



# Crearea unui Lanț de Calitate Post-Recoltare Global



Septembrie 2020

# Pierderile Mondiale Post-Recoltare sunt de 1 trilion \$



Pentru a hrăni în mod durabil populația în creștere a lumii, trebuie să producem mai mult și să risipim mai puțin. 1 trilion de dolari pierdere după recoltare nu este tolerabilă.



Schimbările climatice și pandemiile impun necesitatea unui lanț de aprovizionare rezilient, protejând abundența și consolidând siguranța și trasabilitatea alimentelor.



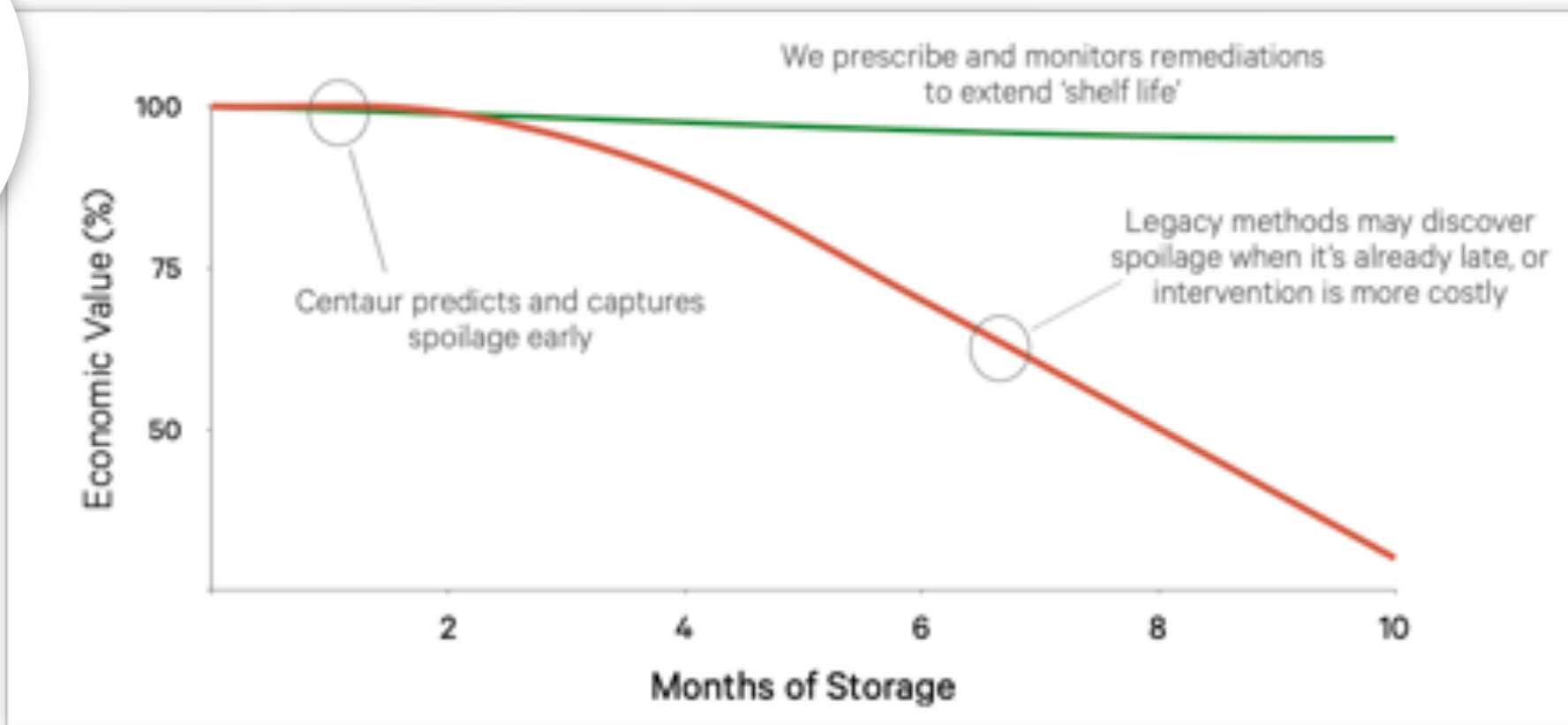
Soluția constă în monitorizarea analitica automatizată IoT în timp real, care permit o intervenție proactivă care previne pierderile

# Pierderea valorii culturilor și deșeurile au un impact global

Pierderi de peste 350 de miliarde de dolari SUA doar în țările în curs de dezvoltare

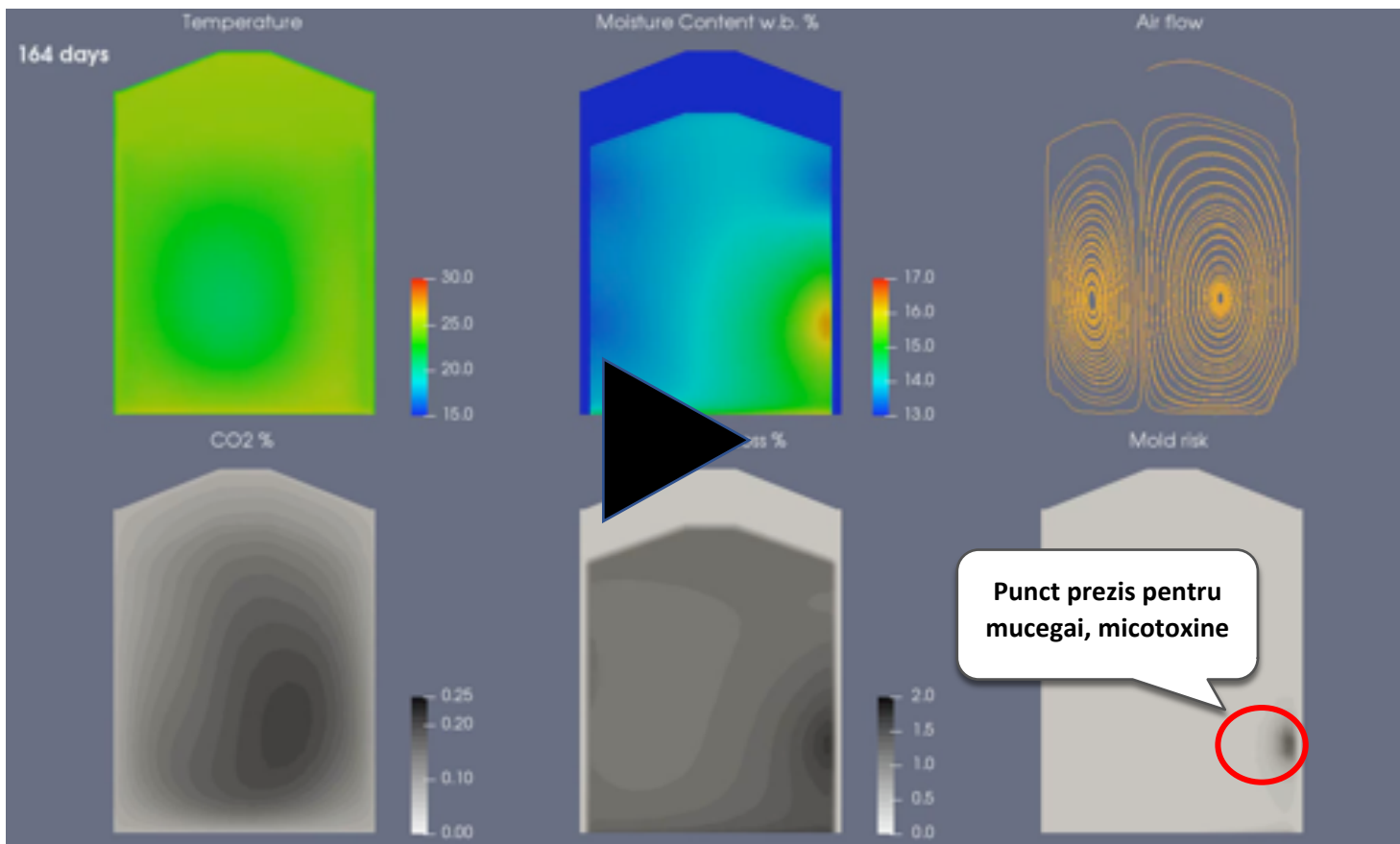
| Regiune       | Tip Cereale | Pierdere Post-Recoltare | Motivul                                | Sursa                                  |
|---------------|-------------|-------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| USA           | Grâu        | 3%                      | Condițiile de stocare si insectele     | Oklahoma State University (2019)       |
| Indonesia     | Orez        | 5.4%                    | Condițiile de stocare si Logistică     | FAO(Food Agriculture Organization)     |
| Brazil (RS)   | Grâu        | 11.8%                   | Condițiile de stocare                  | University of Sao Paolo, Brazil (2015) |
| Brazil        | Soia        | 2.7%                    | Condițiile de stocare și aprovizionare | FAO                                    |
| Côte d’Ivoire | Cacao       | 3%                      | Condițiile de stocare                  | FAO                                    |
| Ecuador       | Porumb      | 10-30%                  | Condițiile de stocare si insectele     | ADM Institute, U. of Illinois (2018)   |

# Implementăm senzori Smart și A.I. pentru a elimina pierderile și a debloca profitul





# Tehnologia Twin digital pentru stocarea inteligentă și rezilientă a cerealelor



## Exemplu vizualizare Twin Digital

- Senzorii urmăresc temperatura, conținutul de umiditate, debitul de aer, CO2, pierderea de substanță uscată și alți factori relevanți pentru calitatea stocării cerealelor.
- Metoda Twin digital este alimentată de calculul dinamicii computaționale a fluidelor actualizat în timp real, zonele critice sunt detectate înainte de orice depreciere calitativă, prevenind astfel pagubele.

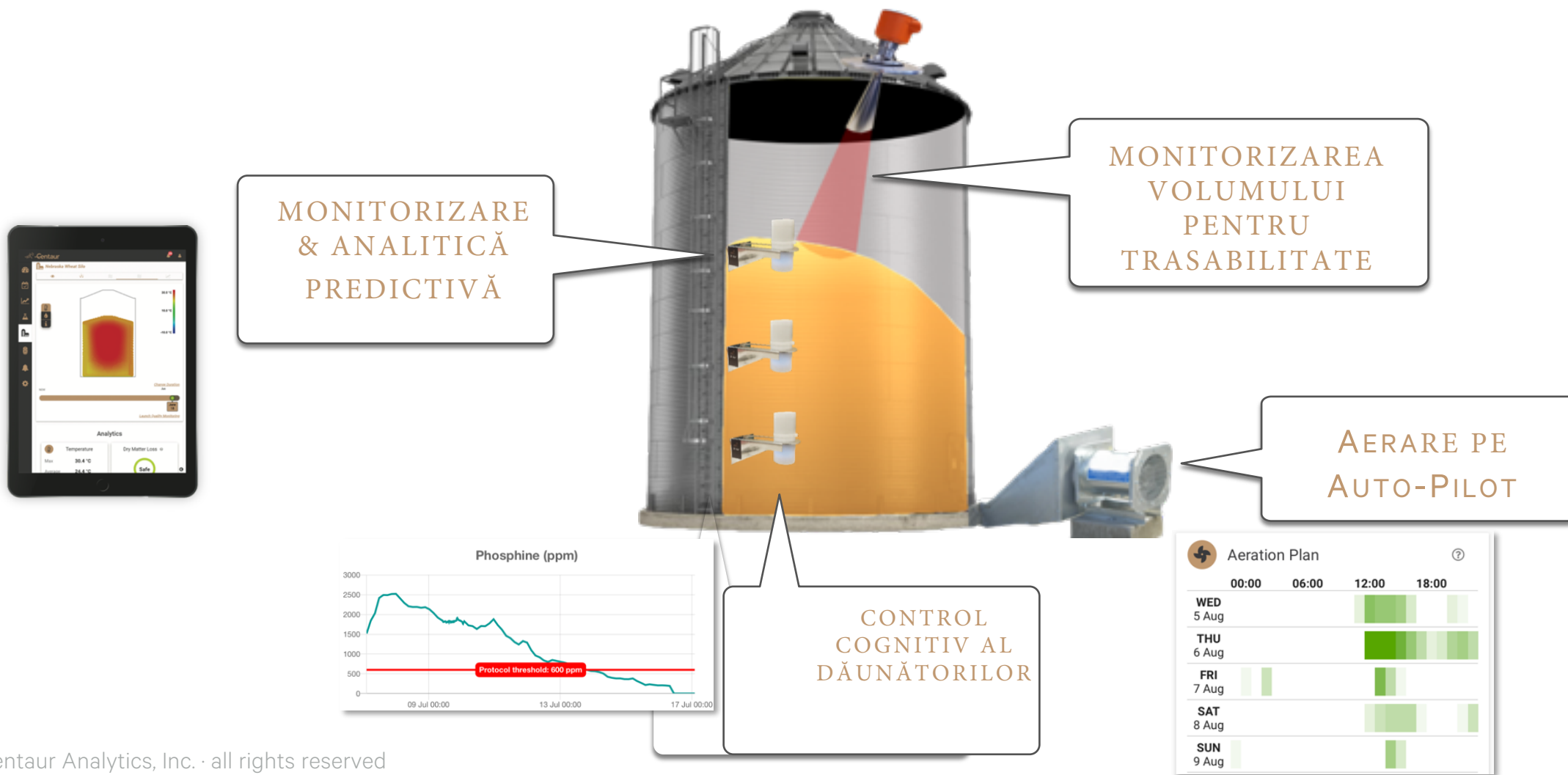
## Un Lant de Calitate Post-Recoltare Digital

- Certificatele digitale de calitate sunt emise la cerere de prima platformă din industrie cu trasabilitate digitală dublă.
- Calitatea și obiectivitatea dovedite de analize deschid calea către transparența lanțului de aprovizionare.
- Soluție blockchain.

Get Certificate

# Silozul Intelligent

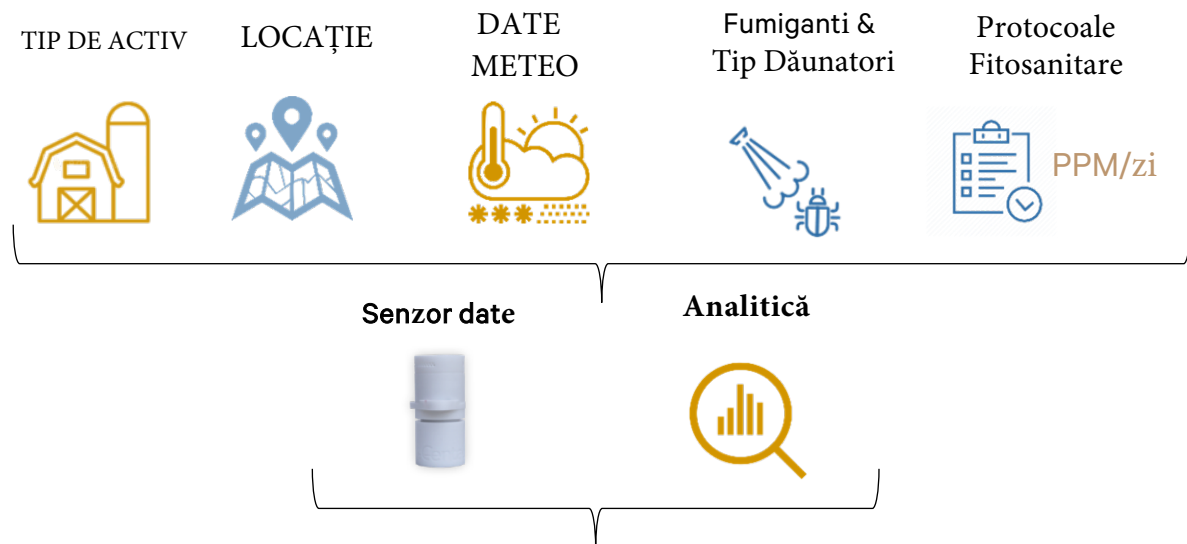
Trasabilitate, calitate și comercializare îmbunătățite



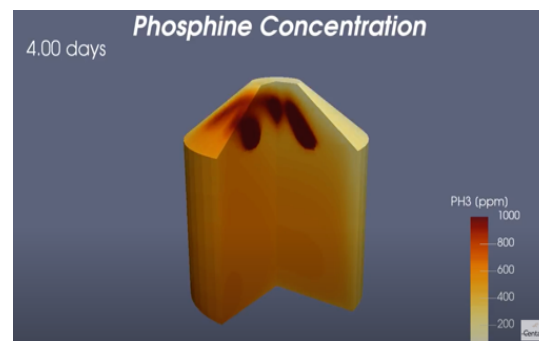
# Fumigație de Precizie

Combaterea durabilă și eficientă a dăunătorilor

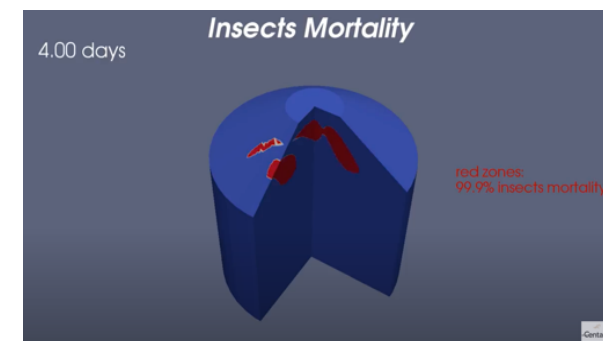
- 99,9% mortalitatea dăunătorilor în atmosferă controlată și tratamente termice
- Monitorizare online 24/7 a nivelurilor de fumigant și a stării produsului cu capacități de avertizare timpurie
  - Capacitatea de a atenua în mod proactiv toleranța insectelor, cu planuri de tratamente curative adaptate.
- Instalat în câteva minute, înlocuiește munca de monitorizare manuala care consumă mult timp și necesită multă forță de muncă.
- Asistența experților agronomi Centaur cu privire la folosirea substanțelor fumigante și a riscurilor.



Previziuni privind concentrația fumiganților și rata uciderii dăunătorilor (**Digital Twin**)



Video link: <https://youtu.be/iISBS7eoWb8>



Video link: <https://youtu.be/54uJ1ZJlkrk>

# Senzorii digitalizează toate modurile de stocare și logistică



Digitalizarea  
oricarui siloz in  
timp scurt



Monitorizarea  
Calității in  
Magazii



Controlul  
Calității in Silo  
Bags



Logistică  
Maritimă



Logistică Container



# Senzori SMART pentru protecția culturilor

Dispozitiv multi-senzori

(CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, PH<sub>3</sub>)  
temperatură și umiditate

Transmisie  
din spații închise  
(silozuri, depozite, nave,  
containere)

Durată lungă de  
viață a bateriei  
2-3ani



Conectare în Cloud prin  
Rețele 3G/4G/5G sau  
WiFi

Design brevetat.  
Dispozitiv care poate fi  
reparat on-site, protejat  
100% la coroziune și etanș  
la pătrunderea gazului





# Monitorizarea activelor dvs. în cloud: IoT Gateway

## WIRELESS & IOT INTERFEȚE

4G LTE

Wi-Fi

GPS

Zigbee 868/915MHz

MQTT

## INTERFEȚE

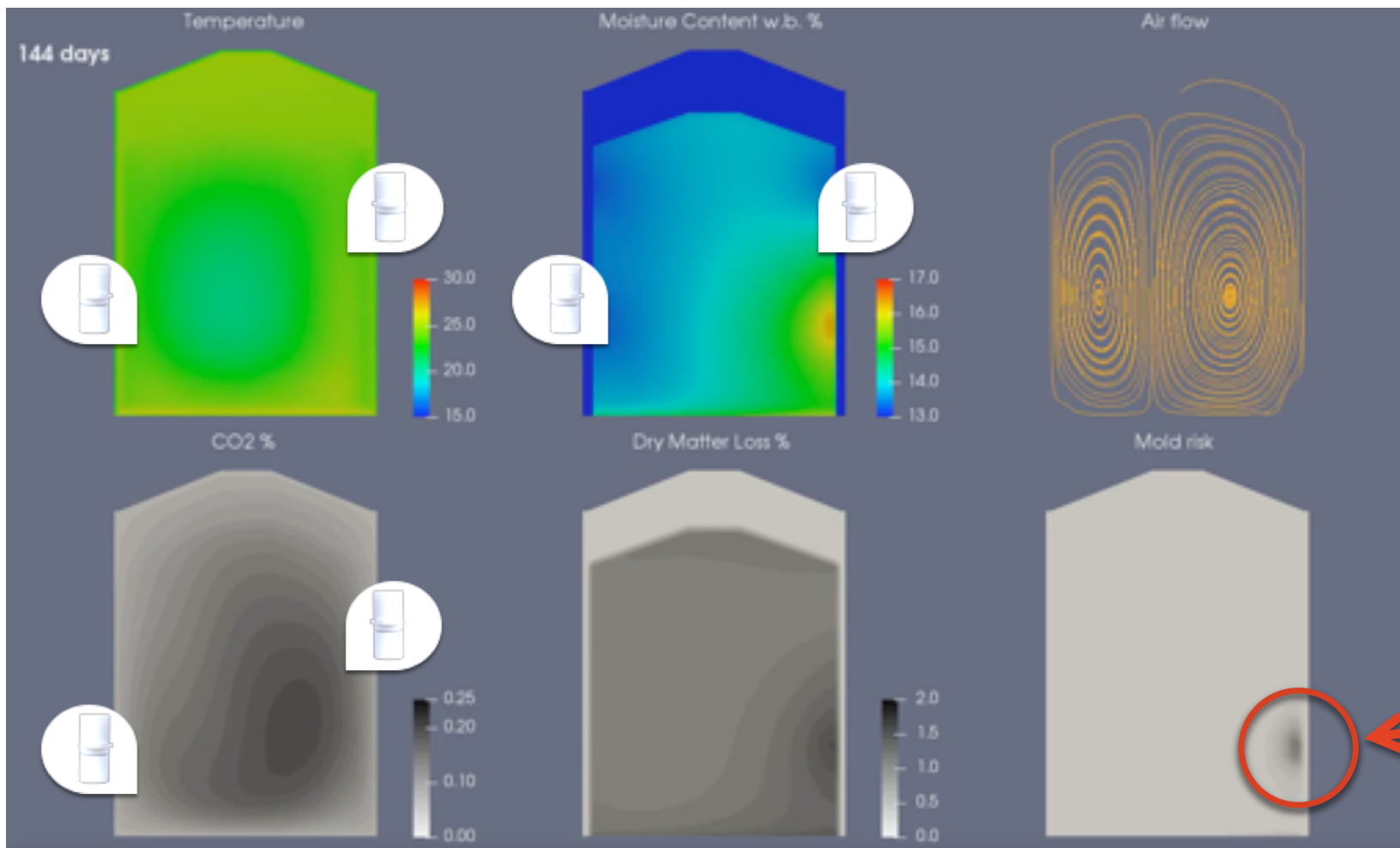


Ethernet

USB

ModBus





detectarea hot  
spot-urilor de  
mucegai ,  
micotoxine

Senzorii urmăresc temperatura, umiditatea și gazele emanate pentru a permite predicții detaliate. Simulările noastre dinamice computerizate (CFD), generate de ML, surprind incidente de calitate și siguranță alimentară cu câteva luni înainte. Alte tehnici prescriu activități de remediere și automatizează complet gestionarea stocării.

# Facem fermierii fericiți și lumea un loc mai bun



- Brad este un producător prolific de cereale care își păstrează recolta în mai multe silozuri de oțel, răspândite în 4 locații.
- Brad trebuia să călătorească săptămânal 200-400 km pentru a face inspecția silozurilor sale pentru a lua decizii cu privire la calitatea produselor și a momentului în care este potrivit pentru a vinde.
- Destul de des, el a descoperit cereale depreciate și a trebuit să vândă rapid, cu o reducere de preț ☹ ~ ~ ~
- Datorită Internet-of-Crops®, Brad poate inspecta acum starea boabelor de la distanță și poate primi informații despre valori de calitate și timp de stocare sigur.
- Brad iubește această tehnologie, deoarece își poate inspecta cerealele de acasă și poate controla tot parametrii silozurilor sale.
- Oferind transparență prin intermediul datelor de la terți, Brad își face produsul mai competitiv și își poate vinde produsul la cele mai bune prețuri.
- Într-un astfel de caz, o mare companie CPG (Consumer Packaged Goods) își stimulează furnizorii să folosească tehnici de reducere a deșeurilor și a carbonului. Cumpărătorul CPG îl finanțează pe Brad pentru a-și extinde sistemul, datorită datelor CENTAUR furnizate de pe platforma Internet-of-Crops®.

# Recuperarea încrederii în operațiunile de fumigare

- PestCo este o cunoscută companie de fumigații cu servicii și rezultate de top în combaterea dăunătorilor.
- PestCo trebuia să furnizeze un serviciu de fumigare scalabil, pentru a răspunde cererilor exigente a companiilor de tutun .
- Acest lucru însemna ca operatorii să alerge la toate containerele și să ia mii de probe de fosfină pe zi, într-un terminal foarte aglomerat ☹
- Datorită Internet-of-Crops®, PestCo poate monitoriza acum fumigațiile pe CLOUD și poate fi alertat dacă este nevoie de acțiuni corective, cum ar fi suplimente de fumigant.  
PestCo iubește această tehnologie, deoarece poate evita risipa de fumigant și își poate îndeplini promisiunea față de clientul său care solicită zero erori.
- Oferind date suplimentare în afară de fumigații, PestCo este capabil să își vândă serviciile cu un adaos de 25%. Clientul lor este dispus să plătească suplimentar pentru un certificat digital și date precise care previn deprecierea calitativă și implicit pagubele provocate de dăunători și condițiile neconforme de temperatură, umiditate, CO2.





# Orez

## SOLUȚIE



- Platforma IoT pentru controlul calității orezului nedecorticat, depozitat în silozuri și logistică



- Monitorizare și control de la distanță a umezelii, temperaturii, (CO2)



- Fumigarea de precizie protejează recolta împotriva infestărilor de dăunători precum *Sitophilus oryzae* (gărgărița orezului)

## BENEFICII

- Atingeți cu precizie obiectivele de umiditate și extindeți timpul de depozitare cu multe luni
- Reduceți costurile de combatere a dăunătorilor și eliminați infestările
- Îmbunătățiți comercializarea prin calitate, trasabilitate și sustenabilitate premium

+7  
luni de prelungire  
a perioadei de  
stocare

40%  
reducerea costurilor  
cu tratamente  
fitosanitare

75M  
reducere GHG  
gaze de sera \*

\* nivel global



# Grâu

## SOLUȚIE

## BENEFICII



Platforma IoT pentru controlul calității grâului și făinii



- Monitorizare și control de la distanță a umezelii, temperaturii și CO2



- Fumigarea de precizie protejează culturile împotriva infestărilor cu dăunători

- Asigurați condiții optime de depozitare și preveniți deprecierea calitativă a produselor și implicit preveniți pagubele provocate de insecte, fungi, micotoxine
- Reducerea costurilor de combatere a dăunătorilor la grâu și făină
- Îmbunătățiți comercializarea cu avantaje de calitate, trasabilitate și durabilitate premium

+12

prelungire  
perioadă  
de stocare

40%

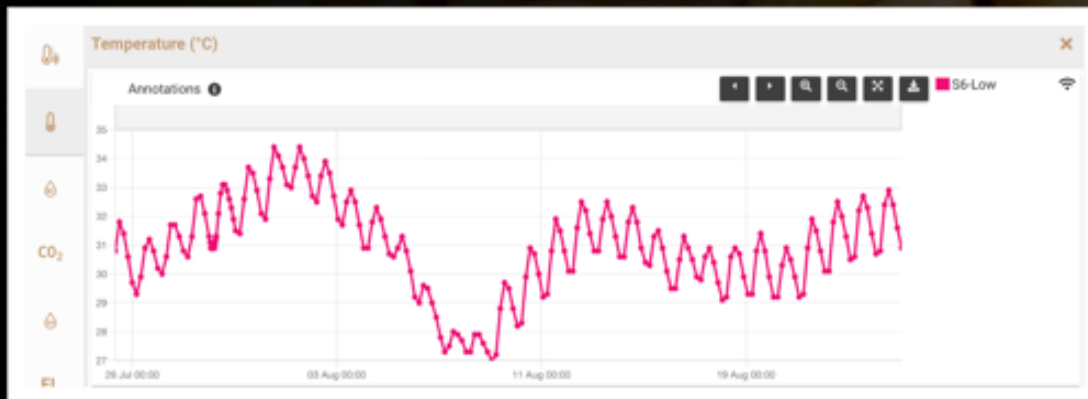
reducere costuri  
cu tratamente  
fitosanitare

20%

creștere preț făină  
premium

# Calitatea Cerealelor

- Grâul depozitat într-un siloz de moară timp de câteva luni a arătat o creștere constantă a  $\text{CO}_2$
- Operatorii au fost alertați și astfel au fost salvați
- 500.000 de dolari în cereale!





# CAFEA

- Monitorizarea condițiilor meteorologice și a condițiilor din siloz 24/7
- Răspuns imediat în cazul unei schimbări meteo
- Monitorizarea umidității
- Asigurarea calității premium a cafelei ceruta de procesatori cum ar fi Nespresso

