

NEWS

Mitattu sato

Nykyaikainen elintarviketuotanto syntyy datasta, yksittäisestä siemenestä koko peltoalaan asti.

31. heinäkuuta 2026, Tobias Engl



Peltorobotti etenee kävelyvauhtia sipulikasvustossa ja muistaa kahdeksan millimetrin tarkkuudella, mihin se on pudottanut kunkin siemenen. Tämän muistin ansiosta se tietää myöhemmin, missä voi kasvaa vain rikkakasveja, ja poistaa ne mekaanisesti jo ennen kuin viljelykasvi on edes puskenut mullan läpi. FarmDroid FD20 kylvää ja kuokkii itsenäisesti aurinkovoimalla jopa kuusi ja puoli hehtaaria päivässä ja ilmoittaa heti, kun jokin poikkeaa suunnitelmasta. Tämä on enemmän kuin automaatiota. Pellosta on tullut luettava.

Tässä piilee nykyaikaisen elintarviketuotannon varsinainen käänne. Se ei ole yksittäinen kone, vaan se tosiasia, että jokainen neliometri lähettää signaaleja: maaperän kosteus, lehtien väri, taimen sijainti, kaasuvirrat maanpinnan yllä. Joka kerää nämä signaalit, korvaa arvion mittauksella.

Robotin ja tutkimustilan välille levittäytyy datakerros, joka on jo pitkään ollut arkea. Copernicus-ohjelman satelliitit toimittavat viikoittain kasvustokarttoja, droonit kartoittavat vaurioita lentämällä, verkottuneet anturit raportoivat kosteudesta ja ilmastosta minuutin välein. Yksittäisistä arvoista syntyy virta, jota voidaan analysoida.

Sama logiikka siirtyy katon alle. Kasvihuoneissa ja sisäviljelylaitoksissa salaatti, yrtit ja sienet kasvavat säädellyssä ilmastossa, ja jokaista erää seuraavat valon, lämpötilan, ravinneliuoksen ja CO₂:n arvot. Minkä ulkona sanelee sää, siitä tulee sisällä säädettävä suure, ja tuotanto irtautuu vuodenaajoista.

Suurilla peltoaloilla John Deere näyttää, mitä tästä seuraa. Ruiskupuomin kamerat lukevat kymmeniä neliömetrejä sekunnissa, kuvantunnistus erottaa viljelykasvin rikkakasvista, ja yksittäiset suuttimet aukeavat vain siellä, missä todella kasvaa rikkaruoho. Kaudella 2025 tekniikkaa käytettiin noin kahdella miljoonalla hehtaarilla, ja se lähes puolitti levitetyn rikkakasvien torjunta-aineen määrän – noin sataseitsemäntoista miljoonaa litraa vähemmän torjunta-aineita. Samalla syntyy rikkakasvipaineen kartta, joka toimii seuraavan kauden lähtökohtana.

Kuinka syvälle tiedonkeruu voi ulottua, sen näyttää DaVaSus-tutkimushanke Gut & Böselin tilalla. Maaperäanturit, kasvihuonekaasuvirtoja mittaava kaasuspektrometri, reaaliaikainen PCR maaperän eliöstön tutkimiseen, fotoniset anturit, jotka tunnistavat lentävät hyönteiset siipien lyönneistä, sekä sääasemat ja satelliittikuvat. Tekoäly muuntaa raaka-arvot indikaattoreiksi, ja arviointimenetelmä muuttaa lopulta humuksen kertymisen, typpioksiduulin ja lajirunsauden rahamääräksi. Tila näkee ensimmäistä kertaa, mikä sen viljelytavan ekologinen ja taloudellinen arvo on.

Hyödyt rakentuvat toistensa päälle. Tarkkuus säästää tuotantopanoksia – siemenet, vesi, ravinteet ja kasvinsuojelu menevät sinne, missä ne vaikuttavat, eivätkä minnekään muualle. Lisäksi tulee ennakointi, sillä lämpötilasta ja lehtien kosteudesta voidaan päätellä tartuntaikkunat ennen kuin vauriot tulevat näkyviin. Jokainen ajokerta jättää jälkeensä kartan, joten seuraava päätös perustuu näyttöön eikä muistiin. Kevyet, itsenäiset laitteet säästävät maaperää ja työskentelevät ympäri vuorokauden riippumatta niukasta työvoimasta. Ja koska ekologinen suoritus voidaan mitata numeroina, tuotanto muuttuu todennettavaksi ostajille, viranomaisille ja tilalle itselleen.

Signaali on vain niin arvokas kuin sen näkyvyys. Anturi, jota kukaan ei lue, ei muuta mitään, eikä siiloon jäävä kartta ohjaa yhtäkään kättä. Nyt ratkaisevassa työssä yhdistetään tilan monet järjestelmät yhdeksi kuvaksi ja tuodaan oikea luku oikean päätöksen eteen. Juuri siihen ScreenWay tarttuu: liittää järjestelmät yhteen, tekee tiedon näkyväksi ja antaa mittaustuloksesta syntyä päätös.