) Yield Mapping; Errors and Algorithms. In: Robert, P.C., Rust, R. H., Larson, W. E. (Eds.) Precision Agriculture. Proceedings of the 3rd International Conference, ASA CSSA SSSA, Madison, WI US, 403-415.
 - Németh, T., Neményi, M., Harnos, Zs.(2007) Precíziós Mezőgazdaság Módszertan. JATE Press. Szeged
 - Tamás J., Lénárt Cs.,(1997) GIS tools and solution in water and groundwater management systems-An environmental protection perspective In: Environmental Problems and solution, Wageningen Univ and EJC, 58-72.
 - Tamás J., Juhász Cs.(1997)The site assessment by time sequential analyses to prevent groundwater pollution of the south-east part of Tisza-lake reservoir. In: Environmental Problems and solution, Wageningen Univ. and EJC, 73-83.
 - Várallyay, Gy., Buzás, I., Kádár, I., Németh, T. (1992) New plant nutrition advisory system in Hungary. Commun. Soil Sci. Pl. Anal. 23. 2053-2373.
- Egyéb források:
 - További ismeretszerzést szolgáló források:
 - <http://www.veristech.com>
 - <http://www.delta-t.co.uk>
 - www.rdstec.com
 - <http://www.teejet.com>



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Debrecen Egyetem
Mezőgazdaság- Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar



Pannon Egyetem
Georgikon Kar



Köszönöm a figyelmet!



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg