



# LEAKYGUT: demostració de l'impacte que té l'alimentació prèvia a l'arribada a la granja sobre la salut i benestar dels vedells lactants

SETEMBRE 2022

## RESUM

El DEMO LEAKYGUT deriva d'un grup operatiu (TRIABE) i d'un estudi finançat pel DARP (W&W) on es confirmava que els vedells arriben a les granges amb problemes greus de subnutrició que deriven en problemes respiratoris les posteriors setmanes de l'arribada i en un increment en l'ús d'antibiòtics per combatre'ls. L'arrel de tots aquests problemes és que la subnutrició i l'estrès causen una disfunció del tracte digestiu augmentant la permeabilitat i permetent que entrin toxines i microorganismes a la circulació causant una reacció dels sistema immune que afecta a moltes funcions. El nom de **LEAKY GUT** ve de la terminologia anglosaxona i escenifica molt bé que hi ha un intestí amb poros ("leaky") que permeten l'entrada de substàncies no desitjades a l'organisme.

## 01. Objectius

L'objectiu del DEMO LEAKYGUT és conscienciar al ramader i als tècnics de l'explotació del problema de desnutrició dels vedells a l'arribada i de les seves conseqüències en el tracte gastrointestinal per tal que puguin prendre les corresponents mesures sobre la nutrició i maneig dels animals, per a la ràpida recuperació del funcionament digestiu. Per tant, els objectius específics d'aquest DEMO són:

- Demostrar que la desnutrició prèvia que pateixen afecta a la salut intestinal i al benestar animal i de retruc al consum i a la salut dels vedells
- Explicar quins són els mecanismes pels quals la desnutrició afecta a la salut animal per tal que dissenyin les mesures curatives i de recuperació

## 02. Descripció de les actuacions realitzades

### Recollida de dades a granja

Es va dur a terme un estudi on els vedells patien diferents nivells de restricció alimentària simulant els dies en un centre de concentració a base de lactoreemplaçant i rehidratant amb una simulació posterior d'un transport de 9 o 19 hores. Es van recollir dades de pes i consum de pinso, i es va fer un test de permeabilitat intestinal per veure el seu efecte sobre el leaky gut. Les dades obtingudes es van utilitzar per les activitats de demostració.

### Recollida de material didàctic

Durant la recollida de dades a granja d'aquest DEMO juntament amb la recollida de dades d'altres activitats de recerca, s'ha creat un banc d'imatges per tal de mostrar als ramaders i tècnics de les explotacions els efectes de la subnutrició dels vedells sobre el leaky gut.

### Vídeo divulgatiu

S'ha editat un vídeo divulgatiu amb el nom de l'activitat on s'explica la problemàtica del vedell a l'arribada a les granges i quines mesures poden minimitzar els efectes sobre la permeabilitat intestinal. A més el vídeo conté una part il·lustrada que explica el funcionament del tracte gastrointestinal i els efectes del leaky gut.

## 03. Resultats

Els resultats obtinguts de la recollida de dades a granja mostren com els vedells que pateixen més restricció alimentària i més hores de dejuni durant el transport són els que tenen nivells més alts de Cr-EDTA (que és un marcador de permeabilitat intestinal)(Figura 1) indicant que aquests animals tenen problemes de leaky gut.



Foto 1. Procés de realització del test de permeabilitat (Foto: IRTA).

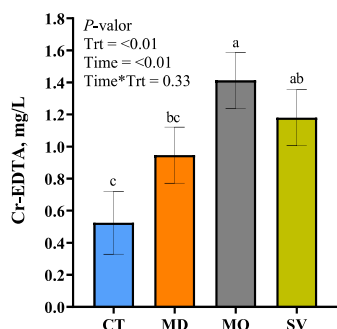


Figura 1. Concentració de Cr-EDTA de vedells que no han estat transportats ni restringits (CT), de vedells transportats 9 h i alimentats només amb lactoreemplaçant (MD), de vedells transportats 19 h i alimentats només amb lactoreemplaçant (MO), i vedells transportats 19 h i alimentats amb rehidratant (SV).

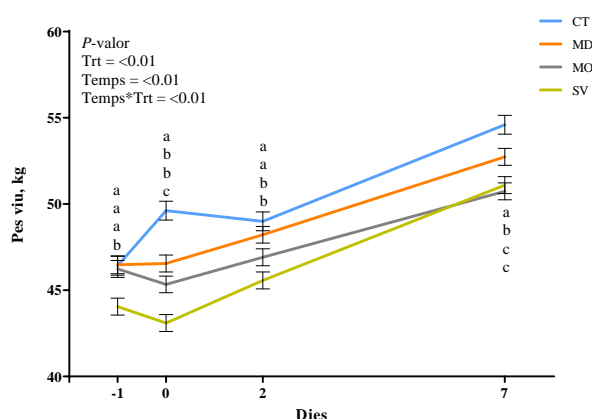


Figura 2. Evolució del pes viu la primera setmana a granja (dia 0 a dia 7) de vedells que no han estat transportats ni restringits (CT), de vedells transportats 9 h i alimentats només amb lactoreemplaçant (MD), de vedells transportats 19 h i alimentats només amb lactoreemplaçant (MO), i vedells transportats 19 h i alimentats amb rehidratant (SV).

A més es va poder observar com els vedells amb més restricció alimentària i hores de dejuni durant el transport no recuperen el pes viu (Figura 2) ni el consum de pinso (Figura 3) fins més enllà de la primera setmana.

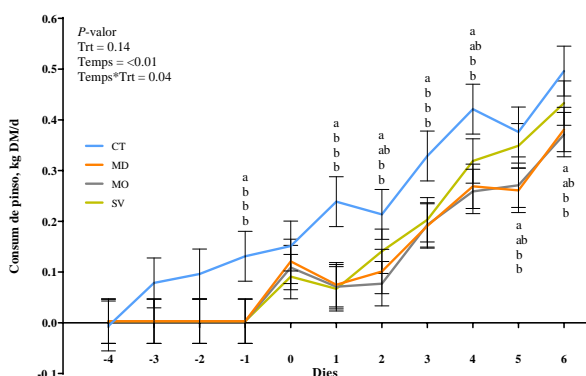


Figura 3. Evolució del consum de pinso la primera setmana a granja (dia 0 a dia 6) de vedells que no han estat transportats ni restringits (CT), de vedells transportats 9 h i alimentats només amb lactoreemplaçant (MD), de vedells transportats 19 h i alimentats només amb lactoreemplaçant (MO), i vedells transportats 19 h i alimentats amb rehidratant (SV).

Amb la recollida de material didàctic es mostra la fragilitat del intestí d'aquests vedells a l'arribada com es pot veure en les fotos 2 i 3.



Foto 2. Jejú de vedells mamons a l'arribada a granja (Foto: IRTA).

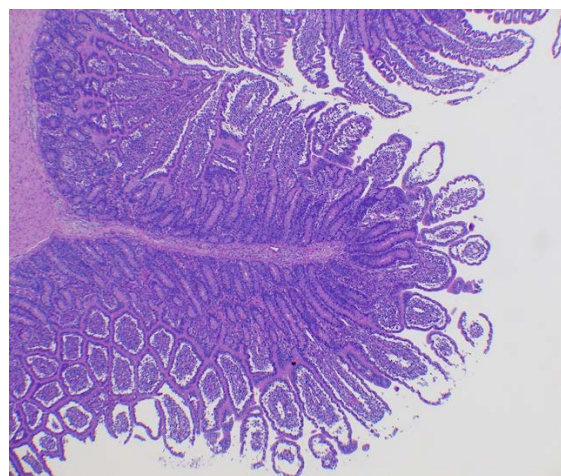


Foto 3. Histologia del jejú de vedells mamons a l'arribada a granja, on es pot veure que les papil·les estan danyades (Foto: IRTA).

El vídeo divulgatiu explica la problemàtica del vedell a l'arribada a partir de les dades recollides a granja i el material didàctic. Per fer arribar el missatge a una gran part de la població s'ha editat el vídeo amb les explicacions del problema i alguna recomanació per minimitzar el seu efecte, a més d'una part il·lustrada on s'explica el funcionament del tracte gastrointestinal i els efectes que té la restricció alimentària, el dejuni i l'estrès.

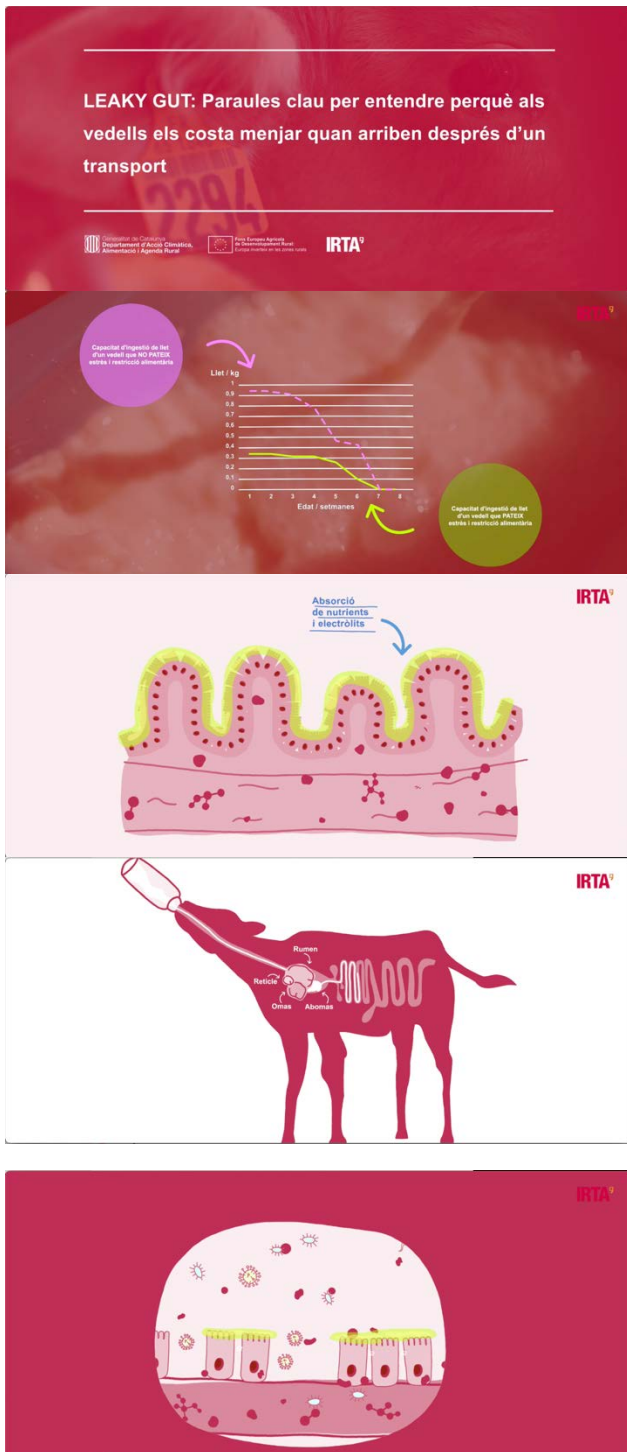


Foto 3. Imatges extretes del vídeo divulgatiu (Foto: IRTA).

Finalment per acabar amb els resultats de les activitats del DEMO Leakygut, tant el vídeo com les dades recollides a granja es presenten en dues jornades.



Foto 4. Programa de la jornada de portes obertes a l'IRTA Moenells on el DEMO Leaky gut s'explica a la secció "La transició del vedell nascut a la granja lletera cap a la granja d'engreix" (Foto: IRTA).



### Fruits de la taula d'innovació del vedell d'engreix

**Jornada tècnica**  
L'leia, dijous 1 de desembre de 2022

#### Programa

- 09:45 h Inscripcions i lliurament de la documentació
- 11:00 h Presentació de la jornada  
Roser Cufal & Maria Devant Galis, IRTA
- 11:15 h Bloc de treball ambèntic
  - Reducció d'excrecions de nitrogèni - Lourdes Llibre
  - Ovis optimitzats de llet i tractament de l'algam i corders i l'leia
  - Composició dels llets - Greg Sureda i lletes en bioindustries
  - Polifàrmac amb llet de la producció de cura de vedells - Gisp Sureda i lletes en bioindustries
  - Reducció de les emissions de metà i corders i l'leia
 Tots de pagament
- 12:15 h Bloc de salut i benestar animal
  - A qui i amb què hem de tractar amb antibiòtics - Lourdes Miquel
  - Valoració de les resistències d'antibiòtics - Lourdes Miquel
  - Transport de vedells mancats - Sònia Martí
  - Pèrdua de la permeabilitat intestinal - Sònia Martí
  - Estat immunitari i vacunació a l'arruïna dels mancats - Sònia Martí
  - Polivalència i benefici de la llet de l'arruïna - Anna Ais
  - Manegj pre-sarri i qualitat de la carne - Sònia Martí
 Tots de pagament
- 13:30 h PAUSA - DIBUXX
- 15:00 h Bloc de sostenibilitat i societat
  - Allargar la vida útil de la carne - Indústries
  - l'leia - Maria Devant
  - Producció d'algam sostenible - Mercè Soler
  - Comunicació amb el sector i la societat - Maria Devant
 Tots de pagament
- 16:00 h Clausura de la jornada  
Sònia Martí, Sara Alegre, Roser Cufal

- Organització: IRTA i ASCOMPROVALAC**
- Cost de la jornada:**
- Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europeu i no de les zones rurals
  - xarxa-i.cat



Foto 5. Programa provisional de la jornada Fruits de la taula d'innovació del vedell d'engreix (Foto: IRTA).

## 04. Àmbit d'aplicació

Millorar els resultats econòmics i benestar dels animals de totes les explotacions i facilitar la reestructuració i modernització de les mateixes.

## 05. Conclusions i accions futures

En el DEMO LEAKYGUT s'ha assolit els objectius plantejats de cada una de les activitats. S'ha demostrat al sector el perquè de com arriben els

vedells a les explotacions i els seus mecanismes. Ara queda demostrar quines accions minimitzen el efecte del leaky gut i redueixen la incidència de patologies i ús d'antibiòtics a les explotacions de vedells d'engreix

### DADES DEL CENTRE DE RECERCA

---

**NOM** IRTA, Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries  
**ADREÇA** Torre Marimon, 08140 Caldes de Montbui  
**WEB** <https://www.irta.cat/ca/>  
**DADES DE CONTACTE** Sònia Martí  
**ALTRES** Maria Devant



### PRESSUPOST

---

**Pressupost total del projecte:** 29,878.90€  
**Contribució de la UE al pressupost:** 12.847,93 €

### DIFUSIÓ DEL PROJECTE

---

Simulation of feed restriction and fasting: Effects on animal recovery and gastrointestinal permeability in unweaned Angus-Holstein calves. 2022. L. Pisoni, M. Devant, M. Blanch, J.J. Pastor, **S. Martí**. J. Dairy Sci. 105:2572-2586. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-20878>

Impact of Feed Restriction and Fasting Suffered in Assembly Centers and Transportation on Energy Balance and Gut Permeability in Unweaned Angus-holstein Calves. 2021. Lucía Pisoni, Sonia Marti, Marta Blanch, Jose J Pastor, Maria Devant. ASAS-CSAS Annual Meeting & Trade Show. Oral 322. J. Anim. Sci. 99(Supplement3): 176. <https://doi.org/10.1093/jas/skab235.322>

Optimization of intestinal permeability assays to study the degree of fasting in gut permeability of unweaned Angus-Holstein bull calves. 2021. Lucía Pisoni, Maria Devant, Marta Blanch, Jose J Pastor, Sonia Marti. ASAS-CSAS Annual Meeting & Trade Show. Poster PSVII-20. J. Anim. Sci. 99(Supplement3):338 <https://doi.org/10.1093/jas/skab235.621>

Simulation of feed restriction and anorexia during auction market and transportation and its effects on concentrate intake and body weight recovery of unweaned crossbred Angus-Holstein calves. L. Pisoni, M. Devant, and S. Martí. 2020. ASAS-CSAS Annual Meeting & Trade Show. Poster PSXII-5. J. Anim. Sci. 98(Supplement 4): 437-438. <https://doi.org/10.1093/jas/skaa278.763>

Manejo de mamones para minimizar el estrés en el transporte. S. Martí. Webinars ANEMBE. 2 junio 2021.

Recent advances in management and feeding strategies for dairy beef before weaning. M. Devant and S. Martí. FEDNA. Feeding Programs for Young Animals. Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal. 29 de setiembre de 2021.

La transició del vedell nascut a la granja lletera cap a la granja d'engreix. Jornada de portes obertes a l'IRTA Monells. S. Martí. 1 octubre 2022.

### Amb el finançament de:

---



Generalitat de Catalunya  
**Departament d'Agricultura,  
Ramaderia, Pesca i Alimentació**



**Fons Europeu Agrícola  
de Desenvolupament Rural:**  
Europa inverteix en les zones rurals

Projecte finançat a través de l'operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2022.