

## HOZAMTÉRKÉPEZÉS

A hozamtérképezés vagy hozammonitoring egy olyan precíziós mezőgazdasági eszköz, mellyel a hozamra, a betakarítási sebességre, a termény nedvességtartalmára, a földrajzi magasságra stb. vonatkozó geo-adatok gyűjthetők, többféle érzékelő bevonásával. Az adatokat a földrajzi pozíciókhoz rendelve olyan térkép hozható létre, melyen könnyen követhető a hozamszintek alakulása.

A hozamtérképezés kezdetei az 1990-es évekbe nyúlnak vissza, amikor a hozammegfigyelő berendezéseket alkalmazni kezdték. Ezek az eszközök a GPS-technológiát és a fizikai paramétereket (pl. sebességet) mérő szenzorokkal kombinálják, így követve nyomon a hozamokat, a kombájn sebességét vagy a betárolási sebességet.

Az összegyűjtött terepi adatok alapján hozamtérkép hozható létre, melyen évről évre követhető a hozamértékek alakulása a táblán, a gazdálkodók pedig meghatározhatják azokat a területeket, területeit, ahol célzott öntözésre, műtrágyázásra stb. van szükség. A térkép a termesztési technikák megváltoztatásának hatásairól is információt nyújt, így a gazdálkodók új tápanyag-stratégiákat dolgozhatnak ki. A termés hozam nyilvántartása megkönnyíti a kölcsönök felvételét vagy a földek bérbeadását.

Bár a gazdaságok méretei és a megfigyelt kultúrák eltéréseket okozhatnak, a szemtermés hozamtérképezési rendszerek általában a következő elemekből állnak:

- Anyagáram-érzékelő - a betakarított szemtermés mennyiségét követi nyomon
- Terménynedvesség-érzékelő - szemtermés nedvességtartalmának változásait követi nyomon;
- Gabona betárolási sebesség érzékelő- Opcionális érzékelő egyes térképészeti rendszerekben, amely fokozza az anyagáram mérésének pontosságát;
- GPS antenna – a műholdas jeleket fogadja;
- Hozamfigyelő kijelző GPS-vevővel – a mennyiségi adatokat a pozícióadatokkal kombinálja;
- Vágóasztal pozíciójának érzékelője - adatokat szolgáltat az egyes fordulók során rögzített mérésekből;
- Haladási sebesség érzékelője - meghatározza azt a távolságot, amelyet a kombájn egy bizonyos időintervallumban megtesz (Néha GPS-vevővel, radarral vagy ultrahangos érzékelővel mérik.)



ITFARM

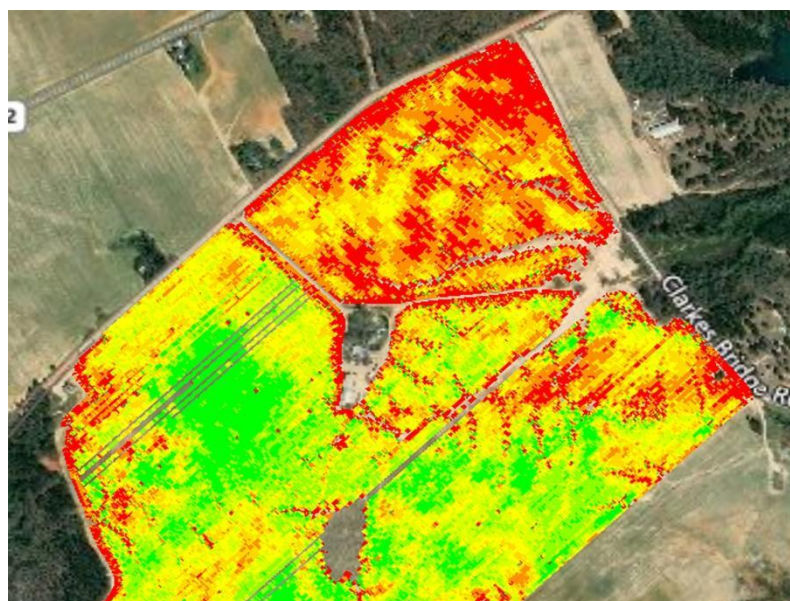
A pontos adatok megszerzéséhez az érzékelőket szakképzett személyeknek a kezelői kézikönyvben leírtaknak megfelelően kalibrálni kell. A kalibrálás az érzékelő jelének fizikai paraméterekké alakítása. A betakarítás során a rendszer bináris naplófájlt hoz létre, amelyben az összes érzékelő adatait az idő függvényében rögzíti. Ez a fájl szöveges formátumba konvertálható, vagy térkép formájában jeleníthető meg a szoftver segítségével.

A precíziós mezőgazdaság lényege az, hogy a technológiát és az adatokat felhasználja a mezőgazdasági műveletek végrehajtásához. A cél a termelési rendszer jellemzőinek és a bevitt erőforrások típusának, illetve a bevétel idejének és helyének optimalizálása, lehetővé téve a

költségcsökkentést, a termelékenység növelését és a maximális hatékonyságot.

A hozammonitoring a precíziós mezőgazdaság alapvető eleme, mely meghatározza a betakarított termés mennyiségét és a területfüggő eltéréseket, megalapozva a termesztés mikéntjére vonatkozó döntések meghozatalát.

A hozammonitoring a táblákról különféle adatokat biztosít, melyek a mezőgazdasági környezet paramétereit alakító



Forrás:

<https://newswire.caes.uga.edu/story/8214/yield-maps.html>



fő tényezők (termesztési módszerek, környezeti tényezők, éghajlati tényezők) közötti kölcsönhatások eredményeként jönnek létre, összegyűjtésük pedig döntő fontosságú a precíziós mezőgazdaság megvalósításához.

A hozammonitoring adatok felhasználásához a következő feltételek teljesülése szükséges:

- Legalább öt évre visszamenő átfogó adatsorra van szükség ahhoz, hogy a következő évi precíziós gazdálkodási beavatkozásokról döntéseket lehessen hozni.
- A hozammegfigyelést, illetve a betakarítási műveleteket meg kell tervezni, a hardvert és a szoftvert pedig optimalizálni és kalibrálni szükséges.
- A hozam adatok kombinálása a precíziós mezőgazdaság által biztosított technikai lehetőségekkel lehetővé teszik a mezőgazdasági termelők döntéseinek optimalizálását.

A hozamtérképeken részletesen követhető, hogy a táblák egyes területei mennyire termelékenyek. Ezután a gazdálkodók elemzéseket végezhetnek, és meghatározhatják a megfigyelt hozamszint mögött álló tényezőket és okokat. A következő lépés a kezelésekkel, trágyázással, öntözéssel, vetésforgóval stb. kapcsolatos döntések meghozatala és a vonatkozó intézkedések megtervezése abból a célból, hogy az alacsony hozamokat helyspecifikusan, optimalizált költségek mellett növelni lehessen.

A hozamtérképezés a hozam adatok gyűjtésén túl más előnyökkel is jár:

- **Pénzügyi előnyök:** A hozam adatokat és térképes megjelenítésüket megbízható dokumentációként fogadják el a gazdaság termelékenységének és a termelékenység pénzügyi kifejezésének értékeléséhez, amelyet a pénzügyi intézmények is elfogadnak, amikor a vállalkozásnak bizonyítania kell a fizetőképességét, illetve a bérleti díjak, lízingdíjak stb. összegéről szóló tárgyalások során. A hozamtérképeket és hozam adatokat egyre gyakrabban használják fel ezekben az eljárásokban.
- **Új termékek tesztelése:** A részletes hozam adatok és az belőlük nyert térképek lehetővé teszik a pontos elemzést és a megalapozott döntéshozatalt az új termékek vagy fajták bevezetése előtt, a későbbiekben pedig bemutatják az új állományok eredményeit és lehetőségeit.
- **Házon belüli kutatások:** A felhalmozott adatok és azok vizualizációja megfelelő statisztikai elemzést tesz lehetővé a kísérletek és a hipotézisek tesztelése során, megkönnyítve a kutatást és gyorsabb előrehaladást eredményezve az ágazatban.

Következtetések: összefoglalva, a mezőgazdasági hozamtérképezés, illetve az összegyűjtött adatok kiváló lehetőségeket biztosítanak a gazdálkodóknak a megalapozott döntések meghozatalához, melyek azután hozzájárulnak a gazdaság általános termelékenységének, jövedelmezőségének és fenntarthatóságának növeléséhez.

#### Linkek:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Yield\\_mapping](https://en.wikipedia.org/wiki/Yield_mapping)

<https://cropwatch.unl.edu/ssm/mapping>

<https://geopard.tech/blog/yield-monitoring-in-precision-agriculture-importance-and-basic-components/#>

<https://datadragon.eu/2020/08/03/the-benefits-of-yield-monitoring-and-mapping/>

<https://www.aspexit.com/yield-maps-in-precision-agriculture/>

<https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/yield-mapping>

## Video

<https://www.youtube.com/watch?v=Ll6XQc-oCe8>

<https://www.youtube.com/watch?v=5PRY7kCp6nM>

## Kulcs szavak:

*A hozam nyomon követése*

*Terméshozam-térképezés*

*Érzékelők*

*Előnyök*

*Költségek*