SZTE MGK
MEZŐGAZDASÁGI KAR

Ember a gép mögött:

a precíziós állattartás, az adatalapú döntéshozatal
és a mesterséges intelligencia szerepe a hazai állattenyésztésben

MAGYARORSZÁG PRECÍZIÓS ÁLLATTARTÁSÁÉRT EGYESÜLET

PRECÍZIÓS ÁLLATTARTÁSI SZAKMAI NAPOK

PRECÍZIÓS TAKARMÁNYOZÁS ÉS TERMELÉSIRÁNYÍTÁS:

hatékonyság, optimalizálás és fenntarthatóság

PONTOS ADATOK | OKOS DÖNTÉSEK | MÉRHETŐ EREDMÉNYEK

IntelliFarmMoo
OKOS GAZDA SZEME

Saját kutatás.
Valós adatok.
Valós eredmények.
Mérhető haszon.

NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL MEGVALÓSULÓ PROJEKT

PIACI_FÓKUSZ-2024-00042

KONZORCIUM ÉS TAGJAI
Sudár Gergő[1] - Dr. Mikó Edit[2] - Dr. Süli Ágnes[2] - Prof. Dr. Kusza Szilvia[3] - Dr. Bagi Zoltán[3] - Dr. Jánki Zoltán[2] - Seffer Péter[2] - Dr. Bilicki Vilmos[2]

KONZORCIUMI TAGOK
[1] CERES Holding Zrt.
[2] Szegedi Tudományegyetem
[3] Debreceni Egyetem

ELŐADÓ
Dr. Süli Ágnes

2025.07.29.

Hódmezővásárhely

MIÉRT KRITIKUS A TAKARMÁNYOZÁS?

A TAKARMÁNY A TELJES TERMELÉSI LÁNC KULCSA

IntelliFarmMoo
OKOS GAZDA SZEME

A KÖLTSÉGEK 50–70%-A TAKARMÁNY

A legnagyobb költségtétel – minőség nélkül **nincs profit.**

VOLATILIS INPUTÁRAK

Áringadozás, ellátási bizonytalanság folyamatos **nyomás** alatt tartja a termelés jövedelmezőségét.

MIKOTOXIN KOCKÁZAT

Növekvő szennyezettség, **rejtett veszteségek** az állategészségügyben és a termelésben.

KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS METÁNNYOMÁS

Környezeti és szabályozási elvárások: **hatékonyság** és kibocsátáscsökkentés.

FENNTARTHATÓSÁG ÉS FOGYASZTÓI ELVÁRÁSOK

Állatjólét, élelmiszer-biztonság és nyomonkövethetőség a társadalmi elfogadottság alapja.

PRECÍZIÓS TAKARMÁNYOZÁS

A KLÍMAKOCKÁZAT ELLEN

ADATBÓL DÖNTÉS.
DÖNTÉSBŐL EREDMÉNY.

Komplex, adatalapú telepoptimalizálás a precíziós állattartásért.

A PROBLÉMA:

ADATGAZDAG TELEPEK, REAKTÍV DÖNTÉSEK

IntelliFarmMoo
OKOS GAZDA SZEME

PAPÍRALAPÚ / BECSÜLT ADAGOLÁS

- Excel, papír vagy becslések alapján történő döntések
- Nincs egységes adatstruktúra

Az adatok nem összehasonlíthatók, a döntések **késnek** vagy **hibásak.**

NINCS VALÓS IDEJŰ VISSZAMÉRÉS

- Nem tudjuk, mennyi takarmány kerül ki és mennyi fogy el
- Nincs azonnali visszajelzés a változásokra

Nagy **takarmánypazarlás,** pontatlan receptúrák, alacsony hatékonyság.

REJTETT VESZTESÉGEK

- Egészségügyi problémák későn észlelve
- Szaporodásbiológiai veszteségek
- Selejtezési hibák
- Alacsony termelési hatékonyság

Évente többmilliós nagyságrendű gazdasági veszteség keletkezik – **láthatatlanul.**

KÖVETKEZMÉNYEK

Magasabb költségek, alacsonyabb **profit.**

Nem optimális takarmányozás, **rossz döntések.**

Nagyobb környezeti terhelés és **metánkibocsátás.**

Gyengébb állategészségügy, nagyobb **gyógyszer-felhasználás.**

AZ ADAT HAMARABB JELEZ, MINT AZ ÁLLAT.

IntelliFarmMoo – Okos gazda szeme

Adatgazdag telepek. Prediktív döntések.

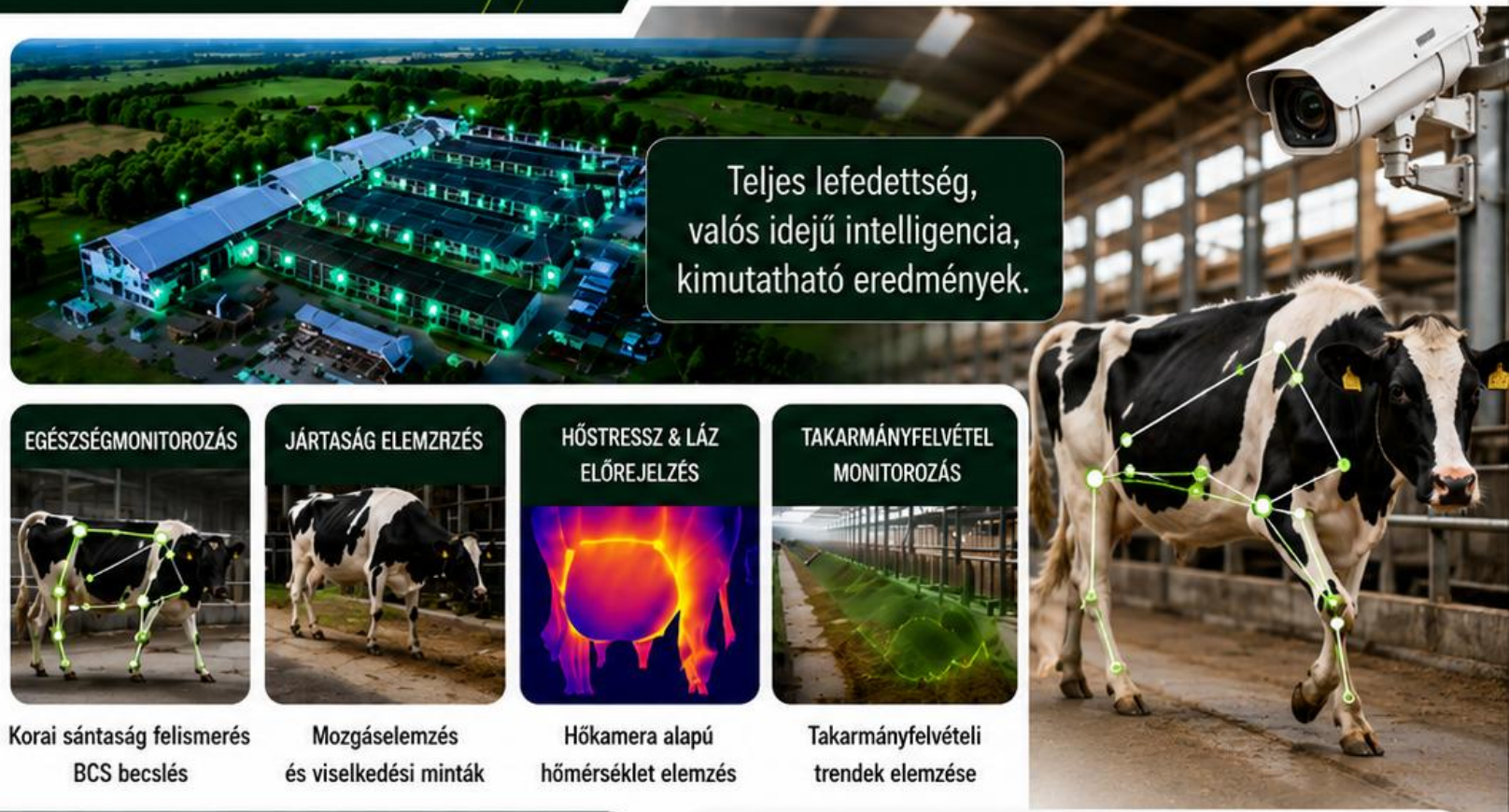
IntelliFarmMoo
OKOS GAZDA SZEME

20+ KAMERA
Az istálló minden kulcspontjára elhelyezve 0–24 órás megfigyelés, holt terek nélkül.

EDGE AI
Helyi, valós idejű adatelemzés gyors reakció és adatbiztonság.

HŐKAMERA
Testhőmérséklet és hőkamera felvételek alapján változások korai észlelése.

MULTIMODÁLIS ADATGYŰJTÉS
Kép, hőkép, hang, környezeti és termelési adatok integrált gyűjtése és elemzése.



Teljes lefedettség,
valós idejű intelligencia,
kimutatható eredmények.

Korai sántaság felismerés
BCS becslés

Mozgáselemzés
és viselkedési minták

Hőkamera alapú
hőmérséklet elemzés

Takarmányfelvételi
trendek elemzése

20+ kamera

5+ AI modellek

0–24 órás megfigyelés

MÉRHETŐ EREDMÉNYEK
kevesebb veszteség,
hatékonyabb működés

**Egy rendszer, ami lát,
adatokat gyűjt és elemez –
prediktív döntéseket javasol.**

MI ALAPÚ KÖZPONTI ELEMZŐ RENDSZER

IntelliFarmMoo
OKOS GAZDA SZEME

ADATFORRÁSOK (INPUT)

- **Szenzorok** (IoT)
- **Kamerák** (Képfeldoldgozás)
- **Telepirányítási Szoftverek**
- **Külső Adatbázisok**

Adatintegráció & Tisztítás

Adatok összegyűjtése, normalizálása, ellenőrzése és tárolása

Gépi Tanulás / Big Data Elemzés (MI Motor)

Mintázatok felismerése, kockázatok azonosítása, trendek feltárása

Prediktív Modellezés & Szimuláció

Előrejelzések készítése, forgatókönyvek szimulálása, döntési javaslatok generálása

FELHASZNÁLÓI INTERFÉSZEK & DÖNTÉSTÁMOGATÁS (OUTPUT)

Vezetői Műszerfal (Dashboard)

Áttekintés, riportok, kulcs mutatók

Mobil Alkalmazás (Terepi munka)

Valós idejű riasztások, feladatok, javaslatok

Riasztások & Értesítések (Azonnali beavatkozás)

Kritikus események, ajánlások, figyelmeztetések

KÉPESSÉGEK & FUNKCIÓK

Valós idejű állatjóléti monitoring

Egészség, viselkedés, aktivitás követése

Prediktív egészségügyi előrejelzés

Betegségek korai észlelése és megelőzése

Automatizált technológiai javaslatok

Takarmányozás, kezelés, menedzsment optimalizálás

Termelési hatékonyság optimalizálása

Teljesítmény javítása, költségek csökkentése

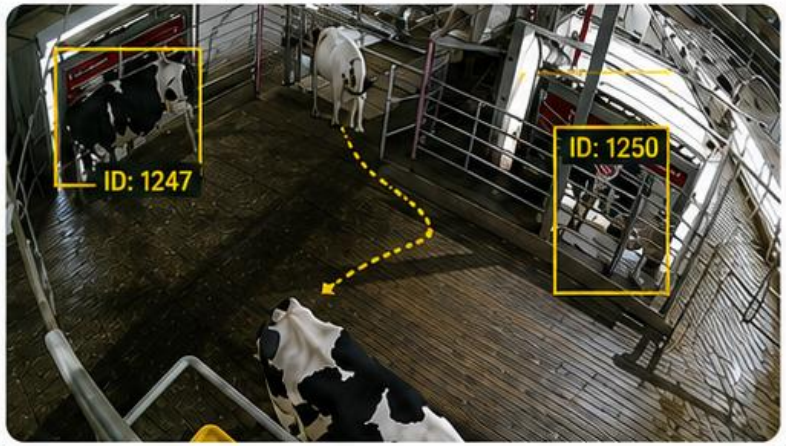
Környezeti terhelés csökkentése

Fenntartható működés, ökológiai lábnyom mérséklése

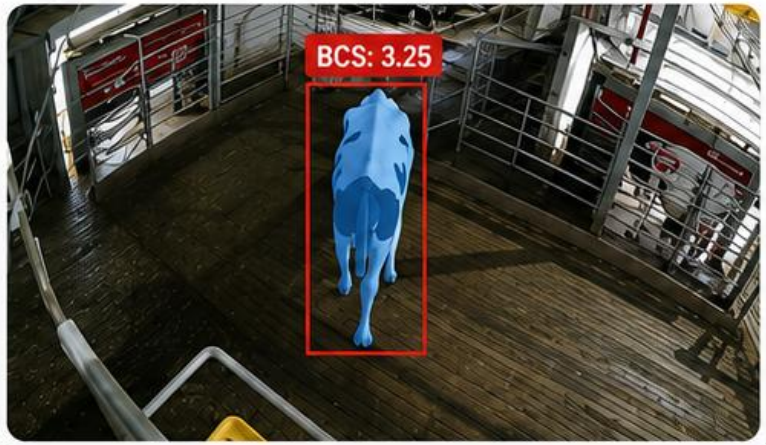
A VIZUÁLIS RENDSZER FŐBB KÉPESSÉGEI

IntelliFarmMoo
OKOS GAZDA SZEME

Detektálás, azonosítás és nyomonkövetés

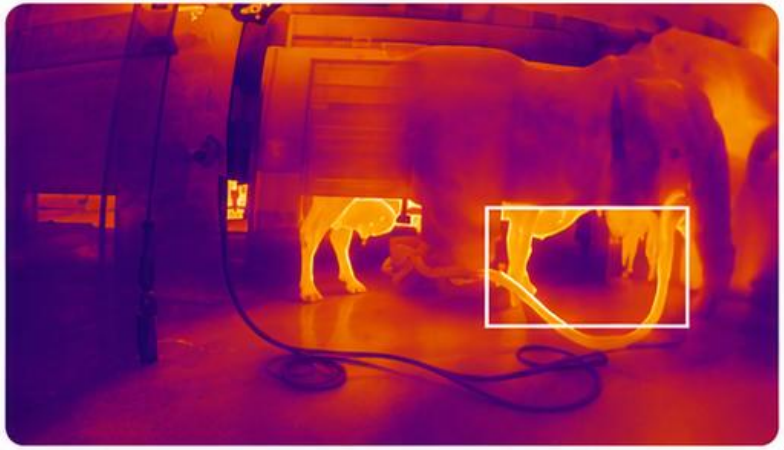


BCS – Kondíció pontozás

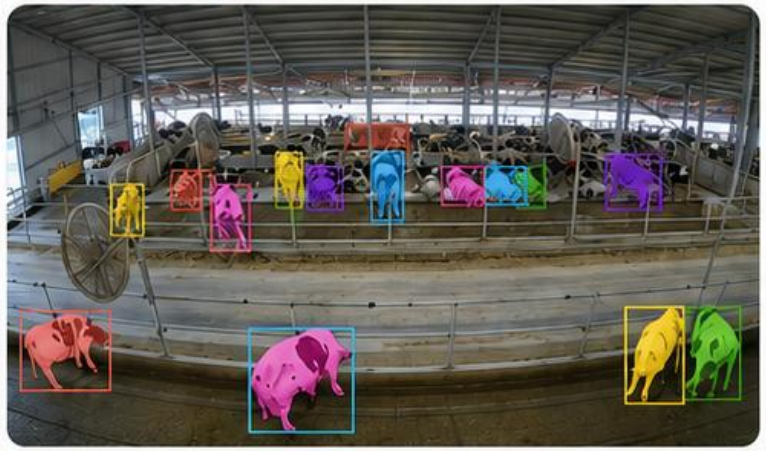


Mozgáselemzés – sántaság detektálás/előrejelzés

Hőkamerás elemzés – tőgygyulladás detektálás/előrejelzés



Állatjóléti monitoring/etológiai megfigyelések



Takarmány mennyiség becslés

REJTETT VESZTESÉGEK A TERMELÉSBEN

A későn felismert probléma veszteség. A korán felismert probléma tartalék.

IntelliFarmMoo
OKOS GAZDA SZEME

1. TŐGYEGÉSZSÉG

- szubklinikai mastitis → nincs látványos tünet, de csökken a tejhozam
- magas szomatikus sejtszám → alacsonyabb tejár / prémiumvesztes
- tejkiesés kezelési idő alatt
- antibiotikum költség
- selejtezett tej
- korábbi selejtezés

Rejtett veszteség: sokszor csak akkor avatkozunk be, amikor már klinikai tünet van.

2. REPRODUKCIÓ

- hosszabb két ellés közti idő
- üres napok növekedése
- több inszeminálás
- alacsonyabb vemhesülési arány
- később induló laktációs scúcs
- kevesebb borjú

Rejtett veszteség: napi szinten nem fáj látványosan, éves szinten óriási.

3. SÁNTASÁG

- csökkenő takarmányfelvétel
- csökkenő tejhozam
- romló reprodukció
- kezelési költség

Rejtett veszteség: az állat jelez, de gyakran már későn vesszük észre.

4. TAKARMÁNYOZÁS

- túl- vagy aluletetés
- rossz TMR homogenitás
- takarmányromlás
- etetőasztali veszteség
- nem optimális takarmányhasznosulás

Rejtett veszteség: észrevétlen takarmány- és hatékonyságveszteség.

5. SELEJTEZÉS

- túl korai selejtezés
- rossz selejtezési döntések
- túl magas utánpótlási költség
- elveszett genetikai potenciál
- kieső jövőbeli tejtermelés

Rejtett veszteség: nem optimális selejtezés és elveszett jövőbeli érték.

A VIZUÁLIS RENDSZER FŐBB KÉPESSÉGEI

FOLYAMATOS MONITORING
Az állatokat állandóan figyeli, 7/24/365.

KORAI ELTÉRÉS FELISMERÉS
Már a klinikai tünetek megjelenése előtt jelzi a problémát.

AUTOMATIKUS RIASZTÁSOK
Időben figyelmeztet a beavatkozásra.

ADATOK INTEGRÁCIÓJA
Tőgy, aktivitás, takarmány, termelés, környezet – egy rendszerben.

PREDIKTÍV DÖNTÉSEK
A veszteségből tartalékot teremt prediktív döntésekkel.

A REJTETT VESZTESÉGEKBEN REJTETT TARTALÉKOK LEHETNEK, HA IDŐBEN FELISMERJÜK A PROBLÉMÁT – PREDIKTÍV DÖNTÉSEKKEL.

A VESZTESÉGEK ÖSSZEFÜGGNEK – EGY DÖNTÉS TÖBB TERÜLETRE HAT

IntelliFarmMoo
OKOS GAZDA SZEME

HETEROGÉN ADATBÁZISOK, ELTÉRŐ ADATSTRUKTÚRÁK

TELEPIRÁNYÍTÁSI RENDSZEREK
- állomány adatok, események
- reprodukció, egészségügy, kezelések, selejtezés

FEJÉSTECHNOLÓGIAI RENDSZEREK
- tejtermelés, fejési adatok,
- tejminőség (vezetőképesség, SCC, hőmérséklet stb.)

SZENZOROK
- aktivitás, kérődzés, pihenés,
- ivarzás, hőstressz, egészség korai jelei

TAKARMÁNYOZÁSI RENDSZEREK
- takarmányreceptúrák, kiosztott
- mennyiségek, visszamaradás
- szárazanyag, összetétel

LABORATÓRIUM
- tejvizsgálatok (SCC, beltartalom),
- takarmányvizsgálatok,
- betegségek diagnosztikája

TELEPI DÖNTÉSEK = KOMPROMISSZUMOK

Minden döntés hatással van több területre – nem létezik egyetlen optimális megoldás.

TÚLZOTT OPTIMALIZÁLÁS EGY TERÜLETEN

- ↓ Rosszabb reprodukció
- ↑ Magasabb sántaság kockázat
- ↑ Magasabb tőgyegészség kockázat
- ↑ Magasabb takarmányköltség
- ↑ Több kényszervű selejtezés
- ↓ Alacsonyabb gazdasági eredmény

INTEGRÁLT TELEPI OPTIMALIZÁLÁS

- TŐGYEGÉSZSÉG ↑
- REPRODUKCIÓ ↑
- SÁNTASÁG KONTROLL ↑
- TAKARMÁNYHATÉKONYSÁG ↑
- SELEJTEZÉS ↓
- GAZDASÁGI EREDMÉNY ↑

GAZDASÁGI POTENCIÁL

A cél: a teljes rendszer optimális egyensúlya a fenntartható profit maximalizálásához.

TŐGYEGÉSZSÉG ↔ **REPRODUKCIÓ** ↔ **SÁNTASÁG** ↔ **TAKARMÁNYOZÁS** ↔ **SELEJTEZÉS**

- **TŐGYEGÉSZSÉG**: Közvetlen hatás a tejhozamra és a selejtezésre.
- **REPRODUKCIÓ**: Hat a laktációs teljesítményre és az utánpótlásra.
- **SÁNTASÁG**: Befolyásolja a takarmány-felvételt, a termelést és a reprodukciót.
- **TAKARMÁNYOZÁS**: Meghatározza az egészséget, a termelést és a hatékonyságot.
- **SELEJTEZÉS**: Minden terület romlása növeli a kényszervű selejtezés kockázatát.

HÁROM MI MODELL, EGY DÖNTÉS

Nem egy modellre építünk – több nézőpont konszenzusára.

IntelliFarmMoo
OKOS GAZDA SZEME

TELEPI ADATOK INTEGRÁCIÓJA

Lely

A robotizált fejés és takarmányozás központi rendszere.

- Termelés (tej, zsír, fehérje)
- Takarmányozás (felvétel, maradék)
- Viselkedés (aktivitás, kérődzés)
- Tőgyegészségügy (vezetőképesség)

Riska

Az állomány-nyilvántartás és tenyésztésirányítás alapja.

- Szaporodásbiológia (ivarzás, vemhesülés)
- Állategészségügy (kezelések, oltások)
- Genetika és Törzskönyv (származás)
- Laktációs és termelési adatok

Gépi Látás

Kamerarendszeren alapuló, vizuális adatgyűjtés és elemzés.

- Sántaság és mozgás analízis
- Kondíciópont (BCS) és tisztaság
- Állatjólét (fekvési idő, interakciók)
- Állatjólét (fekvési idő, interakciók)
- Etetőhely-látogatás, viselkedés

ERP

A vállalatirányítási rendszer pénzügyi és gazdálkodási adatai.

- Pénzügy (költségek, árbevétel)
- Készletgazdálkodás (takarmány)
- Gyógyszerkészlet
- Humán erőforrás (munkaidő)

Egyéb Források

Szenzorokból és manuális megfigyeléseki származó adatok.

- Környezeti szenzorok (klíma)
- Fogyasztásmérők (víz, energia)
- Manuális ellenőrzések (pl. alom)
- Laboratóriumi vizsgálatok

AGENT A

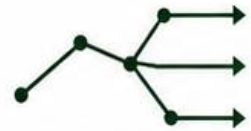
Történeti mintázatok

Azonosítja a múltbeli összefüggéseket és trendeket.

AGENT B

Szcenárió elemzés

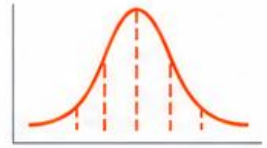
„Mi lenne, ha" kérdések és beavatkozások hatásainak előrejelzése.



AGENT C

Kockázati szimuláció

Monte Carlo szimulációval becsüli a kockázatokat és bizonytalanságokat.



KONSZENZUS MOTOR

Ahol a modellek egyetértenek, ott nagyobb a predikció megbízhatósága.
Ahol eltérés van, ott a rendszer automatikusan mélyebb elemzést végez.

PREDIKTÍV AJÁNLÁSOK

Korai riasztás

Problémák előrejelzése még a teljesítmény romlása előtt.

Beavatkozási javaslatok

Konkrét, prioritizált lépések a legnagyobb hatás érdekében.

Gazdasági hatásbecslés

Minden ajánláshoz várható gazdasági eredmény társul.

Folyamatos tanulás

A valós eredmények alapján a modellek folyamatosan pontosodnak.

AZ ADATBÓL DÖNTÉSI ELŐNY.
MA. HOLNAP. MINDEN NAP.

IntelliFarmMoo
OKOS GAZDA SZEME

MÓDSZER, AMELY MŰKÖDIK

Három független MI-rendszer ugyanabba az irányba mutat. A konszenzus-alapú megközelítés erős és megbízható evidenciát biztosít.

Nagyobb megbízhatóság.
Kisebb bizonytalanság.

POTENCIÁL, AMI EREDMÉNYT HOZ

Tizmilliós nagyságrendű Ft/év javulás érhető el. Nem technológiai beruházással, hanem döntéshozatali változtatással.

Jobb döntések.
Nagyobb termelési és gazdasági eredmények.

ALAP, AMI VERSENYELŐNYT TEREMT

A termelési alap erős. A döntéshozatali logika optimalizálása hozza az előnyt.

Az erő már megvan – mi kihozzuk belőle a maximumot.

NEM CSUPÁN ELŐREJELZÜNK – BIZTOSABBÁ TESSZÜK A DÖNTÉSEKET.

Ahol a modellek egyetértenek, ott nagyobb a predikció megbízhatósága.
Ahol eltérés van, ott a rendszer automatikusan mélyebb elemzést végez.

PONTOSABB PREDIKCIÓK
Magasabb előrejelzési megbízhatóság

KORAI RIASZTÁS
Problémák felismerése még a teljesítményromlás előtt

JOBB BEAVATKOZÁSOK
Prioritások és akciók a legnagyobb hatás érdekében

NAGYOBB EREDMÉNYEK
Magasabb profitabilitás, fenntartható növekedés

FENNTARTHATÓ JÖVŐ
Adatalapú működés a hosszú távú sikerért

KEVESEBB BIZONYTALANSÁG. GYORSABB DÖNTÉSEK. TÖBB EREDMÉNY.

Ember a gép mögött:

a precíziós állattartás, az adatalapú döntéshozatal
és a mesterséges intelligencia szerepe a hazai állattenyésztésben

MAGYARORSZÁGI PRECÍZIÓS ÁLLATTARTÁSÉRT EGYESÜLET

Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napok

KÖSZÖNÖM
MEGTISZTELŐ FIGYELMÜKET!

PONTOS ADATOK | OKOS DÖNTÉSEK | MÉRHETŐ EREDMÉNYEK

IntelliFarmMoo
OKOS GAZDA SZEME

Saját kutatás.
Valós adatok.
Valós eredmények.
Mérhető haszon.

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
MEZŐGAZDASÁGI KAR

2026.05.14.

Hódmezővásárhely