

NEWS

A megmért termés

A modern élelmiszer-termelés adatokból születik, az egyes magtól a teljes tábláig.

2026. július 31., Tobias Engl



Egy szántóföldi robot lépéstempóban halad végig egy hagymaállományon, és nyolc milliméter pontossággal megjegyzi, hová tett minden egyes magot. Ebből az emlékezetből később tudja, hol állhat csak gyom, és mechanikusan eltávolítja, mielőtt a kultúrnövény egyáltalán kibújna a földből. A FarmDroid FD20 önállóan vet és kapál, napenergiával, naponta akár hat és fél hektáron, és jelez, amint valami eltér a tervtől. Ami itt történik, több mint automatizálás. A szántó olvashatóvá vált.

Ebben rejlik a modern élelmiszer-termelés valódi fordulata. Nem egyetlen gépről van szó, hanem arról, hogy minden négyzetméter jeleket bocsát ki: talajnedvesség, levélszín, egy csíranövény helyzete, a talaj feletti gázáramlás. Aki ezeket a jeleket rögzíti, a becslést méréssel váltja fel.

A robot és a kutatóüzem között egy adatréteg feszül, amely már rég a mindennapok része. A Copernicus-flotta műholdjai hetente szállítanak állományterképeket, drónok repülnek be a kártételeket, hálózatra kapcsolt érzékelők percenként jelentik a nedvességet és a klímát. Az egyedi értékekből folyamatosan lesz, amely kiértékelhető.

Ugyanez a logika fedél alá is beköltözik. Üvegházakban és beltéri termesztőrendszerekben saláta, fűszernövények és gombák nőnek szabályozott klímában; minden tételt fény-, hőmérséklet-, tápoldat- és CO₂-értékek kísérik. Amit kint az időjárás diktál, az bent szabályozható paraméterré válik, és a termés függetlenedik az évszaktól.

Nagy területeken a John Deere mutatja meg, mi következik ebből. A permetezőkeretre szerelt kamerák másodpercenként rengeteg négyzetmétert olvasnak le, egy képfelismerő rendszer megkülönbözteti a kultúrnövényt a gyomtól, és az egyes fűvókák csak ott nyílnak ki, ahol valóban gyom áll. A 2025-ös szezonban ez a technológia nagyjából kétmillió hektáron futott, és közel a felére csökkentette a kijuttatott gyomirtó szer mennyiségét – mintegy száztizenhét millió literrel kevesebb növényvédő szert. Mellékesen elkészül a gyomnyomás térképe is, amely a következő szezon kiindulópontjául szolgál.

Hogy milyen mélyre hatolhat az adatgyűjtés, azt a DaVaSus kutatási projekt mutatja be a Gut & Bösel gazdaságban. Talajérzékelők, az üvegházhatású gázok áramlását mérő gázspektrométer, valós idejű PCR a talajélet vizsgálatára, a repülő rovarokat szárnycsapásuk alapján felismerő fotonikus érzékelők, mellettük meteorológiai állomások és műholdképek. A mesterséges intelligencia indikátorokká fordítja le a nyers értékeket, egy értékelési eljárás pedig végül pénzüsszeget rendel a humuszképződéshez, a dinitrogén-oxidhoz és a biodiverzitáshoz. A gazdaság először látja, mit ér gazdálkodási módja ökológiai és gazdasági szempontból.

Az előnyök egymásra épülnek. A precizitás anyagot takarít meg: a vetőmag, a víz, a tápanyag és a növényvédelem oda kerül, ahol hat, és sehová máshová. Ehhez jön az előrelátás, mert a hőmérsékletből és a levélnedvességből levezethetők a fertőzési ablakok, még mielőtt a kár láthatóvá válna. Minden menet térképet hagy maga után, így a következő döntés bizonyítékokon alapul, nem emlékezeten. A könnyű, autonóm gépek kímélik a talajt, és a szűkös munkaerőtől függetlenül dolgoznak, éjjel-nappal. És mivel az ökológiai teljesítmény számszerűsíthető, a termelés igazolhatóvá válik – a vevők, a hatóságok és maga a gazdaság felé is.

Egy jel csak annyit ér, amennyire látható. Egy érzékelő, amelyet senki sem olvas le, semmin sem változtat, és egy térkép, amely a silóban marad, senkinek a kezét nem vezeti. A munka, amelyen most minden múlik, egyetlen képpé kapcsolja össze egy gazdaság számos rendszerét, és a megfelelő számot a megfelelő döntés elé teszi. Pontosan itt lép be a ScreenWay: összekapcsolni, láthatóvá tenni, és a mért értékből döntést formálni.