

# XI JORNADAS ASPOC

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CUNICULTURA



**APEZ**

Associação Portuguesa  
de Engenharia Zootécnica

**VII JORNADAS**



## CUNICULTURA PROJETAR O FUTURO

**UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES  
E ALTO DOURO**

VILA REAL | Auditório CA - UTAD

**12 e 13 de Novembro de 2019**

# LIVRO DE COMUNICAÇÕES

# PARCEIROS/PATROCINADORES

## XI JORNADAS ASPOC

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CUNICULTURA



**APEZ**  
Associação Portuguesa  
de Engenharia Zootécnica  
**VII JORNADAS**

### PARCEIRO PLATINA



### PARCEIROS OURO



### PARCEIROS PRATA



### OUTROS PARCEIROS



### OUTROS APOIOS



### APOIO INSTITUCIONAL



# XI JORNADAS ASPOC

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CUNICULTURA



APFEZ

Associação Portuguesa  
de Engenharia Zootécnica

VII JORNADAS



## CUNICULTURA PROJETAR O FUTURO

UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES  
E ALTO DOURO

VILA REAL | Auditório CA - UTAD

12 e 13 de Novembro de 2019

# LIVRO DE COMUNICAÇÕES

## Ficha Técnica

### ISBN

978-989-54321-8-9

[Título: VII Jornadas de Cunicultura APEZ-XI Jornadas Cunicultura ASPOC]

[Edição: APEZ - Associação Portuguesa de Engenharia Zootécnica]

### EDITORES

Victor Manuel de Carvalho Pinheiro

Divanildo Outor Monteiro

Ana Sofia Santos

Telma G. Pinto

### COMISSÃO CIENTÍFICA

Edgar de Santa Rita Vaz

Jorge Belarmino Ferreira de Oliveira

José Pedro Pinto de Araújo

Luísa Almeida Lima Falcão e Cunha

**Maria Rosa Rebordão Cordeiro Simões Crisóstomo**

Victor Manuel de Carvalho Pinheiro

### COMISSÃO ORGANIZADORA

#### ASPOC

António Fernandes, Elisabete Vaz, Firmino Sousa, Miguel Leal, Nuno Rego, Rosa Vilela, Rui Gonçalo

#### APEZ

Ana Sofia Santos, André Arantes, Fábio Carvão, José Pedro Longarito, Mariana Almeida, Paulo Morim, Pedro Santos Vaz, Sofia Botelho Fontela, Telma G. Pinto

#### UTAD – Departamento de Zootecnia

Divanildo Monteiro, Elisabete Mena, Victor Pinheiro

## Programa

### CUNICULTURA – PROJETAR O FUTURO

#### Terça-feira, 12 de Novembro

**14h00 - Acreditação e entrega de documentação**

**14h30 - Sessão I: Utilização de novas matérias primas na alimentação do coelho**

***Moderador: Ana Sofia Santos***

Matérias primas fibrosas em natureza e tratadas

**Miguel Rodrigues, UTAD**

Fontes Matérias primas não tradicionais

**Cátia Martins, ISA**

*Comunicação Publicitária*

Aditivos Fitogénicos DOSTO – Comercial Química MASSÓ

**Francisco Corola**

**16h30 - Sessão II: Posters**

***Moderador: Edgar Vaz***

Apresentação e discussão de posters

**17:00h Pausa para Café**

**17h30 - Sessão III: Gestão Técnica e Económica**

***Moderador: José Pedro Araújo***

Gestão Técnica e Económica em Espanha – Indicadores

**E. Gomez, IVIA – Valencia**

Gestão Técnica e Económica – Meios e fins

**François-Xavier Menini, Mixscience**

## **Quarta-feira, 13 de Novembro**

**8h30 - Acreditação e entrega de documentação**

**9h15 - Sessão de Boas Vindas e Abertura das Jornadas**

**Graça Mariano**, Subdiretora Geral da DGAV

**Carla Alves**, Directora Regional de Agricultura do Norte (DRAPN)

**Emídio Gomes**, Vice-Reitor da UTAD

**Firmino Sousa**, Presidente da ASPOC

**Ana Sofia Santos**, Presidente da APEZ

**Victor Pinheiro**, Vice-Diretor Departamento Zootecnia - UTAD

**9h30 - Sessão IV: Sanidade e Profilaxia**

**Moderador: Maria Rosa Rebordão**

Parasitoses na cunicultura

**Ana Patrícia Lopes**, UTAD

Estafilococos e Pasteurela

**J. M. Corpa**, UCH-CEU

Prevenção e tratamento de *Clostridium*

**Nuno Alegria/José Manuel Monteiro**

11h00 Pausa para café

**11h30 - Sessão V:**

**Mesa Redonda: Cunicultura, Ameaças e oportunidades da fileira**

**Moderador: Paulo Alves**, R2 comunicação & publicidade

**Helena Real**, APN (Associação Portuguesa de Nutrição)

**Hélio Loureiro**, Chef

**François Tudela**, CONFRARIA LA RABOULLÈRE

**13h00 - Almoço volante no espaço de exposição**

## **Quarta-feira, 13 de Novembro**

### **14h30 - Sessão VI – Maneio e alimentação**

***Moderador: Victor Pinheiro***

Escolha da futura reprodutora

**D. Savietto, INRA**

Formulação de dietas para coelhos na engorda

**J. Garcia, UPM**

Instalações e Ventilação

**François-Xavier Menini, Mixscience**

A água de bebida – Qualidade, tratamentos e redes

**Cândida Cruz, De Heus**

Formulación de alimentos para conejos: ¿qué nutrientes para qué fines?

**Karine Bebin, CCPA**

### **17h00 - Pausa para café**

### **17h30 - Sessão VII – Legislação e Investigação**

***Moderador: Jorge Oliveira***

Compromisso para a redução do uso de AM

**Maria Azevedo Mendes, DGAV**

Medidas de biossegurança nos núcleos de produção de coelhos

**Filipa Lourenço, DGAV**

Bem-estar e criação alternativa

**J. Pascual, UPV**

### **18h30 - Sessão de encerramento**

### **20h00 - Jantar de degustação de carne de coelho – Quinta do Paço**

**Confecionado pelo Chefe Hélio Loureiro e harmonizado com vinhos da região**





## Índice

Programa -----	5
Nota de Abertura da ASPOC -----	11
Nota de Abertura da APEZ -----	13
Nota de Abertura da UTAD -----	15
 Matérias primas fibrosas em natureza e tratadas -----	 19
<b>Miguel Rodrigues, UTAD</b>	
 Fontes Matérias primas não tradicionais -----	 45
<b>Cátia Martins, ISA</b>	
 <b>Apresentação e discussão de posters</b> -----	 73
Efeito da duração do ciclo (35 ou 42 dias) nas performances reprodutivas de coelhas Vinagre, M.; Monteiro, D.; Pinheiro, V.	
<b>Caraterísticas reprodutivas e de crescimento de coelhos produzidos de     acordo com algumas regras de produção biológica: resultados preliminares</b> <b>Marques, R.; Ramos, M.A.; Rui Amaro; Ferreira, R.; Rebordão, M.R.</b>	
“Inquérito de Biossegurança em Cunicultura” Barbosa, J.M; Monteiro, J.M; Vieira-Pinto, M.M	
Aplicação do protocolo <i>Welfare Quality</i> ® para avaliação do bem-estar animal em coelhos de engorda na exploração Botelho, N.; Vieira-Pinto, M.M	
Projeto LAGMED - Melhoria das ações preventivas contra LAGovírus emergentes na bacia do MEDiterrâneo: desenvolvimento e otimização de metodologias para deteção e controlo de agentes patogénicos Ana M. Lopes, Pedro J. Esteves, Joana Abrantes	
 Gestão Técnica e Económica em Espanha – Indicadores -----	 87
<b>E. Gomez, IVIA – Valencia</b>	
 Gestão Técnica e Económica – Meios e fins -----	 101
<b>François-Xavier Menini, Mixscience</b>	

Parasitoses na cunicultura -----	119
<b>Ana Patrícia Lopes, UTAD</b>	
Estafilococos e Pasteurela -----	151
<b>J. M. Corpa, UCH-CEU</b>	
Prevenção e tratamento de <i>Clostridium</i> -----	191
<b>Nuno Alegria/José Manuel Monteiro</b>	
CONFRARIA LA RABOULLÈRE -----	215
<b>François Tudela</b>	
Escolha da futura reprodutora -----	225
<b>D. Savietto, INRA</b>	
Formulação de dietas para coelhos na engorda -----	235
<b>J. Garcia, UPM</b>	
Instalações e Ventilação -----	255
<b>François-Xavier Menini, Mixscience</b>	
A água de bebida – Qualidade, tratamentos e redes -----	267
<b>Cândida Cruz, De Heus</b>	
Formulación de alimentos para conejos: ¿qué nutrientes para qué fines? -----	289
<b>Karine Bebin, CCPA</b>	
Compromisso para a redução do uso de AM -----	307
<b>Maria Azevedo Mendes, DGAV</b>	
Medidas de biossegurança nos núcleos de produção de coelhos -----	329
<b>Filipa Lourenço, DGAV</b>	
Bem-estar e criação alternativa -----	349
<b>J. Pascual, UPV</b>	
Aditivos Fitogénicos DOSTO (Comunicação publicitária) -----	365
<b>Notas -----</b>	<b>379</b>

## Nota de Abertura

### Associação Portuguesa de Cunicultores - ASPOC

Desde 2009 a ASPOC realiza anualmente as suas Jornadas de Cunicultura, um marco para o sector da cunicultura em Portugal, que têm como principal objetivo a criação de um espaço de debate e de obtenção de conhecimentos sobre a produção de coelhos e toda a sua fileira, este ano, juntamente com a APEZ e com a colaboração do Departamento de Zootecnia da UTAD.

Consciente das dificuldades e desafios com que nos deparamos todos os dias, a ASPOC tem delineado em cada ano um programa direcionado a toda a cadeia produtiva.

Este ano, o tema do programa é **“Cunicultura – Projetar o Futuro”**.

Pretende-se focar as diferentes áreas que possam potenciar a produtividade e a rentabilidade da cunicultura, bem como os desafios com que nos vamos deparar num futuro, já quase presente, como sejam o bem-estar animal, as resistências antimicrobianas, a pressão dos grupos animalistas, entre outros temas relevantes que permitam o debate e a partilha de conhecimento para projetar o futuro do sector nas suas diferentes vertentes.





## Nota de Abertura

### Associação Portuguesa de Engenharia Zootécnica - APEZ

Foi em 2000 que a Associação Portuguesa de Engenharia Zootécnica (APEZ) realizou as I Jornadas de Cunicultura na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Dezanove anos depois, a APEZ, em parceria com a Associação Portuguesa de Cunicultura (ASPOC) e com o Departamento de Zootecnia da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) promove este evento, já um marco do sector.

Estas Jornadas de Cunicultura, XIs da ASPOC e VIIs da APEZ, consolidam a parceria entre estas duas Associações do sector, com o objetivo de fomentar o debate entre produtores, técnicos e investigadores, e promover a disseminação desta área da Zootecnia. Os desafios são constantes, e a reinvenção da produção, ao longo de toda a sua fileira, terá de ser contínua, inovando a cada passo.

Sob o tema “Cunicultura: Projetar o futuro”, ouviremos, ao longo de um dia e meio, cerca de 18 oradores convidados de renome internacional, com palestras em áreas diversas, focando os aspetos mais pertinentes e importantes da produção cunícola.

Esperamos com esta iniciativa, dar, mais uma vez, o nosso humilde contributo para a promoção da zootecnia no geral e da cunicultura em particular.

Agradecemos a todos os que tornaram estas jornadas uma realidade, desde logo, aos participantes e aos patrocinadores. Sem eles, não seria possível promovermos este programa.

Boas Jornadas e Obrigada

Ana Sofia Santos

Presidente da APEZ



**APEZ**  
Associação Portuguesa  
de Engenharia Zootécnica

**VII JORNADAS**



## **Nota de Abertura**

### **Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - UTAD Departamento de Zootecnia**

O Departamento de Zootecnia congratula-se por mais esta realização. São 20 anos de eventos no sector da cunicultura, numa tentativa de complementar a formação dos nossos alunos com o saber dos mais destacados cientistas, técnicos e profissionais portugueses e estrangeiros.

Esperamos que no futuro possamos ter melhores condições para o ensino e investigação nesta área do conhecimento, tão importante na economia regional e nacional e tão característica da nossa identidade gastronómica e cultural.

Assim, agradecemos à Associação Portuguesa de Cunicultores (ASPOC) e à Associação Portuguesa de Engenharia Zootécnica (APEZ) por, mais uma vez, nos colocarem este desafio, que encarámos com orgulho e sempre com a vontade de fazer melhor.

À vossa disposição e serviço.

A Direcção do Departamento de Zootecnia,  
Divanildo Outor Monteiro  
Victor Carvalho Pinheiro  
12-11-2019





**Terça-feira, 12 de Novembro**

**14h30 - Sessão I:**

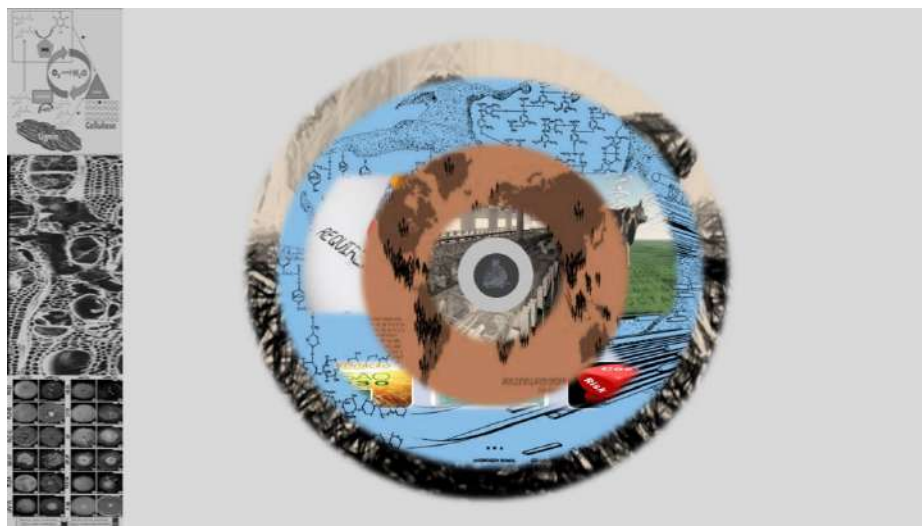
**Utilização de novas matérias primas na alimentação do coelho**

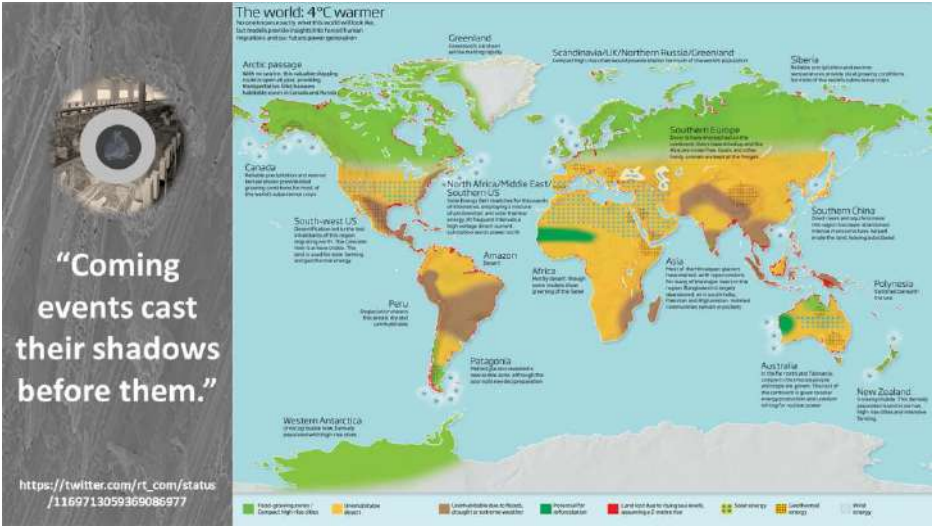
**Matérias primas fibrosas em natureza e tratadas  
Miguel Rodrigues, UTAD**

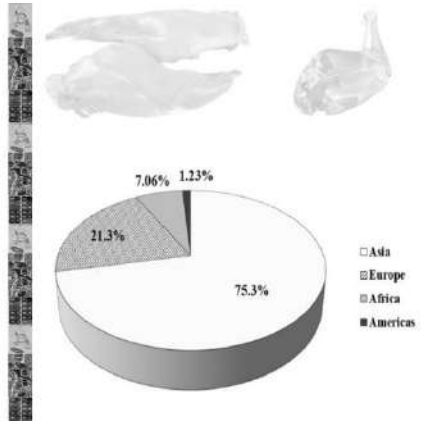
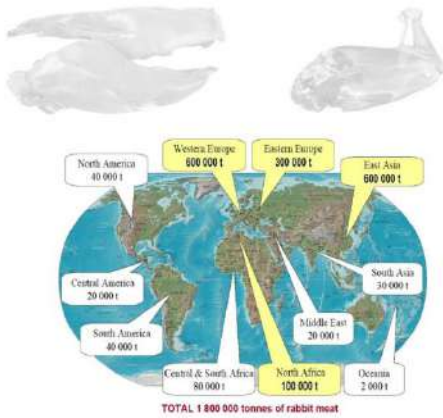
## **Miguel Machado Rodrigues**



Licenciado em Engenharia Zootécnica e doutorado em Ciência Animal, pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). É Professor Associado no Departamento de Zootecnia da UTAD, onde leciona disciplinas relacionadas com nutrição e alimentação animal. Desenvolve atividade de investigação na valorização nutricional de subprodutos para a alimentação animal.

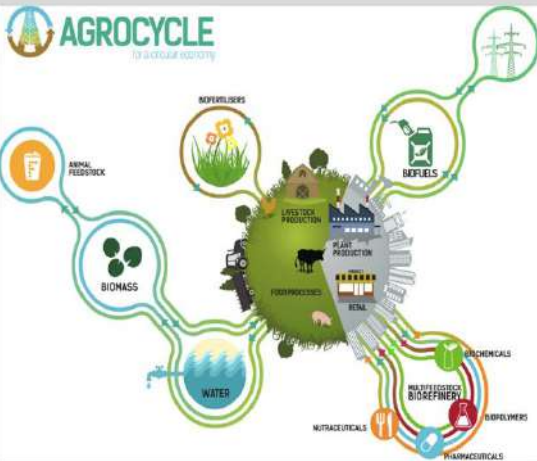






Zoltan *et al.*, 2018. Global rabbit meat production with a special focus on the role of China. Lucrari Stinifice, seria I, Vol. XIX (3)

Cullere and Zotte, 2018. Rabbit meat production and consumption: State of knowledge and future perspectives. Meat Sci., 143: 137-146



Ward *et al.*, 2016. The 'circular economy' applied to the agriculture (livestock production) sector – discussion paper. Workshop on the Sustainability of the EU's Livestock Production Systems. Hosted by European Commission, DG Agriculture and Rural Development 14-15 September. <http://www.engineersjournal.it/2016/08/09/ucd-engineers-lead-e8-million-agrocycle-circular-economy-project/>

**atf** animal task force  
A European Policy-Private Partners

**A strategic research and innovation agenda for a sustainable livestock sector in Europe**

Suggested priorities for research for Horizon2020 2018-2020 Work Programme to enhance innovation and sustainability in the livestock production sector of Europe's food supply chains

Second White Paper of the Animal Task Force  
Short Version

**Efficient use of biomass - food security**  
Efficient and safe management of manure and animal by products  
Precise management of an estate  
Efficient and robust animals adapted to new European feed sources  
Sustainable food production using various medicine, agro products as animal food  
The microclimate farm as an integrated one health perspective  
Frugality of food of animal origin and the production system  
An eye welfare supporting animal health and vice versa  
Responsible use of microorganisms

**Sustainable competitiveness of the livestock sector**  
Consumer, production and expectations about livestock production systems and consumption of animal products  
Emission reduction  
Competitiveness and adaptability of livestock farming systems facing global changes  
Services provided by livestock production systems

**Healthy livestock for healthy diets & healthy people**  
Cross cutting issues:  
• Milk infrastructure  
• Personnel training  
• Cell based production

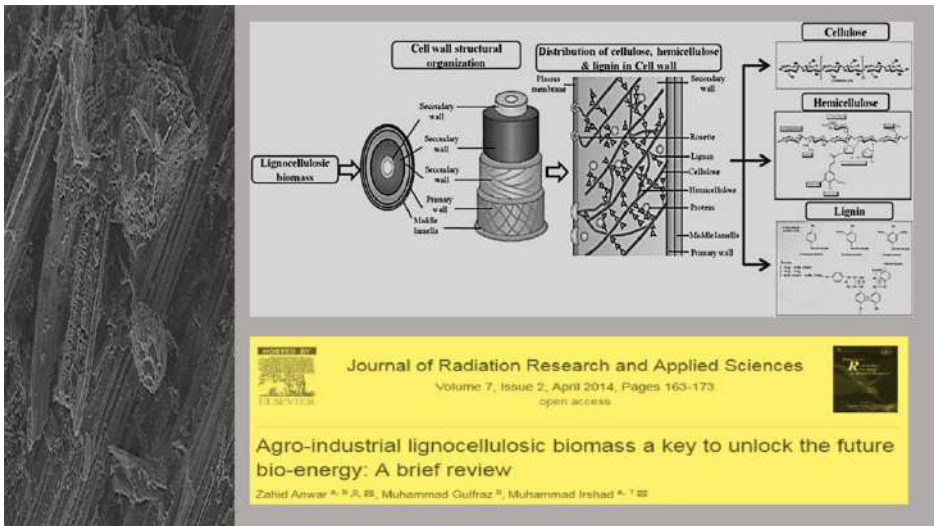
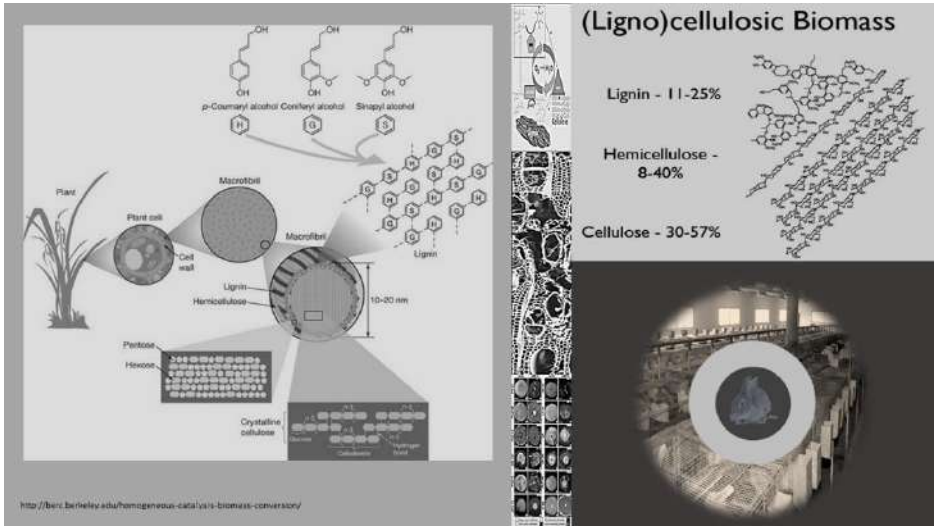
**FEED into FOOD**  
CAPTURED and used as animal feed through conversion  
NEWLY KEEN PROTEIN to feed

**FOOD FUEL**  
80% MEAT  
97% ANIMAL FEED  
3% FOOD

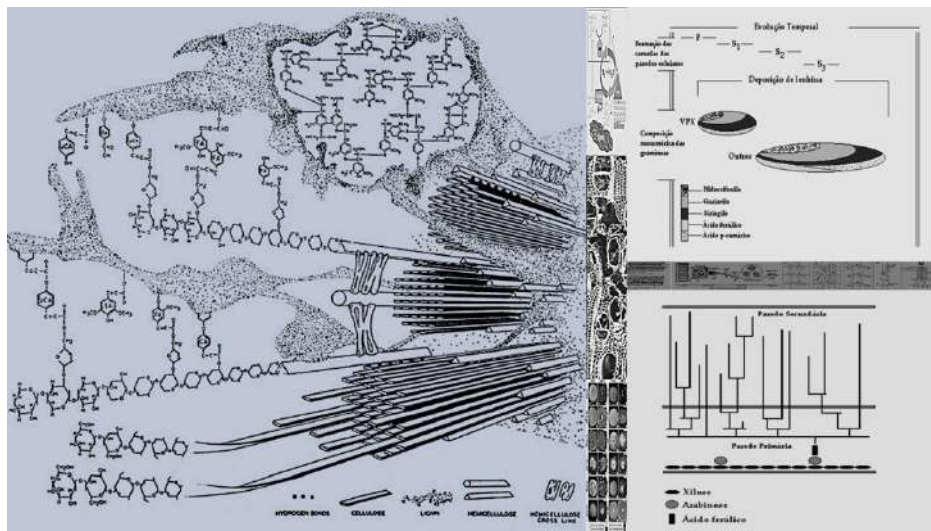
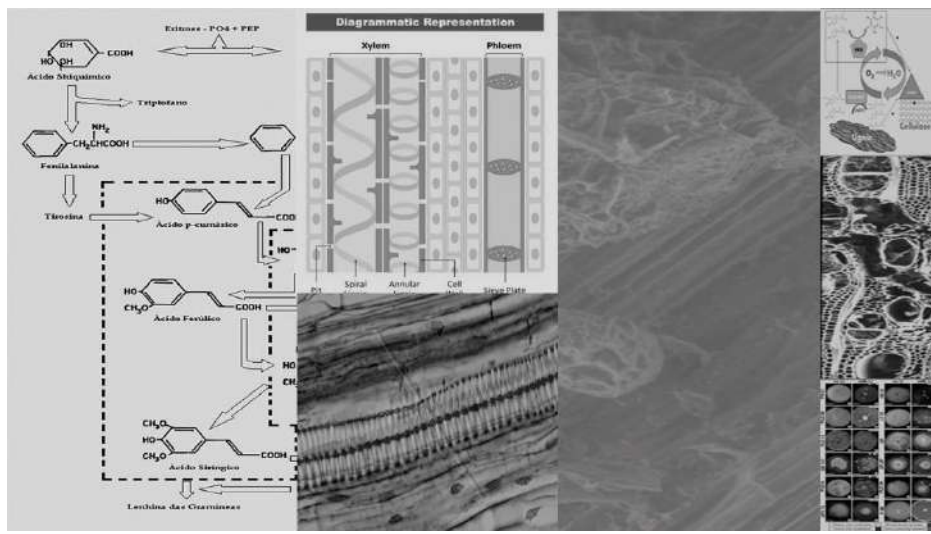
**WASTE INTO BECOME PROTEIN**

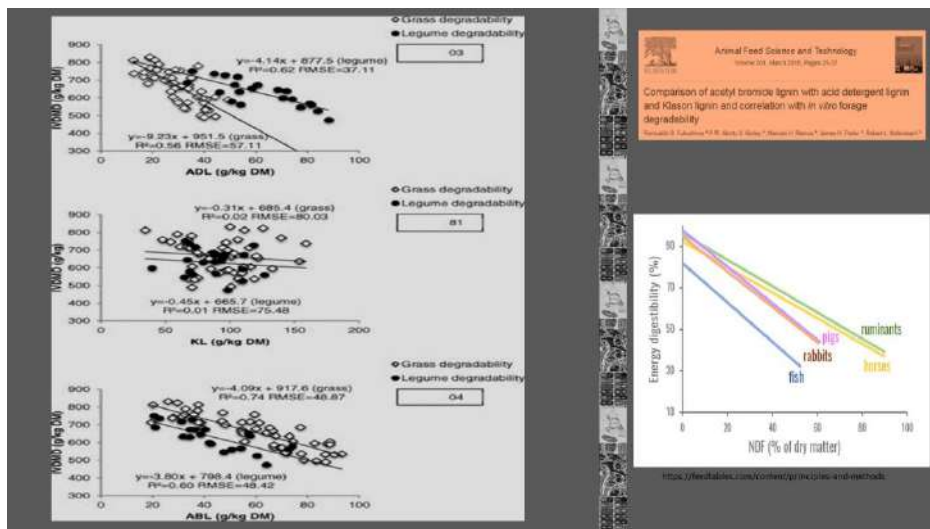
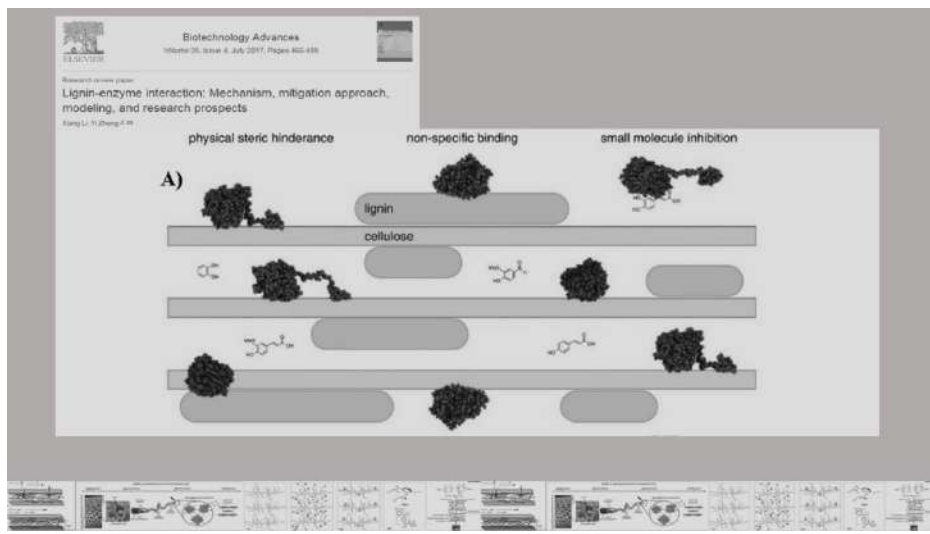
<http://cdfri.org/2016/04/08/california-dairy-industry-leads-resilient-sustainable-food-systems/>  
<https://illinoisfarmbureau.wordpress.com/2014/05/08/the-definition-of-sustainability/>  
<https://ncsoy.org/media-resources/uses-of-soybeans/>  
<https://www.planet.veolia.com/en/waste-plate-insects-heart-bioconversion>

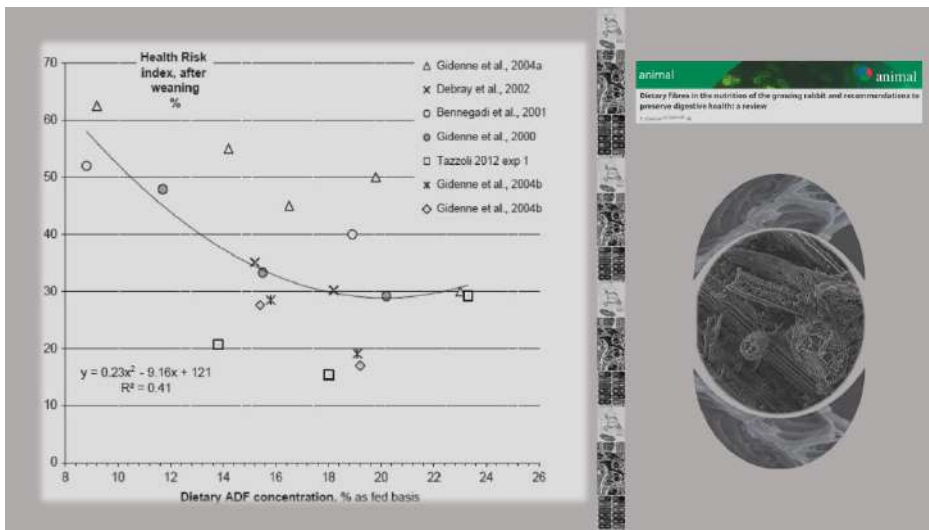


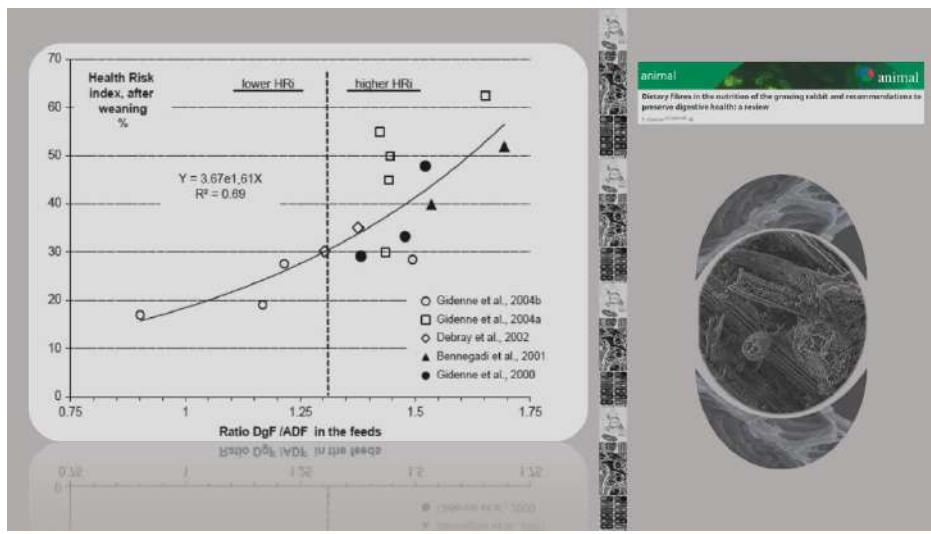


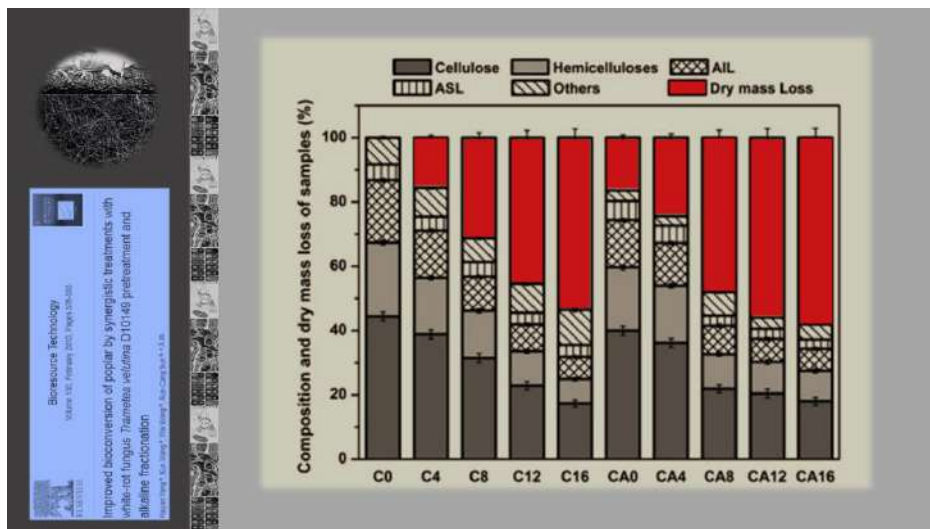
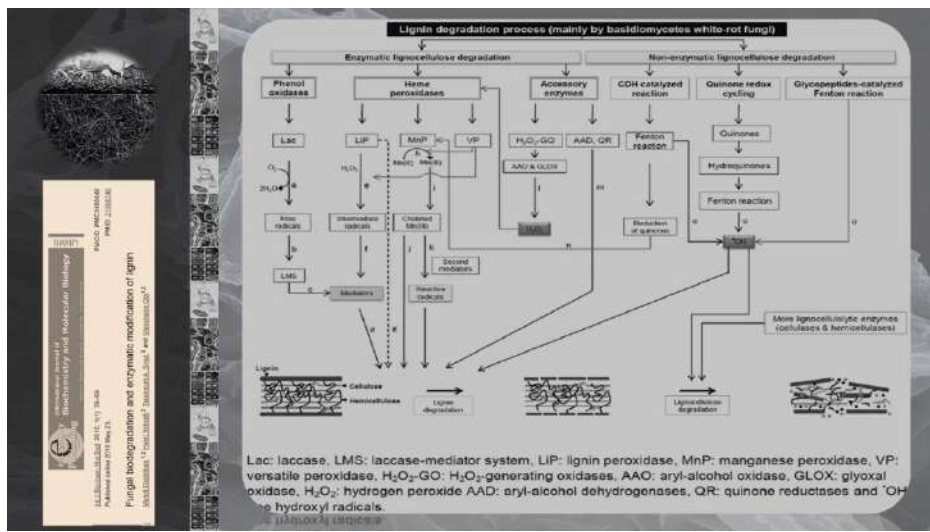


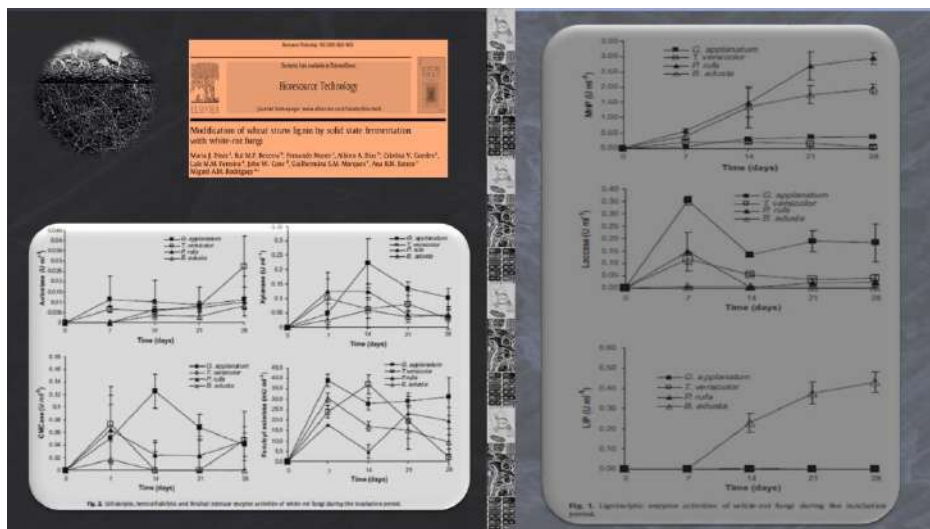
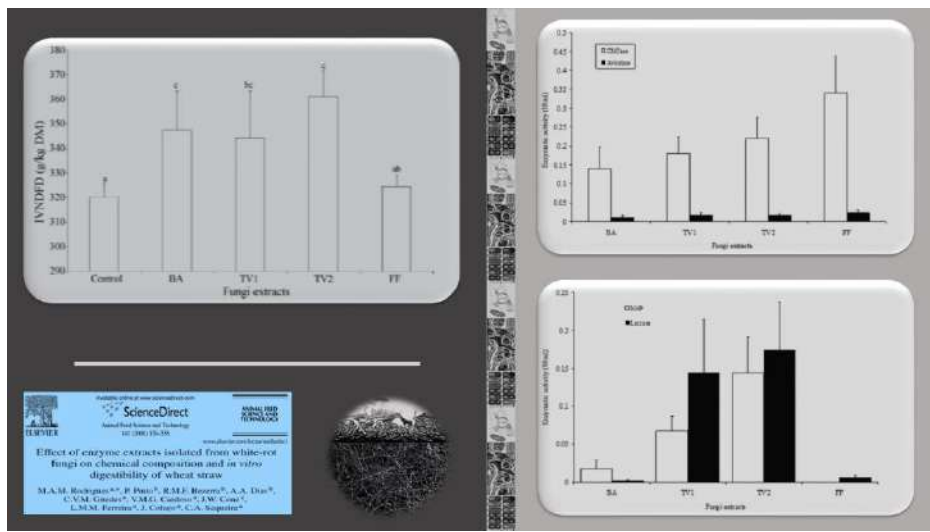


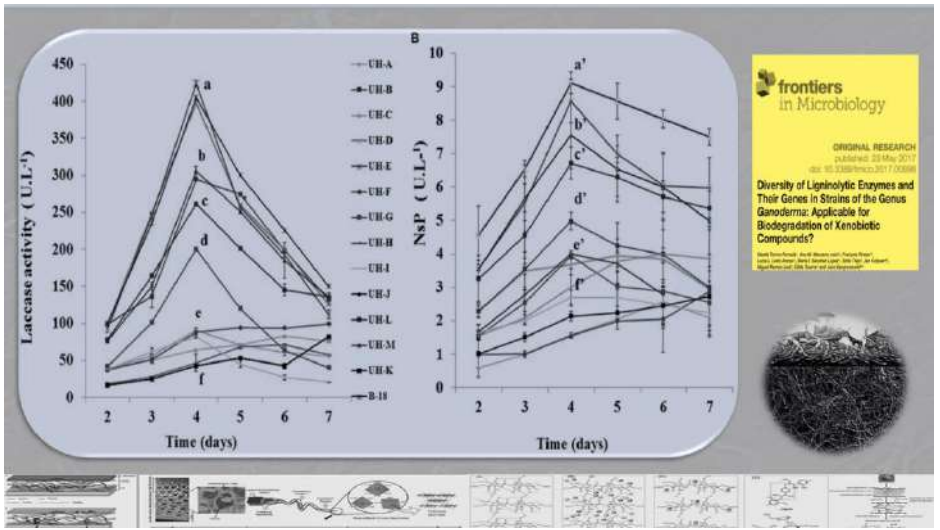
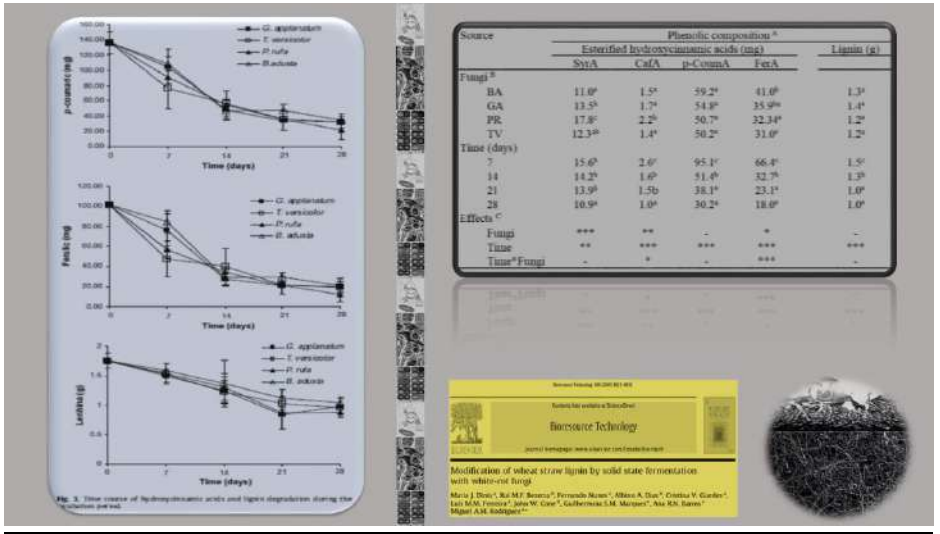


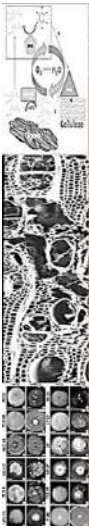








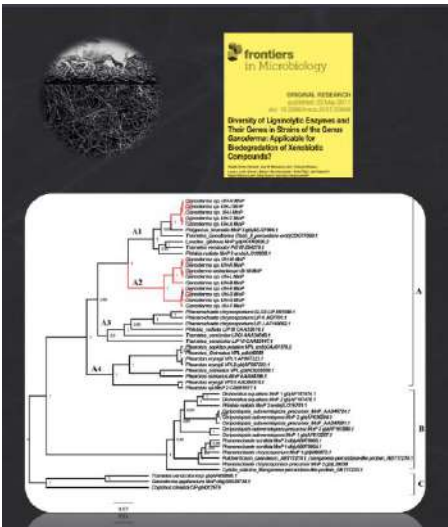






**Table 1. Enzymes associated with lignin degradation in *Ganoderma* spp.**

Name	Source	References
$\alpha$ -Galactosidase	Fruit body	Srinivas et al., 2003
Carboxyl peroxidase II	Culture broth	Terrafra et al., 1984
Endoxylgalactanase and endoxpectin methyl transferase	Culture broth	Huie and Di, 2004
Arnyase	<i>Ganoderma lucidum</i>	Huie and Di, 2004; Jo et al., 2011; Liu et al., 2009; Wang et al., 1990
1,4-D-glucan glucanohydrolase	Culture broths	Huie and Di, 2004
Endo- and exo-polygalacturonase	<i>Ganoderma</i>	Huie and Di, 2004
Cellulases	Culture broths, mycelium and fruit body	Huie and Di, 2004; Jo et al., 2011; Liu et al., 2009
Arabinase	Mycelium	Jo et al., 2011
Hemicellulase	Culture broths, mycelium	Chen, 2003; Wang and Wang, 1990
Fiber paper enzyme	Culture broth, mycelium	Wang and Wang, 1990
Xylanase	Mycelium, fruit body	Jo et al., 2011; Liu et al., 2009
Pectinase	Mycelium, fruit body	Jo et al., 2011; Liu et al., 2009
Laminarin 1,4o demethylase	<i>Auricularia cinnamomea</i>	Lee et al., 2010
$\beta$ -Glucosidase	Mycelium	Jo et al., 2011
Protinase	Mycelium	Jo et al., 2011
Ligninase	Mycelium	Jo et al., 2011
Laccase isozymes	Culture broths	Gottlieb et al., 1990; Huie and Di, 2004
O-dihydroxy oxidase	Culture broths	Chen, 2003
Guaiacol oxidase	Culture broths	Chen, 2003
Carboxymethyl cellulase	Culture broths, mycelium	Chen, 2003; Wang and Wang, 1990
Manganese superoxide dismutase	Mycelium	Huie and Di, 2004
Chitinolytic inhibitors isoforms	Fruit body	Lim et al., 2006
Schizomerase	Fruit body	Wang et al., 2006a, 2006b
Cyclic AMP-binding protein	Mycelium	Wang et al., 2006b
Prohyl cis-trans isomerase, PFase	Fruit body	Lim et al., 2004
$\alpha$ -Galactosidase isoform, SGL-3	Fruit body	Kim and Shin, 2004
Proteinase inhibitor (GLPIA2)	Culture broths	Yuan and Phang, 2005
Fibrinolytic protease	Mycelium	Kottmann et al., 2011a, 2011b

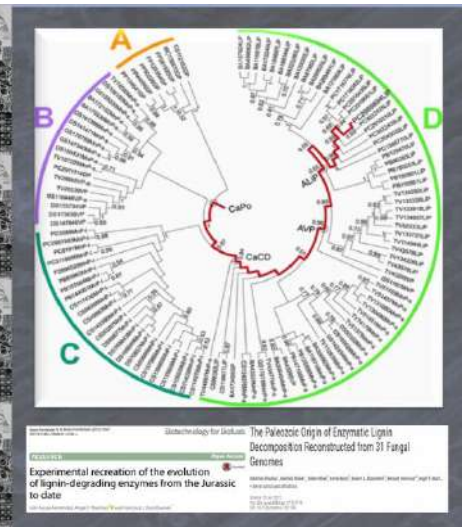
**frontiers in Microbiology**

ORIGINAL RESEARCH  
published: 06 September 2017  
doi: 10.3389/fmicb.2017.01712

**Diversity of Lignolytic Enzymes and Their Genes in Strains of the Genus *Ganoderma* Applicable for Biodegradation of Aromatic Compounds?**

Yuan W, Cong W, Su K and Zhang Y (2017) Diversity of Lignolytic Enzymes and Their Genes in Strains of the Genus *Ganoderma* Applicable for Biodegradation of Aromatic Compounds? *Front. Microbiol.* 8:1712. doi: 10.3389/fmicb.2017.01712

Copyright © 2017 Yuan, Cong, Su and Zhang. This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

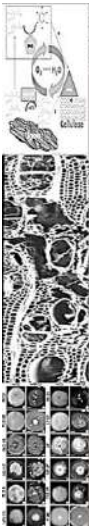


**The Palaeo-Genome of Enzymatic Lignin Decomposition Reconstructed from 31 Fungal Genomes**

Experimental recreation of the evolution of lignin-degrading enzymes from the Jurassic to date

Yuan W, Cong W, Su K and Zhang Y (2017) The Palaeo-Genome of Enzymatic Lignin Decomposition Reconstructed from 31 Fungal Genomes. *Front. Microbiol.* 8:1712. doi: 10.3389/fmicb.2017.01712

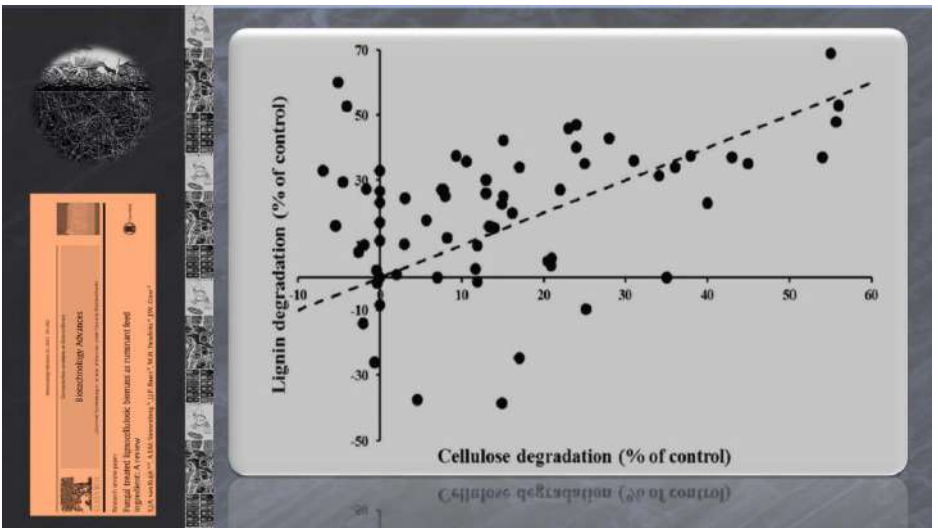


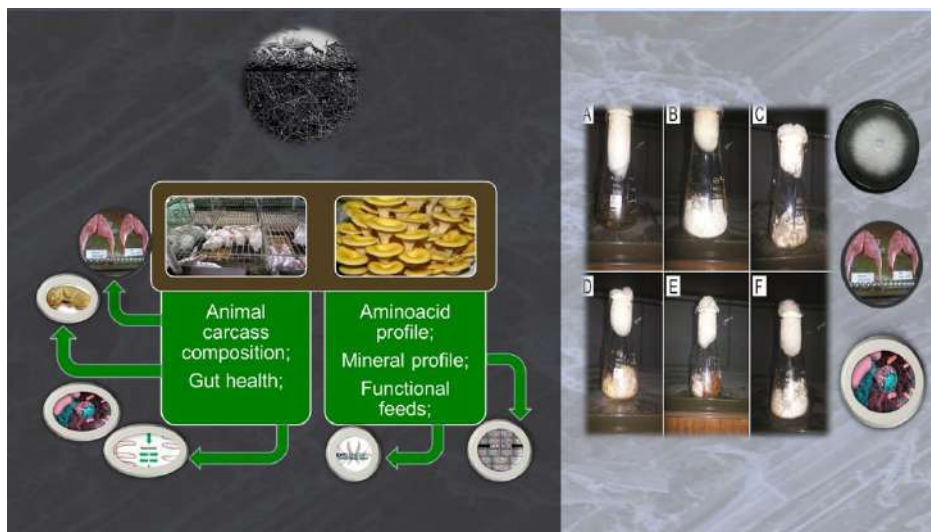
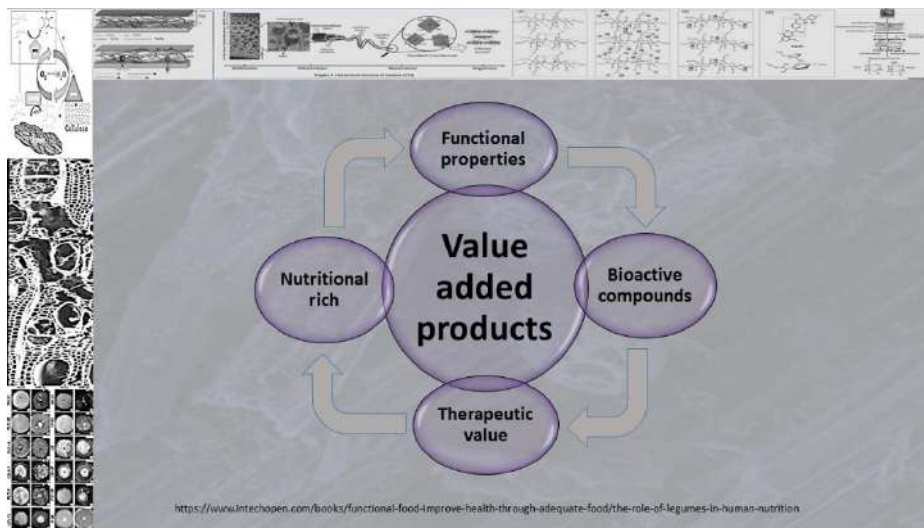


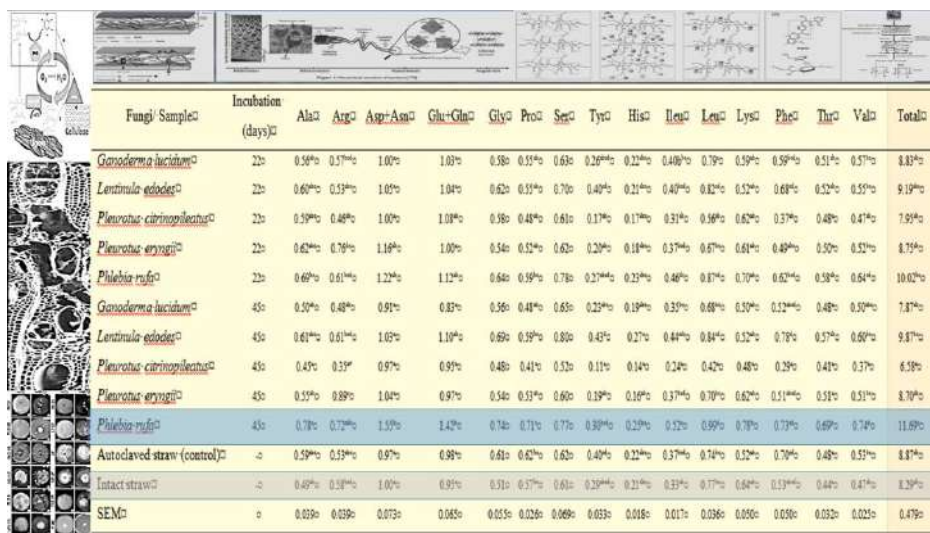
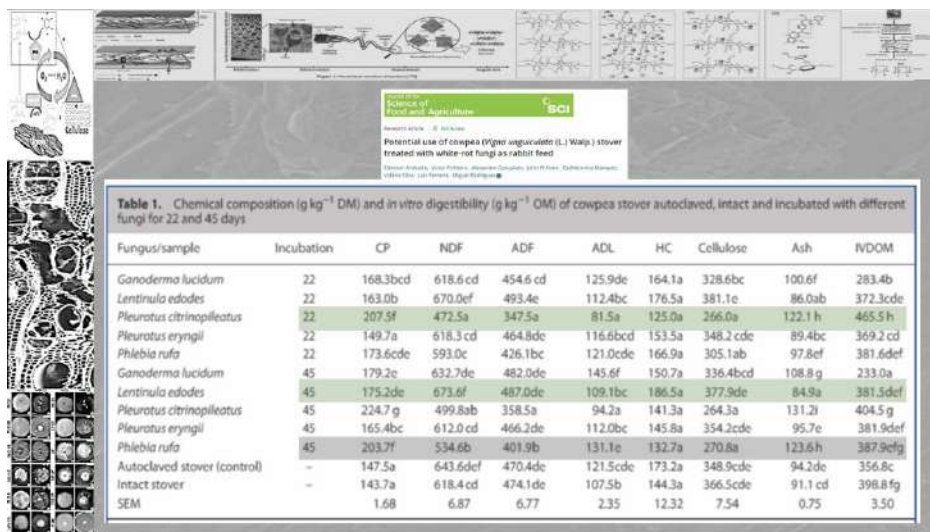
**Table 1**  
fungal species and substrate used to degrade lignin in biomass for animal nutrition.

<i>Bjerkandera adusta</i> – oil palm <sup>19</sup> , wheat <sup>20</sup>	<i>Lenzium abodes</i> – cedar <sup>19</sup> , corn <sup>27</sup> , oil palm <sup>11, 18, 27</sup> , rice <sup>27</sup> , sugarcane <sup>27</sup> , wheat <sup>28</sup>	<i>Penicillium cornuopae</i> – wheat <sup>25</sup>
<i>Coriopholis subversipora</i> – bamboo <sup>17</sup> , cedar <sup>16</sup> , corn <sup>27</sup> , oil palm <sup>11, 18, 27</sup> , rice <sup>26, 27</sup> , sugarcane <sup>27</sup> , wheat <sup>28</sup>	<i>Lyophyllum alutarium</i> – wheat <sup>13</sup>	<i>Neurospora floridis</i> – water hyacinth <sup>15</sup>
<i>Corticium fimetarium</i> – rice <sup>18</sup>	<i>Phanerochaete chrysosporium</i> – birch <sup>8</sup> , oil palm <sup>19</sup> , rice <sup>14, 20</sup>	<i>Neurospora ostryae</i> – cedar <sup>16</sup> , cocoa <sup>3</sup> , corn <sup>27</sup> , oil palm <sup>18, 27</sup> , rice <sup>27</sup> , sugarcane <sup>27</sup> , wheat <sup>7, 10, 13, 21, 23, 24, 25, 26, 28</sup>
<i>Cyathus stercoreus</i> – wheat <sup>13</sup>	<i>Phlebia laevigata</i> – wheat <sup>13</sup>	<i>Neurospora spqor-capri</i> – birch <sup>8</sup> , rice <sup>8</sup> , spruce <sup>8</sup> , wheat <sup>8, 9, 25</sup>
<i>Daedalea quercina</i> – wheat <sup>13</sup>	<i>Phlebia brevispora</i> – oil palm <sup>11, 18</sup> , rice <sup>20</sup> , wheat <sup>4, 5, 26</sup>	<i>Neurospora squida</i> – wheat <sup>25</sup>
<i>Dichomitus squaleus</i> – cedar <sup>16</sup> , wheat <sup>2</sup>	<i>Phlebia fascicularia</i> – rice <sup>20</sup> , wheat <sup>4</sup>	<i>Polyporus brunnatus</i> – wheat <sup>13</sup>
<i>Ganoderma lucidum</i> – oil palm <sup>11, 18</sup> , wheat <sup>22, 26</sup>	<i>Phlebia floridensis</i> – rice <sup>20</sup> , wheat <sup>4</sup>	<i>Polyporus ciliatus</i> – wheat <sup>12, 13</sup>
<i>Hericium cicutoides</i> – wheat <sup>13</sup>	<i>Phlebia radiata</i> – rice <sup>20</sup> , wheat <sup>4</sup>	<i>Schizophyllum commune</i> – oil palm <sup>18</sup> , wheat <sup>20</sup>
<i>Inonotus andersonii</i> – wheat <sup>13</sup>	<i>Phlebia namako</i> – cedar <sup>16</sup>	<i>Trametes gibbosa</i> – wheat <sup>13</sup>
<i>Inonotus dryophylus</i> – wheat <sup>13</sup>	<i>Neurospora citriopileus</i> – water hyacinth <sup>15</sup>	<i>Trametes versicolor</i> – birch <sup>8</sup> , oil palm <sup>18</sup> , spruce <sup>8</sup> , wheat <sup>21, 26, 28</sup>
<i>Inonotus obliquus</i> – wheat <sup>13</sup>	<i>Neurospora eryngii</i> – corn <sup>27</sup> , oil palm <sup>11, 18, 20</sup> , rice <sup>27</sup> , sugarcane <sup>27</sup> , wheat <sup>26, 28</sup>	<i>Volvarella volvacea</i> – wheat <sup>26</sup>
<i>Laccaria amethystina</i> – wheat <sup>28</sup>		
<i>Lenzium ligninum</i> – wheat <sup>12, 13</sup>		

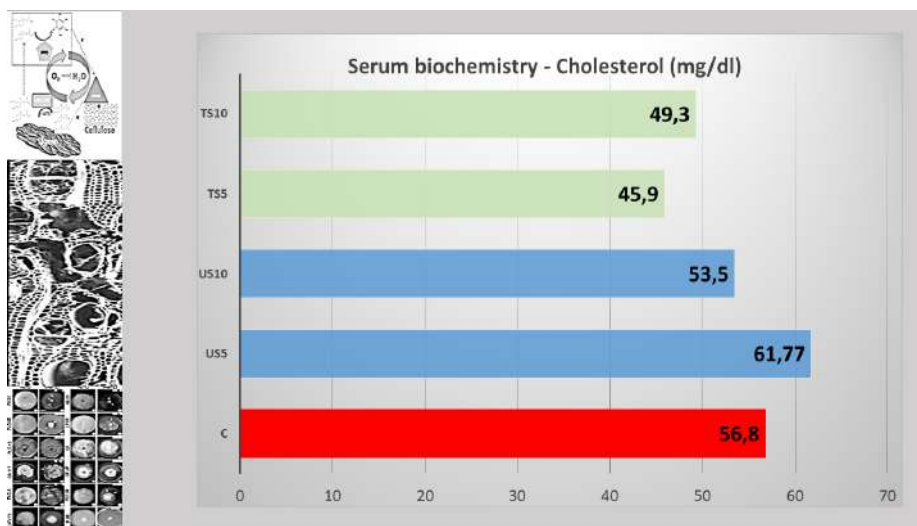
Research review paper:  
Fungal treated lignocellulosic biomass as ruminant feed ingredient: A review  
S.J.A. van Kuijk<sup>1,4</sup>, A.S.M. Sonnenberg<sup>5</sup>, J.J.P. Baars<sup>6</sup>, W.H. Hendriks<sup>4</sup>, J.W. Cone<sup>4</sup>

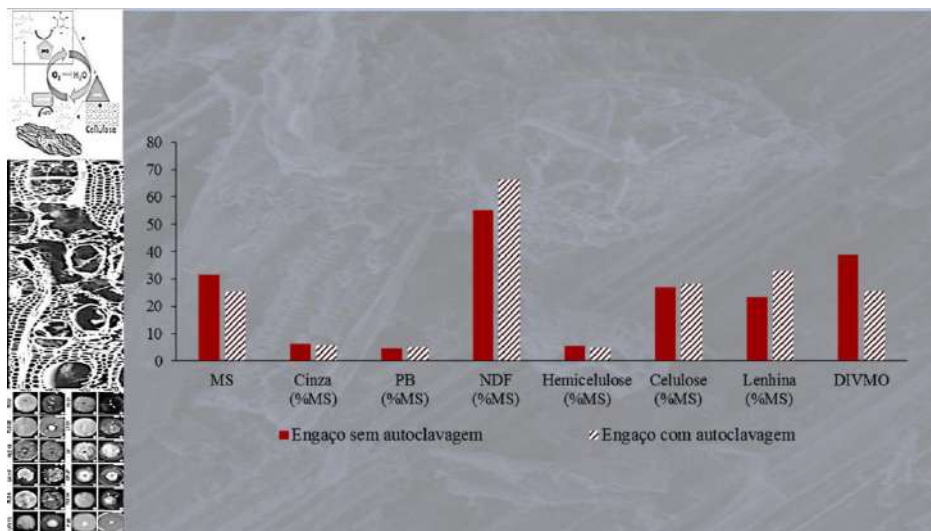
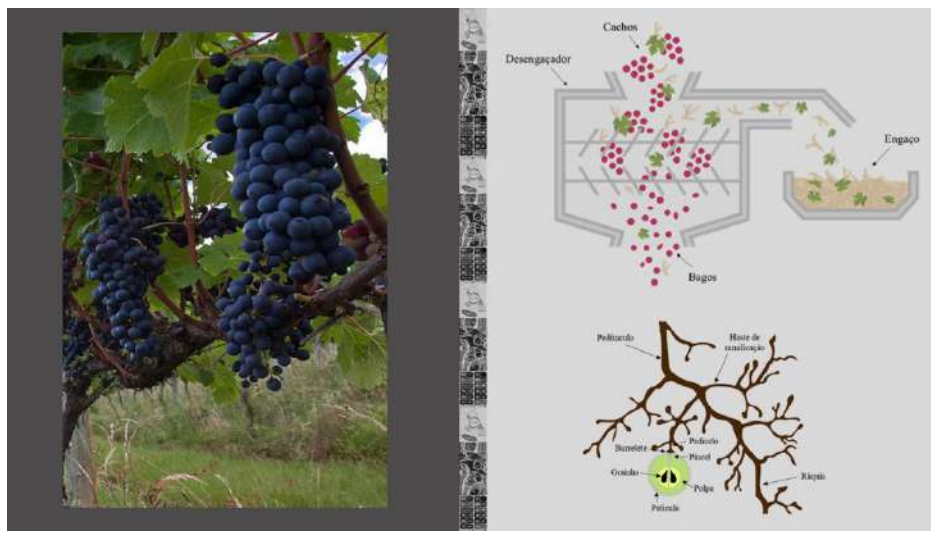


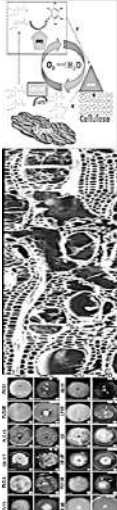




	Experimental diets <sup>c</sup>					SEM <sup>d</sup>	P-value <sup>e</sup>			
	C <sup>a</sup>	US5 <sup>a</sup>	US10 <sup>a</sup>	TS5 <sup>a</sup>	TS10 <sup>a</sup>		General <sup>b</sup>	C vs. US5 vs. US10 <sup>b</sup>	C vs. TS5 vs. TS10 <sup>b</sup>	US vs. TS <sup>b</sup>
	Growth performance (n = 16 group) <sup>a</sup>									
Initial BW (g) <sup>a</sup>	1061 <sup>a</sup>	1022 <sup>a</sup>	995 <sup>a</sup>	1045 <sup>a</sup>	1058 <sup>a</sup>	37.5 <sup>a</sup>	0.7080 <sup>a</sup>	0.4353 <sup>a</sup>	0.9588 <sup>a</sup>	0.2496 <sup>a</sup>
Live weight at 63 days (g) <sup>a</sup>	2365 <sup>a</sup>	2233 <sup>a</sup>	2196 <sup>a</sup>	2290 <sup>a</sup>	2356 <sup>a</sup>	32.5 <sup>a</sup>	0.1099 <sup>a</sup>	0.0408 <sup>a</sup>	0.6426 <sup>a</sup>	0.0391 <sup>a</sup>
Daily weight gain (g day <sup>-1</sup> ) <sup>a</sup>	46.6 <sup>a</sup>	43.3 <sup>a</sup>	42.9 <sup>a</sup>	44.4 <sup>a</sup>	46.3 <sup>a</sup>	1.45 <sup>a</sup>	0.2563 <sup>a</sup>	0.1406 <sup>a</sup>	0.6108 <sup>a</sup>	0.0983 <sup>a</sup>
Daily feed intake (g day <sup>-1</sup> ) <sup>a</sup>	155 <sup>a</sup>	148 <sup>a</sup>	153 <sup>a</sup>	151 <sup>a</sup>	163 <sup>a</sup>	4.9 <sup>a</sup>	0.2426 <sup>a</sup>	0.5870 <sup>a</sup>	0.2291 <sup>a</sup>	0.1881 <sup>a</sup>
Feed conversion rate <sup>a</sup>	3.35 <sup>a</sup>	3.44 <sup>a</sup>	3.57 <sup>a</sup>	3.42 <sup>a</sup>	3.52 <sup>a</sup>	0.074 <sup>a</sup>	0.2238 <sup>a</sup>	0.1209 <sup>a</sup>	0.2466 <sup>a</sup>	0.0627 <sup>a</sup>
Apparent digestibility (n = 10 group) <sup>a</sup>										
Dry matter (g kg <sup>-1</sup> ) <sup>a</sup>	567 <sup>a</sup>	566 <sup>a</sup>	566 <sup>a</sup>	569 <sup>a</sup>	556 <sup>a</sup>	11.2 <sup>a</sup>	0.9421 <sup>a</sup>	0.9934 <sup>a</sup>	0.6330 <sup>a</sup>	0.7918 <sup>a</sup>
Organic matter (g kg <sup>-1</sup> ) <sup>a</sup>	578 <sup>a</sup>	571 <sup>a</sup>	568 <sup>a</sup>	573 <sup>a</sup>	562 <sup>a</sup>	11.5 <sup>a</sup>	0.8973 <sup>a</sup>	0.8309 <sup>a</sup>	0.5450 <sup>a</sup>	0.8476 <sup>a</sup>
Neutral detergent fiber (g kg <sup>-1</sup> ) <sup>a</sup>	362 <sup>a</sup>	375 <sup>a</sup>	378 <sup>a</sup>	385 <sup>a</sup>	359 <sup>a</sup>	18.2 <sup>a</sup>	0.8281 <sup>a</sup>	0.7724 <sup>a</sup>	0.5616 <sup>a</sup>	0.7971 <sup>a</sup>
Crude protein (g kg <sup>-1</sup> ) <sup>a</sup>	709 <sup>a</sup>	690 <sup>a</sup>	689 <sup>a</sup>	685 <sup>a</sup>	661 <sup>a</sup>	11.0 <sup>a</sup>	0.0643 <sup>a</sup>	0.4742 <sup>a</sup>	0.0113 <sup>a</sup>	0.1044 <sup>a</sup>
Digestive tract histology (n = 10 group) <sup>a</sup>										
Jejunum <sup>a</sup>										
---Height (µm) <sup>a</sup>	344 <sup>a</sup>	339 <sup>a</sup>	318 <sup>a</sup>	338 <sup>a</sup>	322 <sup>a</sup>	19.0 <sup>a</sup>	0.8211 <sup>a</sup>	0.6610 <sup>a</sup>	0.6327 <sup>a</sup>	0.9307 <sup>a</sup>
---Tip width (µm) <sup>a</sup>	66 <sup>a</sup>	67 <sup>a</sup>	67 <sup>a</sup>	66 <sup>a</sup>	61 <sup>a</sup>	4.9 <sup>a</sup>	0.8999 <sup>a</sup>	0.9791 <sup>a</sup>	0.7170 <sup>a</sup>	0.4909 <sup>a</sup>
---Junction width (µm) <sup>a</sup>	102 <sup>a</sup>	99 <sup>a</sup>	97 <sup>a</sup>	95 <sup>a</sup>	97 <sup>a</sup>	5.0 <sup>a</sup>	0.8337 <sup>a</sup>	0.8274 <sup>a</sup>	0.5875 <sup>a</sup>	0.5145 <sup>a</sup>
---Crypt depth (µm) <sup>a</sup>	225 <sup>a</sup>	194 <sup>a</sup>	220 <sup>a</sup>	241 <sup>a</sup>	218 <sup>a</sup>	13.9 <sup>a</sup>	0.2272 <sup>a</sup>	0.1495 <sup>a</sup>	0.5570 <sup>a</sup>	0.1149 <sup>a</sup>
Ileum <sup>a</sup>										
---Height (µm) <sup>a</sup>	369 <sup>a</sup>	336 <sup>a</sup>	305 <sup>a</sup>	338 <sup>a</sup>	335 <sup>a</sup>	24.2 <sup>a</sup>	0.4646 <sup>a</sup>	0.1968 <sup>a</sup>	0.5830 <sup>a</sup>	0.5177 <sup>a</sup>
---Tip width (µm) <sup>a</sup>	72 <sup>a</sup>	75 <sup>a</sup>	79 <sup>a</sup>	76 <sup>a</sup>	76 <sup>a</sup>	3.6 <sup>a</sup>	0.7730 <sup>a</sup>	0.4472 <sup>a</sup>	0.5808 <sup>a</sup>	0.7993 <sup>a</sup>
---Junction width (µm) <sup>a</sup>	95 <sup>a</sup>	98 <sup>a</sup>	102 <sup>a</sup>	99 <sup>a</sup>	98 <sup>a</sup>	3.9 <sup>a</sup>	0.7545 <sup>a</sup>	0.4881 <sup>a</sup>	0.6307 <sup>a</sup>	0.6834 <sup>a</sup>
---Crypt depth (µm) <sup>a</sup>	253 <sup>a</sup>	234 <sup>a</sup>	216 <sup>a</sup>	237 <sup>a</sup>	242 <sup>a</sup>	16.9 <sup>a</sup>	0.6159 <sup>a</sup>	0.2973 <sup>a</sup>	0.9334 <sup>a</sup>	0.3908 <sup>a</sup>

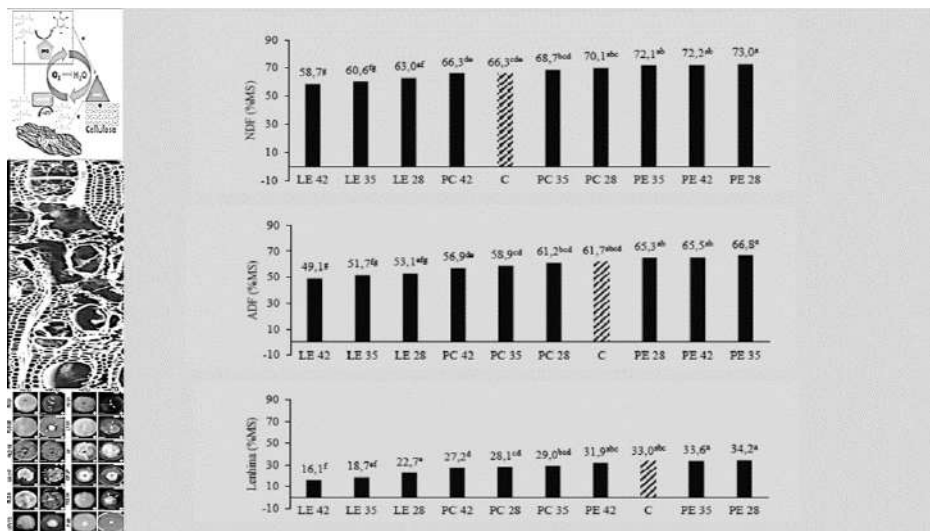


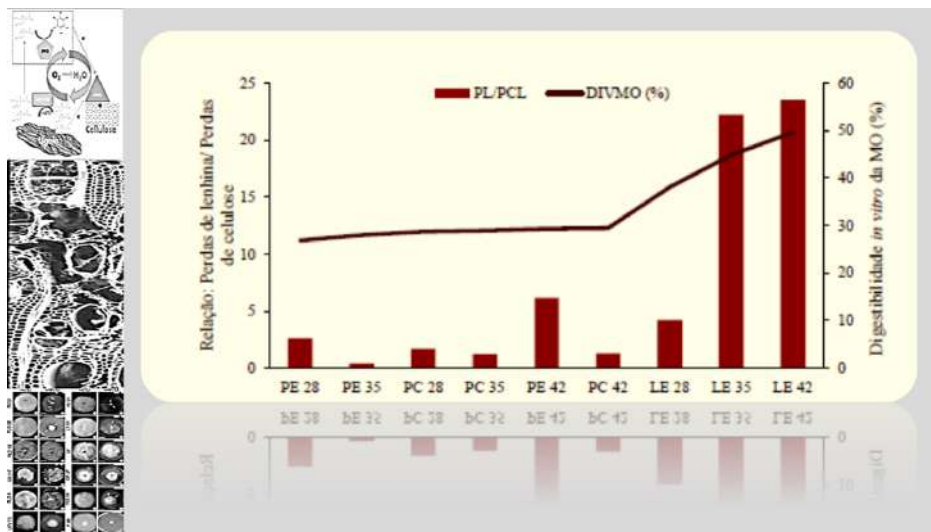
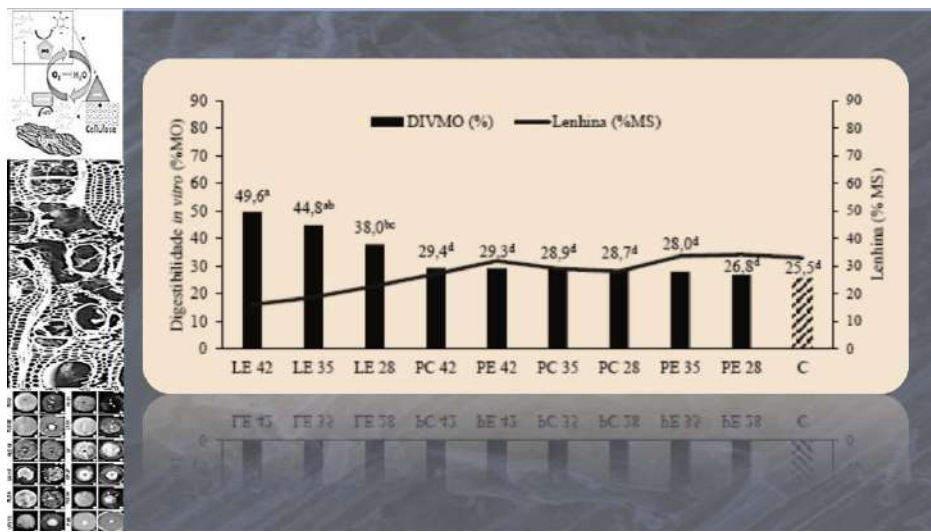


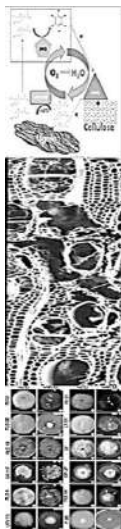


	Composição química								DIV-MO Ruminantes	DIV-MO Coelho	
	% na MS										
	MS	MO	Cizra	PB	NDF	ADF	Celulose	Hem.	Lignina		
<b>Tratamento</b>											
Controlo	29,8 <sup>a</sup>	64,4 <sup>a</sup>	5,6 <sup>a</sup>	4,8 <sup>a</sup>	67,8 <sup>b</sup>	62,0 <sup>a</sup>	28,0 <sup>b</sup>	5,8 <sup>b</sup>	33,5 <sup>a</sup>	27,4 <sup>b</sup>	32,5 <sup>b</sup>
<i>L. sativus</i>	24,2 <sup>c</sup>	62,3 <sup>a</sup>	7,7 <sup>a</sup>	7,7 <sup>a</sup>	61,9 <sup>b</sup>	52,3 <sup>c</sup>	30,1 <sup>ab</sup>	9,0 <sup>a</sup>	22,1 <sup>c</sup>	41,2 <sup>a</sup>	35,5 <sup>a</sup>
<i>P. citrinopileatus</i>	22,2 <sup>cd</sup>	61,6 <sup>a</sup>	8,4 <sup>a</sup>	8,4 <sup>a</sup>	67,7 <sup>a</sup>	59,7 <sup>b</sup>	29,7 <sup>ab</sup>	8,7 <sup>a</sup>	28,7 <sup>a</sup>	29,1 <sup>b</sup>	29,6 <sup>c</sup>
<i>P. eryngii</i>	27,4 <sup>b</sup>	63,5 <sup>a</sup>	6,5 <sup>a</sup>	6,4 <sup>a</sup>	70,8 <sup>a</sup>	63,0 <sup>a</sup>	30,8 <sup>a</sup>	6,9 <sup>a</sup>	32,5 <sup>a</sup>	28,2 <sup>b</sup>	30,4 <sup>c</sup>
<b>Periodo</b>											
0 dias	25,8 <sup>ab</sup>	64,3 <sup>a</sup>	5,7 <sup>a</sup>	5,8 <sup>a</sup>	65,7 <sup>b</sup>	59,0 <sup>ab</sup>	26,9 <sup>b</sup>	6,7	31,2 <sup>a</sup>	29,0 <sup>c</sup>	33,1 <sup>a</sup>
28 dias	25,1 <sup>b</sup>	62,5 <sup>a</sup>	7,5 <sup>a</sup>	7,1 <sup>a</sup>	68,7 <sup>a</sup>	60,7 <sup>a</sup>	31,1 <sup>a</sup>	8,0	29,8 <sup>ab</sup>	30,6 <sup>ab</sup>	30,7 <sup>a</sup>
35 dias	26,2 <sup>ab</sup>	62,5 <sup>a</sup>	7,5 <sup>a</sup>	7,1 <sup>a</sup>	67,3 <sup>a</sup>	59,7 <sup>ab</sup>	30,5 <sup>a</sup>	7,5	28,8 <sup>ab</sup>	32,8 <sup>ab</sup>	32,0 <sup>a</sup>
42 dias	26,6 <sup>a</sup>	62,5 <sup>a</sup>	7,5 <sup>a</sup>	7,4 <sup>a</sup>	66,4 <sup>a</sup>	58,3 <sup>b</sup>	30,2 <sup>a</sup>	8,1	27,0 <sup>c</sup>	33,6 <sup>a</sup>	32,2 <sup>a</sup>
<b>EPM</b>	0,57	0,15	0,15	0,17	0,48	0,69	0,74	0,53	0,56	1,08	0,41
<b>Efeito</b>											
Tratamento	***	***	***	***	***	***	**	***	***	***	***
Periodo	NS	***	***	***	***	*	**	NS	***	**	***
Tratamento x Periodo	***	***	***	***	***	***	**	NS	***	***	***

EPM = Erro Padrão da Média;  
<sup>a</sup> valor em cada coluna para cada efeito com diferente em frente são significativamente diferentes (P<0,05) de acordo com o teste de Tukey;  
 \*P<0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001; NS = Não Significativo.



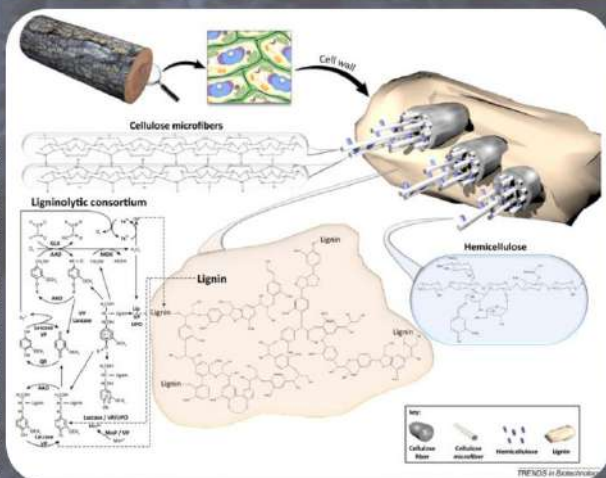
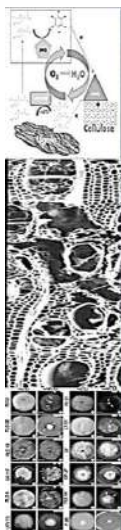




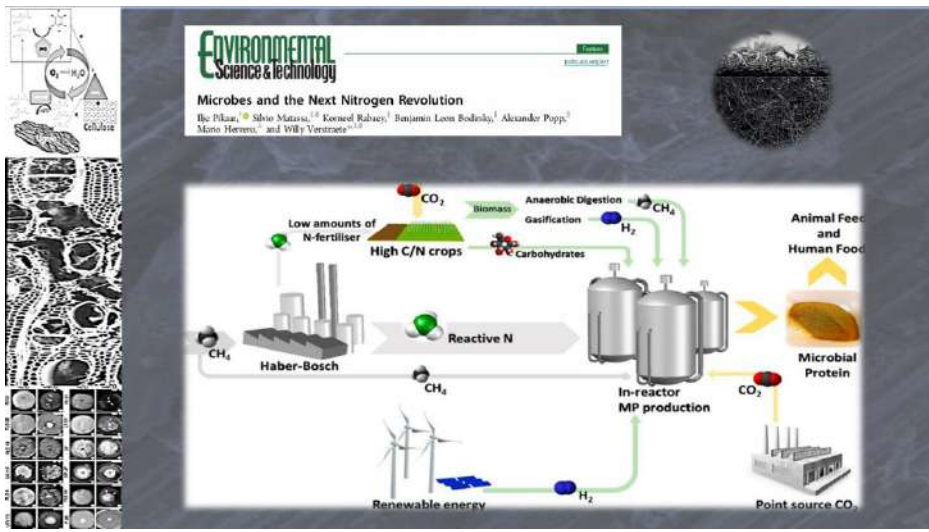
**Quadro 1.** Desempenho das *performances* de crescimento nos coelhos alimentados com as dietas em estudo.

	Dietas					EPM	Valor de P
	C	5T	5NT	10T	10NT		
PV aos 35 dias (g)	1094	1092	1098	1077	1095	18,43	0,94
PV aos 66 dias (g)	2555	2662	2590	2612	2578	40,30	0,41
GMD (g/dia)	46,0	46,6	51,3	49,2	51,6	1,68	0,16
IMD (g/dia)	200,7	193,8	191,7	190,7	192	5,20	0,59

C- dieta controlo; 5T e 10T- dieta com uma incorporação de 5% e 10% de engaço tratado com *Lentinula edodes*, respetivamente; 5NT e 10NT- dieta com uma incorporação de 5% e 10% de engaço não tratado, respetivamente; PV- Peso Vivo; EPM- Erro Padrão Médio; GMD- Ganho Médio Diário; IMD- Ingestão Média Diária.









**Terça-feira, 12 de Novembro**

**14h30 - Sessão I:  
Utilização de novas matérias primas na alimentação do coelho**

**Fontes Matérias primas não tradicionais  
Cátia Martins, ISA**

## **Cátia Martins**



Licenciada e Mestre em Engenharia Zootécnica pelo ISA/FMV-UL.  
Doutoranda no curso de Ciências Veterinárias na FMV-UL.  
Trabalha desde 2014 no Laboratório de Nutrição e Alimentação Animal da Seção de Produção Animal do ISA-UL, como responsável técnica, dando apoio a aulas práticas e trabalhos de mestrandos. Os seus principais interesses científicos são na área da utilização de matérias primas não convencionais na alimentação de suínos (microalgas) e coelhos (utilização de subprodutos) sobre o efeito nos índices zootécnicos e qualidade da carne.



**XI JORNADAS ASPOC**  
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CUNICULTORES

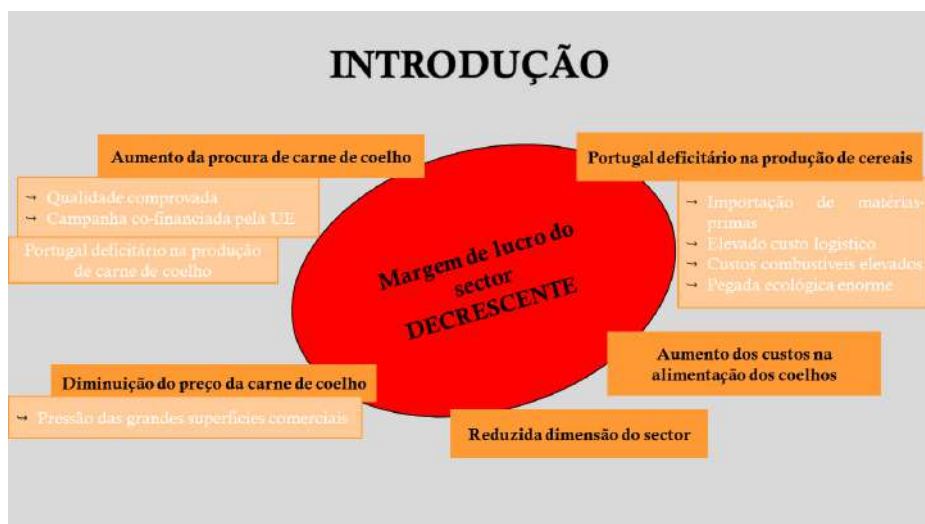
**APEZ**  
Associação Portuguesa de Engenharia Zootécnica  
VII JORNADAS

**U LISBOA** | UNIVERSIDADE DE LISBOA

**INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA**

## Alimentos não tradicionais para Coelhos

Cátia Falcão Martins  
João P.B. Freire  
Luísa Falcão e Cunha



## INTRODUÇÃO



## INTRODUÇÃO

### ELEVADO CUSTO DE ALIMENTAÇÃO DOS COELHOS...

#### ...ONDE PODEMOS TRABALHAR ?

- ◊ Utilização de matérias-primas que não competem com a alimentação humana
- ◊ Dietas à base de forragens
- ◊ Utilização de subprodutos
- ◊ Utilização de novas fontes de proteína e energia
- ◊ Utilização de plantas adaptadas a crescer em condições climáticas extremas

## INTRODUÇÃO

### Subprodutos:

- ◊ Repiso de tomate
- ◊ Cenoura (raíz)
- ◊ Alfarroba
- ◊ Castanha



### Novas matérias-primas:

- ◊ Insectos (Óleo de insectos como subproduto)
- ◊ Microalga



### Novos alimentos adaptados a condições climáticas adversas:

- ◊ Palma (*Opuntia ficus-indica*)



## INTRODUÇÃO

- ◊ Utilização de Subprodutos e novas fontes matérias-primas na alimentação de coelhos....

.... Fomos estudar o efeito sobre os parâmetros zootécnicos dos animais e a

qualidade da sua carne (atributos de conservação na perspetiva do consumidor)




## MATERIAIS E MÉTODOS - ENSAIOS



- ◊ Coelhos híbridos comerciais
- ◊ Alojados individualmente em gaiolas metabólicas

---

- ◊ Idade inicial - 35 dias 
- ◊ Idade ao abate - 70 dias 
- [Duração Ensaio - 5 semanas]

---

- ◊ Idade inicial - 22 dias 
- ◊ Idade ao abate - 70 dias 
- [Duração Ensaio - 7 semanas]

---

- ◊ Idade inicial - 3 meses 
- [Duração Ensaio - 2 semanas]

- ◊ Alimentação e água *ad libitum*

- ◊ Alimento distribuído 3x/semana e Recolha de refugos
- ◊ Pesagem dos animais semanalmente
  - ◊ QI, GMD, IC

- ◊ Recolha de fezes (EGRAN 2001)
  - ◊ Estudo de digestibilidade

## MATERIAIS E MÉTODOS - ENSAIOS

Pesagens ao abate:

- ◊ Carcaça
- ◊ Fígado
- ◊ Gorduras escapular e peri-renal
- ◊ Aparelho digestivo cheio
- ◊ Estômago cheio e vazio
- ◊ Ceco cheio e vazio

Determinação do pH:

- ◊ Estômago
- ◊ Ceco

-  Análise dietas e fezes (EGRAN, 2001)
-  ◊ MS, Cinza, PB, GB, NDF, ADF e ADL

Qualidade da Carne:

-  *Longissimus lumborum*
- ◊ Cor 
-  Membros posteriores
- ◊ Composição química e Oxidação lipídica 
- ◊ Retenção de água 






## REPISO DE TOMATE

Tomato pomace, dehydrated




Main analysis	Unit	Avg	SD	Min	Max	No
Dry matter	% as fed	93.5	1.5	90.4	95.2	11
Crude protein	% DM	21.0	4.2	17.3	35.0	16
Crude fibre	% DM	39.0	7.7	27.6	56.9	14
NDF	% DM	54.9	6.9	43.2	71.6	12
ADF	% DM	44.3	6.6	36.6	60.4	12
Lignin	% DM	25.4	5.2	20.6	40.5	12
Ether extract	% DM	11.9	4.0	8.9	22.0	9
Ether extract, HCl hydrolysis	% DM	13.3	2.6	10.0	17.3	6
Ash	% DM	8.2	1.7	3.4	14.4	15
Total sugars	% DM	0.0				1
Gross energy	MJ/kg DM	21.8				*

**Cutina**

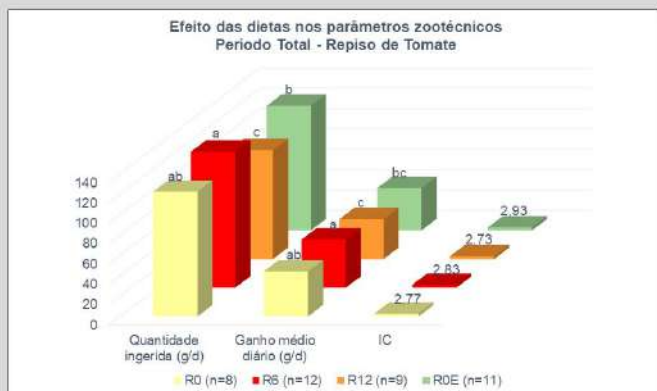
**Licopeno**

## OBJETIVO

- Estudar o efeito da inclusão de repiso de tomate por oposição a dieta controlo e a dieta rica em vitamina E, no crescimento dos coelhos e na qualidade da sua carne
- 48 coelhos pós-desmamados - 12 por grupo experimental:
  - Dieta R0 (Controlo)
  - Dieta R6 (6% de repiso de tomate)
  - Dieta R12 (12% de repiso de tomate)
  - Dieta ROE (dieta controlo com 0,14% de vitamina E)

[repiso de tomate incluído por substituição de igual quantidade de luzerna]

## RESULTADOS

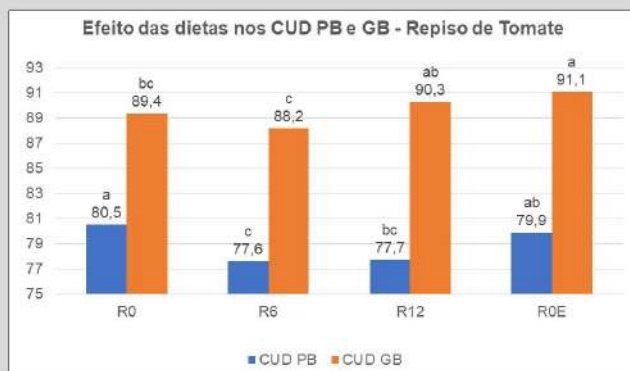


QI e GMD foram superiores na dieta R6

QI e GMD foram inferiores na dieta R12 (diminuição de 20 e 16% vs. R6; 13 e 11% vs. R0, respetivamente)

Taxa de mortalidade = 16,7%

## RESULTADOS



CUD GB  
Superior na dieta R0E

CUD PB  
Superior no Controlo  
Inferior nas dietas com RT



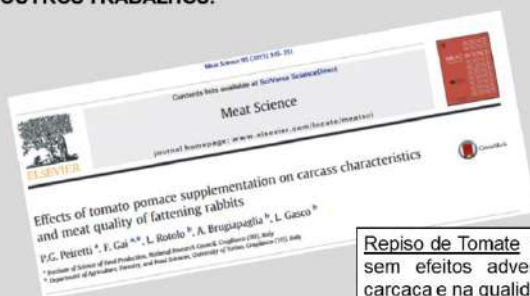
### RESULTADOS - QUALIDADE DA CARNE

- A cor e a retenção de água da carne dos coelhos não foi afectada pelas dietas ( $P < 0,05$ )

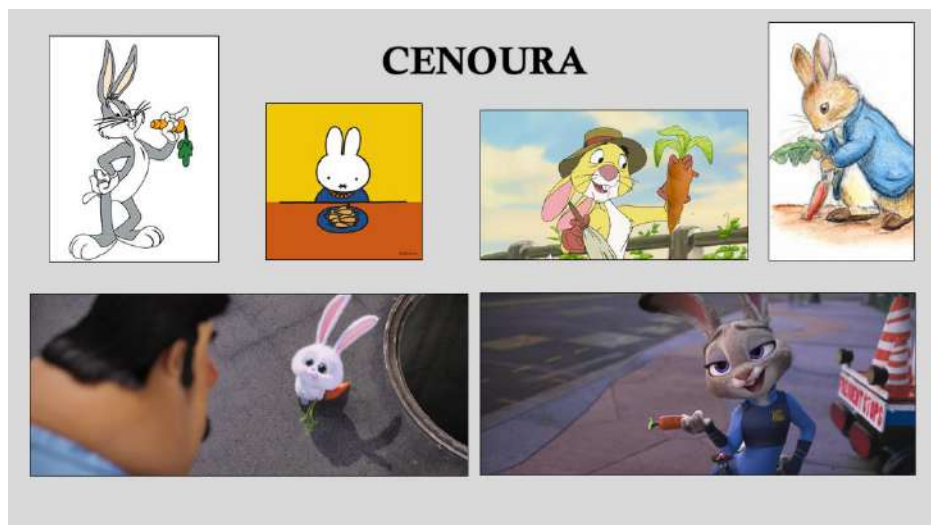
### CONCLUSÕES

- Com inclusão de 6% Repiso de Tomate os parâmetros zootécnicos não foram afectados...  
...Mas com inclusão de 12% o QI e GMD foram negativamente afectados
- A qualidade da carne não foi afectada pela inclusão de Repiso de Tomate nas dietas (mesmo com teores de incorporação de 12%)

### OUTROS TRABALHOS:



Repiso de Tomate na dieta de coelhos, até 6% - sem efeitos adversos nas características da carcaça e na qualidade da carne



## CENOURA



Aproveitamento de Cenouras de refugo

## CENOURA

Rica em:

- Fibra dietética
- Minerais  
(ferro, zinco, potássio, manganês)
- Betacarotenos

Carrot roots, dehydrated

Item	Unit	Avg	SD	Min	Max	Nb
Dry matter	% as fed	90.0	1.5	95.5	92.8	13
Crude protein	% DM	11.1	4.1	6.1	18.5	14
Crude fibre	% DM	9.5	4.0	3.2	16.1	13
NDF	% DM	19.0		16.2	21.8	2
ADF	% DM	12.4		11.7	13.1	2
Lignin	% DM	3.0		2.7	3.4	2
Ether extract	% DM	2.2	0.9	0.6	3.5	10
Ash	% DM	6.4	2.4	3.5	10.8	13
Starch (potametry)	% DM	2.2		0.1	4.4	2
Total sugars	% DM	39.6				1
Gross energy	MJ/kg DM	17.7				-



## OBJETIVO

- ◊ Estudar o efeito da inclusão de cenoura seca e moída (raiz) nas dietas dos coelhos sobre o crescimento e a qualidade da carne
  
- ◊ 48 coelhos pós-desmamados - 12 por grupo experimental:
  - Dieta C0 (Controlo)
  - Dieta C7 (7,5% cenoura)
  - Dieta C15 (15% cenoura)
  - Dieta C22 (22,5% cenoura)

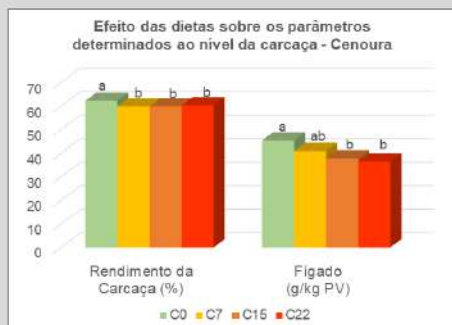
[cenoura incluída por substituição de igual quantidade de polpa de citrinos]

## RESULTADOS



Os resultados zootécnicos não foram afectados pela incorporação de cenoura nas dietas

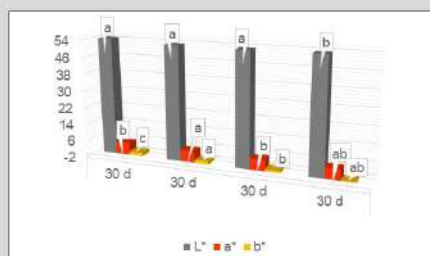
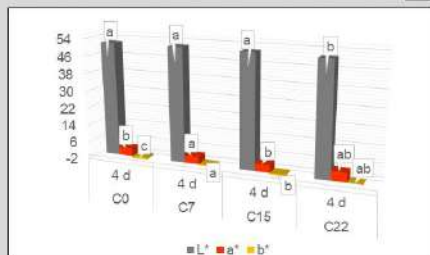
A digestibilidade das frações analíticas estudadas não foi afectada pela dieta



**Rendimento Carcaça**  
 Redução de 1,3% pela incorporação de cenoura nas dietas

**Fígado**  
 Peso inferior nas dietas com cenoura

### RESULTADOS - Efeito das dietas sobre a cor da carne



A cor da carne foi afectada pelas dietas:  
 Dia 4 - L\* inferior no C22, a\* e b\* superiores para carne grupos cenoura  
 Dia 30 - L\*, a\* e b\* inferiores para carne grupos cenoura

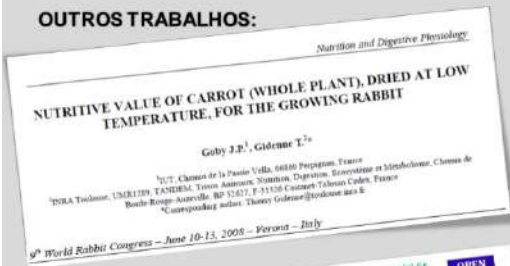
### CONCLUSÕES

- A cenoura não afectou os principais índices produtivos dos coelhos, mesmo com o teor de incorporação mais elevado (22,5%)

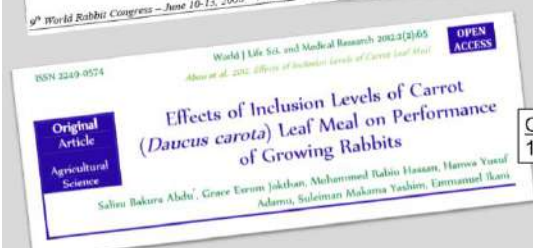
### NO FUTURO...

...Poderia ser interessante estudar efeito imunológico da cenoura em animais mais jovens (desmame precoce)

**OUTROS TRABALHOS:**



**Cenoura (planta inteira - raiz + folhas) na dieta de coelhos, até 30% - Não afectou crescimento, ingestão e saúde**



**Cenoura (folhas) na dieta de coelhos, até 15% - Não afectou o seu crescimento**

**ALFARROBA**



Carob (Coratonia siliqua), pod meal, without seeds

Main analysis	Unit	Avg	SD	Min	Max	ND
Dry matter	% as fed	85.3	3.1	79.5	93.0	177
Crude protein	% DM	5.1	0.6	3.4	6.3	143
Crude fibre	% DM	9.0	1.2	7.1	12.0	128
NDF	% DM	33.1	2.7	29.1	39.1	29
ADF	% DM	30.2	4.4	16.8	35.7	26
Lignin	% DM	17.0	4.3	7.8	24.7	30
Ether extract	% DM	0.5	0.2	0.3	1.1	78
Ash	% DM	3.6	0.7	2.4	5.2	128
Starch (polymetry)	% DM	2.6	5.1	0.0	20.9	15
Total sugars	% DM	44.0	3.8	33.8	51.0	97
Gross energy	MJ/kg DM	17.4	17.4	17.6	2*	





## OBJETIVO

- Estudar o efeito da inclusão desse subproduto nas dietas de coelhos como prebiótico num desmame precoce (22 dias de idade)
- 39 coelhos pós-desmamados - 13 por grupo experimental:
  - Dieta A0 (Controlo)
  - Dieta A12 (12,5% alfarroba)
  - Dieta A25 (25% alfarroba)

[dietas com inclusão de 5% de gordura]

## MATERIAL E MÉTODOS

### Morfologia intestinal:

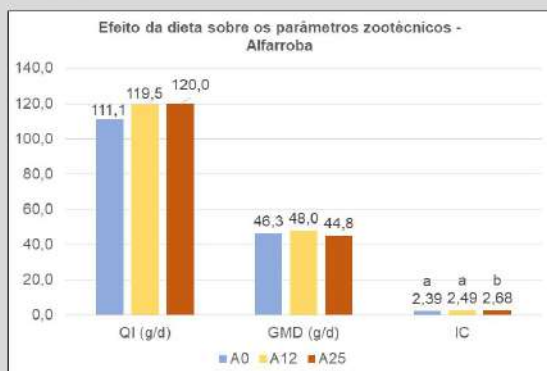
- Altura e largura das vilosidades
- Profundidade das criptas

### Recolha de sangue:

- Determinação de colesterol plasmático



## RESULTADOS



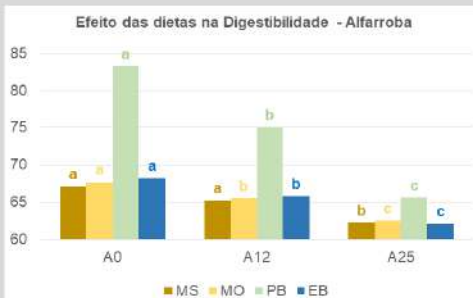
QI e GMD sem diferenças significativas entre os 3 grupos.

IC significativamente superior no grupo A25





## RESULTADOS



Com a inclusão de alfaborra nas dietas:  
- Dig MS, MO, PB e EB↓

O rendimento de carcaça e os parâmetros medidos ao abate não foram afectados pelas dietas.

A morfologia intestinal não foi afectada pelas dietas.

Diferenças significativas no colesterol sanguíneo para as diferentes dietas (mg/dl):

A0 - 121,2<sup>a</sup>

A12 - 87,2<sup>b</sup>

A25 - 80,0<sup>b</sup>



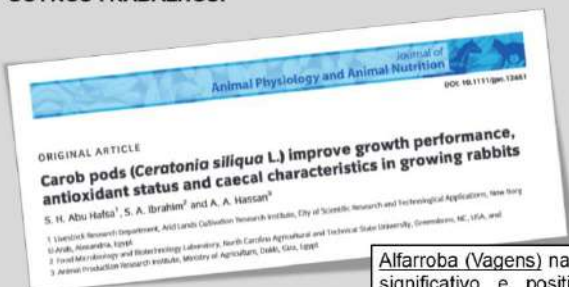
## CONCLUSÕES

- Os coelhos desmamados precocemente adaptaram-se bem às dietas com alfarroba. Com 25% de alfarroba, os parâmetros de crescimento foram negativamente afectados

## NO FUTURO...

...Estudar se a incorporação de alfarroba nas dietas afecta a qualidade da carne.

OUTROS TRABALHOS:



Alfarroba (*Vagens*) na dieta de coelhos, até 5% - Efeito significativo e positivo sobre o crescimento, nas características da carcaça e na qualidade da carne

# CASTANHA



Table 1  
Proximate composition (g/100 g fresh weight) and corresponding energy (per 100 g). The results are presented as mean ± SD (n = 20, for each year; n = 15 for each cultivar).

	Water	Crude fat	Crude protein	Carbohydrates	NDF	ADF	Cellulose	Ash	Energy (kcal)
Cultivar									
Aveiro	53 ± 1	0.8 ± 0.1	3.0 ± 0.3	42 ± 1	1.6 ± 0.3	0.25 ± 0.03	0.24 ± 0.03	0.9 ± 0.2	189 ± 4
Boaventura	54 ± 1	0.7 ± 0.1	2.4 ± 0.1	42.0 ± 0.4	1.7 ± 0.1	0.26 ± 0.03	0.25 ± 0.04	0.8 ± 0.1	184 ± 2
Julia	54 ± 1	0.8 ± 0.1	2.7 ± 0.3	42 ± 1	1.5 ± 0.2	0.25 ± 0.02	0.23 ± 0.04	1.1 ± 0.2	184 ± 5
Longal	53 ± 2	0.7 ± 0.1	2.6 ± 0.2	43 ± 2	1.5 ± 0.2	0.25 ± 0.04	0.24 ± 0.04	1.1 ± 0.2	188 ± 7
P-value	0.030	<0.001	<0.001	0.011	<0.001	0.011	0.053	<0.001	0.002
Year									
2006	53 ± 1	0.88 ± 0.05	2.7 ± 0.4	43 ± 1	1.6 ± 0.2	0.25 ± 0.02	0.25 ± 0.02	0.8 ± 0.1	189 ± 6
2007	54 ± 1	0.7 ± 0.1	2.6 ± 0.2	42 ± 1	1.8 ± 0.1	0.24 ± 0.02	0.21 ± 0.03	1.1 ± 0.1	184 ± 6
2008	53 ± 1	0.7 ± 0.1	2.7 ± 0.3	42 ± 1	1.4 ± 0.2	0.27 ± 0.04	0.26 ± 0.04	1.1 ± 0.2	185 ± 3
P-value	0.001	<0.001	0.373	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
Cultivar × year	P-value	0.011	<0.001	<0.001	0.003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Área de Colheita e Produção, por região



Rica em Hidratos de carbono (elevado teor de amido)  
Baixos teores de PB e GB



## OBJETIVO

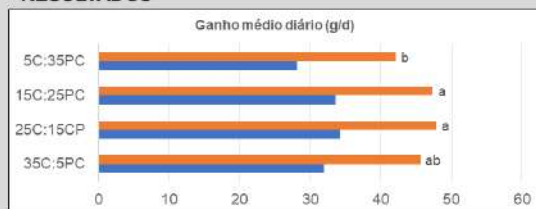
- Estudar diferentes proporções de amido (castanha) e fibra digestível (polpa de citrinos) em dietas de coelhos em crescimento e engorda - Estudo crescimento e Digestibilidade

- 48 coelhos pós-desmamados - 12 por grupo experimental:

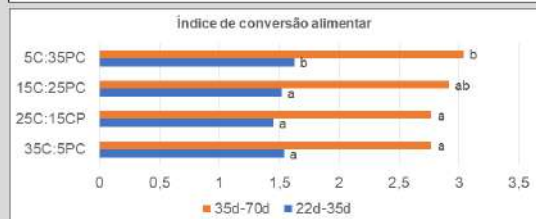
- Dieta 35C:5PC
- Dieta 25C:15PC
- Dieta 15C:25PC
- Dieta 5C:35PC

[40% da dieta constituída pela proporção Castanha (C): Polpa de Citrinos (PC)]

## RESULTADOS



QI sem diferenças significativas entre grupos para os 2 períodos.



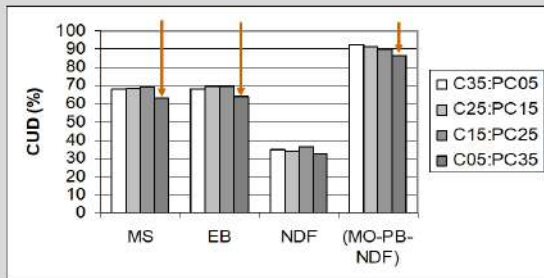
Grupo 5C:35PC teve os piores índices zootécnicos:

- GMD inferior
- IC pior

- Peso ao abate significativamente inferior aos outros grupos para o período 35d-70d (menos 10% do peso)



## RESULTADOS



Grupo 5C:35PC teve os piores índices zootécnicos....

...Menor utilização digestiva da dieta

- CUD MS ↓

- CUD EB ↓

- CUD (MO-PB-NDF) ↓

CUD NDF foi igual para todos os grupos



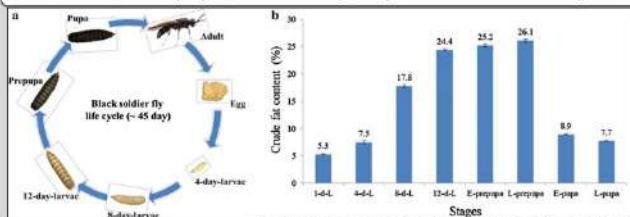
## CONCLUSÕES

- A substituição de parte da castanha, alimento rico em amido, por polpa de citrinos, não afectou os resultados zootécnicos nem a utilização digestiva global das dietas.

# ÓLEO DE INSECTOS



## Hermetia illucens (Diptera: Stratiomyidae) - Mosca soldado negro



Black soldier fly larvae (Hermetia illucens), dehydrated

Main analysis	Unit	Avg	SD	Min	Max	Nb
Dry matter	% as fed	91.3	1.1	90.0	92.5	5
Crude protein	% DM	42.1	1.0	41.1	43.5	5
Crude fibre	% DM	7.0				1
Ether extract	% DM	26.0	8.3	15.0	34.8	5
Ash	% DM	20.6	0.0	14.6	28.4	5
Gross energy	MJ/kg DM	22.1				-

### Insectos:

1. Valor nutritivo comparável com as matérias-primas convencionais;
2. Eficiente conversão alimentar;
3. Reprodução e crescimento rápidos;
4. Produção económica e sustentável.

## OBJETIVO

Estudar o efeito de inclusão desta fonte de gordura comparativamente com o óleo de linho sobre o crescimento dos coelhos e a qualidade da sua carne e, ainda, a digestibilidade das dietas

- 40 coelhos pós-desmamados - 10 por grupo experimental:
  - Dieta LIN-Low (3% de gordura de linho)
  - Dieta LIN-High (20% de gordura de linho)
  - Dieta BSF-Low (3% de óleo de insectos)
  - Dieta BSF-High (6% de óleo de insectos)

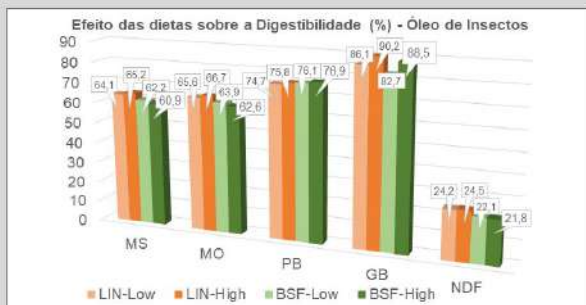




## RESULTADOS

Não existiram diferenças significativas no crescimento dos animais

Os parâmetros determinados no dia do abate não foram afectados pelas dietas

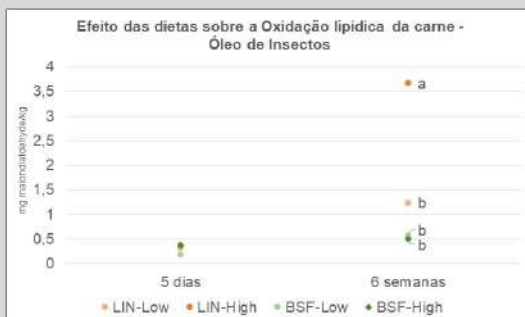


Inclusão de OI nas dietas:  
↓ Dig MS, MO e GB

Aumento nível de inclusão:  
↑ Dig GB

## RESULTADOS - QUALIDADE DA CARNE

- A cor da carne não foi afectada pela fonte de gordura incorporada nem pelo nível inclusão



### Oxidação lipídica

5 dias a 4°C - não existem diferenças entre grupos

6 semanas a -20°C - dieta LIN-High significativamente superior em relação à carne dos outros grupos (cerca de 79%)



## CONCLUSÕES

- ◆ Esta nova fonte de energia com níveis de incorporação de 3 a 6% não afectou o desempenho dos animais, as características produtivas da carcaça, valor nutritivo da dieta e qualidade de carne

## NO FUTURO...

...Poderia ser interessante estudar os atributos sensoriais da carne destes coelhos....

## TRABALHOS PUBLICADOS:



**OUTROS TRABALHOS:**



Incorporação de óleo de insectos nas dietas de coelhos (por substituição parcial ou total do óleo de soja, até 1,5%) - Não afectou o desempenho de crescimento, a digestibilidade de nutrientes e o desenvolvimento intestinal dos coelhos

**MICROALGA - *Nannochloropsis oceanica***



- Microalgas:**
1. Valor nutritivo muito interessante
  2. Capacidade de retenção de CO<sub>2</sub>
  3. Eficiência fotossintética elevada
  4. Capacidade de crescer em água doce e salgada, a diferentes temperaturas (ambiente de crescimento manipulável)

Item (% MS)	<i>Arthrospira plantensis</i> (Spirulina)	<i>Chlorella</i> sp.	<i>Nannochloropsis</i> spp.
Proteína bruta	60,3 - 65,8	37,7 - 47,8	22,2 - 37,4
Gordura bruta	1,8 - 7,3	13,3 - 20,9	15,1 - 21,7
Fibra bruta	0,5 - 1,8	0,4 - 1,4	1,2 - 3,1
Hidratos de carbono	17,8 - 22,6	18,1 - 27,5	28,7 - 40,4

Adaptado de Madera et al. (2017); Rebulloso-Fuentes et al. (2001)





## OBJETIVO

Estudar esta nova matéria-prima como suplemento nas dietas dos coelhos - Crescimento, Digestibilidade e Qualidade da carne

### 40 coelhos pós-desmamados - 10 por grupo experimental:

- MA0 (Controlo)
- MA5 (4,5% de microalga durante as 5 semanas de ensaio)
- MA2 (4,5% de microalga durante as 2 últimas semanas de ensaio)
- MA1 (4,5% de microalga durante a última semana de ensaio)

[Microalga incluída por substituição de igual quantidade de Soja integral]

## RESULTADOS



Os resultados zootécnicos não foram afectados pela incorporação de microalga nas dietas

Apenas o CUD GB foi afectado pela inclusão da microalga:

Controlo - 78,8%

4,5% Microalga - 75,2%

Os parâmetros determinados no dia do abate não foram afectados pelas dietas

A composição química, a cor e a oxidação lipídica da carne foram iguais em todos os grupos

Perfil de ácidos gordos da carne:

→ Microalga rica em EPA (20:5n-3) → Hipótese: Poderia ser uma fonte alimentar de ácidos gordos polinsaturados (C20 e C22) de cadeia longa n-3 ...

C20:5n-3 foi absorvido pelos coelhos e incorporado nos lípidos da carne, principalmente como C20:5n-3 e C22:5n-3 (resposta linear com a duração da alimentação)



## CONCLUSÕES

- Esta nova matéria-prima não afectou os resultados zootécnicos, a utilização digestiva da dieta e a composição global da carne

## NO FUTURO...

... Perceber se o valor comercial das microalgas diminuí (testar níveis de incorporação mais elevados...)

...Fazer análise sensorial da carne (*off-flavour* da microalga)

## Palma (*Opuntia ficus-indica*)

- Elevado teor de água!

Adaptada a crescer com pouca disponibilidade de água

Animais bebem menos água



- Baixo teor em proteína e fibra


Necessidade de Suplementação Azotada

Necessidade de suplementar com alimentos fibrosos

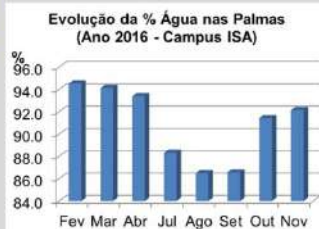
- Rica em minerais e hidratos de carbono solúveis

## Palma (*Opuntia ficus-indica*)

Prickly pear, cladodeos, fresh

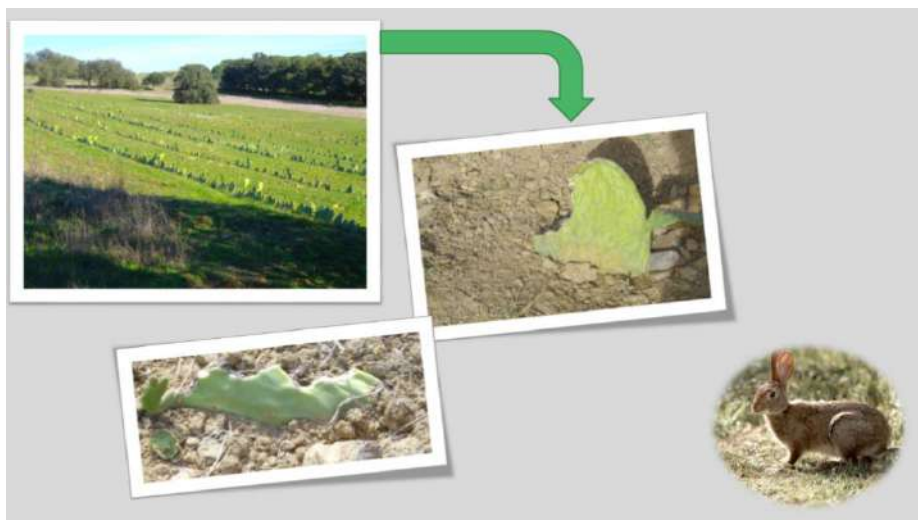


Main analysis	Unit	Avg	SD	Min	Max	ND
Dry matter	% as fed	9.1	2.5	6.2	14.0	17
Crude protein	% DM	8.0	2.7	2.6	11.4	19
Crude fibre	% DM	14.6	3.5	10.9	21.1	13
NDCP	% DM	25.5	6.1	21.4	37.7	9
ADF	% DM	14.5	2.4	10.6	18.5	9
Lignin	% DM	2.6	0.9	1.1	3.9	6
Ether extract	% DM	1.9	0.4	1.2	2.5	13
Ash	% DM	19.5	4.9	8.3	25.9	18
Gross energy	MJ/kg DM	14.3				1



Ref.: C. F. Martins, J.P.S. Freire, A. Pedreira & L. Faício e Cunha





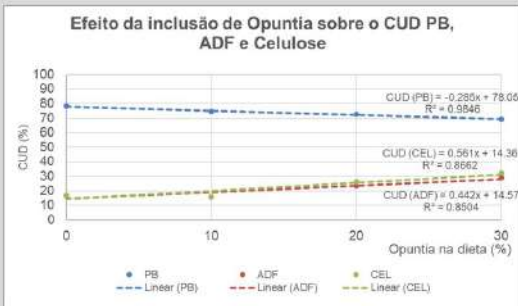
## OBJETIVO

- Estudar o efeito da inclusão de palmas de figueira-da-índia (*Opuntia ficus-indica*) na dieta de coelhos sobre a digestibilidade das dietas
- 40 animais adultos - 10 em cada grupo experimental:
  - P0 (Controlo)
  - P10 (10% palmas)
  - P20 (20% palmas)
  - P30 (30% palmas)

[Palma seca a 65°C com sêmea de trigo numa proporção 1:11]



## RESULTADOS



Q! dietas com Palma foi igual à Controlo

Frações estudadas não afectadas pela inclusão de Palma:

- MS - NDF
- MO - ADF
- Hem

### DIGESTIBILIDADE

PB = 49,5%

Celulose = 71%

ADF = 59%

100%  
palmas!

- ◊ Perda de digestibilidade da fração proteica com aumento da inclusão de palma...
- ◊ Inclusão até 30% de palmas nos regimes alimentares de coelhos...  
....não comprometem a estabilidade fisiológica dos animais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ◊ Aproveitamento de Subprodutos
- ◊ Diminuição do custo alimentar



- ◊ Sem prejuízo nos parâmetros zootécnicos e saúde dos animais
- ◊ A qualidade da carne não foi afectada - Percepção Consumidor

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blas E, Gidenne T 1998; In: *The Nutrition of the rabbit* Ed CABI Publishing, pp 17-38
- Dalle Zotte A 2002. Perception of rabbit meat quality and major factors influencing the rabbit carcass and meat quality. *Livestock Production Science*, 75, 11–32. [https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(01\)00308-6](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(01)00308-6).
- Dalle Zotte A & Szendrő Z 2011. The role of rabbit meat as functional food. *Meat Science*, 88, 319–331. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2011.02.017>.
- Gidenne T, Garcia J 2006: In: *Recent Advances in rabbit sciences* Ed L. Maertens and P. Courdet, pp229-238
- Goby, J.P, Gidenne T 2008. Nutritive value of carrot (Whole plant), dried at low temperature, for the growing rabbit. Proc. 9th World Rabbit Congress, Verona, Italy. 10-13 June 2008, Eds Xicato, G.; Trocino, A.; Lukefahr, S. D.; 677-682.
- Madeira MS, Cardoso C, Lopes PA, Coelho D and Afonso C 2017. Microalgae as feed ingredients for livestock production and meat quality: a review. *Livestock Science* 205, 111-121. doi: 10.1016/j.livsci.2017.09.020.
- Martins C, Cullere M, Dalle Zotte A, Cardoso C, Alves SP, Bessa RJB, Falcão-e-Cunha L 2018. Incorporation of two levels of Black soldier fly (*Hermetia illucens* L.) larvae fat or extruded linseed in diets of growing rabbits: Effects on growth performance and diet digestibility. *Czech Journal of Animal Science*, 63. <https://doi.org/10.17221/22/2018-CJAS>
- Peiretti PG, Meineri G 2008. Effects of diets with increasing levels of *Spirulina platensis* on the performance and apparent digestibility in growing rabbits. *Livest. Sci.* 118, 173–177.
- Reboloso-Fuentes MM, Navarro-Pérez A, García-Camacho F, Ramos-Miras JJ, Gul-Guerrero JL 2001. Biomass Nutrient Profiles of the Microalga *Nannochloropsis*. *Agric. Food Chem.* 4 (6). 2966-2972
- Wood JD, Richardson RI, Nute GR, Fisher AV, Campo MM, Kasapidou E, Enser M 2004. Effects of fatty acids on meat quality: A review. *Meat Science*, 66, 21–32. [https://doi.org/10.1016/S0309-1740\(03\)00022-6](https://doi.org/10.1016/S0309-1740(03)00022-6).

EVIALIS



EVIALIS



EVIALIS







**Terça-feira, 12 de Novembro**

**16h30 - Sessão II: Posters**

**Apresentação e discussão de posters**

**Efeito da duração do ciclo (35 ou 42 dias) nas performances reprodutivas de coelhas**

**Vinagre, M<sup>1</sup>.; Monteiro, D<sup>1,2</sup>.; Pinheiro, V<sup>1,2\*</sup>**

**Caraterísticas reprodutivas e de crescimento de coelhos produzidos de acordo com algumas regras de produção biológica: resultados preliminares**

**Marques, R.<sup>1,2,3</sup>; Ramos, M.A.<sup>2,3</sup>; Rui Amaro<sup>2</sup>; Ferreira, R.<sup>2\*</sup>; Rebordão, M.R.<sup>2,4</sup>**

**“Inquérito de Biossegurança em Cunicultura”**

**Barbosa, J.M<sup>1</sup>; Monteiro, J.M<sup>2</sup>; Vieira-Pinto, M.M<sup>3</sup>**

**Aplicação do protocolo *Welfare Quality*® para avaliação do bem-estar animal em coelhos de engorda na exploração**

**Botelho, N.<sup>1</sup>; Vieira-Pinto, M.M<sup>2</sup>**

**Projeto LAGMED - Melhoria das ações preventivas contra LAGovírus emergentes na bacia do MEDiterrâneo: desenvolvimento e otimização de metodologias para deteção e controlo de agentes patogénicos**

**Ana M. Lopes<sup>1,2</sup>, Pedro J. Esteves<sup>1,3</sup>, Joana Abrantes<sup>1,3</sup>**

## **Efeito da duração do ciclo (35 ou 42 dias) nas performances reprodutivas de coelhas**

**Vinagre, M<sup>1</sup>.; Monteiro, D<sup>1,2</sup>.; Pinheiro, V<sup>1,2\*</sup>**

1 – UTAD; Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

2– CECAV; Centro de Ciência Animal e Veterinária

\*-contacto; [vpinheir@utad.pt](mailto:vpinheir@utad.pt)

A duração do ciclo reprodutivo pode influenciar as performances das coelhas e ninhadas. Neste estudo foi avaliado o efeito da duração do ciclo produtivo ou banda, na performance reprodutiva das coelhas. A duração do ciclo variou de acordo com o intervalo parto-inseminação, de 4 dias (ciclo de 35 dias- 2º ciclo) e 11 dias (ciclo de 42 dias – 1º e 3º ciclos), tendo sido refugadas (eliminadas e mortas, 22 coelhas). O trabalho foi realizado numa exploração comercial, iniciado com 94 coelhas de 3º e 4º parto, acompanhadas durante 3 ciclos consecutivos. Os animais dispunham de água e alimento *ad libitum*, com controlo da amamentação, tendo a recetividade sido induzida apenas por métodos de bio-estimulação. Controlaram-se o peso das coelhas, o peso e número das ninhadas em diferentes fases do ciclo e registaram-se as coelhas inseminadas, gestantes 15 dias pós inseminação e as paridas.

Os dados foram analisados estatisticamente através da realização de teste anova com o programa JMP. Os resultados 1º e 3º ciclo não diferiram e por isso foram agrupados e analisado o efeito da duração do ciclo. O peso vivo das coelhas aos 19 dias pós-parto e ao desmame dos láparos, a variação de peso vivo parto-19 dias e entre 19 dias-desmame, foram superiores ( $P < 0,05$ ) nas coelhas no ciclo de 42 dias. No ciclo de 42 dias foi superior o número de láparos nados vivos (13,53 vs 10,79) e o peso total da ninhada (779 vs 649 g). Considerando a menor prolificidade, o peso dos láparos ao nascimento foi superior ( $P < 0,05$ ) no ciclo de 35 dias. O peso das coelhas ao parto, a variação de peso parto-desmame e a mortalidade dos láparos ao parto, não diferiram com a duração do ciclo. A fertilidade, apesar da diferença numérica (87 vs 92%, para os ciclos de 35 e 42 respetivamente, não diferiu significativamente.

Os resultados parecem promissores, pois podem aumentar a produtividade da exploração. Todavia, é necessário a realização de estudos com maior duração, avaliando a performance dos láparos e longevidade das

reprodutoras. Alguns dos resultados obtidos no ciclo de 35 dias poderão ser melhorados com a adoção de algumas técnicas de manejo, por exemplo recorrendo a outros métodos de indução da recetividade.

**Palavras chave;** Coelhas, Ciclo reprodutivo, Performances

## **Caraterísticas reprodutivas e de crescimento de coelhos produzidos de acordo com algumas regras de produção biológica: resultados preliminares**

**Marques, R.<sup>1,2,3</sup>; Ramos, M.A.<sup>2,3</sup>; Rui Amaro<sup>2</sup>; Ferreira, R.<sup>2\*</sup>; Rebordão, M.R.<sup>2,4</sup>**

**<sup>1,2</sup>A-Instituto de Investigação Aplicada do Instituto Politécnico de Coimbra (IPC),**

**<sup>2</sup>Escola Superior Agrária de Coimbra (ESAC) do IPC, Coimbra, I;**

**<sup>3</sup>CERNAS, Centro de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade-ESAC, Coimbra;**

**<sup>4</sup>CIISA, Centro de Investigação Interdisciplinar em Saúde Animal, FMV, Lisboa**

\*Endereço de contacto: [rferreira@esac.pt](mailto:rferreira@esac.pt)

A revisão da regulamentação comunitária da Produção Biológica (PB) que vigorará em 2021 passará a incluir a produção de coelhos, o que pode levar a um nível apreciável de consumo desta carne, a par de outros produtos biológicos. A preparação para essa realidade levou à realização deste estudo na ESAC, numa **estrutura coberta, aberta em 3 lados**, protegidos com rede mosquiteira. Foram **monitorizados os parâmetros reprodutivos e produtivos de coelhos no sistema de alojamento no solo, com cama de palha e com um maneio reprodutivo adequado às normas da PB**. De fevereiro a outubro de 2019, foram acompanhadas, 10 fêmeas (♀) reprodutoras **sem raça definida e**, com média de 2,7 partos/♀ e respetivas ninhadas até aos 90 dias (d) de idade. Os animais alojados em parques de 2,16 m<sup>2</sup>, individuais para reprodutores e coletivos nas engordas, foram alimentados com alimento composto (AC) completo e feno (F). Foi praticada a cobertura natural aos 35 dias pós-parto e o desmame ocorreu aos 45 dias. Registaram-se a ingestão de AC e F, a mortalidade e os pesos dos animais. Os dados foram tratados com o GraphPAD PRISM e relativamente aos parâmetros estudados obtiveram-se as seguintes médias ± desvio padrão: (i) taxa de fertilidade (%): 89,6±14; (ii) intervalo entre partos (d): 74,2±11,6; (iii) número de láparos/ninhada- nascidos:10,46±2,3; nascidos vivos: 9,9±2,3; desmamados: 8,2±1,9; aos 90 d: 6,7±2,6; (iv) taxa de mortalidade (%)- ao nascimento: 2,8±5,6; na lactação: 19,0±19,0; na engorda: 9,3±24,3; (v) ganho médio diário (g)- nascimento-desmame: 27,1± 4,2; desmame-90 d: 32,6±7,8; (vi) peso vivo (g)- ao nascimento: 60±10,9; ao desmame:

1273±186,4; aos 70 d: 2193±221,2; aos 90 d: 2826 ± 303; (vii) ingestão total/láparo do nascimento – 90 d (g): 9154±2045 AC + 518,8±147,5 F; (viii) ingestão de feno na alimentação (%) até ao desmame: 5,0±3,8; desmame-90 d: 6,2±1,9; (ix) índice de conversão alimentar (IC)- ao desmame: 2,6±0,3; aos 70 d: 3,9±0,8; aos 90 d: 4,0±0,6; nascimento-90 d: 3,3±0,31. Após 8 meses de estudo, foram produzidos 114 láparos, correspondente a 322,46kg de peso e ingeridos 1347,12 kg de AC, obtendo-se um IC global de 4,18. O facto de na fase inicial do estudo existirem apenas 4 ♀s em reprodução justifica o número reduzido de láparos produzidos. Serão necessários mais estudos, **de modo a colocar no mercado uma carne de coelho diferenciada, em relação à produção industrial convencional, economicamente sustentável.**

(Financiamento: PRD2020-101-FEADER-031326)

Palavras-chave: coelhos, parâmetros reprodutivos e produtivos; produção biológica

## **“Inquérito de Biossegurança em Cunicultura”**

**Barbosa, J.M<sup>1</sup>; Monteiro, J.M<sup>2</sup>; Vieira-Pinto, M.M<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Estudante do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

<sup>2</sup> Médico-Veterinário

<sup>3</sup> Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal. CECAV-UTAD

Define-se biossegurança como todas as medidas de prevenção aplicadas na exploração, de modo a prevenir a entrada de agentes patogénicos (medidas externas) e garantir o seu controlo e erradicação, quando presentes, impedindo a sua disseminação entre os animais do efetivo e a sua saída para o ambiente ou outras explorações (medidas internas). Desta forma, a biossegurança configura-se como uma das principais componentes na prevenção e controlo de doenças, tendo influência direta no bem-estar animal, na salubridade dos produtos finais e na viabilidade económica deste negócio.

Neste sentido, o presente estudo teve como principal objetivo avaliar a implementação das várias medidas de biossegurança, higiene e manejo em cuniculturas do Norte de Portugal. Para tal, foi aplicado um inquérito a 12 cuniculturas, baseado no inquérito de biossegurança Biocheck, elaborado pela Universidade de Gent, para aplicação em avicultura e suinicultura (<https://www.biocheck.ugent.be/>).

Entre os dados recolhidos destaca-se, como resultado positivo, a implementação do sistema tudo dentro/tudo fora em 91,67% das explorações e da zona limpa/suja (50%); o distanciamento entre explorações (>1 km) em 50 %; o uso de equipamento de proteção (91,67%); armazenamento de cadáveres na zona “suja” (83,33%); realização do vazio sanitário no final do ciclo (100%); controlo de pragas (100%) e vedação em torno da exploração (91,67%). Como resultados negativos destaca-se a não obrigatoriedade do duche e uso de equipamento exclusivo da exploração, para visitantes (83,33%); a inexistência de um período de quarentena para animais recém-adquiridos (0%); o não isolamento/eutanásia de animais

doentes (33,33%); adoção de láparos provenientes de progenitoras doentes/ mortas (83,33%); evidência de ratos (33,33%).

Os resultados do presente estudo poderão contribuir para uma melhor compreensão dos fatores de risco inerentes à produção de coelho, o que poderá ter como consequência uma melhoria do bem-estar animal (pela redução da ocorrência de doenças), maior segurança dos alimentos produzidos e melhores rendimentos económicos para os produtores deste setor.

**Palavras Chave:** Cunicultura, biossegurança, factores de risco



## **Aplicação do protocolo *Welfare Quality*® para avaliação do bem-estar animal em coelhos de engorda na exploração**

**Botelho, N.<sup>1</sup>; Vieira-Pinto, M.M<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Estudante do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal  
(nbotelopes@gmail.com)

<sup>2</sup> Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes a Alto Douro, Vila Real, Portugal, CECAV, UTAD ([mmvpinto@utad.pt](mailto:mmvpinto@utad.pt))

Nas últimas décadas, o bem-estar animal (BEA) tem suscitado uma preocupação crescente por parte da sociedade, o que tem promovido escolhas de consumo mais conscientes por parte dos consumidores. A nível da produção, o BEA deve ser entendido como fator potencializador do sucesso produtivo em termos quantitativos e qualitativos. A sua avaliação deve fazer parte de programas de monitorização, os quais deverão utilizar indicadores objetivos e, de preferência, quantitativos, para permitir a análise da sua evolução temporal. Desta forma, o presente estudo teve como principal objetivo avaliar o nível do bem-estar animal de coelhos de engorda (BEACE) em exploração através da aplicação do protocolo *Welfare Quality*® de BEACE (com utilização de indicadores objetivos de avaliação). Para tal, este protocolo foi aplicado em 12 explorações em regime intensivo entre Outubro de 2018 e Fevereiro de 2019. As explorações avaliadas apresentaram um nível de BEA “Aceitável”, não tendo sido identificada nenhuma exploração com a classificação de inaceitável, elevado e de excelente. Como principais fatores a melhorar na exploração, realçamos a lotação das jaulas (<500cm<sup>2</sup>/coelho em 72,7% das explorações), o número de lesões, nomeadamente lesões podais (em 100% das explorações) e feridas no corpo (em 66,6% das explorações), as alterações respiratórias, associadas à presença de espirros (em 75% das explorações) e sinais compatíveis com Tinha (em 83,3% das explorações). Como pontos positivos salientam-se o bom funcionamento e limpeza dos comedouros e bebedouros (100%), o número de horas de luz diária igual ou superior a 8h

(72,7%), a temperatura média do pavilhão de 21° (100%), assim como a ausência de expressão de comportamentos anormais dos coelhos (83,3%). A aplicação do protocolo *Welfare Quality*® de BEACE revelou-se uma ferramenta de elevada importância, permitindo a identificação dos principais problemas de bem-estar por forma a delinear estratégias de melhoria que promovam aumento do índice de produção.

Palavras-chave: bem-estar animal, coelhos de engorda, *Welfare Quality*®

## **Projeto LAGMED - Melhoria das ações preventivas contra LAGovírus emergentes na bacia do MEDiterrâneo: desenvolvimento e otimização de metodologias para deteção e controlo de agentes patogénicos**

**Ana M. Lopes<sup>1,2</sup>, Pedro J. Esteves<sup>1,3</sup>, Joana Abrantes<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>CIBIO/InBio, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto

<sup>2</sup>Departamento de Anatomia e Unidade Multidisciplinar de Investigação Biomédica (UMIB), Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (ICBAS), Universidade do Porto

<sup>3</sup>Departamento de Biologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

[www.lagmed.eu](http://www.lagmed.eu); [mail@lagmed.eu](mailto:mail@lagmed.eu); [analopes@cibio.up.pt](mailto:analopes@cibio.up.pt); [jabrantes@cibio.up.pt](mailto:jabrantes@cibio.up.pt)

O modelo tradicional de tríade epidemiológica postula que as doenças infecciosas resultam da interação entre o agente patogénico, o hospedeiro e o ambiente. Ao longo do tempo, e ainda que lentamente, verificou-se que nas cuniculturas o impacto inicial da doença hemorrágica viral do coelho (DHV) diminuiu, como consequência de campanhas de vacinação e outras medidas de controlo. No entanto, em 2010, surgiu em França um novo genótipo designado RHDV2 ou RHDVb, e, mais recentemente, GI.2, com uma origem desconhecida, mas com forte ligação aos países Europeus do Mediterrâneo. Este novo genótipo, que possivelmente representa um novo serótipo, foi detetado em coelhos selvagens e domésticos, incluindo coelhos vacinados contra GI.1 (correspondente aos grupos clássicos G1 a G6) ou naturalmente imunizados, e revelou o impacto negativo desta doença, em particular no equilíbrio frágil do ecossistema Mediterrânico. Esta doença continua a ser uma das mais (se não a mais) devastadoras doenças do coelho, com elevadas mortalidades a ocorrerem em poucos dias e uma capacidade extraordinária de transmissão a longas distâncias.

O principal objetivo do projeto LAGMED é o de fomentar o conhecimento interdisciplinar científico e técnico das características epidemiológicas da DHV e do vírus da DHV. Este conhecimento irá contribuir para o desenvolvimento de ações preventivas eficazes, capazes de reduzir o impacto socio-económico de futuros surtos ou da emergência de novos genótipos com origem desconhecida. Isto será particularmente relevante para os países africanos da bacia do Mediterrâneo onde o coelho tem sido

promovido em programas de redução da pobreza devido "ao baixo investimento e benefícios rápidos, e subsistência baseada em fontes renováveis para alimentação, alojamento e gestão" (Oseni&Lukefahr, World Rabbit Science, 2014).

Assim, foram definidos os seguintes objetivos gerais (O) e objetivos específicos (SO) para o projeto LAGMED:

O1. Epidemiologia e vigilância:

SO1.1. Distribuição das espécies suscetíveis;

SO1.2. Distribuição atual da doença;

O2. Otimização e validação de ferramentas para melhor prevenção e controlo da doença:

SO2.1. Melhoramento da deteção, genotipagem e tipagem antigénica de lagovírus;

SO2.2. Validação de métodos serológicos para deteção de anticorpos contra estirpes circulantes;

O3. Análise das interações vírus-hospedeiro; indução e regulação da resposta imunitária:

SO3.1. Resposta imunitária inata;

SO3.2. Resposta imunitária adaptativa;

SO3.3. Desenvolvimento de vacinas;

O4. Medidas de biossegurança e de estratégias de controlo e prevenção:

SO4.1. Definição de medidas de biossegurança e de estratégias de controlo e prevenção;

SO4.2. Planos de intervenção;

O5. Actividades de *networking* e transferência de tecnologia:

SO5.1. Reuniões;

SO5.2. Treino.

**Terça-feira, 12 de Novembro**

**17h30 - Sessão III: Gestão Técnica e Económica**

**Gestão Técnica e Económica em Espanha – Indicadores  
E. Gomez, IVIA – Valencia**

## Ernesto A. Gómez Blasco



- Especialista em cunicultura: seleção, cruzamento e gestão técnica económica.
- Doutor em Engenharia Agronómica em 1994 pela Universidade Politécnica de Valência, sob a direção do Professor M. Baselga.
  - 1995-2000: Pesquisador da Unidade de Cunicultura do IRTA – Instituto de Investigação e Tecnologias Agroalimentares da Catalunha. Responsável pelo programa de avaliação e aprimoramento genético das linhas Caldes e Prat com os centros de seleção associados na Espanha e Portugal, trabalhando com O. Rafel e J. Ramon.
  - 1999-2002: Professor de Produção Animal e Melhoramento Genético da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade CEU Cardenal Herrera da Comunidade Valenciana, com J. Orengo.
- 2002-presente: Pesquisador do Centro de Pesquisa e Tecnologia Animal do IVIA
- Instituto Valenciano de Pesquisa Agrária. Desenvolvedor de **bdcuni** – Banco de dados de gestão técnica económica do setor da cunicultura espanhol em colaboração com M. Pascual e P. Serrano.
- Setorial: participante de diferentes congressos mundiais da WRSA (1992, 1996, 2000, 2004 e 2012) e artigos da revista WRS (2014 e 2004). Participação regular e apresentação de 20 trabalhos nos Simpósios ADESCU e nos Congressos Ibéricos de Cunicultura ADESCU-ASPOC (1999, 2003, 2004 e de 2006 a 2019) relacionados à genética e gestão técnica económica.



**IRTA**



**ivia**  
Instituto Valenciano  
de Investigaciones Agrarias

## CUNICULTURA – PROJETER O FUTURO

### Gestão Técnica e Económica em Espanha Indicadores

ERNESTO A. GÓMEZ BLASCO

TVIA - Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias  
Polígono La Esperanza 100. 12400 Segorbe. Castellón. Espanha.

MARIAM PASCUAL

IRTA – Institut de Recerca i Tecnologies Agroalimentàries de Catalunya  
Torre Marimón. 08140 Caldes de Montbui. Barcelona. Espanha.

XI Jornadas de Cunicultura ASPOC e VII Jornadas APEZ. Vila Real, terça-feira 12 de novembro 2019



## ESQUEMA DE APRESENTAÇÃO

### PRIMEIRA PARTE

- ❑ Onde os coelhos ocorrem em todo o mundo?
- ❑ Espanha, terra abundante em coelhos
- ❑ Evolução dos preços 2017-2019
- ❑ É possível uma nova crise na Espanha-Portugal?
  - Sem relação preço-consumo
  - Necessidade de promoção ao consumidor
  - Auto-fornecimento: valor da resistência

### SEGUNDA PARTE

- ❑ Sustentabilidade económica
- ❑ Aumentar a rentabilidade com a gestão
  - **bdcuni**. Uma ideia muito boa que não funcionou
  - Problemas para comparar entre iguais
  - COGAL: Gestão técnica 2017-2018
  - INTIA: Gestão de custos e margens 2018
- ❑ Para nos levar para casa: dois paradoxos



**ONDE OS COELHOS OCORREM EM TODO O MUNDO?****Produção mundial de carne de coelho (x 1000 kg)**

PAÍS	2014	2015	2016	2017	Aumento médio	Relação a 2016 (%)
China	789.943	815.167	855.314	931.834	46.582	+5,45
Coreia do norte	155.011	160.509	172.680	154.000	914	+0,53
Egito	65.000	64.946	61.646	56.129	-2.991	-4,85
Espanha	63.790	54.083	59.589	57.258	-1.409	-2,36
Itália	56.556	55.000	51.184	46.533	-3.389	-6,62
França	53.304	52.134	48.396	44.019	-3.159	-6,53
Alemanha	38.348	39.819	41.022	42.351	1.321	+3,22
Tchéqui	39.715	40.424	39.264	39.365	-221	-0,56
<b>Total geral</b>	<b>1.372.401</b>	<b>1.39.4474</b>	<b>1.440.040</b>	<b>1.482.439</b>	<b>37.568</b>	<b>+2,61</b>
(FAOSTAT, 2019)						
Portugal	6763		5199	4856	-657	-12,6
			+80.035	+346.985		
			5297	5279	-529	-9,98
(INE, I.P., 2018) (MAPA, 2019)						


**ivia**
**ONDE OS COELHOS OCORREM EM TODO O MUNDO?****RESUMINDO****☐ Onde a produção aumenta mais**

- China +46.582 tm
- Alemanha + 1.321 tm
- Coreia + 914 tm
- Bulgária + 785 tm
- Rússia + 771 tm

**☐ Onde a produção diminui mais**

- Itália - 3.389 tm
- França - 3.159 tm
- Egito - 2.991 tm
- ESPANHA - 1.409 tm
- Hungria - 756 tm
- PORTUGAL - 529 tm

(Dados preparados com FAOSTAT (2019), INE (2018) y MAPA (2019))


**ivia**



**ESPAÑA, TERRA ABUNDANTE EM COELHOS**

- ❑ Primeiro país na produção da UE
- ❑ 53.022 Tm em 2018
- ❑ 43,3 milhões de coelhos abatidos
- ❑ Tendências 2015-2018
  - **Produção está sendo reduzida** -11%
  - Redução do número de engorda -16%
  - Redução do número de matadouros
  - **Redução do consumo de carne de coelho - 19%**
  - **Redução das exportações - 655 tm/ano**
  - **Aumento das importações + 413 tm/ano**



(DATACOMEX, 2019 y MAPA, 2019)

**ESPAÑA, TERRA ABUNDANTE EM COELHOS**

**Censos (x1000 coelhos), número de fazendas de engorda e capacidade de matadouros (Tm) pelas CCAA em 2018 com diferenças absolutas (D) y percentuais (%) comparando com 2015**

	CCAA	Censo			Nº engorda			Capacidade matadouros		
		2018	D	(%)	2018	D	(%)	2018	D	(%)
24,8%	Castela e Leão	1421	167	13	184	-15	-7,5	11297	3166	39
20,6%	Catalunya	1178	-288	-20	561	-175	-24	13167	-1284	-9
17,4%	Galiza	1000	-238	-19	197	-29	-13	11429	-1646	-13
9,9%	Aragão	569	-10	-1,7	151	-58	-28	3125	-2067	-40
9,3%	C. Valenciana	535	-106	-16	161	-20	-11,05	3356	823	32
6,6%	Castela-Mancha	381	-42	-10	87	-22	-20	4151	-375	-8
2,8%	Navarra	162	12	8	34	-6	-15	2953	147	5,2
1,2%	Múrcia	68	-89	-57	39	2	5,4	535	18	3,5
0,8%	Andaluzia	46	-66	-59	34	-25	-42	85	-2	-2,3
	<b>Global</b>	<b>5732</b>	<b>-719</b>	<b>-11</b>	<b>1689</b>	<b>-332</b>	<b>-16</b>	<b>53022</b>	<b>-10440</b>	<b>-16</b>

(Dados preparados com MAPA, 2019)



**ESPAÑA, TERRA ABUNDANTE EM COELHOS**

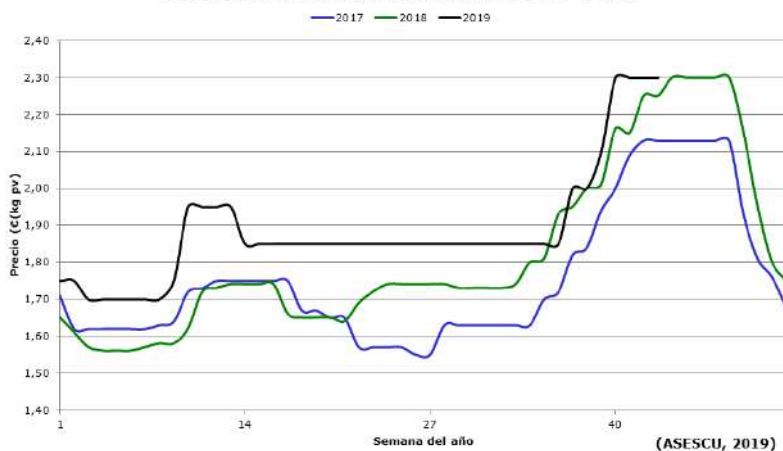
**RESUMINDO**

- Principales: Castela e Leão, Catalunha e Galiza
- Censos: queda global **-719.000 -11%**
  - ↳ Maiores quedas na Catalunha e Galiza
  - ↳ Maior porcentagem de queda Múrcia e Andaluzia
  - ↳ Ligeiro aumento em Castela e Leão
- Número de engorda: queda global **-332 -16%**
  - ↳ Maior queda na Catalunha
  - ↳ Maior porcentagem de queda: Andaluzia e Aragão
- Produção de matadouros **-10.440 -16%**
  - ↳ Aumento de 30% na CeL e C. Valenciana
  - ↳ Diminuição em Aragão, Galiza e Catalunha

(Dados preparados com MAPA, 2019)



**Evolução dos preços do coelho 2017-2019**



## É POSSÍVEL UMA NOVA CRISE EM ESPANHA E PORTUGAL?

- ❑ Embora o preço seja bom em 2019    €1,90?
  - O consumo não depende do preço ( $r = 0,04$ )
- ❑ Se o consumo permanecer baixo ou cair
  - Esforço promocional importante (INTERCUN, ASPOC)
- ❑ Se as exportações não aumentarem
- ❑ Se a produção não for reduzida ainda mais



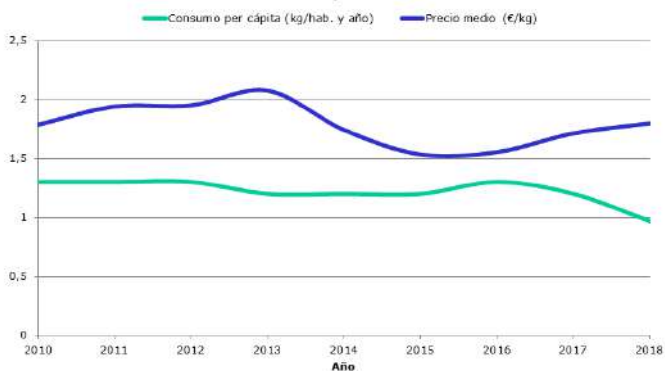
SÉRIO PROBLEMA:

- ❑ **Um aumento na PRODUÇÃO e um aumento na %auto-fornecimento**



## É POSSÍVEL UMA NOVA CRISE EM ESPANHA E PORTUGAL?

### Falta de relação entre consumo e preço médio na Espanha



## Necessidade de promover o consumo de carne de coelho

O conteúdo desta publicação apenas representa o ponto de vista do autor e não constitui recomendação do mesmo. A Comissão Europeia e a Agência Europeia de Segurança Alimentar não são responsáveis pela utilização que possa ser feita de informações contidas.

**ASPOC**  
ASSOCIACIÓ DE PRODUCTORS DE CONEIXES DE LA PENINSEL·LA IBÈRICA

COMISSIÓ FINANCIA DA UNIÓ EUROPEIA

INTERCUN

LA UNIÓN EUROPEA RESPALDA LAS CAMPAÑAS QUE PROMUEVEN LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS



El contenido de la presente publicación representa únicamente la opinión de su autor y no responsabilidad exclusiva del mismo. La Comisión Europea y la Agencia Española de Consumo, Salud, Agricultura y Alimentación (OSMA), no asumen ninguna responsabilidad por el uso que pudiera hacerse de la información que contiene.

INTERCUN

CAMPANYA FINANCIA DA UNIÓ EUROPEIA

ASPOC

LA UNIÓN EUROPEA RESPALDA LAS CAMPAÑAS QUE PROMUEVEN LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS



## Auto-fornecimento: limite de resistência

### Preço médio anual e grau de auto-fornecimento na Espanha (2010-2018)



## SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA

- ❑ Primeira pergunta: **Qual é o custo de produção na minha fazenda?**
- ❑ INFORMAÇÃO Mínima
  - **MCA** = Renda - Alimentação
  - **IDCG** = tm Alimentação / tm coelho vendido
- ❑ Informações recomendadas: **Margem Líquida**
  - Renda-despesas-amortizações
- ❑ **Compensação para os cunicultores ?**
- ❑ **Benéfico?**



ivia

## AUMENTAR A RENTABILIDADE COM A GESTÃO

- ❑ **NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO**
  - Sua própria
  - De outros para comparar (benchmarking)
    - Ser capaz de comparar entre pares
- ❑ Como saber como posso melhorar?
  - Aspectos técnicos: número de desmamados
  - Aspectos econômicos: % de custo em saúde animal

**SE EU NÃO TENHO INFORMAÇÃO,  
POUCO POSSO FAZER**



ivia

**bdcuni**

*Uma ideia muito boa que não funcionou*

- Banco de Dados do GTE do Setor Cunicultural Espanhol.
- Grátis e confidencial.
- Acesso à Internet.
- O produtor decide se o gerenciamento técnico e/ou econômico.
- Relatórios por lote, por mês ou anualmente.
- Pode comparar com a média de outros fazendas (grupos de referência))



**bdcuni**



**ivia**

**b.bdcuni**

*Uma ideia muito boa que não funcionou*

- Nº de fêmeas por banda
- Nº de inseminações
- (Nº Palpações positivas)
- Nº nascimentos
- Nº Nascidos vivos
- Nº Desmamados
- Coelho vendidos ao matadouro e kg
- Fêmeas para substituição?
- Nº fêmeas mortas ou eliminadas
- Tm de ração comprada e preço



**b.bdcuni**



**ivia**


### PROBLEMAS PARA COMPARAR ENTRE IGUAIS

Faz anos	Na atualidade
<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ FAC-Cataluña →</li> <li>❑ CTA-Aragón</li> <li>❑ ITGP-Navarra →</li> <li>❑ IRTA-PCR</li> <li>❑ F.C. Euskadi →</li> <li>❑ COGAL →</li> <li>❑ NANTA</li> <li>❑ CARGILL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ SAT CC – <b>bdcuni</b> 2015  <ul style="list-style-type: none"> <li>👉 M. Pascual</li> </ul> </li> <li>❑ <b>INTIA Navarra 2018</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>👉 A. Oscoz y M.A. Muguerza</li> </ul> </li> <li>❑ F.C. Euskadi y Abelur</li> <li>❑ <b>COGAL 2018</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>👉 J. Gullón, C. Prieto, M. Sánchez del Cueto y C. García</li> </ul> </li> <li>❑ Grupo Hermi  <ul style="list-style-type: none"> <li>👉 Cunicultura 4.0</li> </ul> </li> </ul>



ivia

### COGAL: Gestão Técnica 2017-2018

Não. Fazendas	88	(45% Galiza)	
Nº de fêmeas	57.816		
Tamanho médio (fêmeas)	650	622-674	
% substituição	125%	112-126	Melhores
Fertilidade aparente (%)	85,2	84,5-85,5	91,4
Fertilidade real (%)	78,4	78,6-81,3	86,9
Prolificidade (coelhos/parto)	10,90	9,28-10,88	11,6
Mortalidade ninhos (%)	11,4	11,8-12,4	8,2
Mortalidade engorda (%)	9,8	7,1-9,9	2,1
<b>ÍNDICE DE CONVERSÃO</b>	<b>3,52</b>	3,37-3,58	
<b>Coelhos vendidos por IA</b>	<b>6,38</b>	6,42-6,62	8,54
<b>Kg carne por IA</b>	<b>14,4</b>	14,4-15,3	20,78 (COGAL, 2019)



ivia

**INTIA: GESTÃO CUSTOS E MARGENS 2018**

Não. Fazendas	12	(35% Navarra)
Nº de fêmeas	11.307	
Tamanho médio (fêmeas/fazenda)	942	
Nº fêmeas/UTA (0,88 familiar; 0,46 contratada)	703	
Preço médio de venda (€/kg pv)	1,834	
Coelhos vendidos por fêmea	53,3	
<b>CUSTOS VARIÁVEIS (€/kg pv)</b>	<b>1,191</b>	<b>74%</b>
Alimento	0,935	58%
Saúde animal	0,160	10%
Sêmen, repro, repo	0,097	6%
<b>MARGEM BRUTA (€/kg pv)</b>	<b>0,643</b>	
<b>MARGEM BRUTA (€/fêmea)</b>	<b>81,95</b>	
<b>M.C.A. (€/fêmea)</b>	<b>102,2</b>	
<b>MCA<sub>A</sub> (€/fêmea)</b>	<b>111,3</b>	

**INTIA: GESTÃO CUSTOS E MARGENS 2018**

<b>CUSTOS VARIÁVEIS(€/kg pv)</b>	<b>1,191</b>	<b>74%</b>
<b>CUSTOS FIXOS(€/kg pv)</b>	<b>0,412</b>	<b>26%</b>
Suprimentos	0,075	5%
M.O. (assalariado e titular de S.S.)	0,148	9%
Amortizações e arrendamentos	0,100	6,2%
Outros	0,089	5,6%
<b>CUSTO TOTAL (€/kg pv)</b>	<b>1,603</b>	
Preço médio de venda(€/kg pv)	1,834	
<b>MARGEM LÍQUIDA (€/kg pv)</b>	<b>0,231</b>	(24.700 €)
Trabalho familiar	<b>0,19</b>	(20.000 €)
	<b>0,28</b>	(30.000 €)

**Qual deve ser o salário do cunicultor?**

**E O BENEFÍCIO?**





**PARA NOS LEVAR PARA CASA: DOIS PARADOXOS**

**MELHORES RESULTADOS TÉCNICOS GARANTEM MELHORES RESULTADOS ECONÔMICOS**

- VERDADEIRO
- FALSO

**MELHOR PREÇO DE COELHO ASEGURA MELHORES RESULTADOS ECONÔMICOS**

- VERDADEIRO
- FALSO

**PARA SER MAIS EFICIENTE, VOCÊ DEVE TRABALHAR MAIS**

- VERDADEIRO
- FALSO

**SE MUITOS CUNICULTORES SÃO MUITO BONS E PRODUZEM A BAIXO CUSTO, O SISTEMA COLAPSA**

- VERDADEIRO
- FALSO



ivia

**PARA NOS LEVAR PARA CASA: DOIS PARADOXOS**

**MELHOR PRODUTOR:**

- **AQUELE QUE PRODUZ QUALIDADE COM CUSTOS MAIS BAIXOS**
- **NÃO PERCA O MELHOR NOS ÍNDICES TÉCNICOS**

**VOCÊ TEM ESSA INFORMAÇÃO TÉCNICA E ECONÔMICA?**

**MAIOR PROBLEMA DO SETOR:**

**MORRER DE SUCESSO NA PRODUÇÃO SEM AUMENTAR O CONSUMO E SATURAR O MERCADO INTERNO**



ivia



**IRTA**



**ivia**  
Instituto Valenciano  
de Investigaciones Agrarias

**Muito obrigado pela sua atenção!!**

**Você tem alguma pergunta em Português?**

**Ernesto A. Gómez Blasco**

Investigador. Centro de Investigación y Tecnología Animal

E-mail: [gomez\\_ern@gva.es](mailto:gomez_ern@gva.es)

http: [www.ivia.gva.es](http://www.ivia.gva.es)

*Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA)*



**Terça-feira, 12 de Novembro**

**17h30 - Sessão III: Gestão Técnica e Económica**

**Gestão Técnica e Económica – Meios e fins**

**François-Xavier Menini, Mixscience**

## **François-Xavier Menini**



Nutricionista e especialista em Cunicultura na MIXSCIENCE (França). Licenciado em Engenharia Zootécnica em França há 20 anos. Desenvolve investigação em formulação, premixes, especialidades nutricionais, aditivos, software, manejo e instalações.

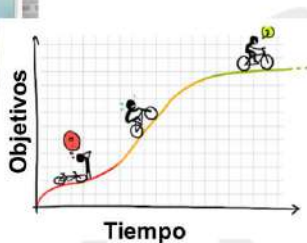
## Medios y Objetivos



*Líder europeo en nutrición cunícola*

*François Menini*

No se progresa si no se mide !



*Líder europeo en nutrición cunícola*

Sources : fauvebourgogne, [fabrique-jeu-video.blogspot.com](http://fabrique-jeu-video.blogspot.com) et effilm

No se progresa si no se mide !

**miXscience**  
Innovate for Life



Lider europeo en nutrición cunicola

Correlación de resultados

**miXscience**  
Innovate for Life

sur 4479 bandes

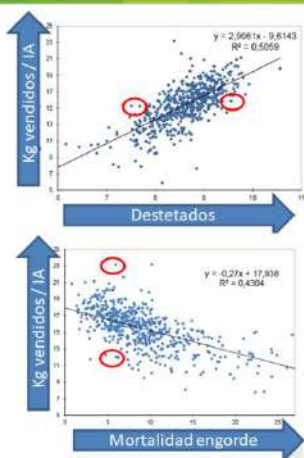
	Nb femelles	Taux rep jeunes fem.	Trans MBIA	Nb nés vivants/MB	Viabilité adultes en	Nb sevrés/MB	Taux perte engraissement	Nb produits/sem lan	Nb kg vendus/SA	Poids vente	Prix vente	Prix aliment	IC	MCA/sem lan	MCA/IA
Nb femelles	1,00	0,06	ns	0,05	0,15	-0,15	0,11	0,11	ns	0,11	0,08	ns	ns	-0,27	ns
Taux rep jeunes fem.	0,06	1,00	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-0,05	-0,06	-0,07	-0,07	ns	ns
Taux MBIA	ns	ns	1,00	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Nb nés vivants/MB	0,05	ns	ns	1,00	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Viabilité adultes en	0,15	ns	ns	ns	1,00	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Nb sevrés/MB	-0,15	ns	ns	ns	ns	1,00	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Taux perte engraissement	0,11	ns	ns	ns	ns	ns	1,00	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Nb produits/sem lan	0,11	ns	ns	ns	ns	ns	ns	1,00	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Nb kg vendus/SA	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	1,00	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Poids vente	0,11	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	1,00	ns	ns	ns	ns	ns
Prix vente	0,08	-0,05	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	1,00	ns	ns	ns	ns
Prix aliment	ns	-0,06	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	1,00	ns	ns	ns
IC	ns	-0,07	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	1,00	ns	ns
MCA/sem lan	-0,27	-0,07	ns	-0,07	-0,12	0,17	-0,09	-0,06	ns	-0,05	ns	0,14	0,19	1,00	-0,17
MCA/IA	ns	ns	ns	-0,16	-0,12	0,07	-0,12	-0,16	0,64	-0,46	-0,41	-0,14	ns	-0,17	1,00

ns : corrélation non significativement différente de 0 (niveau de signification après = 5 %)

Lider europeo en nutrición cunicola

## Correlación de resultados

**miXscience**  
Innovate for Life



**+0,34** destetados/parto  
**=> +1kg** vendido por IA

**-3,7%** mortalidad  
**=> +1kg** vendido por IA

Lider europeo en nutrición cunícola

Sources: Renacebi/Cunimeux 2018

## Correlación de resultados

**miXscience**  
Innovate for Life



**+0,73kg** vendidos/IA  
**=> +1€** margen\*/IA



Programa para manejar  
técnicamente y  
económicamente vuestra  
explotación cunícola

Lider europeo en nutrición cunícola

Sources: Renacebi/Cunimeux 2018

## Lapiconnect : gestión por lote



### Para ganar en eficacia y reactividad



Líder europeo en nutrición cunícola

## Lapiconnect : gestión por lote



### Lapiconnect

Bien vindo á aplicación Lapiconnect

Por favor, introduza os datos de acceso e a súa identificación para poder utilizarla.



Acceso fácil por Internet /personalizado

Numero	Data de	Mº semana de	Data verde	Mº semana verde	Estado	Accion	
37	16/03/16	1	17/03/16		Aberto	Atención... Controlar...	
38	04/03/16	1	11/03/16		Aberto	Atención... Controlar...	
39	27/12/15	4	17/01/16	03/02/16	03/2016	Atención... Controlar...	
34	20/12/15	4	11/01/16	23/01/16	04/2016	Pacheco	Atención... Controlar...
31	11/09/15	3	06/10/15	11/10/15	05/2015	Pacheco	Atención... Controlar...
30	24/07/15	2	06/08/15	11/10/15	04/2015	Pacheco	Atención... Controlar...
31	09/03/15	1	13/03/15	20/03/15	06/2015	Pacheco	Atención... Controlar...
30	21/04/15	1	17/04/15	05/05/15	02/2015	Pacheco	Atención... Controlar...
29	16/03/15	1	11/03/15	20/03/15	04/2015	Pacheco	Atención... Controlar...
28	02/02/15	0	06/02/15	14/02/15	05/2015	Pacheco	Atención... Controlar...

Líder europeo en nutrición cunícola



# Lapiconnect : gestão por lote



● Rede OK.  
Trabalhando no modo conectado

● Rede indisponível.  
Trabalhar offline

● Rede disponível.  
Dados para sincronizar

Agendamento GED (IMPLEMENT) (CVMG) - Produtores Pastores (PRE) - Capoeira 1 - Bêta 1 - Lote 31

Rede indisponível  
Trabalhar offline

**Gestão do lote 31**

- AÇÕES -

Genal	Maternidade	Engorda	Rejeição	Santidade	Outras encargos	INCA	Vendas	Realização de exames	acompanhamento de reprodução por lote
Data	Mês	Maternidade	Rejeição	Consumo água	Observações	IFU	IFU	Remover	
18/02/2018	18	1							
19/02/2018	19	1							
20/02/2018	20	1							
21/02/2018	21	1							
22/02/2018	22	1							
23/02/2018	23	1							
24/02/2018	24	1							
25/02/2018	25	1							
26/02/2018	26	1							
27/02/2018	27	1							

Mostrando de 27 até 38 de 38 registros

IFU: 9,02

Imprimir | Atualizar | Limpar

Líder europeo en nutrición cunicola

# Lapiconnect : gestão por lote



**Gestão do lote 150**

USUARIO: EDI EDI 12M

Genal	Maternidade	Engorda	Rejeição	Santidade	Outras encargos	INCA	Vendas	Realização de exames
Número	350							
Código	28860127122							
Estatística incluída	<input checked="" type="checkbox"/>							
Estado do lote	<input type="checkbox"/> Aberto <input checked="" type="checkbox"/> Fechado							
Código EIE	<input type="checkbox"/>							
Plano de alimentação	<input type="checkbox"/>							
Tipo de acompanhamento técnico	<input checked="" type="checkbox"/> Diário <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Cumulativo							
IA								
IA - Fomocioner de sitem	HYPLUS							
Estape Macho 1	HYPLUS PSAD				Número IA: 911			
Estape Macho 2					Número IA:			
Estape Macho 3					Número IA:			
Estape fêmea	HYPLUS							
Data IA	26/11/2018							
Número IA encomendadas								
Número de fêmeas presentes	911							
Número fêmeas IA	911							
Número de fêmeas multíparas	109							
Cooperas de IA (hormonas e sitem)	1013							
Cooperas com renovação	310							
PALPAÇÃO								
Número de fêmeas palpadas/90s					Número de fêmeas palpadas positivas/90s:			
PARTO								
Data do parto	28/12/2018							
Partos efectivos	797							
Nascidos totais	9913							
Nascidos vivos	9241							
Láparos lactantes	2800							
DE SIMAME								
Índice de densidade	20,011 (2018)							

Genal	Maternidade	Engorda	Rejeição	Santidade	Outras encargos	INCA	Vendas	Realização de exames
Data	Mês	Maternidade	Rejeição	Consumo água	Observações	IFU	IFU	Remover
18/02/2018	18	2						
19/02/2018	19	2						
20/02/2018	20	2						
21/02/2018	21	2						
22/02/2018	22	2						
23/02/2018	23	2						
24/02/2018	24	2						
25/02/2018	25	2						
26/02/2018	26	2						
27/02/2018	27	2						

Mostrando de 27 até 38 de 38 registros

IFU: 9,12

Imprimir | Atualizar | Limpar

Líder europeo en nutrición cunicola

## Lapiconnect : gestão por lote



- => cantidad (stock), precio, suplementación, aditivos...
- => medicamentos, productos, desinfección...

Lider europeo en nutrición cunicola

## Lapiconnect : gestão por lote



Lider europeo en nutrición cunicola

## Lapiconnect : gestão por lote

L@piconnect

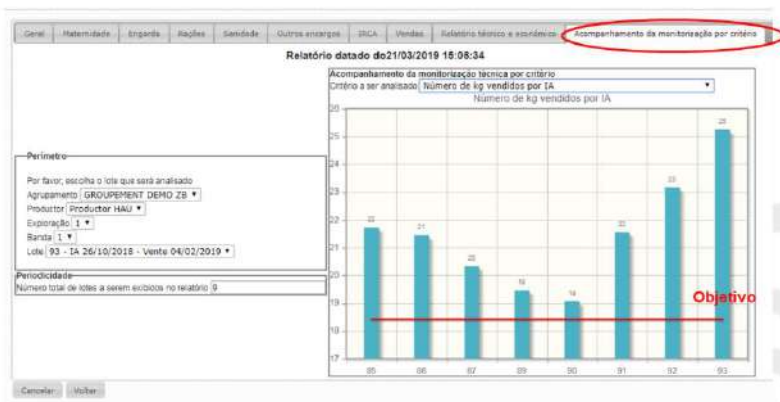
Relatório datado do 21/03/2019 11:42:04

MATERIDADE	
Numero de fêmeas insermadas	315
Taxa de nativões (%)	20,95
Taxa de paros de fêmeas (%)	3,81
Taxa de paros (%)	30,02
Numero de nascidos vivos / parto	12,02
Numero de nascidos vivos / parto	11,85
Taxa de mortalidade	7,59
Taxa de úteros lactantes (%)	85,99
Taxa de viabilidade no contro sobre lactantes (%)	84,09
Taxa de viabilidade no contro sobre vivos (%)	80,49
Numero de desmamados, parto	9,54
Numero de desmamados/IA	8,87
g/l de	0,17
ENGORDA	
Taxa de mortalidade na engorda (%)	1,61
Elementos à venda (%)	0
Idade à venda (dias)	101
Peso médio dos coelhos vendidos (kg)	2,72
GLAD por dia de vida (g/d)	38,89
Rendimento carnes (%)	80,59
Kg produzidos (engorda+repostagem) / IA	25,25
M <sup>2</sup> M <sup>2</sup> ante produção (engorda+repostagem) / IA	9,20
Preço de repaçoções sanitarias (%)	0,35
Preço de repaçoções não sanitarias (%)	5,49
Kg vendidos / IA	20,25
Kg estercozais / IA	24,6
Kg valorizados /avuls de maternidade g/l de	0,1
DADOS ECONOMICOS	
LC II (calculado sobre kg produzidos)	3,06
TMB (Kg vendidos / lote (incluindo fêmeas reformadas) (g/l) (5)	1,979
Preço de venda / Kg (avulsando reformadas) (€)	10713,34
Volume de negócios (€) / Kg vendido	1,99
Volume de negócios (€) / IA	49,88
Preço médio da repaço (€ / tonelada de repaço)	274,41
Custo alimentar (€ / Kg vendido)	0,83
Margem sobre custo alimentar (€ / Kg vendidos)	1,14
Margem sobre custo alimentar (€ / IA)	30,62
Despesa de saúde - sup. alm. (€ / Kg vendido)	0,09
Despesa de saúde primária (€ / Kg vendido)	0,06

Lider europeu en nutrición cunicola

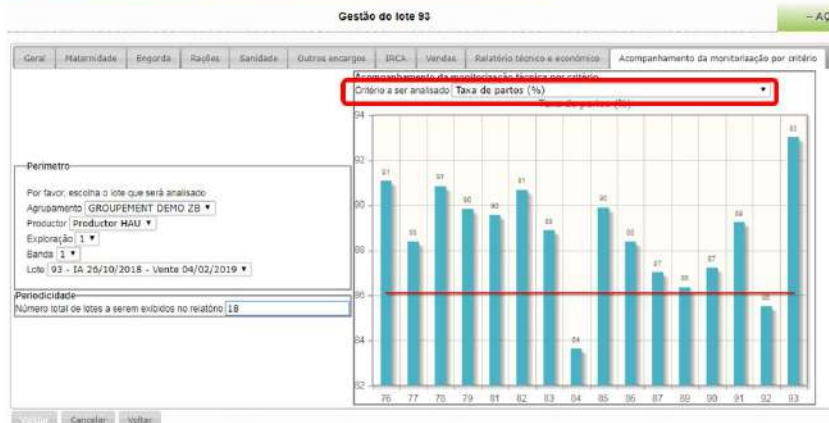
## Lapiconnect : gestão por lote

L@piconnect



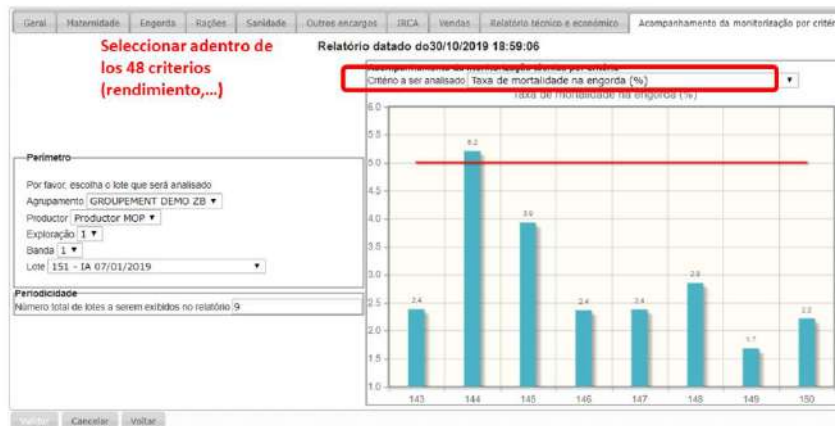
Lider europeu en nutrición cunicola

## Lapiconnect : gestão por lote



Líder europeo en nutrición cunícola

## Lapiconnect : gestão por lote

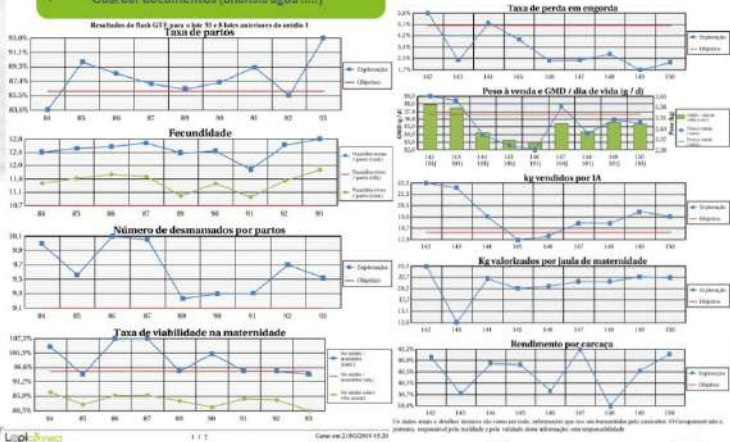


Líder europeo en nutrición cunícola

## Lapiconnect : gestión por lote

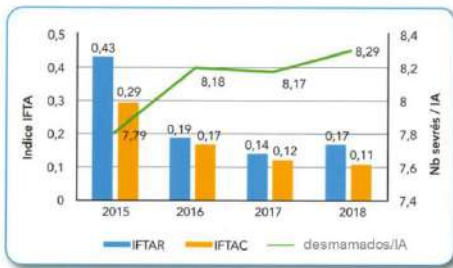


- ✓ Consultar el resumen técnico e económico
- ✓ Analizar los datos
- ✓ Guardar documentos (análisis agua .....



Lider europeo en nutrición cunicola

## Lapiconnect : gestión por lote



Lider europeo en nutrición cunicola

## ELIOTT : gestión individual



### Interes

Explotación mas grandes  
Ganar tiempo de registro  
Ganar en gestión de conejas  
Simplificar/suprimir fichas

### Valorar datos

Clasificar de manera eficaz  
Mejorar nivel de granja

Lider europeo en nutrición cunicola

## ELIOTT : gestión individual



General	M3			M4			M5		
	Rango	Max	Volumen	Rango	Max	Volumen	Rango	Max	Volumen
Conejas criadas	16	100	10	10	100	10	100	10	100
Tasa de pda. produccion	85,23	86	81,54	80,74	80	82,14	80	80	82,14
Tasa de pda. mortalidad	86,50	88	86,86	87,90	88	88,19	88	88	88,19
Tasa de pda. conversion	96	96,75	95,50	96,40	96	96,40	96	96	97,21
Ms de medio bio	2,8	3,92	4,7	3,76	5,04	6,05	8,06	10,07	12,08
Ms de medio no bio	1,108	1,540	1,870	1,248	1,664	2,016	2,688	3,392	4,240
Ms de medio	1,202	1,680	2,040	1,272	1,696	2,072	2,752	3,472	4,320
Tasa de conversión	14,25	17,5	21,7	19,1	23,9	29,7	36,6	45,4	56,3
Tasa de pda.	87,7	89,9	92,1	90,4	92,6	94,8	97,0	99,2	101,4
Conversion	21,1	26,3	31,5	28,8	36,6	44,4	54,1	65,8	80,0
Tasa de pda. legacion	1,61	2,15	2,69	2,07	2,76	3,45	4,32	5,39	6,67
Mortalidad	1,84	2,45	3,06	2,30	3,07	3,84	4,80	5,97	7,37
Puntuacion general	3,61	4,32	5,13	4,68	6,00	7,32	8,88	10,80	13,44

General	M4			M5		
	Rango	Max	Volumen	Rango	Max	Volumen
Conejas criadas	10	10	10	10	10	10
Tasa de pda. produccion	82,48	80	81,10	80	80,77	80,77
Tasa de pda. mortalidad	84,6	85,88	86,90	86,90	87,92	88,94
Tasa de pda. conversion	94,50	95,71	97,10	97,10	98,26	99,42
Ms de medio bio	1,8	2,36	2,92	2,36	3,08	3,80
Ms de medio no bio	1,11	1,48	1,84	1,48	1,94	2,40
Ms de medio	1,202	1,64	2,08	1,64	2,16	2,72
Tasa de conversión	20,6	27,0	33,4	27,0	35,2	43,4
Tasa de pda.	87,7	89,9	92,1	90,4	92,6	94,8
Conversion	21,1	27,5	33,9	27,5	36,0	44,5
Tasa de pda. legacion	1,74	2,28	2,82	2,28	2,96	3,64
Mortalidad	1,7	2,2	2,7	2,2	2,8	3,4
Puntuacion general	3,61	4,7	5,8	4,7	6,0	7,3

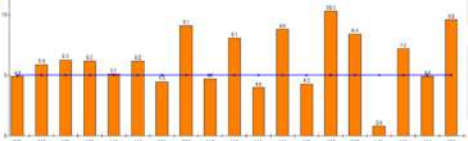
Lider europeo en nutrición cunicola

## ELIOTT : gestión individual



Statistiques globales

Donnée	Nombre	Moyenne Taux	Valeur objective	Moyenne des 10 dernières années
Nombre de femelles insérées	476			464
Taux de naissances (%)	56	13,5%		14,6%
Taux de mortalité (%)	14	3,4%		2,7%
Taux de réforme (%)	35	8,4%		7,7%
Prélèvements pour l'IA (%)	364	87,9%		89,9%
Taux de réussite (%)	211	54,4%		56,4%
Nombre de naissances	424	12,1		11,7
Nombre de décès	336	11,1		10,6
Taux de mortalité	348	8,7%		7,7%
Taux de réforme à la naissance (%)	342	89,1%		83,3%
Taux de réforme au sevrage (%)	309	77,3%		80,3%
Nombre de naissances	328	8,1		8,1
Poids moyen au sevrage (g)	129			99
Nombre de naissances / IA	330	8,1		74
ETA				
Agès à la vente (ans)	32			30
Débit de engraissement (%)	50	1,4%		2,0%
Élevage à la vente (%)	110	7,1		7,6
Prélèvements pour l'IA (%)	313	2,9%		3,6%
Rendement (%)	144	1,3		2,1
Prélèvements à la naissance (%)	313	19,7		19,3
Prélèvements à la vente (%)	301	2,7		3,3
Prélèvements à l'IA (%)	341	28,1		18,5
ETA				
Indice de consommation	3783	4,82		



Lider europeo en nutrición cunicola.

## ELIOTT : gestión individual



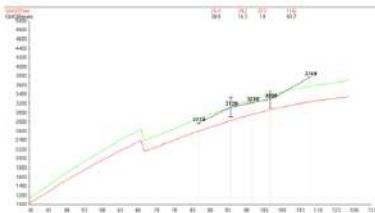
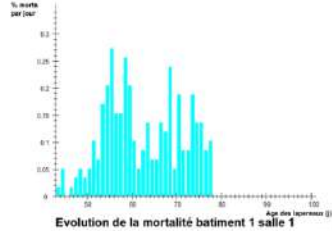
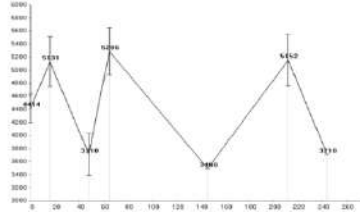
INCAPACITÉS DES ANIMAUX DE SEVRAGE À SEVRAGE POUR LA BANDE 4

Classe de santé	Nombre	Sexe	Élimination (Total)	Taux
ANIMAUX DE SEVRAGE	1	1	1	1,4 %
ANIMAUX DE SEVRAGE (SMA/SHORTERS)	1	1	1	1,4 %
ANIMAUX DE SEVRAGE (SMA/SHORTERS)	23	23	23	29,4 %
ANIMAUX DE SEVRAGE	0	0	0	0 %
ANIMAUX DE SEVRAGE	1	1	1	1,4 %
ANIMAUX DE SEVRAGE	16	2	18	22,9 %
ANIMAUX DE SEVRAGE	18	2	20	25,6 %
ANIMAUX DE SEVRAGE	8	2	10	12,8 %
ANIMAUX DE SEVRAGE	8	2	10	12,8 %
TOTAL	89	9	98	110,1 %
4 AN. VENTEUX PRÉSENTES	11,9	1,1	0	14,9 %



Lider europeo en nutrición cunicola

# ELIOTT : gestión individual



Lider europeo en nutrición cunícola

## Objetivos



### RÉSULTATS 2018 – CONDUITE EN BANDES

Nombre d'atéliers : 589

	Nb d'atéliers	MOYENNE 2018	Coût de variables	Appel 2017	CV 2017
Nombre moyen de femelles en production	561	6.62	54%	502	59%
Taux d'occupation des cages mâles (%)	575	127	16%	120	23%

	Nb de bandes	MOYENNE 2018	Coût de variables	Appel 2017	CV 2017
Taux de mise en place de jeunes fems par bande (%)	4 207	14,8	45%	14,1	50%
Taux de viabilité des femelles par bande (%)	4 209	96,1	79%	96,0	301%
Taux de mise bas par insémination (%)	4 435	82,3	9%	85,7	8%
Nb de néo vivants par mise bas	4 434	18,79	10%	18,80	15%
Nb de néo vivants par mise bas	4 435	19,20	9%	19,19	9%
Taux de portée à la naissance (sur néo vivants) (%)	4 432	91,1	7%	91,3	7%
Taux de viabilité au nid (sur portées) (%)	4 432	93,3	5%	92,8	6%
Nb de services par mise bas	4 435	8,83	9%	8,60	9%
Nb de services par insémination	4 440	7,96	12%	7,91	12%
Taux de viabilité en engrossement (%)	4 441	90,7	90%	91,2	90%
Nb de produits par mise bas	4 393	7,84	13%	7,85	13%
Nb de produits par insémination	4 398	6,81	17%	6,49	17%
Nb de produits par femelle et par an	575	66,4	25%	52,3	22%
Nb de kg vendus par insémination	4 309	16,46	19%	16,24	19%
Poids moyen et des lapins vendus (g/kg)	4 458	2,48	11%	2,47	6%
Age moyen de vente des lapins de chair (j)	4 479	72,1	4%	71,4	4%
Taux de vente sanitaire (en poids) (%)	4 411	3,22	81%	2,49	83%
Prix moyen de vente au kg de 80kg?	4 458	1,85	12%	1,77	13%

	Nb d'atéliers	MOYENNE 2018	Coût de variables	Appel 2017	CV 2017
Indice de consommation (kg consommé/kg produit)	571	3,38	12%	3,34	9%
Prix de l'aliment (€/t)	562	239,3	7%	259,8	7%
Coût alimentaire par kg produit (€/kg)	571	0,87	14%	0,88	11%
MCA par femelle et par an (€/fem.an)	568	129,3	24%	121,0	30%
MCA par insémination (€/insémination)	608	18,90	27%	15,0	28%
MCA par kg produit (€/kg)	568	0,89	19%	0,83	23%

Sur le nombre de kits vendus par insémination

	QUANTITE (15) LE MOINS PRODUCTIF	QUANTITE (15) LE PLUS PRODUCTIF	ECART (%)
Nombre d'atéliers	698	178	-
Nombre moyen de femelles en production	714	620	-11%
Taux d'occupation des cages mâles (%)	127	124	-3%

	MOYENNE 2018	MOYENNE 2017	ECART (%)
Taux de mise en place de jeunes fems par bande (%)	13,3	14,2	7%
Taux de viabilité des femelles par bande (%)	91,7	96,7	1%
Taux de mise bas par insémination (%)	76,5	86,4	10%
Nb de néo vivants par mise bas	18,01	17,26	14%
Nb de néo vivants par mise bas	9,45	10,75	14%
Taux de portée à la naissance (sur néo vivants) (%)	92,9	89,8	-4%
Taux de viabilité au nid (sur portées) (%)	93,4	95,7	0%
Nb de services par mise bas	7,81	8,34	10%
Nb de services par insémination	6,21	7,93	28%

	MOYENNE 2018	MOYENNE 2017	ECART (%)
Taux de viabilité en engrossement (%)	84,4	84,8	12%
Nb de produits par mise bas	6,47	6,45	30%
Nb de produits par femelle et par an	39,4	59,1	47%
Nb de kg vendus par insémination	11,77	10,89	56%
Poids moyen de viande à 74 j (g/kg)	2,39	2,58	0%
Age moyen de vente des lapins de chair (j)	73,3	72,8	-1%
Taux de vente sanitaire (en poids) (%)	2,71	1,88	-34%
Prix moyen de vente au kg (€/kg)	1,82	1,84	2%

	MOYENNE 2018	MOYENNE 2017	ECART (%)
Indice de consommation (kg consommé/kg produit)	3,77	3,33	-17%
Prix de l'aliment (€/t)	266	260	0%
Coût alimentaire par kg produit (€/kg)	0,99	0,81	-17%

	MOYENNE 2018	MOYENNE 2017	ECART (%)
MCA par femelle et par an (€/fem.an)	85,6	156,0	54%
MCA par insémination (€/insémination)	16,73	26,29	89%
MCA par kg produit (€/kg)	0,86	1,07	24%

Sources : Renaceb 2018



## Conclusión : equilibrio

**miXscience**  
Innovate for Life



Gracias por vuestra atención

*Lider europeo en nutrición cunícola*



# O FUTURO COM MAIS CERTEZAS.

VANTAGENS À SUA MEDIDA PARA QUE POSSA  
GERIR A SUA EXPLORAÇÃO E EVITAR IMPREVISTOS.

## CA Seguros Agrícolas

APOSTE NA SEGURANÇA E VIVA O SEU NEGÓCIO  
COM CONFIANÇA NO FUTURO.



**Linha CA Seguros**  
**+351 213 806 000**

Atendimento personalizado  
da 9h às 21h, de segunda a sexta, das 9h às 17h, aos

Este informação não dispensa a consulta da informação  
pré-contratual e contratual legalmente exigida.  
Este produto é da Crédito Agrícola Seguros - Companhia  
de Seguros de Ramos Reais, S.A., Rua de Campolide, 372 - 3.Drº  
1070-040 Lisboa | Capital Social 18.000.000 Euros  
M.C.P.R. - Lisboa e Região Colectiva 9.622.294.089

 **CA**  
Seguros

Grupo Crédito Agrícola



**Quarta-feira, 13 de Novembro**

**9h30 - Sessão IV: Sanidade e Profilaxia**

**Parasitoses na cunicultura  
Ana Patrícia Lopes, UTAD**

### **Ana Patrícia Antunes Lopes**



Ana Patrícia Antunes Lopes realizou o seu percurso académico na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD, Vila Real), onde obteve a licenciatura em Medicina Veterinária. Desde 2012 é doutorada em Ciências Veterinárias pela UTAD, onde é professora auxiliar no Departamento de Ciências Veterinárias da Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias. Para além da docência, desenvolve investigação na área da parasitologia e é Diretora do Laboratório de Parasitologia da UTAD.



## Parasitoses na cunicultura

**utad** UNIVERSIDADE  
DE TRÁS-OS-MONTES  
E ALTO DOURO

**ANA PATRÍCIA LOPES, ADELINA GAMA,  
FILIPA T. RODRIGUES E LUÍS CARDOSO**

**Laboratório de Parasitologia  
Departamento de Ciências Veterinárias  
e Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV)  
UTAD, Vila Real ([aplopes@utad.pt](mailto:aplopes@utad.pt))**



## ENDOPARASITAS

### - Vermes cilíndricos ou redondos:

#### - Nematodes



### - Vermes achatados:

#### - Cestodes (em cadeia)

#### - Trematodes (em folha)



### - Protozoários (unicelulares)

## ECTOPARASITAS

#### - Ácaros

#### - Pulgas

#### - Carraças



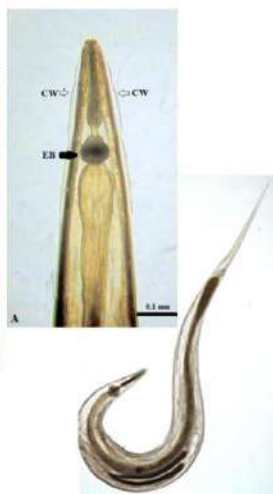
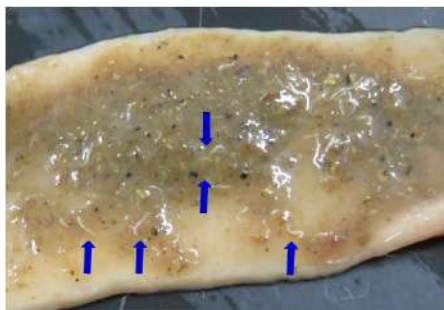


## *Passalurus ambiguus*

- ♣ NEMATODE (verme redondo) – oxiurídeo do coelho
- ♣ Localização: ceco
- ♣ Digestão de material vegetal – comensal



### *Passalurus ambiguus*



## *Passalurus ambiguus*

### ♣ **Importância em cunicultura**

#### ♣ **Infeção maciça – sinais clínicos**

- Anorexia
- Perda de peso
- Impactação
- Fraca condição corporal



#### ♣ **Diagnóstico:** flutuação fecal; necropsia

#### ♣ **Tratamento**

- Existe, mas pouca eficácia Tx único (5 dias)  
(Ciclo de vida direto e rápida reinfeção)
- Fenbendazol; tiabendazol; piperazina

## **CESTODES – vermes em cadeia**

### ♣ **Formas larvares:**

**Cisticercose**

**Cenurose**

**Hidatidose**



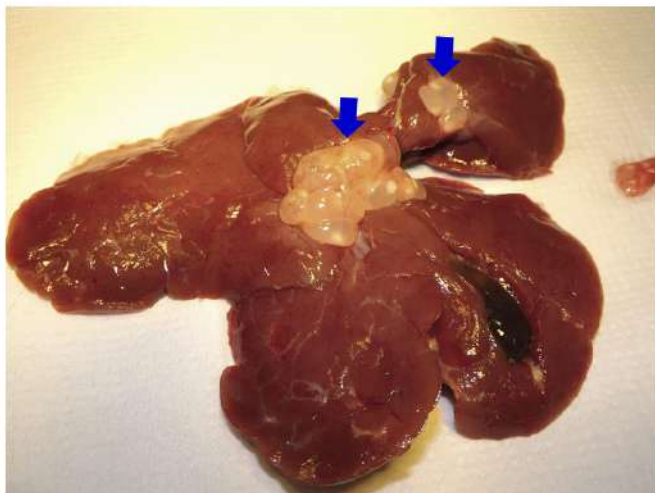
## Cisticercose

### ♣ *Cysticercus pisiformis* – larva de *Taenia pisiformis*

- ♣ **H.I.** Lagomorfos
- ♣ **Localização:** fígado, cavidade peritoneal, tecido conjuntivo
- ♣ **H.D.** Cão e carnívoros silváticos (intestino delgado)



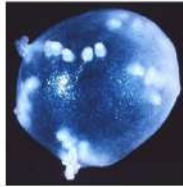
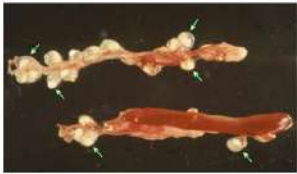
## Cisticercose – *C. pisiformis*



## Cenurose – *C. serialis*

♣ ***Coenurus serialis*** – larva de *Taenia serialis*

- ♣ **H.I.** Lagomorfos (e tb homem)
- ♣ **Localização:** Tecido conjuntivo subcutâneo e intramuscular
- ♣ **H.D.** Cão e carnívoros silváticos (intestino delgado)



*Coenurus serialis*  
(pode alcançar até 4 cm diâmetro)

## Cisticercose

♣ **Importância em cunicultura**

- ♣ **Infeção maciça – sinais clínicos**
  - Perda de peso
  - Emaciação (enfraquecimento e debilidade)
  - hepatite → morte (cisticercose hepática fatal)
- ♣ Matadouro → rejeição parcial (fígado/outros tecidos) ou total

♣ **Diagnóstico: *post mortem*** necropsia; matadouro:

- Cisticercos omento, serosas órgãos abdominais (fígado) e peritoneu

♣ **Tratamento**

- geralmente não se faz tratamento no H.I.

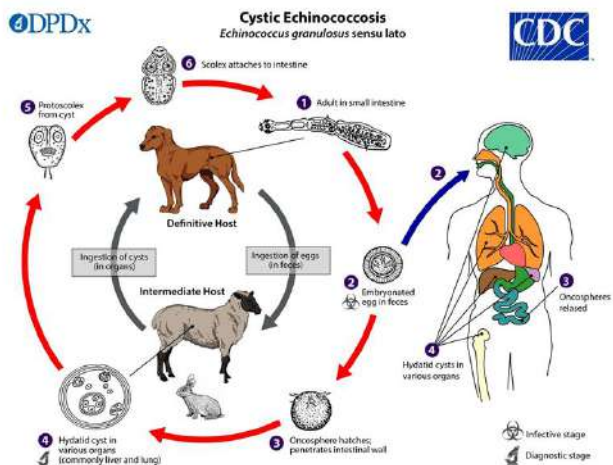
**Hidatidose**

♣ ***Echinococcus polymorphus*** – larva *E. granulosus*

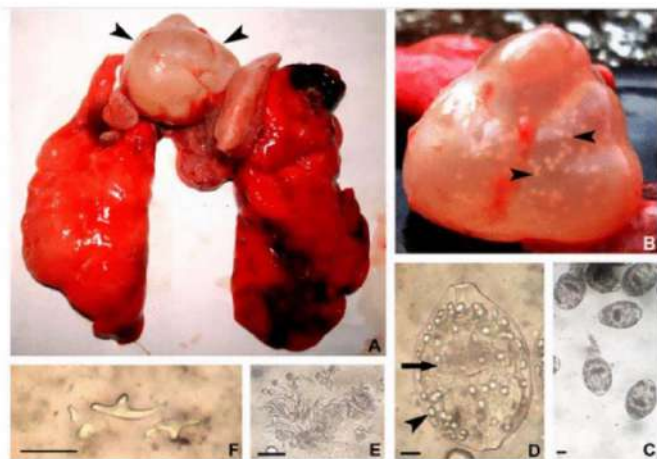
- ♣ **H.I.** Mamíferos, incluindo coelhos e homem
- ♣ **Localização** Fígado, pulmões, baço, ossos longos, outras localizações
- ♣ **H.D.** Cão e carnívoros silváticos – duodeno



**Hidatidose**



## Hidatidose



## Hidatidose

### ◆ Importância em cunicultura

- ◆ Depende localização e dimensões das hidátides
  - ◆ Maioria infeções sem sinais clínicos
  - ◆ Achados de matadouro → rejeição total (hidatidose)

### **Doença de Declaração Obrigatória (DDO)**

- ◆ **Diagnóstico:** *post mortem* necropsia; matadouro

### ◆ Tratamento

- Sem tratamento totalmente eficaz no H.I.

## ♣ Profilaxia e controlo

- **Educação e informação:** boas práticas de higiene e sanitárias
  - Lavar muito bem mãos, frutas e legumes
  - Cuidado com a ingestão de água não tratada
  - Destruição fezes - ovos muito resistentes (hipoclorito sódio, álcool etílico a 70%, incineração)
  - **Controlo** da **população canina** errante
  - Evitar entrada cães em locais de abate, explorações pecuárias
  - Desparasitar cães, cada 6 semanas (praziquantel)
  - Não alimentar H.D. com carne ou vísceras cruas ou mal passadas
  - **Inspeção sanitária** das carcaças para consumo humano
  - Incineração carcaças e vísceras infetadas
- ♥ Equinococose/hidatidose ♥ DDO (DGAU)

## COCCIDIOSE



## Coccidiose

## ♣ COCCIDIOSE

♥ *Eimeria* spp. (e *Cryptosporidium* spp.)

- Coccidiose intestinal

- Coccidiose hepática

- *Eimeria stidae*

## Coccidiose

Tabela 1. Espécies de *Eimeria* que podem ser encontradas em coelhos

Espécie	Localização	Virulência	Prevalência
<i>Eimeria magna</i>	Jejuno Íleo	Média	++++
<i>E. intestinalis</i>	Jejuno Íleo	Muito elevada	+
<i>E. irrisidua</i>	Íleo	Baixa	++
<i>E. flavescens</i>	Íleo Ceco	Muito elevada	++
<i>E. perforans</i>	Jejuno	Baixa	++++
<i>E. media</i>	Duodeno Jejuno	Média	++++
<i>E. coecicola</i>	Íleo	Baixa	+++
<i>E. piriformis</i>	Colon	Baixa	++
<i>E. exigua</i>	Intestino delgado	baixa	+
<i>E. stidae</i>	Canais biliares (fígado)	Muito elevada	++





## Coccidiose

- ♣ **Elevada prevalência relacionada com condições sanitárias**
- ♣ **Explorações familiares (não utilização de coccidiostáticos)**
- ♣ **Coelheiras de criação – eliminação grande quantidade de oocistos durante lactação**
- ♣ **Condições de temperatura e humidade**



## Coccidiose

- ♣ **Oocistos resistentes às baixas temperaturas**
- ♣ **Destruídos por temperaturas acima de 40°C**
- ♣ **Destruídos pela dessecação (secura)**
- ♣ **Animais jovens mais afetados pela coccidiose do que adultos**
- ♣ **Não existe imunidade cruzada**



## Coccidiose

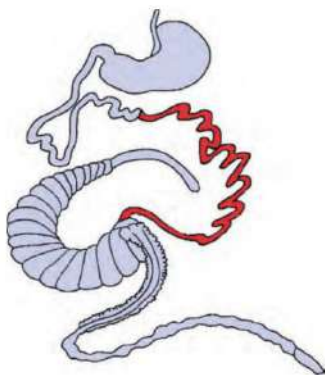
### ♣ Importância em cunicultura

#### ♣ Coccidiose intestinal

- *E. intestinalis* e *E. flavescens* – elevada mortalidade
- Infecções bacterianas, fúngicas e virais
- Hiporexia/anorexia
- Diarreia
- Emaciação
- Morte

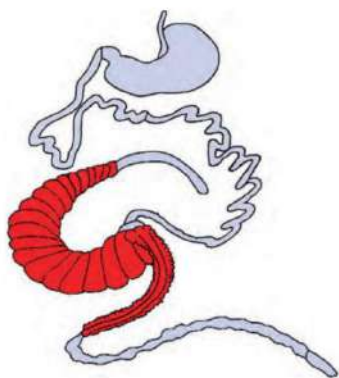


## Coccidiose



Intestino delgado: lesões associadas a infeção por *Eimeria intestinalis*.

## Coccidiose



Espessamento e inflamação do intestino devido a *Eimeria flavescens*.

## Coccidiose

### ♣ Importância em cunicultura

#### ♣ Coccidiose hepática

##### - Lesões no fígado

##### - Infecção maciça:

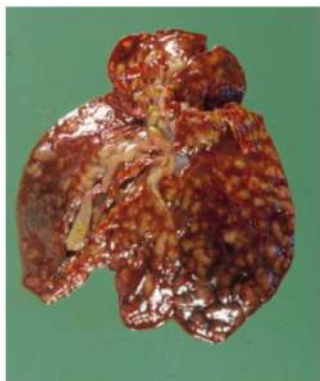
- Hiporexia/anorexia
- Atrasos do crescimento
- Dilatação abdómen
- Mortalidade



##### - Infecção moderada:

- Alterações parênquima hepático – rejeição matadouro – significativas perdas económicas

**Coccidiose**



**Coccidiose hepática  
(aspeto de couve-flor)**



**Fígado normal**

**Coccidiose**



## Coccidiose

### ♣ Diagnóstico:

- Detecção oocistos fezes
- **Post mortem** necropsia; matadouro



### ♣ Tratamento e controlo preventivo

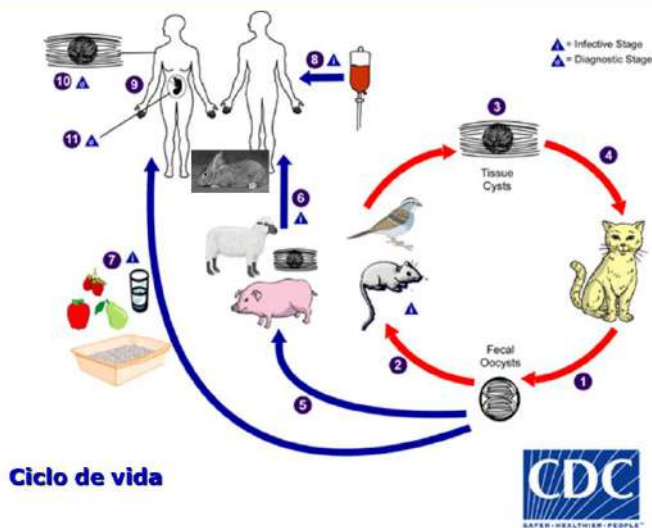
- Coccidiostáticos (amprólio, monensina, lasalocid )
- Sulfonamidas (sulfamidas)
- Robenidina
- Medidas de carácter higiénico - instalações, etc.
- Resistências - alternância de produtos



## TOXOPLASMOSE



## Toxoplasmose



## Toxoplasmose

Tabela 2. Efeito de alguns desinfetantes sobre os oocistos de *T. gondii*

Reagente	Concentração (%)	Duração tratamento	Inativação
Formalina	10	48 horas	N
Ácido sulfúrico	63	30 minutos	N
Etanol + ácido acético	95/5	1 hora	N
	95/5	24 horas	S
Hidróxido de amónio	5	30 minutos	S
Hipoclorito de sódio	6	24 horas	N
Amónia líquida	5,5	1 hora	N
	5,5	3 horas	S
Tintura de iodo	2	10 minutos	N
	2	3 horas	S
	7	10 minutos	S
Cloração da água	100 mg/L	24 horas	N
Tratamento água c/ ozono	9,4 mg/L	20 minutos	N

## Toxoplasmose

### ♣ **Importância em cunicultura**

- ♣ **Fase aguda** ► grave quadro clínico com elevada mortalidade:

- Febre
- Anorexia
- Dispneia
- Conjuntivite
- Rinite mucopurulenta
- Letargia
- Convulsões
- Paralisia
- Morte após 2-8 dias



- ♣ **Sobreviventes:** paralisia típica do terço posterior ("posição de foca")

- ♣ **Hidrocefalia congénita**

## Toxoplasmose

### ♣ **Diagnóstico:**

- *Ante mortem*
- *Post mortem* necropsia

### ♣ **Tratamento e prevenção**

#### ♣ **Fármacos para tratamento sistémico:**

- Algum efeito na fase aguda da doença
- Efeito limitado na fase crónica (quistos tecidulares)

Supressivos e não curativos

#### ♣ **Prevenção muito importante**



## **ECTOPARASITAS**

### **ÁCAROS**



## **OTOACARIOSE**

***Psoroptes cuniculi***





## Otoacariose – *Psoroptes cuniculi*

### ♣ Otoacariose

- Pavilhão auricular (otocariose)
- A mais frequente
- Elevada contagiosidade
- Exsudado (cerúmen) castanho cobre o interior orelha

### ♣ Irritação do ouvido externo – reação de hipersensibilidade

- ♣ **Crostas espessas e escuras no ouvido externo:** detritos celulares, queratina, sangue seco, e ácaros em diferentes estádios de desenvolvimento

## Otoacariose – *Psoroptes cuniculi*

### Importância em cunicultura

- ♣ Cerúmen malcheiroso
- ♣ Orelhas caídas
- ♣ **Prurido, crostas:**
  - Pavilhões auriculares, cabeça e pescoço
  - Por vezes lesões nas patas
  - Ocasionalmente generalizado (extensão superfície do corpo)
- ♣ **Escoriações** – Devido ao intenso prurido
- ♣ **Complicações:**
  - Perfuração tímpano com otite média, encefalite e anomalias da postura.
  - Anorexia, perda de peso, diminuição fertilidade, infeções secundárias, morte.

### Otoacariose – *Psoroptes cuniculi*



***Psoroptes cuniculi*: lesões no conduto auditivo externo**



### Otoacariose – *Psoroptes cuniculi*

#### ♣ Diagnóstico:

- Sinais clínicos
- *Post mortem* - necropsia

#### ♣ Observação dos ácaros após remoção de crostas

- KOH (10%) ou lactofenol – dissolve crostas, clarifica ácaro

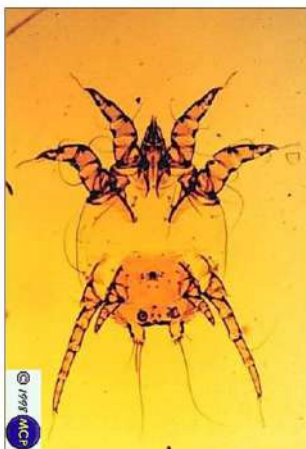
#### ♣ Tratamento

- ♣ Existe tratamento
- ♣ Ex. Ivermectina, selamectina, eprinomectina



**Otoacariose – *Psoroptes cuniculi***

**♣ Morfologia**



**SARNA SARCÓPTICA**

***Sarcoptes scabiei* var. *cuniculi***



## Sarna sarcóptica

♣ **Espécie:** *Sarcoptes scabiei*

♣ **Hospedeiros:** numerosos hospedeiros incluindo homem

♣ *S. scabiei* var. *cuniculli*

*S. scabiei* var. *equi*

*S. scabiei* var. *canis*

*S. scabiei* var. *suis*

*S. scabiei* var. *bovis*

*S. scabiei* var. *ovis*

*S. scabiei* var. *hominis*



## Sarna sarcóptica



## Sarna sarcóptica

### Importância em cunicultura

- ♣ **Elevada contagiosidade**
- ♣ **Prurido, crostas:**
  - Cabeça (nariz, lábios, olhos e fronte)
  - Formação de crostas na ponta do nariz; faz parecer um trompete
  - Espaços interdigitais (patas)
- ♣ **Escoriações** – devido ao intenso prurido
- ♣ **Complicações:**
  - Anorexia, perda de peso, diminuição fertilidade, infecções secundárias, morte

## Sarna sarcóptica



### Sarna sarcóptica



### Sarna sarcóptica

#### ♣ Diagnóstico:

- Sinais clínicos
- *Post mortem* - necropsia

#### ♣ Observação dos ácaros após remoção de crostas

- KOH (10%) ou lactofenol – dissolve crostas, clarifica ácaro
- Difícil encontrar ácaros

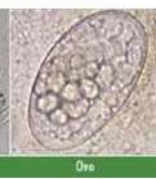
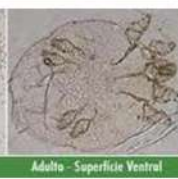
#### ♣ Tratamento

- ♣ Existe tratamento



## Sarna sarcóptica

### ♣ Morfologia



Adulto - Superfície Dorsal

Adulto - Superfície Ventral

Ovo

## Otoacariose e sarna sarcóptica

### ♣ Profilaxia e controlo

- ♣ Tratar todos os animais, incluindo os que não apresentem manifestações clínicas
- ♣ Separar animais afetados de animais sãos
- ♣ Desinfecção das habitações; substituição das camas
- ♣ *Sarcoptes scabiei* – agente zoonótico (escabiose)



♣ **Análises de fezes**

♣ **Análises de sangue, soro e plasma**

♣ **Análises de pele**



♣ **Identificação morfológica de ecto e endoparasitas**

### Análise de fezes

♣ **Análise de fezes**

- Flutuação

- Sedimentação (natural ou forçada)

- Contagem em câmara de McMaster

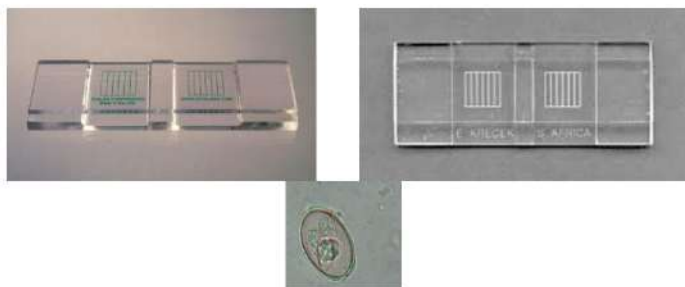




## Análise de fezes

### Método de McMaster

- Contagem em câmara de McMaster
- Cálculo de o.p.g. (OPG)



## Análise de fezes

### Flutuação - Método de Willis

#### Formas parasitárias observáveis



**Ovo de nematode ou verme cilíndrico  
(*Passalurus ambiguus*)**

## Análise de fezes

### Flutuação - Método de Willis

#### Formas parasitárias observáveis



Oocistos de protozoários: *Eimeria* spp.

## Conclusões

### ♣ Conclusões gerais (1)

- ♣ Grande variedade parasitas em cunicultura
- ♣ Perdas económicas – mortalidade, decréscimo produção
- ♣ Importante identificar parasitas e carga parasitária
- ♣ Implementação medidas preventivas e de controlo



## Conclusões

### ♣ **Conclusões gerais (2)**

♣ **Dieta, manejo e alojamento adequados**

♣ **Quarentena de animais recém-adquiridos**

♣ **Protocolos de limpeza e desinfecção das instalações**

♣ **Formação e informação.**





**Quarta-feira, 13 de Novembro**

**9h30 - Sessão IV: Sanidade e Profilaxia**

**Estafilococos e Pasteurela  
J. M. Corpa, UCH-CEU**

## Juan Manuel Corpa



**Juan Manuel Corpa** es profesor catedrático de Histología y Anatomía Patológica de la CEU-UCH desde 2012, aunque comenzó su labor docente como profesor titular en la UCH-CEU en 1999. Se licenció en Veterinaria en la Universidad Complutense (1995) y se doctoró, con Premio Extraordinario, en la Universidad de León (1999). El doctor Corpa ha desarrollado una intensa actividad investigadora en el ámbito de la sanidad animal, sobre todo en **patología cunícola**, dirigiendo 19 proyectos de investigación, financiados por los Ministerios de Ciencia e Innovación y de Economía y Competitividad, así como por la Generalitat Valenciana y la CEU-UCH. Es autor de más de 130 publicaciones científicas en este ámbito, en destacadas publicaciones internacionales y nacionales. Ha sido vicerrector de Investigación de la CEU-UCH, presidente del Comité Ético de Bienestar Animal y actualmente es el **director del Instituto de Investigación CEU de Ciencias Biomédicas. Presidente de la Asociación Española de Cunicultura (ASESCU)**, que reúne a productores e investigadores de este sector en España. ASESCU es una asociación de ámbito estatal, **rama española de la World Rabbit Science Association**.



## Principales lesiones asociadas a *Staphylococcus aureus* y *Pasteurella* spp.

Dr. D. Juan Manuel Corpa Arenas  
Catedrático de Histología y Anatomía Patológica  
Universidad CEU Cardenal Herrera

XI Jornadas ASPOC

## Estudio de las principales causas de desvieje en la especie cunícola

Dr. D. Juan Manuel Corpa Arenas  
Universidad CEU - Cardenal Herrera

## Objetivos

1º Determinar las principales causas de eliminación de hembras reproductoras en explotaciones cunícolas comerciales.

2º Establecer la etiología de las lesiones de índole purulento, que son causa de mortalidad y desvieje.



## Objetivos

1º Determinar las principales causas de eliminación de hembras reproductoras en explotaciones cunícolas comerciales.

2º Establecer la etiología de las lesiones de índole purulento, que son causa de mortalidad y desvieje.





## Animales

**Especie:** Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)

**Sexo:** Hembras reproductoras

**Edad:** 12-16 meses

**Número animales:** 703

**Número explotaciones:** 14 (2+12)

(2 todo el desvieje + 12 recogida selectiva)

**Método de eliminación:**

Examen visual y palpación por el ganadero

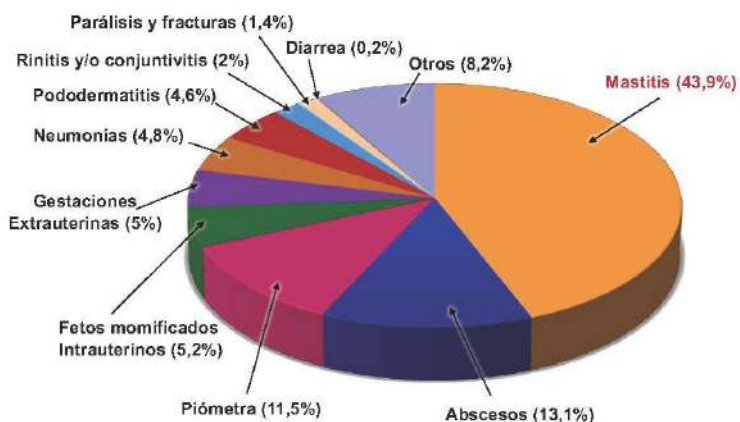


## Porcentaje de bajas en las granjas



Estudio

XI Jornadas ASPOC



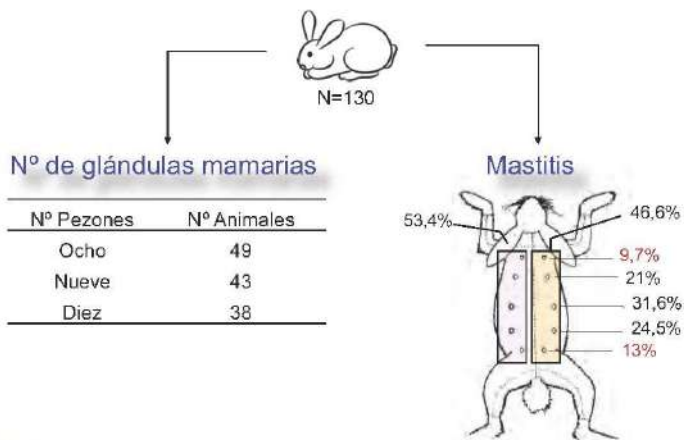
Animales con lesiones manifiestas

XI Jornadas ASPOC

## Mastitis

- Una de las principales causas de eliminación de conejas de las granjas (Segura y col., 2007).
- Gran impacto económico → hembras reproductoras.
- En cualquier momento de la vida productiva, en lactación.
- Si se recuperan pueden volver a re-infectarse.
- Prevalencia estimada: 4-19%  $\odot$  lactación (Adlam y col., 1976).
- Formas de presentación:
  - Aguda o gangrenosa.
  - Crónica o purulenta.





**Mastitis**

**Glándulas mamarias**

**Aspectos anatómicos**



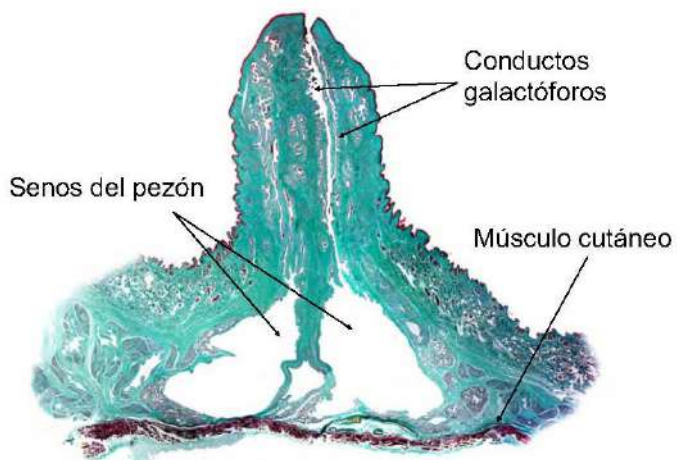
## Glándulas mamarias

## Aspectos anatómicos



## Glándula mamaria

## Estructura microscópica



## Mastitis aguda o Gangrenosa

- Una o más glándulas calientes, enrojecidas e hinchadas.
- Cianosis, edematosa y hemorrágica → “Mama azul”.
- Se extiende rápidamente por la granja.
- Camadas mueren por inanición.
- La coneja muere a las pocas horas o sobrevive y dar una mastitis crónica.



Zumpt, 1976; Adlam y col., 1977; Holliman y Girva, 1986

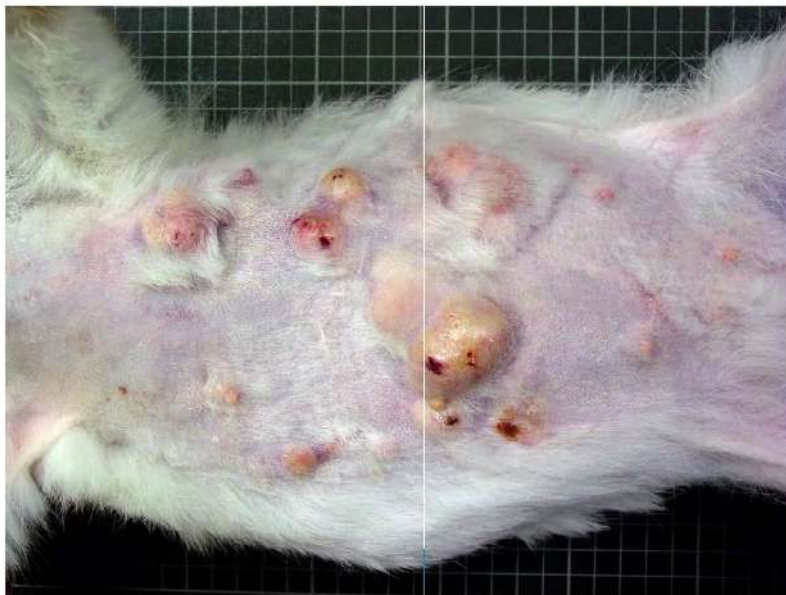




XI Jornadas ASPOC

### Mastitis crónica o Purulenta

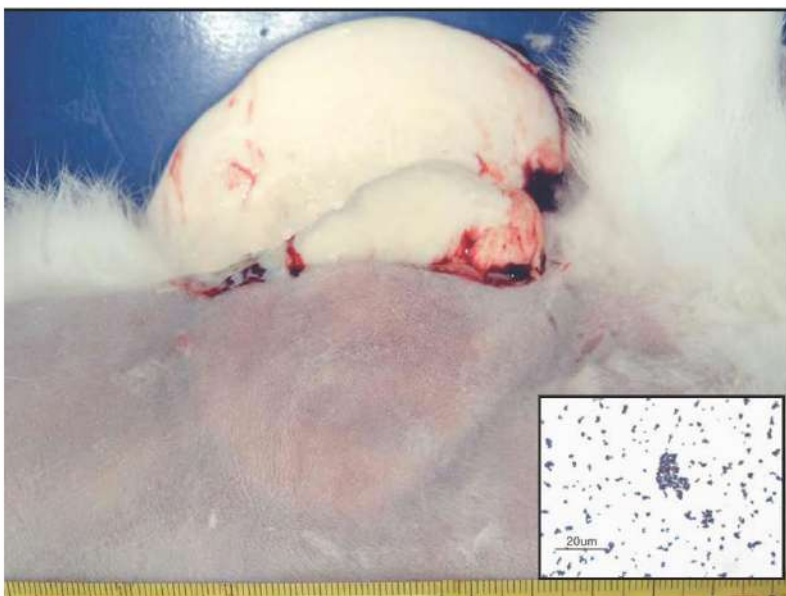
- Engrosamiento o endurecimiento del tejido mamario.
- Proceso en 2-3 semanas.
- Desarrollo de abscesos (2-10 cm) en tejido mamario.
- Los abscesos suelen descargar pus.
- Conejas letárgicas e incapaces de amamantar.



XI Jornadas ASPOC

### Mastitis crónica o Purulenta

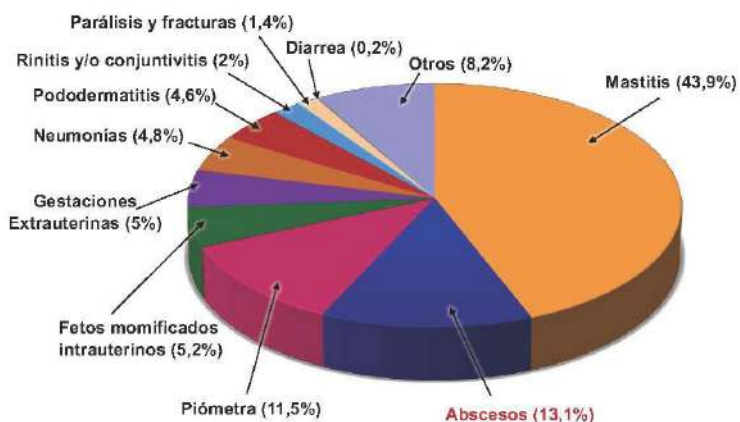
- Engrosamiento o endurecimiento del tejido mamario.
- Proceso en 2-3 semanas.
- Desarrollo de abscesos (2-10 cm) en tejido mamario.
- Los abscesos suelen descargar pus.
- Conejas letárgicas e incapaces de amamantar.





Estudio

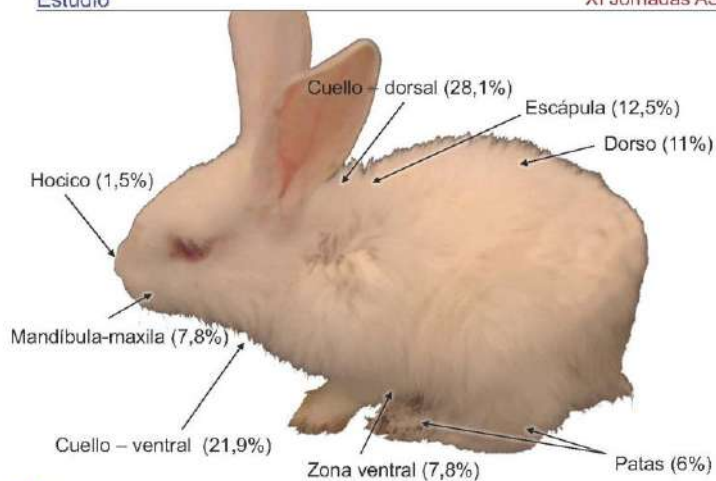
XI Jornadas ASPOC



Animales con lesiones manifiestas

Estudio

XI Jornadas ASPOC



Datos sobre localización de abscesos (n=64)



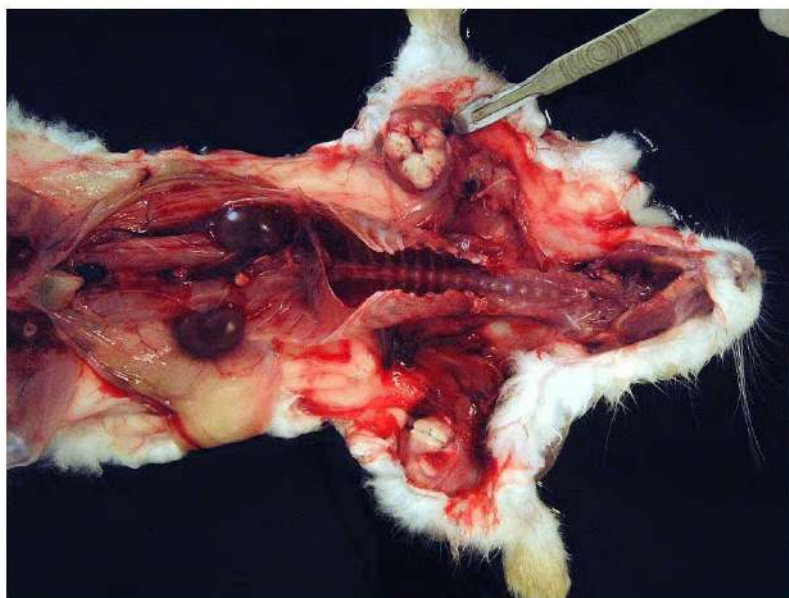


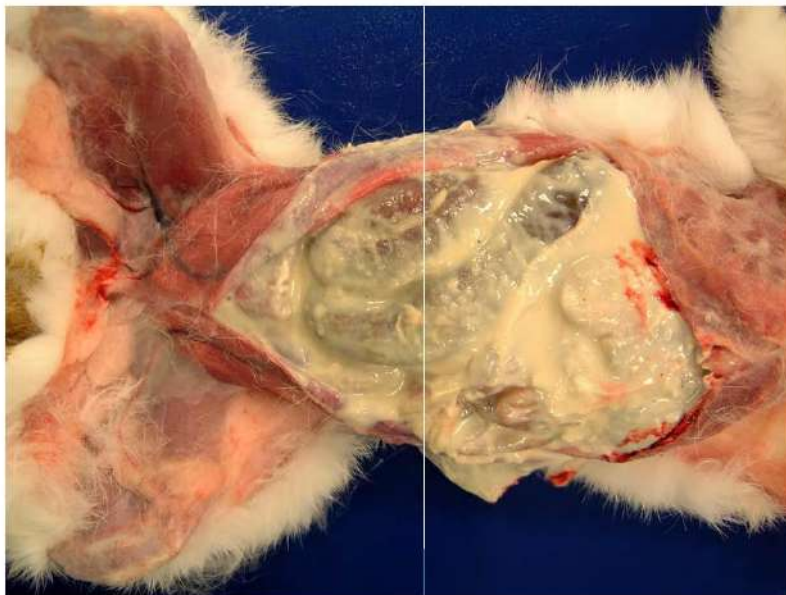
## Dermatitis supurativa o “estafilococia” (1903 y 1963)

- Gazapos de 3-10 días.
- Dermatitis supurativa con pequeñas pústulas:
  - Zona abdominal.
  - Parte interna de extremidades anteriores.
  - Zona ventral de la mandíbula.
- Rinitis, conjuntivitis, abscesos subcutáneos y septicemia → Corazón, pulmón, riñones, etc.
- Incapaces de mamar y mueren.
- Infección al nacimiento\* → muñón umbilical y/o heridas en piel. \*Gazapos sanos de 1 semana transferidos → no lesiones.



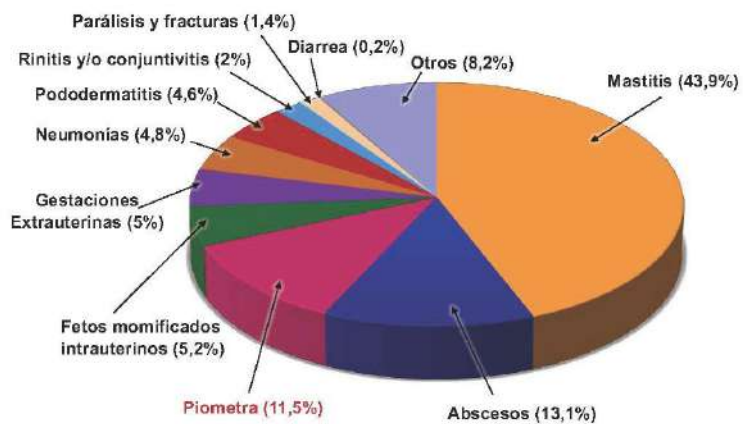
Dermatitis supurativa "estafilococia"





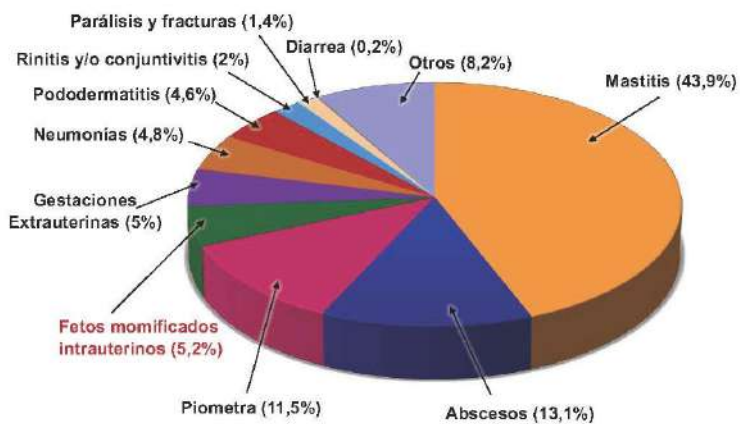
Estudio

XI Jornadas ASPOC





## Piometra



## Animales con lesiones manifiestas

Estudio

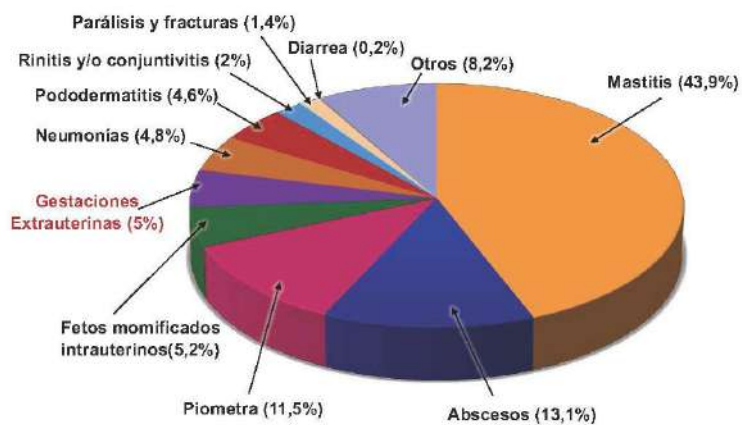
XI Jornadas ASPOC



**Fetos momificados intrauterinos**

Estudio

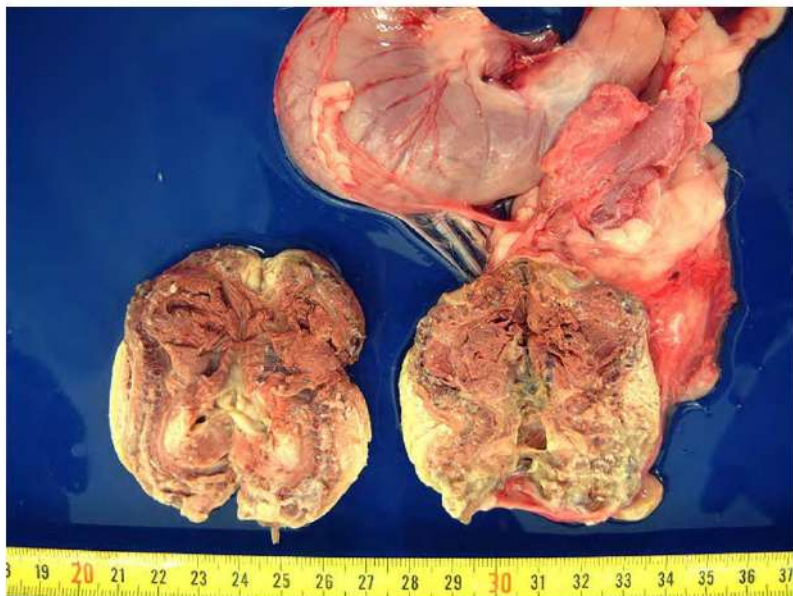
XI Jornadas ASPOC



**Animales con lesiones manifiestas**







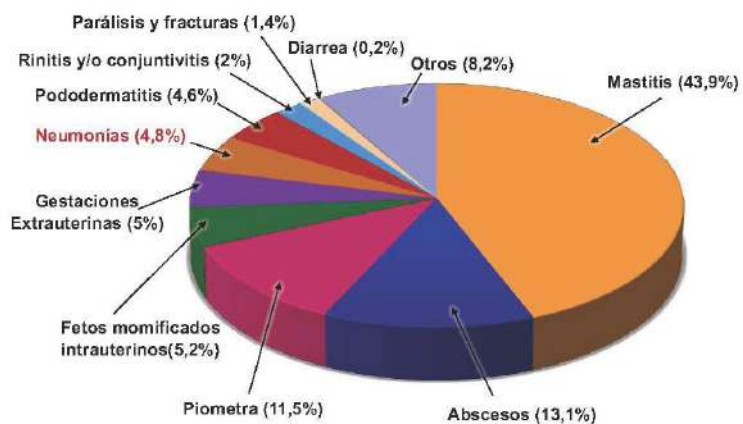
Estudio

XI Jornadas ASPOC

Granja	IA	Nº conejas necropsiadas	Nº gestaciones abdominales	Porcentaje
M	Si	308	24	7,8%
A	Mixta	242	4	1,6%
P	Si	70	4	5,7%
S1	?	10	1	10%
S2	?	12	1	8,3%
S3	?	6	1	16,7%
TOTAL		648	35	5,4%

Estudio

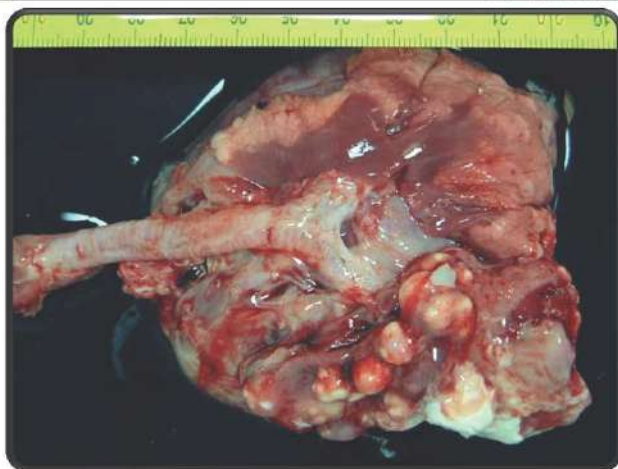
XI Jornadas ASPOC



Animales con lesiones manifiestas

Estudio

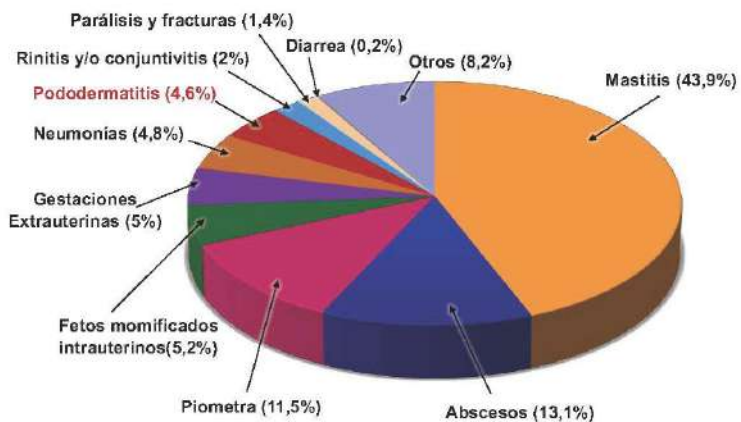
XI Jornadas ASPOC



Neumonía purulenta

Estudio

XI Jornadas ASPOC



Animales con lesiones manifiestas

Estudio

XI Jornadas ASPOC

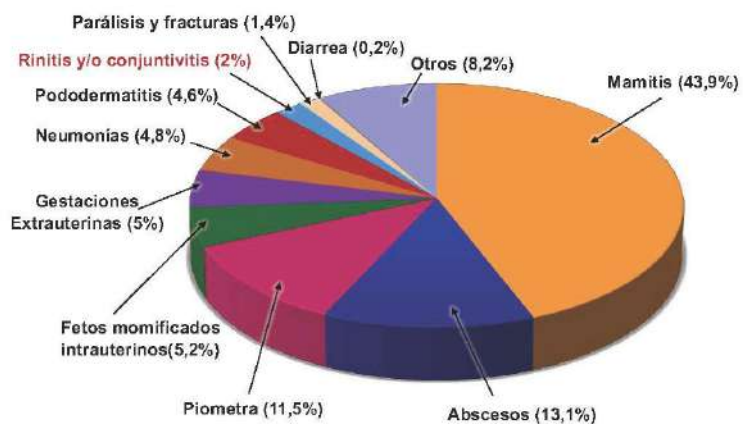


Pododermatitis



Estudio

XI Jornadas ASPOC



Animales con lesiones manifiestas

Estudio

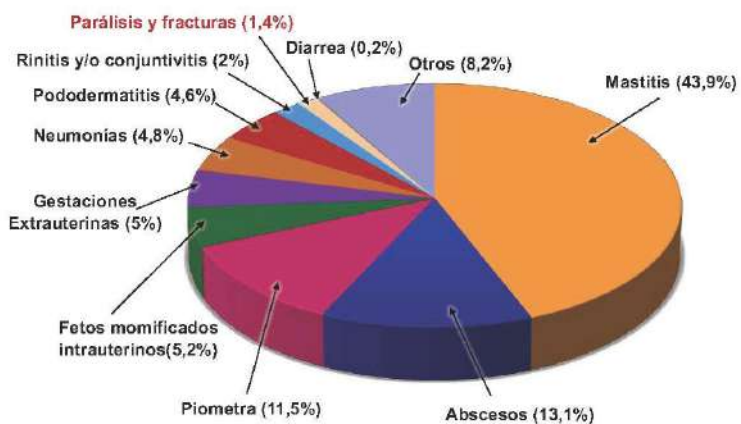
XI Jornadas ASPOC



Rinitis / Conjuntivitis

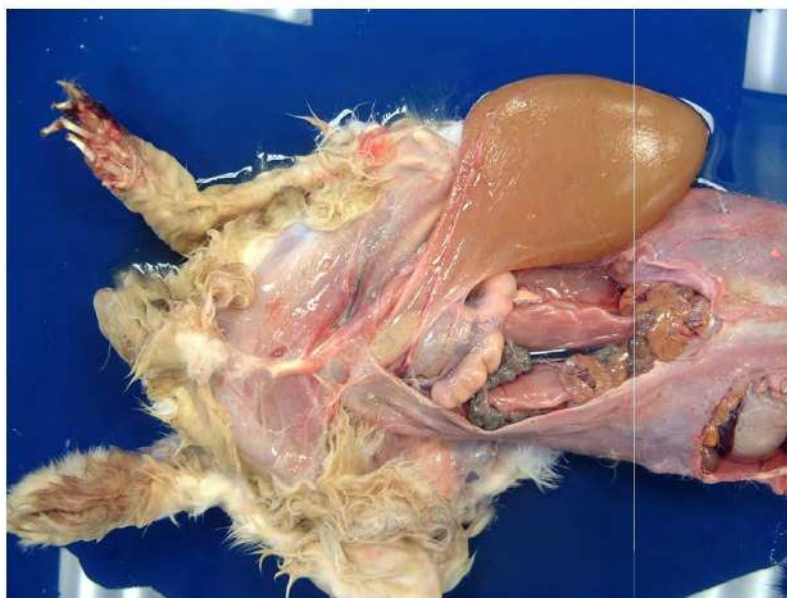
Estudio

XI Jornadas ASPOC

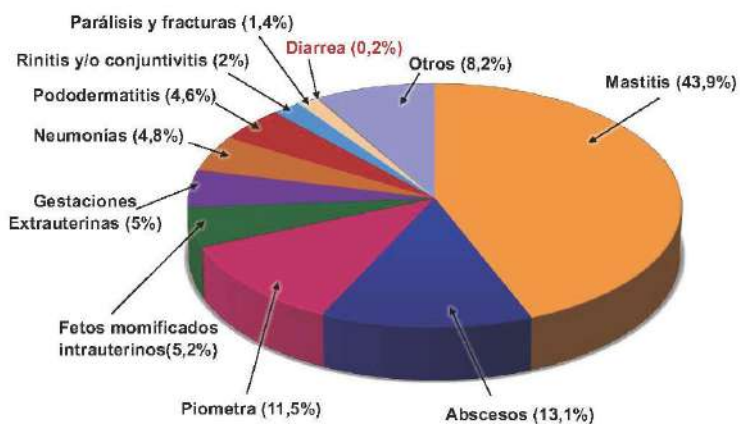


Animales con lesiones manifiestas









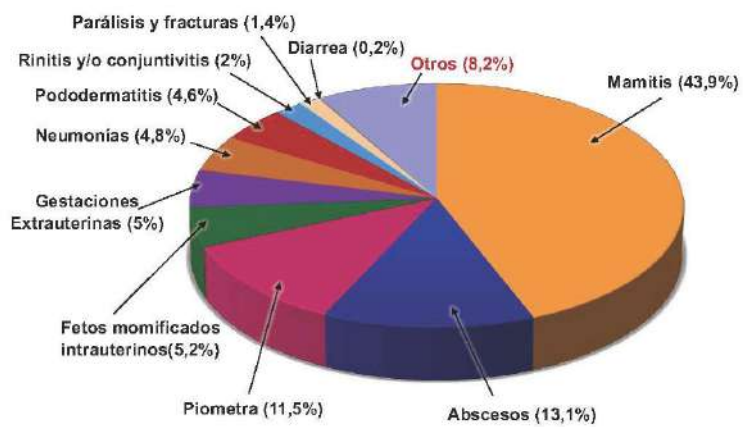
Animales con lesiones manifiestas





Estudio

XI Jornadas ASPOC



Estudio

XI Jornadas ASPOC



Otros

Estudio

XI Jornadas ASPOC



Otros

### Conclusiones

- La causa principal de eliminación de conejas adultas son las alteraciones reproductivas (infertilidad, subfertilidad, alteración comportamiento maternal, etc...).
- Los procesos purulentos han sido la principal causa patológica, macroscópicamente evidente, de eliminación de conejas.



### Objetivos

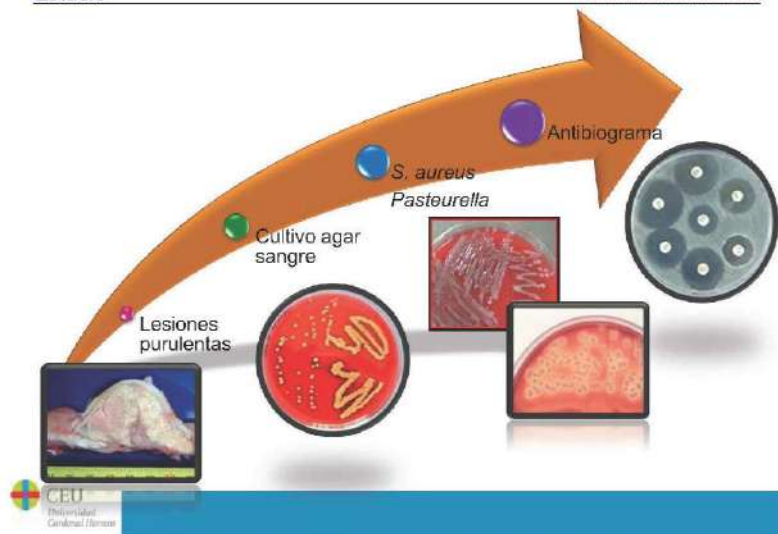
1º Determinar las principales causas de eliminación de hembras reproductoras en explotaciones cunícolas industriales.

2º Establecer la etiología de las lesiones de índole purulento, que son causa de mortalidad y desvieje.



Estudio

XI Jornadas ASPOC



Estudio

XI Jornadas ASPOC

(%)	Mastitis	Absceso	Piometra	Neumonía	Mal de patas	TOTAL
<i>S. aureus</i>	72,5	65,5	11	4,5	70,5	61,4
<i>Pasteurella</i>	14,5	25,5	66,5	75	7	25,5
<i>Staph + Past.</i>	2,5	8	5	8	12	4,1
<i>Staph + Otros</i>	4,5	2	3	8	15,5	3,7
Otros	0	6	5	0	0	0,9
No creciment.	6	0	16	0	0	4,9
<b>TOTAL (n)</b>	<b>182</b>	<b>65</b>	<b>44</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>324</b>

Tabla. Resultados microbiológicos obtenidos de diferentes lesiones patológicas procedentes de dos granjas cunicolas comerciales.

***S. aureus* 69.2%**

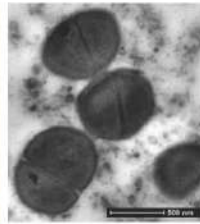
***Pasteurella* spp. 29.1%**



Segura et al., Staphylococcal infections in rabbit does on two industrial farms. *Veterinary Record*. 2007.

### *Staphylococcus aureus*

- Bacteria; cocoide, Gram +; 0,5-1,5  $\mu\text{m}$ .
- Raíz griega "*staphylé* (*σταφυλόκοκκος*)" (racimo) y "*coccus*" (grano, baya o uva); y del latín "*aureus*" (dorado) → racimo de uvas dorado.



### *Staphylococcus aureus*

- Propiedades bioquímicas → **Biotipos**: humanos, bovinos, ovinos y aviarios (**Devriese y col. 1984**).
- Por lo general, son **específicos de hospedador**.



*S. aureus*



*S. aureus*



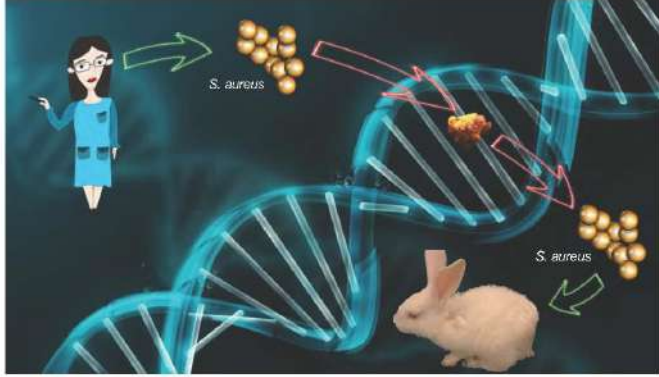
*S. aureus*



*S. aureus*

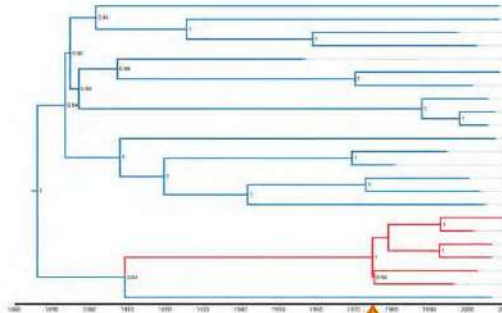
## *Staphylococcus aureus*

- **Mutación puntual** en un nucleótido (Viana y col., 2015).



## *Staphylococcus aureus*

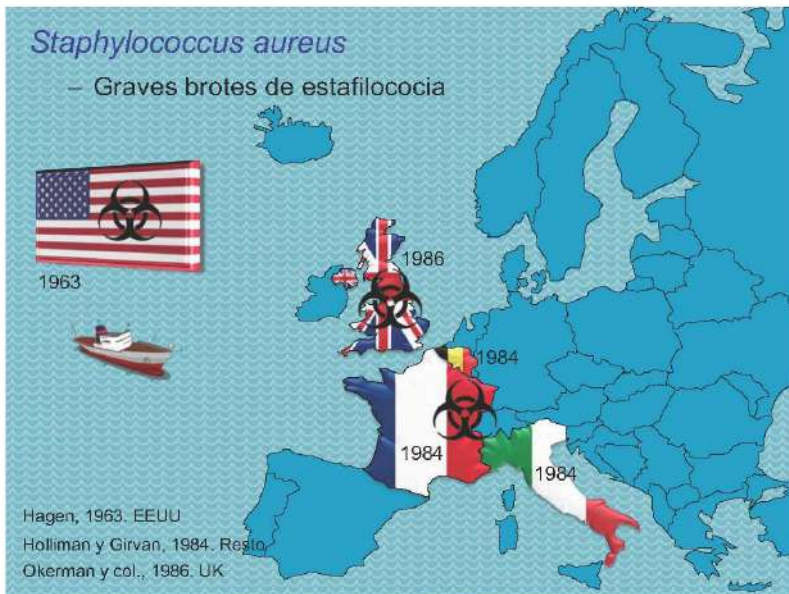
- **Adaptación al conejo ST121** (Viana y col., 2015).



Mutación puntual (hace 40 años)



Azul: cepas humanas; Rojo: cepas de conejo.



Etiología y Epidemiología

XI Jornadas ASPOC

### EVOLUCIÓN DEL SECTOR





Explotación tradicional



Explotación intensiva



### EVOLUCIÓN DEL SECTOR



## *Staphylococcus aureus*

Dos tipos de cepas (Devriese y col., 1981):

- **Baja virulencia** → Casos esporádicos, ↓pérdidas €
- **Alta virulencia** → Brotes graves, ↑↑↑pérdidas €

### Objetivo

Caracterizar cepas de *S. aureus* de lesiones purulentas.

- Número de explotaciones: 30
- Número de animales: 259



Genotipo	Número de cepas	Porcentaje
A1 III1 δ	507	54.93%
A1 III1 δ	95	10.29%
A1 II1 κ	53	5.74%
A1 II1 η	50	5.42%
B1 IV1 α	25	2.71%
A1 II1 ε	23	2.49%
C1 I1 β	22	2.38%
B1 I1 α	17	1.84%
A3 III2 δ	14	1.52%
D1 IV2 α	11	1.19%
B3 IV1 γ	9	0.98%
B1 IV2 β	7	0.76%
B1 IV2 α	5	0.54%
Otros	85	9.21%
<b>Total</b>	<b>923</b>	

Tabla 1: Genotipos más prevalentes.

MLST	Número de cepas	Porcentaje
ST121	757	82.02%
ST96	80	8.67%
ST1	13	1.41%
ST879	6	0.65%
ST2951	5	0.54%
ST398	4	0.43%
ST45	3	0.33%
DLV879	3	0.33%
SLV96	3	0.33%
ST2213	1	0.11%
SLV1	1	0.11%
SLV9	1	0.11%
ST2780	1	0.11%
ST no definido	45	4.88%
<b>Total</b>	<b>923</b>	

Tabla 2: Tipado por MLST de cepas de *S. aureus*.



MLST "Multilocus Sequence Typing".

### *Staphylococcus aureus*

Dos tipos de cepas (Devriese y col., 1981):

- Baja virulencia → Casos esporádicos, ↓ pérdidas €
- Alta virulencia → Brotes graves, ↑↑↑ pérdidas €

Objetivo

Caracterizar cepas de *S. aureus* de lesiones purulentas.

- Número de explotaciones: 30
- Número de animales: 259

### Conclusión

Extensa distribución de un número limitado de genotipos y MLST, predominando A1/II1/δ, ST121.



MLST "Multilocus Sequence Typing".

### Nuevos clones

Por mutación de ST121, detectada en 2014

ST3764 con genotipo A1 II1 κ → gen *glp*

- ✓ 24 muestras de 10 granjas del norte de España.
- ✓ Lesiones variadas: abscesos (n=5), mastitis (n=8), pododermatitis (n=3) y también rinitis (n=2), otitis (n=2), neumonías (n=2) y conjuntivitis (n=2).



## Agradecimientos

- Entidades financiadoras: MINECO, GV, y CEU-UCH.
- Colaboradores: Veterinarios, técnicos y ganaderos.
- Equipo de investigación:
  - Laura Selva Martínez
  - David Viana Martín
  - Alberto Arnau
  - Sara Pérez Fuentes
  - Elena Moreno Grúa



¡Muchas gracias por su atención!

**Quarta-feira, 13 de Novembro**

**9h30 - Sessão IV: Sanidade e Profilaxia**

**Prevenção e tratamento de *Clostridium***  
**Nuno Alegria**  
**José Manuel Monteiro**

## **Nuno Alegria**

Nuno Alegria, médico veterinário, licenciado em 1987 pela FMV de Lisboa e doutorado em Ciências Veterinárias pela UTAD em 2007.

Exerce funções docentes na UTAD há mais de duas décadas de anos, com particular incidência na epidemiologia, doenças infecciosas dos animais e medicina veterinária preventiva.

## PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE ENTEROTOXEMIAS



XI Jornadas ASPOC/VII Jornadas Apez  
Cunicultura Projeitar o Futuro  
12/13.11.2019  
José Manuel Monteiro Nuno Alegria



XI Jornadas ASPOC/VII Jornadas Apez



## Índice

- Objetivos
- Enterotoxemia por *Clostridium spiroforme* pela sua toxina (CST)
- Enterotoxemia causada por outro *Clostridium* (exemplo: *Clostridium perfringens* tipo A)
- Conclusões



## Objetivos

- Descrever a Clostridiose e a grande mortalidade que pode causar na engorda
- Descrever a dificuldade de tratar a enterotoxemia
- Descrever a clostridiose, sem envolvimento da CST e da toxina iota
- Relatar a importância de controlar os fatores de risco envolvidos nas disbioses e possíveis enterotoxemias



## Enterotoxemia

- Doença infecciosa causada por algumas espécies de *Clostridium* e suas toxinas
- Etiologia
  - *Clostridium spiroforme* é um pequeno bacilo anaeróbio, Gram + e esporulado
    - Capaz de produzir toxina (CST)
      - Toxina binária
      - Responsável por diarreia, enterocolite e morte
      - O agente é isolado frequentemente em coelhos com diarreia, mas não em animais saudáveis
  - *Clostridium perfringens* tipo E, com produção de toxina iota (é um caso raro)





## Enterotoxemia

- Epidemiologia

Láparos desmamados com condições físico-químicas normais no intestino, não permitem colonização massiva com *Clostridium spiroforme*

- Na presença de fatores de risco surge enterotoxemia
- A toxina CST não é encontrada no intestino de um coelho normal
- Pode afetar láparos de qualquer idade, sendo mais comum entre os 45 e 60 dias vida
  - Quando o crescimento é mais rápido
- Afeta normalmente láparos recém desmamados, que foram medicados
- Pode complicar-se com colibacilose



## Enterotoxemia

- Epidemiologia:

- Fatores de risco
  - Administração inadequada de antibióticos
    - Determinados antibióticos
      - Clindamicina, lincomicina, etc.
    - Administração prolongada de antibióticos na água
    - Posologia errada
    - Medicações contra colibacilose, pode potenciar o crescimento de bactérias Gram +



## Enterotoxemia

- Epidemiologia:
  - Fatores de risco:
    - Aumento de glicose no ceco
      - Hidratos de carbono em excesso
      - Produção de amilase só atinge a plenitude aos 42 dias
      - Determinadas matérias primas podem favorecer o aumento de glicose no ceco
        - Exemplo: polpa de beterraba



## Enterotoxemia

- Patogenia:
  - As circunstâncias que provocam a proliferação massiva de *Clostridium spiroforme* no ceco e a produção elevada de toxina CST não são ainda completamente conhecidas
  - *C. spiroforme* infeta por via feco-oral e coloniza a parte terminal do intestino delgado e ceco, onde produz CST
    - A CST é considerada o fator principal de virulência do microrganismo
  - A proliferação está associada a uma disbiose, ou seja, a uma alteração da flora normal do ceco:
    - Por administração de antibióticos
    - Espontânea nos láparos de 600 gramas e em recém desmamados
    - Composição da ração tem um papel importante
      - A produção da toxina está dependente da presença de uma certa quantidade de



## Enterotoxemia

- **Patogenia:**
  - Numa fase inicial, a toxina aumenta a permeabilidade capilar e provoca uma vasodilatação dos vasos sanguíneos das células do epitélio
  - Depois produz necrose das células endoteliais e do epitélio
  - Provoca hemorragia, descamação de células do epitélio, edema da parede do ceco, perda de água e eletrólitos para o lúmen intestinal
  - Também provoca degenerescência hepática
  - Congestão renal



## Enterotoxemia

- **Sinais clínicos e lesões:**
  - A enterotoxemia espontânea dos láparos desmamados (500-600 gr de peso) caracteriza-se por prostração, diminuição de crescimento, diarreia aquosa e mortalidade baixa



Fonte: José Manuel Monteiro



## Enterotoxemia

- Sinais clínicos e lesões :
  - A enterotoxemia causada por abuso de antibióticos, tem caráter agudo ou subagudo
    - Pode causar mortalidade de mais de 50% em 3 dias, quando se utilizam determinados antibióticos (ex.: ampicilina, clindamicina ou lincomicina)
    - Diarreia aquosa e sanguinolenta
    - Os afetados podem morrer durante 3 semanas e mostra evolução crônica
    - Em tratamentos prolongados com tetraciclina e neomicina também se detetaram sintomas idênticos, mas com mortalidade inferior



## Enterotoxemia

- Sinais clínicos e lesões
  - A toxina causa destruição e descamação de enterócitos do ceco, tíflite hemorrágica
  - Lesões hemorrágicas em forma de “pinceladas”
  - Nos casos agudos:
    - Conteúdo cecal aquoso e sanguinolento
    - Mucosa e serosa com lesões hemorrágicas
    - As lesões podem prolongar-se até a zona distal do intestino e colon proximal
  - Nos casos subagudo e crônico:
    - Edema do ceco
    - Necrose miliar e submiliar limitam-se ao ceco
    - Conteúdo do ceco aquoso

XI Jornadas ASPOC/VII Jornadas Apez



## Enterotoxemia



Fonte: José Manuel Monteiro

Cunicultura: Projeção o Futuro -- 12 e 13.11.2019

13

XI Jornadas ASPOC/VII Jornadas Apez



## Enterotoxemia



Fonte: José Manuel Monteiro

Cunicultura: Projeção o Futuro -- 12 e 13.11.2019

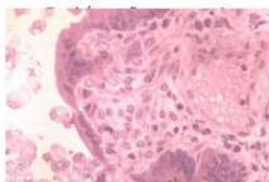
14



## Enterotoxemia

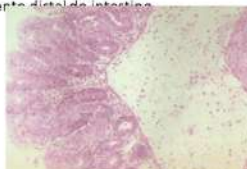
### • Histopatologia

- Presença de grande quantidade de bacilos Gram + no lúmen e na superfície da necrose do epitélio
- Descamação de células epiteliais
- Atrófia das vilosidades do íleo, na fase inicial
- Evolui para necrose, descamação massiva no ceco, edema da lâmina própria e da submucosa



Descamação celular no Cólon

Fonte: Enfermedades del conejo, Rosell J.M.; 2000



Edema na lamina própria e submucosa do ceco

Fonte: Enfermedades del conejo, Rosell J.M.; 2000



## Enterotoxemia

### • Diagnóstico

- Picos de mortalidade após tratamentos com antibióticos
  - geralmente, observa-se uma diminuição da mortalidade durante o tratamento e uma "explosão" na mortalidade 48 horas após o tratamento
- Detecção de toxina lisa numa emulsão com antivenoma rosado em ratos (teste de aglutinação de papei no hamster)
- Presença de grandes quantidades de Gram+ semicirculares ou com forma helicoidal no ceco
  - Em caelhas com B18 (leisquise subvariética)



## Enterotoxemia

- **Profilaxia e controlo**
  - **Cuidado na antibioterapia**
    - Não utilizar determinados antibióticos (ex: ampicilina, lincomicina)
    - Cuidado com a utilização prolongada de antibióticos na água
  - **Evitar alterações bruscas na composição da ração**
  - **Acidificar a água (pH entre 5,5 a 6,5)**
  - **Profilaxia médica:**
    - Em caso de transporte, 2 dias antes da viagem colocar vitamina C
      - Está descrito que inibe a produção da toxina
    - Existem experiências de sucesso com cobre no alimento
      - Protegeram contra a diarreia e mortalidade de láparas
  - **Na Austrália um laboratório experimentou vacina com o toxoide e demonstrou eficácia**



## Enterotoxemia

- **Tratamento:**
  - **Eliminar a causa iatrogénica**
  - **No caso dos animais estarem com tratamento antibiótico, parar a sua administração**
  - **Acidificar a água (pH entre 5,5 a 6,5)**
  - **Reconstituir a microflora intestinal, utilização de probióticos**
  - **Utilização de tetraciclina ou espiramicina pode ser adequado**

XI Jornadas ASPOC/VII Jornadas Apez

## Clostridiose por *Clostridium perfringens* de outro tipo



Fonte: José Manuel Monteiro

Cunicultura Projetar o Futuro – 12 e 13.11.2019

19

XI Jornadas ASPOC/VII Jornadas Apez



### Clostridiose por *Clostridium perfringens* de outro tipo

- Síndrome de disbacteriose cecal, acompanhada por liquefação do conteúdo e fermentação cecal
- Etiologia
  - Desregulação cecal, anarquia na flora com fermentação, auto-intoxicação e presença de *Clostridium perfringens* de outro tipo
    - Este *Clostridium perfringens* por norma não é patogénico
    - Por norma, também está presente *Escherichia coli*

Cunicultura Projetar o Futuro – 12 e 13.11.2019

20





Clostridiose por *Clostridium perfringens* de outro tipo

- **Sinais clínicos e lesões:**
  - Nas reprodutoras é mais comum na proximidade do parto
  - Nos lâparos é mais comum entre os 45 e 60 dias
  - Mortalidade brutal em poucas horas
  - Produção de muco e fezes ligeiramente moles
  - Região perianal suja
  - O animal incha rapidamente após a morte



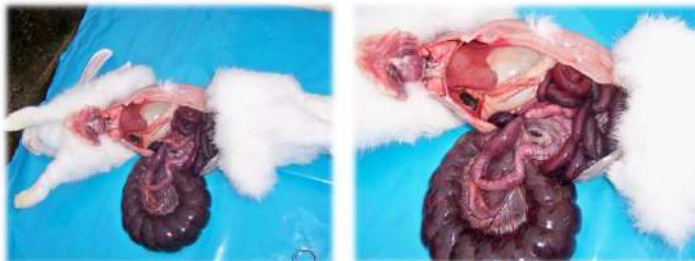
Clostridiose por *Clostridium perfringens* de outro tipo

- **Sinais clínicos e lesões:**
  - Conteúdo cecal líquido, fétido e presença de gás
  - A parede cecal pode encontrar-se hemorrágica
  - Degenerescência hepática
  - Rins congestionados

XI Jornadas ASPOC/VII Jornadas Apez.



Clostridiose por *Clostridium perfringens* de outro tipo



Fonte: José Manuel Monteiro

Cunicultura: Projetar o Futuro – 12 e 13.11.2019

23

XI Jornadas ASPOC/VII Jornadas Apez.



Clostridiose por *Clostridium perfringens* de outro tipo



Fonte: José Manuel Monteiro

Cunicultura: Projetar o Futuro – 12 e 13.11.2019

24



Clostridiose por *Clostridium perfringens* de outro tipo

- **Diagnóstico:**
  - Mortalidade abrupta sem antecedentes patológicos recentes
  - Animais inchados e com região perianal ligeiramente suja
  - Na necropsia:
    - Conteúdo cecal líquido
    - Lesões degenerativas do fígado
  - Muitas vezes a bacteriologia é decepcionante
    - Salvo quando se deteta *C. perfringens* em grande quantidade
    - Permite excluir o *C. spiroforme* e a colibacilose



Clostridiose por *Clostridium perfringens* de outro tipo

- **Prevenção:**
  - Bom controlo de produção, evitar fatores de stresse e consumos irregulares
  - Bom controlo ambiental
  - Programa alimentar que evite arranque demasiado rápido
  - Cobertura de antibióticos que assegure controlo da flora digestiva
    - Principalmente no Outono e Primavera



Clostridiose por *Clostridium perfringens* de outro tipo

- **Tratamento:**
  - Colocar palha
  - Jejum de 24 horas
  - Acidificar a água com recurso a ácidos orgânicos (pH entre 5,5 a 6,5)
  - Eventualmente, administração de tetraciclina ou espiramicina



## Conclusões

- A enterotoxemia não pode ser negligenciada pelo veterinário
- Estas doenças infelizmente ainda são muito comuns
- São doenças muito graves e com grandes prejuízos, especialmente na engorda
- Difíceis de erradicar, pois o *Clostridium* também está presente no intestino dos animais saudáveis
- A investigação sobre a doença e a eventual criação de uma vacina são fundamentais, como já acontece em outras espécies de produção animal, desde logo para reduzir o consumo de antibióticos

XI Jornadas ASPOC/VII Jornadas Apez



Obrigado pela vossa atenção  
Perguntas?



Uma vez de Vila Real, para sempre de Vila Real

Cunicultura: Projetar o Futuro – 12 e 13.11.2019

29



**Quarta-feira, 13 de Novembro**

**11h30 -Sessão V:**

**Mesa Redonda: Cunicultura, Ameaças e oportunidades da fileira**

**Paulo Alves, R2 comunicação & publicidade**

**Helena Real, APN**

**Hélio Loureiro**

**François Tudela, CONFRARIA LA RABOULLIÈRE**





## Helena Real



Nutricionista, licenciada em Ciências da Nutrição pela Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.  
Mestre em Saúde Pública, pela Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.  
Doutoranda em Ciências do Consumo Alimentar e Nutrição, em frequência na Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.  
Secretária-Geral da Associação Portuguesa de Nutrição.  
Coordenadora Editorial da Acta Portuguesa de Nutrição.  
Docente convidada da Licenciatura em Ciências da Nutrição no Instituto Universitário de Ciências da Saúde – Grupo Cesp.



## Hélio Loureiro



Chefe de cozinha com mais de trinta anos de carreira, formou-se na Escola de Hotelaria e Turismo do Porto. Gastrónomo e investigador da arte da cozinha, com uma forte ligação ao mundo dos vinhos, autor de mais de vinte livros de gastronomia, apresentador de programas de televisão, cronista em diversas publicações, tem vindo a ser convidado para integrar o júri de concursos internacionais e nacionais.

Iniciou a sua carreira no restaurante “Zé da Calçada em Amarante”, fazendo parte da brigada da abertura do Hotel Le Meridien Porto, abre como sub-chef Executivo o Hotel Quinta do Lago da cadeia Orient Express, regressa ao Porto como chefe executivo do Hotel Sheraton, foi chefe executivo de cozinha e diretor de desenvolvimento de produto do Porto Palácio Hotel e da Solinca Eventos e Catering, Chefe executivo no Dunas Douradas Beach Club, Chefe executivo do Grupo Jase dos hotéis Douro Palace e Douro Royal Valley.

Em 1996, foi convidado para a Seleção Portuguesa de Futebol estando presente em inúmeros campeonatos europeus e mundiais.

Em 2003, foi eleito Chefe do Ano pela Academia Gastronómica Portuguesa.

Foi distinguido pelo Estado Português com o grau de Oficial da Ordem de Mérito pelo Dr. Jorge Sampaio. Distinção que juntou à de Comendador e Cavaleiro da Ordem de São Miguel da Ala.

Recebeu o Diploma de Honra e medalha de ouro da ARHESP.

Foi homenageado pela sua cidade natal, o Porto, com a Medalha de Honra e Mérito pelo Dr. ° Rui Rio pelos serviços prestados ao serviço da sua cidade natal.

Recebeu a medalha da Ordem de Nossa Senhora da Conceição de Vila Viçosa e foi elevado a Cavaleiro por Sua Alteza Real Dom Duarte de Bragança, chefe da casa real portuguesa.

Durante mais de sete anos foi apresentador e autor do programa semanal “Gostos e Sabores” na RTPn, emitido depois na RTP Internacional, Africa, Açores e Madeira.

Em 2018 viu o seu livro “eat à la Moda do Porto “ ser galardoado com o terceiro lugar entre os melhores livros de gastronomia do mundo no maior concurso de livros de gastronomia do mundo que se realiza na China.

Actualmente é consultor do Grupo Trivalor, do Continente da Sonae Distribuição e da SóCatering assim como da ASPOC.

Mantem uma actividade e ligação muito forte à cidade do Porto em várias associações de foro social que preside e intervêm.

É presença semanal na RTP na Praça da Alegria às terças feiras numa campanha destinada à diminuição do sal com o alto patrocínio da Associação Portuguesa de Nutrição.



## François Tudela



Officier du Mérite Agricole  
Président et membre fondateur de l'Ordre des Chevaliers de la Rabouillère  
créé en 1997  
Expert cunicole de la Fédération des Eleveurs de lapin Français pendant  
26 ans (FENALAP)  
François Tudela a travaillé de 44 ans à l'Institut National de la Recherche  
Agronomique (INRA) à Toulouse (France)  
Pendant plus de 38 ans, il a été Directeur des unités expérimentales et de  
sélection cunicoles des département de génétique animale (GA) , et de  
physiologie et d'alimentation (PHASE)  
Membre de l'Association Scientifique Française (ASFC), il en a été le vice  
Président pendant 22 ans.





*Ordre des Chevaliers de la Rabouillere*  
*Orden de los caballeros da la Madriquera*

*Cofraria sin ánimo de lucro, – ley 1901*

**La hermandad de la defensa del conejo y el consumo de la carne en todas circunstancias**

Jornadas de ASPOC  
Vila Real, 13 noviembre

**François Tudela**  
Presidente

<https://www.confrerie-rabouillere.fr>

*Que son las cofrarias*



*Instituciones de la tradición romana que fueron prohibidas en la revolución francesa por ser demasiado ligadas a la religión ( siglo XVIII)*

**Hoy, a mayoría de las cofrarias francesas son sobre los temas:  
del vino, de la gastronomía, del queso y sobre todo productos con identidad territorial**

**códigos de deontología**

Asociación sin ánimo de lucro - ley 1901

Independiente de todo gobierno, ideología política o religión.

La fraternidad entre los miembros es absoluta, el comportamiento y actuación de cada uno irreprochable

La cofraria es el embajador del producto que va a defender

Tiene que reflejar un arte de vivir y no caer en la trampa de un folklore grotesco,

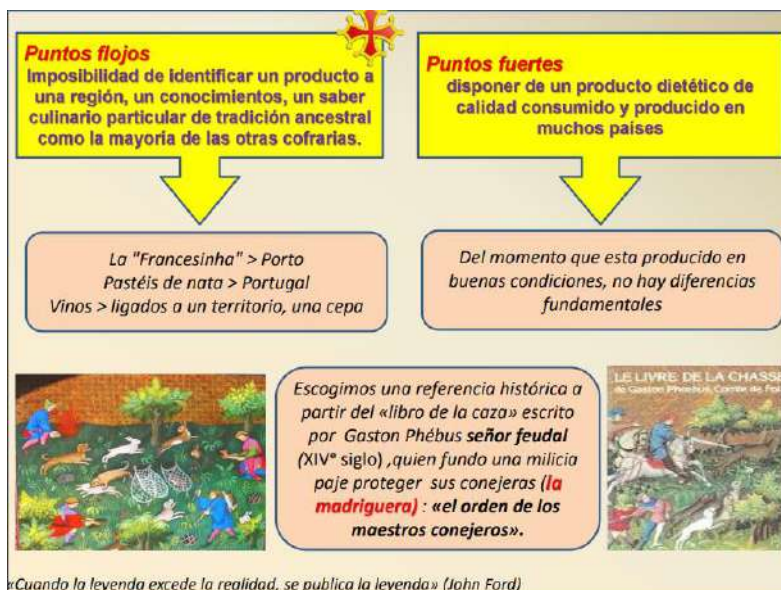
Independiente de sus acciones, tiene que reflejar una seriedad en todos sus actos

Ayudar y transmitir a sus miembros todos los medios para realizar los objetivos de la asociación

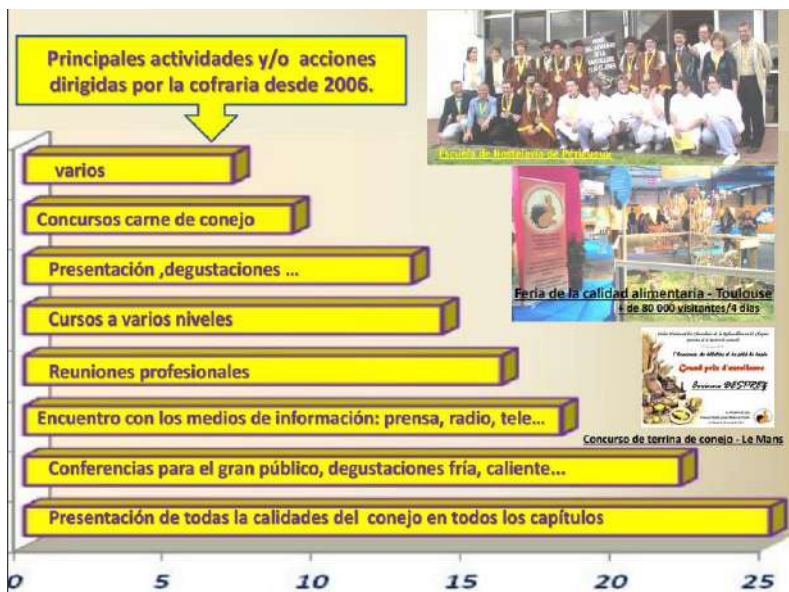
<https://www.confrerie-rabouillere.fr>











**Apoyos y agradecimientos**

La cofraria vive por la voluntad de lo(a)s Caballero(a)s que cotizan cada año;  
 Esta apoyada por el CLIPP,  
 las agrupaciones de productores...  
 Las empresas previas y posteriores de la cunicultura...  
 Los alcaldes, y políticos...  
 Los restauradores, carniceros...

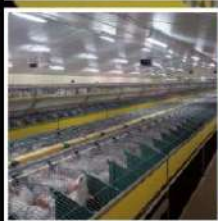
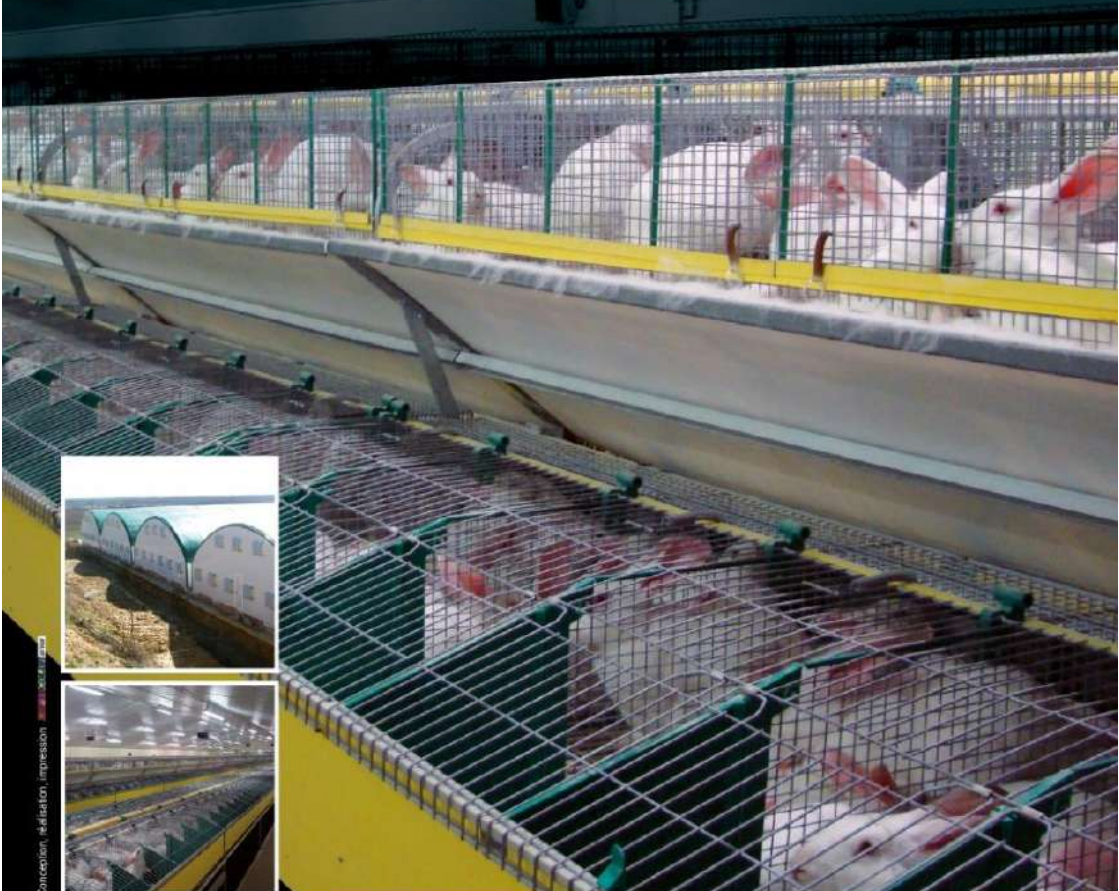
**1<sup>er</sup> Grand Concours de Rilletes et de Pâté de Lapin**

*Obrigado pela vossa atenção.  
 Et viva a Ordem Cavaleiros da la Rabouillere!*





# O melhor, para os melhores !



Conception, installation, impression

 Francia 33 - 670 740 286

 Portugal 351- 963 022 046 Antonio

Chabeauti  
muda de logotipo !



CHABEAUTI S.A.S. [chabeautisa@chabeauti.com](mailto:chabeautisa@chabeauti.com) - [www.chabeauti.com](http://www.chabeauti.com)



**Quarta-feira, 13 de Novembro**

**14h30 - Sessão VI – Maneio e alimentação**

**Escolha da futura reprodutora  
D. Savietto, INRA**

**Davi SAVIETTO**

Zootecnista pela Universidade de São Paulo (Pirassununga, Brasil), com passagens pela Universidade Politécnica de Valência (UPV, Valência, Espanha) e pela Mississippi State University (Starkville, MS, USA), os meus principais interesses como aspirante a pesquisador eram a nutrição, o melhoramento genético e o desenvolvimento fisiológico dos animais domésticos. Mais tarde e durante meu doutoramento (UPV), comecei a me interessar mais detalhadamente sobre os diversos fatores que orientam o desenvolvimento, a longevidade e a resiliência dos animais domésticos, sendo os coelhos a espécie modelo. Concretamente, os meus trabalhos se concentraram em compreender como os critérios de fundação e de seleção alteram a capacidade de obtenção e de utilização dos recursos disponíveis e por conseguinte a longevidade e a resiliência dos animais domésticos. A raiz dos trabalhos desenvolvidos em Espanha, comecei a questionar como a seleção artificial em um contexto artificializado e com práticas bem definidas altera a trajetória de vida dos animais. Estes questionamentos me impulsionaram a realizar um pós-doutorado em biologia evolutiva na Universidade de Yale (New Haven, CT, USA), onde desenvolvi trabalhos sobre os critérios de eliminação das coelhas e sobre a influencia do desenvolvimento precoce dos animais em condições desafiantes. Foram estes conhecimentos e bases conceituais que fizeram com que o Instituto Nacional de Pesquisas Agronômicas da França (INRA Occitanie Toulouse, França) me confiasse uma agenda científica orientada à procura de alternativas aos antibióticos e ao desenvolvimento de novos sistemas de produção cunícola, de forma a estimular a saúde e o bem estar dos animais.

<b>Contato Institucional</b>	
<b>Posição:</b>	Pesquisador (Sistemas de Produção Sustentavel)
<b>Endereço Institucional:</b>	Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) Centre Occitanie Toulouse, France Unité Mixte de Recherche Génétique Physiologie et Système d'Elevage 24 Chemin de Borde Rouge, 31326 Castanet Tolosan, France
<b>Telefone:</b>	+33 05 61 28 51 64, Celular: +33 07 83 52 45 46, e-mail: <a href="mailto:davi.savietto@inra.fr">davi.savietto@inra.fr</a>





# Escolha da Futura Reprodutora

XI Jornadas da Associação Portuguesa de Cunicultura  
VII Jornadas da Associação Portuguesa de Engenharia Zootécnica

Davi Savietto  
davi.savietto@inra.fr



Vila Real, 13 de Novembro de 2019

## Indice

- Definindo o itinerário técnico
- Características da futura reprodutora
- Escolhendo a futura reprodutora
- Estratégias de cria da futura reprodutora
- Renovação do rebanho
- Para recordar

## Definindo o itinerário técnico

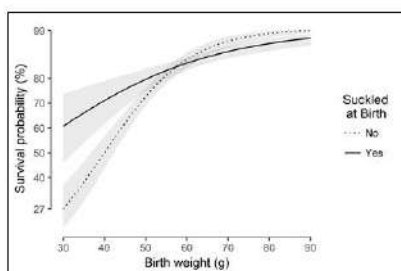
- Gaiolas polivalentes (sistema all-in all-out)
- Alimentação completa tipo maternidade (12 MJ, 19.5% PB)
- 16h luz por dia
- Ritmo reprodutivo de 42 dias
- Desmama à 35 dias
- Taxa de eliminação dos reprodutores ~ 15.0% a cada 42 dias
- Idade de receção das futuras reprodutoras
- Alimentação recría : racionamento vs. ração rica em fibras
- Primeira inseminação : idade fixa vs. Peso (80 - 85% peso adulto)

## Características da futura reprodutora

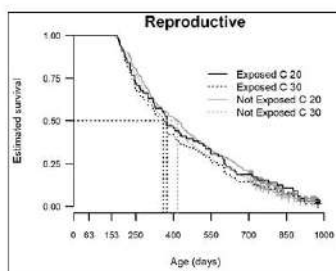
- Longevidade efetiva (carreira) : 5 ninhadas vendidas (70 dias)
- Fertilidade efetiva (carreira) : superior à 70.0% (5/7 IA)
- Prolificidade média desmama (carreira) : 8 e 10 láparos
- Robusta : manter produtividade e estado sanitario independentemente das variações ambientais da granja
- Alta capacidade de ingesta de alimentos (300 - 350 g/dia)
- Poucas variações do peso vivo entre ciclos

## Escolhendo a futura reprodutora

Idade de recepção da futura reprodutora : 0 dias



Martinez-Paredes et al. (2018)



Savietto et al. (2019)



- Escolha da Futura Reprodutora -

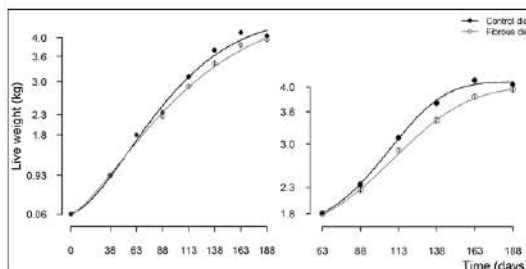
UTAD, Vila Real, 13 Nov 2019

## Escolhendo a futura reprodutora

Idade de recepção da futura reprodutora : 9 - 10 semanas

IA à idade fixa  
crescimento  
parcimonioso

80% Peso Adulto  
formação de  
grupos de IA



Martinez-Paredes et al. (2018)



- Escolha da Futura Reprodutora -

UTAD, Vila Real, 13 Nov 2019

## Escolhendo a futura reprodutora

### Idade de recepção da futura reprodutora : 18 semanas

- IA à idade fixa
- Período de adaptação
  - consumo de água e alimento
  - manutenção / ganho de peso
- Conhecer as estatísticas do grupo
  - calcular peso médio ( $\mu$ )
  - calcular desvio padrão ( $\sigma$ )

### Exemplo :

$n = 100$  animais

$\mu = 3.7$  kg

Si  $\sigma < 260$  g : sem problemas

Si  $\sigma > 260$  g : escolher fêmeas

[3.2 ; 4.2]



- Escolha da Futura Reprodutora -

UTAD, Vila Real, 13 Nov 2019

## Estratégias de cria da futura reprodutora

### Recepção entre 7 e 9 semanas de vida

Restrição alimentar		Rações Fibrosas (AL)	
Vantagens	Limites	Vantagens	Limites
# Ração	Restringir	<i>Ad libitum</i>	# Rações
Custo (-)	Ingestão (-)	Ingestão (+)	Custo (+)
	Peso e BCS ( $\sigma$ )	Peso e BCS ( $\sigma$ )	Início imediato
	Risco (+)	Risco (-)	

Martínez-Paredes *et al.* (2015) - La préparation du lapin futur reproducteur -

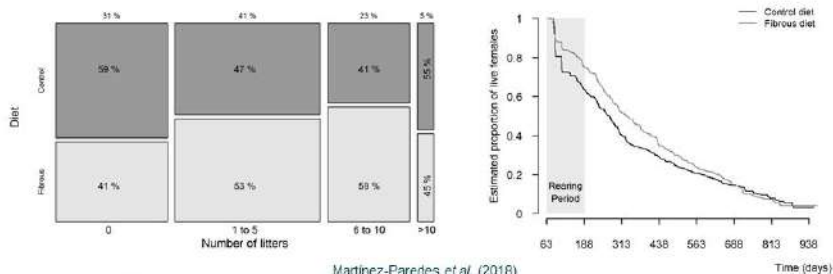


- Escolha da Futura Reprodutora -

UTAD, Vila Real, 13 Nov 2019

## Estratégias de criação da futura reprodutora

### Rações ricas em fibras: “vida produtiva”



Martinez-Paredes et al. (2018)

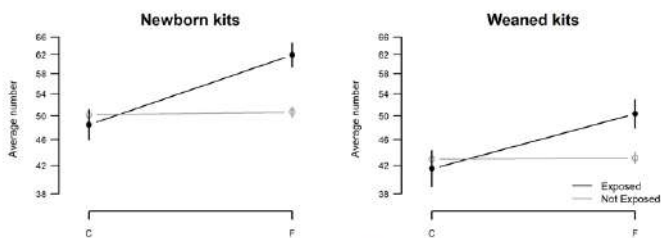


- Escolha da Futura Reprodutora -

UTAD, Vila Real, 13 Nov 2019

## Estratégias de criação da futura reprodutora

### Rações ricas em fibras: “rusticidade”



Savietto et al. (2019)

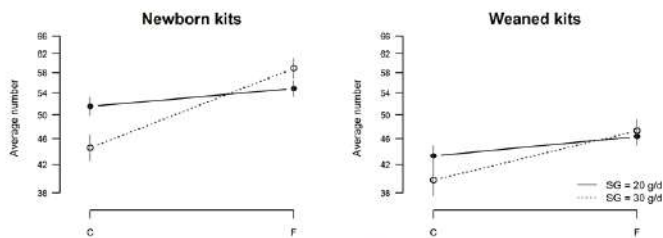


- Escolha da Futura Reprodutora -

UTAD, Vila Real, 13 Nov 2019

## Estratégias de criação da futura reprodutora

Rações ricas em fibras + Velocidade crescimento lactação



Savietto et al. (2019)



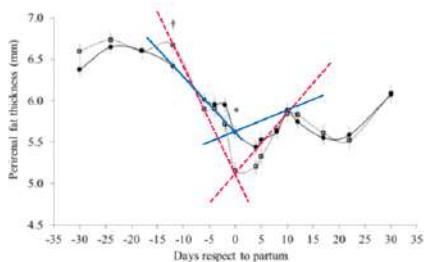
- Escolha da Futura Reprodutora -

UTAD, Vila Real, 13 Nov 2019

## Estratégias de criação da futura reprodutora

Manter a condição corporal durante a primeira gestação

Mobilização de Reservas  
Impacta a fertilidade



Savietto et al. (2016)

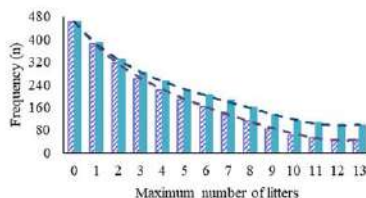


- Escolha da Futura Reprodutora -

UTAD, Vila Real, 13 Nov 2019

## Estratégias de renovação do rebanho

### Critério de eliminação condicionala piramide de idades



Saviotto *et al* (2016)

## Estratégias de renovação do rebanho

### Fixa (15% à cada 42 dias) ou em função das perdas ?

Fixa		Adaptativa	
Vantagens	Limites	Vantagens	Limites
Seguimento grupo	Piramide de idades jovem	Piramide de idades madura	Seguimento individual
	Genética inapta	Genética apta	
	Espaço / custo	Longevidade	

Saviotto *et al* (2016)

## Para recordar

- Escolha da futura reprodutora :
  - Idade de recepção dos animais
    - Nascimento : peso e mancha de leite
    - 9 à 10 de semanas : peso vivo, crescimento dos animais
    - 18 semanas : variação do peso médio dos animais
  - Itinerário técnico : IA idade fixa ou percentual do peso adulto
- Preparação da futura reprodutora :
  - Favorecer crescimento parcimonioso
  - Evitar acumulo de reservas antes da 1ª IA (mobilização e fertilidade)
  - Uso de rações ricas em fibra reduz risco de perdas e impacta longevidade

## Para saber mais ...

1. Martínez-Paredes *et al.* 2018. <https://doi.org/10.1017/S1751731118000162>
2. Martínez-Paredes *et al.* 2015 - La préparation du lapin futur reproducteur -
3. Penadés *et al.* 2019. <https://doi.org/10.1017/S1751731119002489>
4. Savietto *et al.* 2019. <https://doi.org/10.4995/wrs.2019.11968>
5. Savietto *et al.* 2016. <https://doi.org/10.4995/wrs.2016.4006>
6. Savietto *et al.* 2016. <https://prodinra.inra.fr/record/394025>



**Quarta-feira, 13 de Novembro**

**14h30 - Sessão VI – Maneio e alimentação**

**Formulação de dietas para coelhos na engorda  
J. Garcia, UPM**

## Javier García



Es Profesor en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas de la Universidad Politécnica de Madrid desde 1996 donde imparte docencia en nutrición animal entre otras materias. Su actividad investigadora está centrada en la valoración nutritiva de ingredientes, salud intestinal y necesidades nutricionales en cunicultura (fundamentalmente). En este ámbito, posee 50 publicaciones en revistas del Science Citation Index, ha participado en 30 proyectos de investigación, ha impartido 30 conferencias en congresos/jornadas del sector de la nutrición animal, y ha sido editor asociado del World Rabbit Science y miembro del consejo editorial de Animal Feed Science and Technology y presidente de la Asociación Española de Cunicultura



# Formulación de dietas para coelhos na engorda

[javier.garcia@upm.es](mailto:javier.garcia@upm.es)

R. Carabaño, N. Nicodemus, R. Delgado, C. Farías

*Dpto. Producción Agraria.*

*Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas  
Universidad Politécnica de Madrid*

## Introducción



### ⇒ Enteropatía epizootica condiciona producción/investigación:

- Impacto nutrición sobre salud intestinal.
- Escasez nuevas recomendaciones nutricionales.

### ⇒ Objetivo: Salud vs. crecimiento:

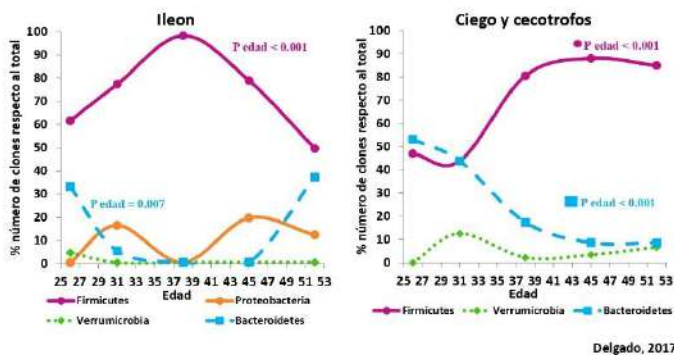
- Antes que el pienso: higiene, desinfección, bioseguridad, alojamientos, manejo.
- Pienso ‘mal hecho’ (ingredientes, composición química, factores antinutritivos...) potenciará los problemas.
  - Recomendaciones ‘clásicas’ no limitan el problema
  - Existe interacción tipo de pienso ✗ incidencia enteropatía
- Periodo en torno al destete: clave.



## Introducción

### ⇒ Gazapos al destete:

- Protección leche materna
- Inmaduros (digestiva, inmunitaria y microbiológicamente)



## Introducción



### ⇒ Gazapos al destete:

- Protección leche materna
- Inmaduros (digestiva, inmunitaria y microbiológicamente)

### ⇒ Cómo hacer transición de la leche al pienso?

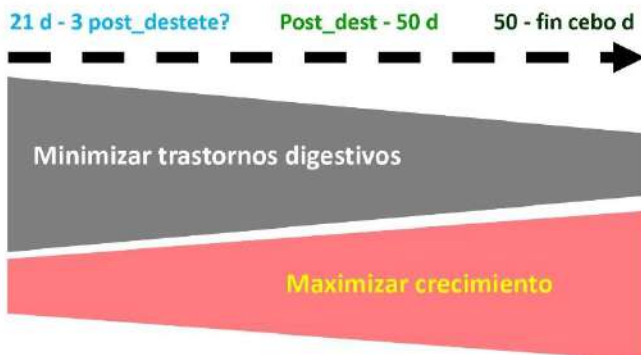
- ¿Pienso de la madre es el mejor pienso de iniciación?
- Imprescindible pienso de destete adaptado fisiología del gazapo
  - ¿Están bien definidas las necesidades nutricionales de los gazapos?

### ⇒ Cuántos piensos diferentes para los gazapos?

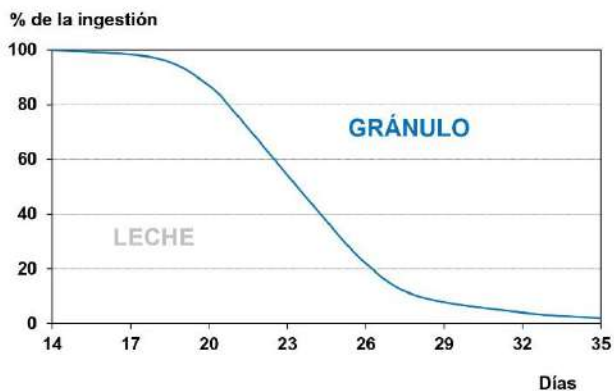
- Cómo hacer las transiciones entre piensos?



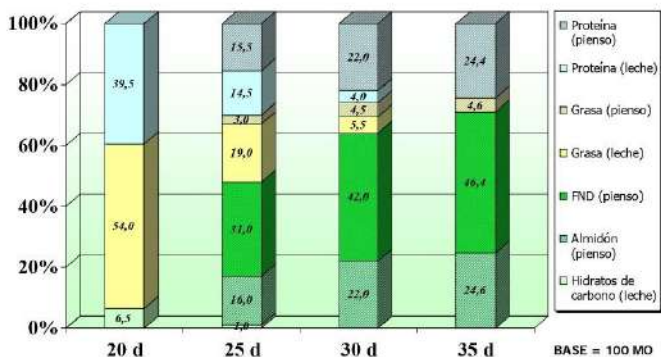
## ¿Programa nutricional?



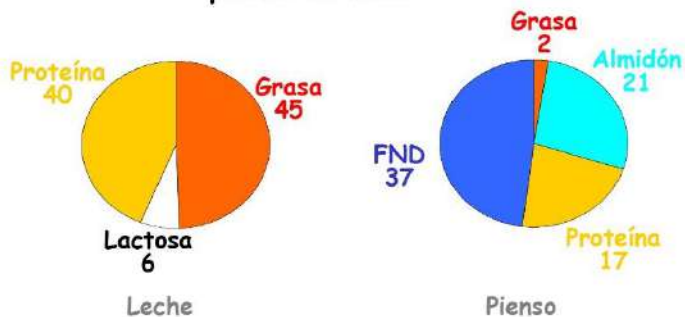
## Ingestión de la leche y pienso en gazapos (% MS y destete a 35 d)



## Evolución de la ingestión de nutrientes en gazapos con la edad (destete a los 35 días de edad)



## Comparación entre la composición en principios nutritivos (% MS) de la leche de coneja y un pienso de cebo



~14 g proteína digestible / energía digestible

~10,2 g proteína digestible / energía digestible

## Pienso destete

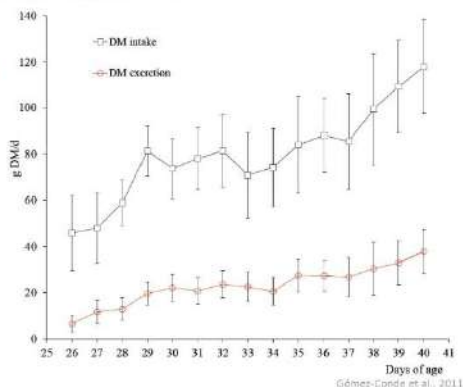


### ⇒ Sin problemas de ingestión

Ingestión 20-25 d:

7 g pienso/d + 125 g leche

(Delgado et al., 2017 y 2018)



## Sin embargo....



## qué estamos haciendo ??

- Gazapos comienzan ingiriendo pienso de madres !!
- Al destete se les pasa al pienso de cebo !!

# Proteína-aa's



Table 1: Protein and amino acid recommendations according to several authors (as-fed basis).

	NRC (1977)		INRA (1984)		de Blas and Mateos (1998)	
	Growing rabbits	Lactating does	Growing rabbits	Lactating does	Growing rabbits	Lactating does
Digestible energy (MJ/kg)	10.5	10.5	10.5	11.0	10.5	11.1
Crude protein (%)	16.0	17.0	16.0	18.0	15.3	18.4
Digestible protein (%)					10.7	12.9
Lysine:						
Total (%)	0.65		0.65	0.75	0.75	0.84
Digestible (%)					0.59	0.66
Sulphur aa:						
Total (%)	0.60		0.60	0.60	0.54	0.65
Digestible (%)					0.41	0.50
Threonine:						
Total (%)	0.60		0.55	0.70	0.64	0.70
Digestible (%)					0.44	0.48
Arginine (%)	0.60		0.90	0.90		
Hisidine (%)	0.30		0.35	0.43		
Leucine (%)	1.10		1.05	1.25		
Isoleucine (%)	0.60		0.60	0.70		
Phenylalanine and Tyrosine (%)	1.10		1.20	1.40		
Tryptophan (%)	0.20		0.18	0.22		
Valine (%)	0.70		0.70	0.85		

Carabaño et al., 2009

# Proteína-aa's



## ⇒ Nivel de proteína

- Gran mejora en la velocidad de crecimiento

	Taboada et al. (1998)	Marín-García (2019)	
Velocidad crecimiento, g/d	43,2	56,9	Δ 32%
Eficiencia alimenticia, g/g	0,369	0,377	Δ 2,2%

- proteína bruta digestible / energía digestible: g/MJ

	De Blas y Mateos (1998)	Marín-García (2019)	
	10,2	10,5	Δ 2,7%





# Proteína-aa's

## ⇒ Nivel de lisina (g/MJ)

	De Blas y Mateos (1998)	Marin-García (2019)	
Lisina total (g/kg, ED=10,5)	7,5	7,8	Δ 4,2%
Lisina total/energía digestible	0,71	0,74	
Lisina digestible fecal/ED	0,56	0,58	Δ 3,0%
Lisina digestible ileal/ED	—	0,48	

### – Necesidades de lisina:

- Aumentan ligeramente ?
- Unidad de valoración:  
digestible fecal vs. digestible ileal aparente vs. digestible ileal verdadera
- Incremento de Lys sintética (> ~7,5 g/kg) puede aumentar la mortalidad

(Carabaño et al., sin publicar)

# Met+Cys y Thr ?

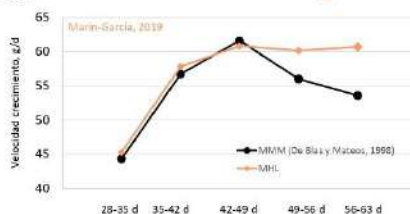


## ⇒ Met+Cys

	De Blas y Mateos (1998)	Marin-García (2019)	
Met+Cys total / Lisina total	72	81	Δ 12%
Met+Cys dig fecal / lisina dig fecal	69	82	Δ 19%
Met+Cys dig ileal / lisina dig ileal	—	81	

## ⇒ Thr

Thr total / Lisina total	85	70	▽ 18%
Thr dig fecal / lisina dig fecal	75	59	▽ 21%
Thr dig ileal / lisina dig ileal	—	56	

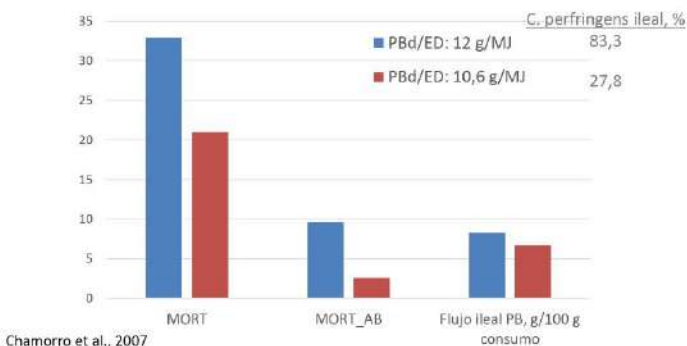




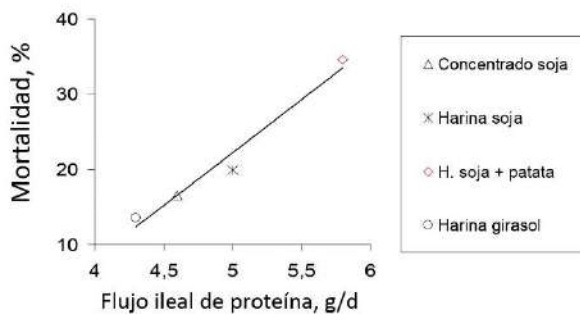
## Pienso destete: Reducción nivel de proteína

### ⇒ Salud >> rendimientos

– Limitar la cantidad de proteína llega sin digerir al ciego



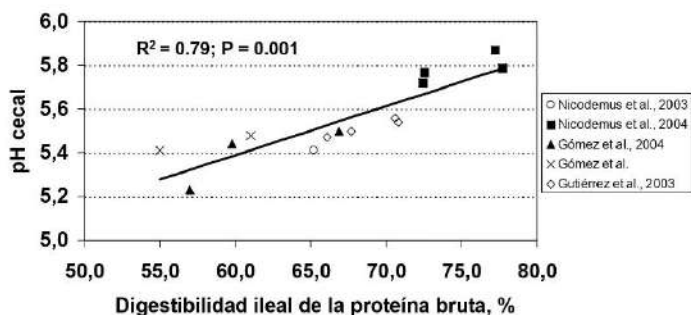
## Pienso destete: tipo de proteína



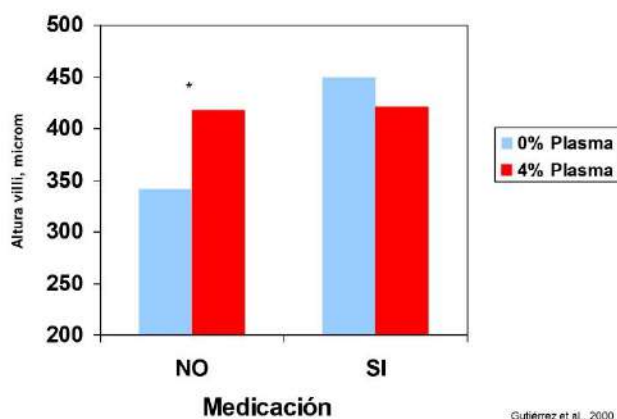
Gutiérrez et al., 2003



## Pienso destete: Flujo ileal de proteína

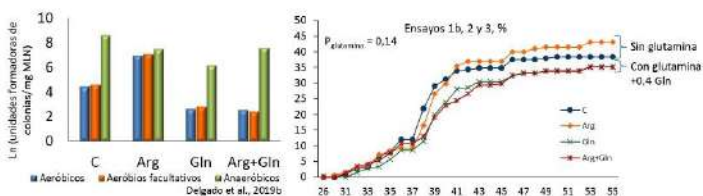
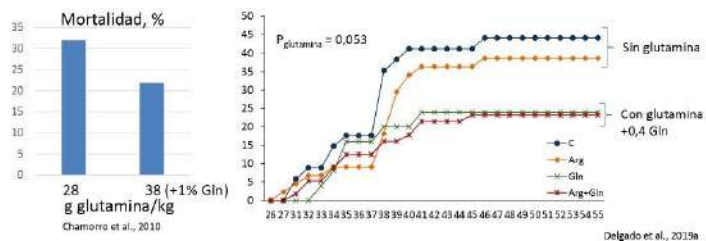


## Pienso destete: Efecto del plasma y la medicación sobre la morfología de la mucosa



Gutiérrez et al., 2000

## Pienso destete: Glutamina



## Pienso destete: proteína



### ⇒ Salud >> rendimientos

- Limitar la cantidad de proteína llega sin digerir al ciego
  - Elección de ingredientes: Digestibles, sin factores antinutritivos.
- Nutrientes específicos:
  - Glutamina (precio!)
- Proteína digestible / energía digestible
- Relación Met+Cys y Thr / Lys
- Y si hago restricción??



## Pienso destete: nivel de FND

(pienso 30%: 8% mort ⇒ =100)

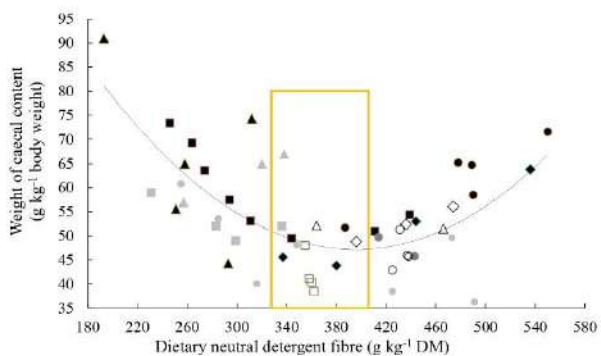


**30 vs 36% FND**  
 Sin efecto sobre mucosa:  
 ⇒ Tamaño villi-cripta  
 ⇒ Actividad sacarasa

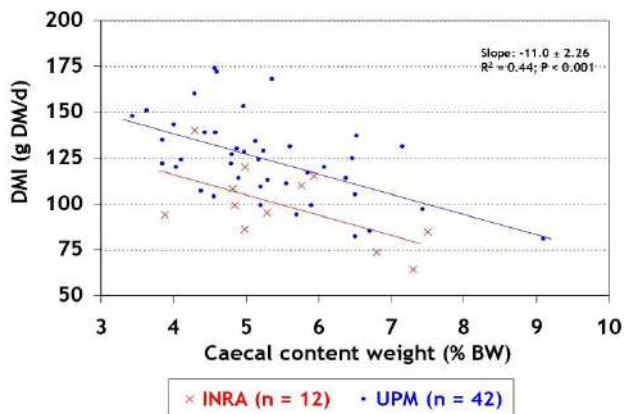
Gutiérrez et al., 2002; Niodemus et al. 2004; Fariás et al. (sin publicar)



## Nivel de FND y peso del contenido cecal en gazapos de 2 kg



García et al., 2002

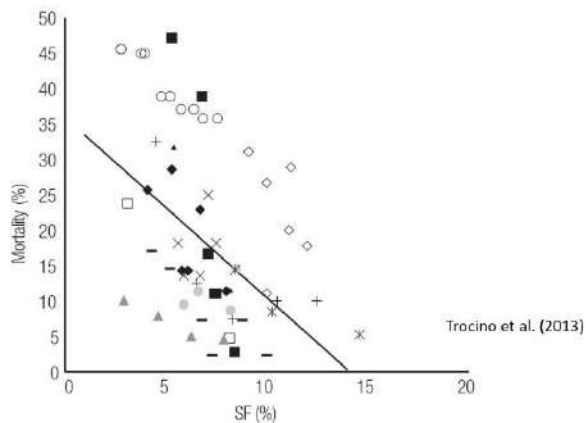


$$\text{DMI (INRA/UPM)} = (211/227) - 5.46 \text{ DE} - 8.46 \text{ CCW}$$

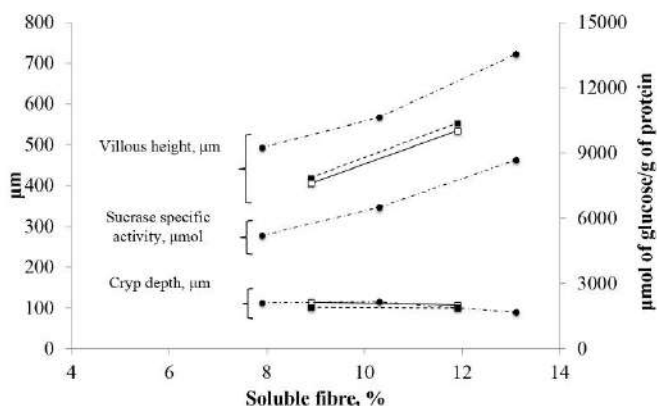
$n = 54$ ;  $R^2 = 0.57$ ;  $P < 0.001$

García et al., 2002

## Pienso destete: nivel de fibra soluble

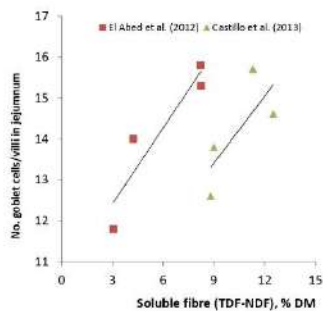
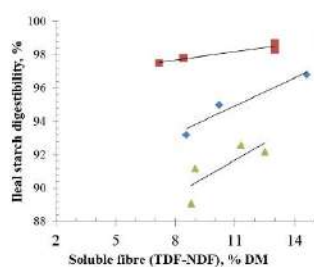


## Pienso destete: nivel de fibra soluble



Gómez-Conde et al., 2007; Castillo, 2013.

## Pienso destete: nivel de fibra soluble



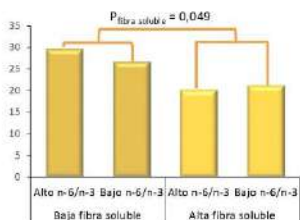
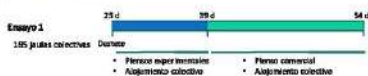
## Pienso destete: nivel de fibra soluble



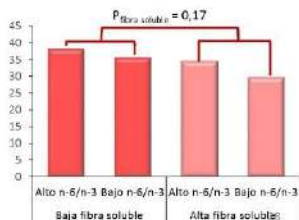
$P \leq 0,01$       EEM=4,41

Abad-Guamán et al., 2015

### Mortalidad:



Delgado et al., 2019





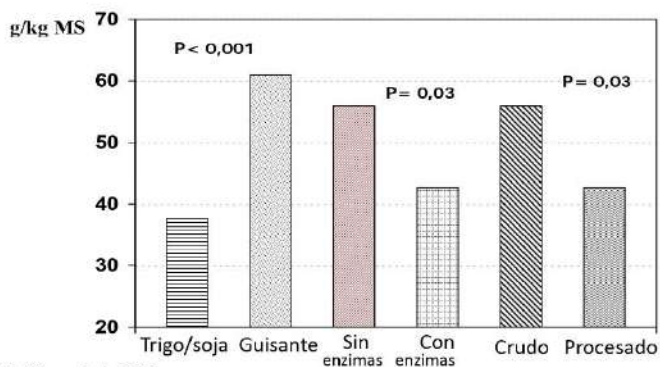


## Pienso destete

### ⇒ Nivel de almidón

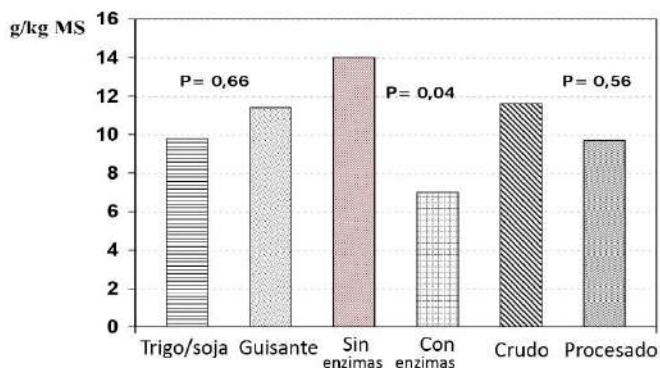
- Temor a niveles elevados (>15%)
- Sin problemas si la digestibilidad ileal es elevada (> 95%)
  - Trigo
  - Ingredientes procesados
  - Enzimas (no autorizadas !!)

### Efecto del origen del almidón, adición de enzimas y procesamiento del almidón sobre la concentración ileal de almidón (gazapos de 35 d)



Gutiérrez et al., 2002

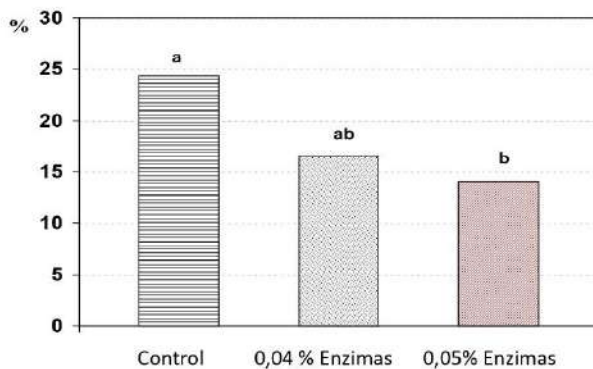
## Efecto del origen del almidón, adición de enzimas y procesado del almidón sobre la mortalidad durante el cebo



Gutiérrez et al., 2002

## Adición de enzimas ( $\alpha$ -amilasa, $\beta$ -glucanasa, $\beta$ -xilanasas) sobre la mortalidad

Cachaldora et al., 2004





## ¿Programa nutricional?

21 d - 3 post\_destete?    Post\_dest - 50 d    50 - fin cebo d

Minimizar trastornos digestivos

Maximizar crecimiento

	Muy digestible (animal) De Blas y Mateos, 2010	Muy digestible (vegetal) De Blas y Mateos, 2010	'estándar' Marín-García, 2019 ? Crecimiento compensatorio?
Proteína			
FND	30% ?	30%	35%
Fibra soluble	12% ?	12%	>10 %
Almidón	Muy digestible Lactosa ? enzimas !!	Muy digestible enzimas !!	'estándar'
Grasa	?	?	'estándar'





**Quarta-feira, 13 de Novembro**

**14h30 - Sessão VI – Maneio e alimentação**

**Instalações e Ventilação  
François-Xavier Menini, Mixscience**

### **François-Xavier Menini**



Nutricionista e especialista em Cunicultura na MIXSCIENCE (França). Licenciado em Engenharia Zootécnica em França há 20 anos. Desenvolve investigação em formulação, premixes, especialidades nutricionais, aditivos, software, manejo e instalações.

## Instalaciones y ventilación



Líder europeo en nutrición cunícola

**François Menini**

### Objetivos de regulación

#### TEMPERATURA

Maternidad : 18 a 20°C  
Nidos : 28 a 30°C  
Engorde : 17 a 19°C  
Variación diaria <5°C

#### HYGROMETRIA

60 à 70%  
Estable

#### CALIDAD de AIRE

CO<sub>2</sub> < 1500 ppm (0,15%)  
NH<sub>3</sub> < 10 ppm

#### VELOCIDAD de aire al nivel de animales

0,10 a 0,40 m/s según temperatura

#### REPOSICION de aire

0,8 a 4 m<sup>3</sup>/h/kg de peso vivo

Líder europeo en nutrición cunícola

## Velocidad y reposición de aire

miXscience  
Innovate for Life

Temperatura (°C)	Velocidad aire (m/s)	Reposicion de aire (m <sup>3</sup> /h/kg peso vivo)
<15	0,10 a 0,15	0,8 a 1,15
16-18	0,15 a 0,20	2 a 2,5
19-22	0,20 a 0,30	2,5 a 3
>25	Hasta 0,40	Hasta 3,5 (4 sin pad cooling)

Mas la temperatura es baja, mas el aire tiene que ser seco y desplazarse lentamente. Riesgos :

=> El conejo es sensible a fuerte velocidad (<0,3 m/s con temperatura de 24-25°)

=> NH<sub>3</sub> (amoniac) > 20ppm (vías respiratorias superiores alteradas)

Líder europeo en nutrición cunicola

## Material de medida

miXscience  
Innovate for Life



Moins de  
0,1 m/s



0,1-0,3  
m/s



0,5-0,8  
m/s



Plus de  
1 m/s



Mesure de CO<sub>2</sub>,  
Manque - TE30 (435-2)



Mesure NH<sub>3</sub>,  
Manque - Dräger



=> Fumigación

=> Anemómetro

=> Encendedor  
o vela

=> Medida  
higrometría, CO<sub>2</sub> y  
NH<sub>3</sub>, camera térmica

Líder europeo en nutrición cunicola

Sources: Distrame, Trotec, Itavi



## Subida constante del coste de Energía

**miXscience**  
Innovate for Life



- ❑ Aumento de la demanda mundial
- ❑ Aumento de las inversiones
- ❑ Aumento de los costes de explotaciones
- ❑ Aumento de impuestos sobre energía fósiles

### Evoluciones de las 3 principales fuentes de energía

Sources d'Energie	2002-2012	2012-2020*
Electricité	+17%	+50%
Gaz	+63%	+20%
Fioul	+143%	+100%

\*Estimations CRE/AT.Keamsy/DGEMP

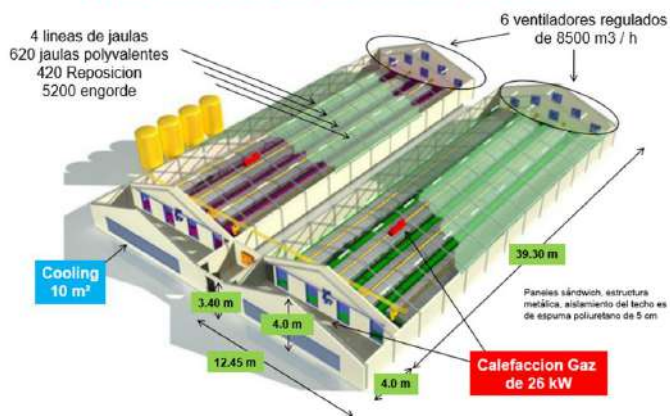
=> Aumento de fuentes mas ecológicas : madera, hidrológico, eólico, metanización, solar

*Lider europeo en nutrición cunicola*

## Nave de referencia

**miXscience**  
Innovate for Life

### Descripcion de la explotacion de referencia

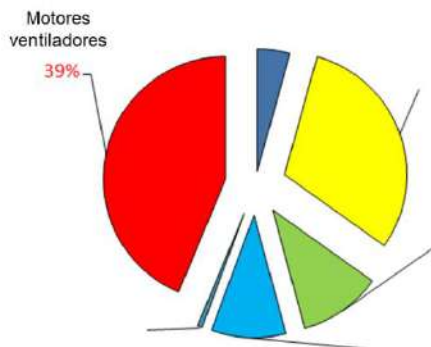


*Lider europeo en nutrición cunicola*

©  
copyright  
all rights reserved

## Repartición del consumo eléctrico

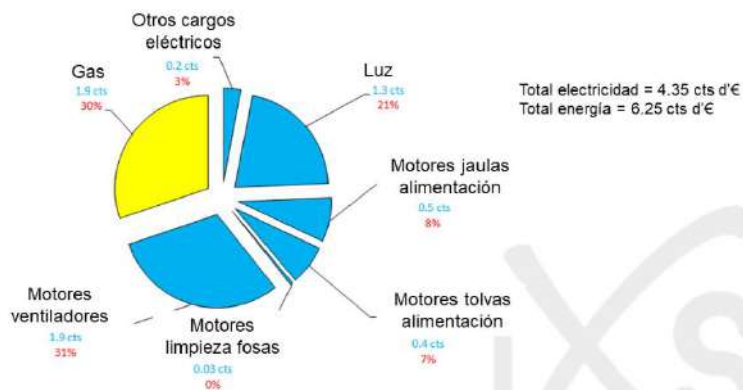
miXscience  
Innovate for Life



Lider europeo en nutrición cunicola

## Gastos energético (gas+electricidad) en cts € de peso vivo y % total

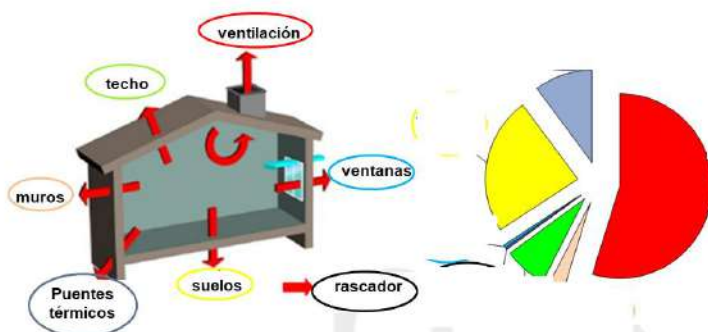
miXscience  
Innovate for Life



Lider europeo en nutrición cunicola

## Fuentes de desperdición de energía

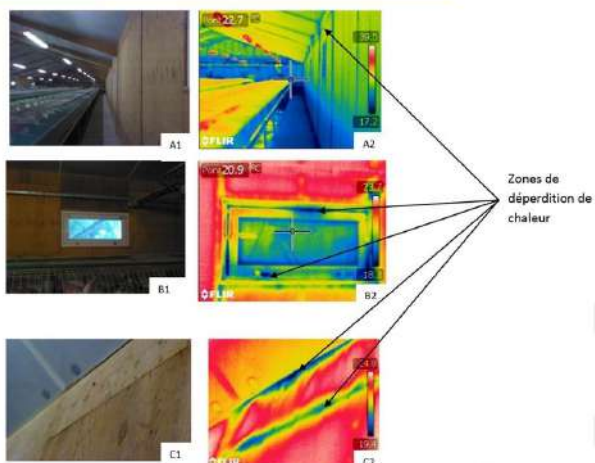
miXscience  
Innovate for Life



Líder europeo en nutrición cunicola

## Ejemplo de aislamiento malo

miXscience  
Innovate for Life

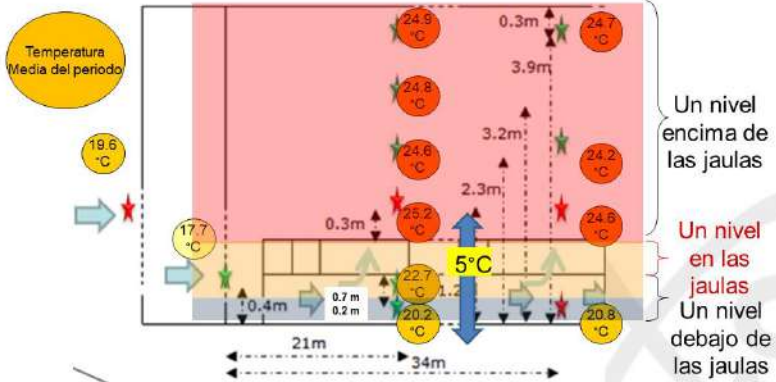


Líder europeo en nutrición cunicola

Sources: Itavi

## Diferencial de temperatura

**miXscience**  
Innovate for Life



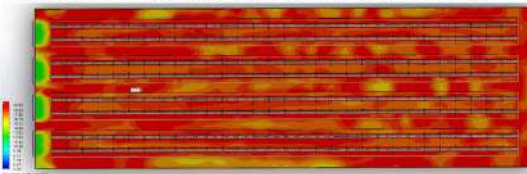
Líder europeo en nutrición cunicola

## Temperatura de SAS (pre-cámara)

**miXscience**  
Innovate for Life



Protocolo : 5 a 14° / Sala pedido 20° / Ventilación 0,5 a 1,5 m3/h/kg



1/Pre cámara (SAS)  
2/Sala con animales ( $W=f(kg)$ )

Cual es la T° a pedir en el SAS ?

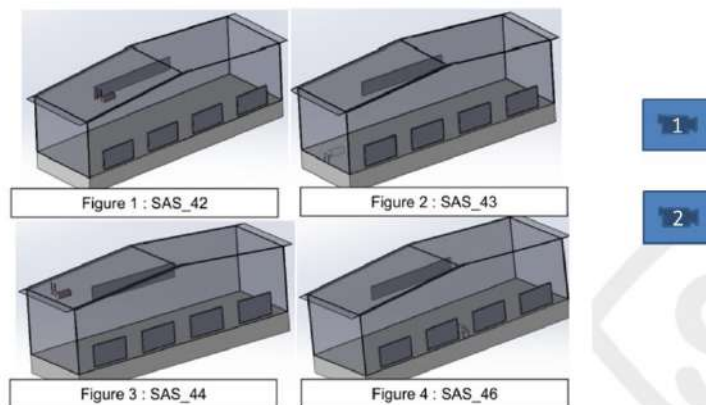
Óptimo 10 a 12°C

Líder europeo en nutrición cunicola

Modelización. Uso del software SolidWorks Flow Simulación

## Ubicación de la calefacción

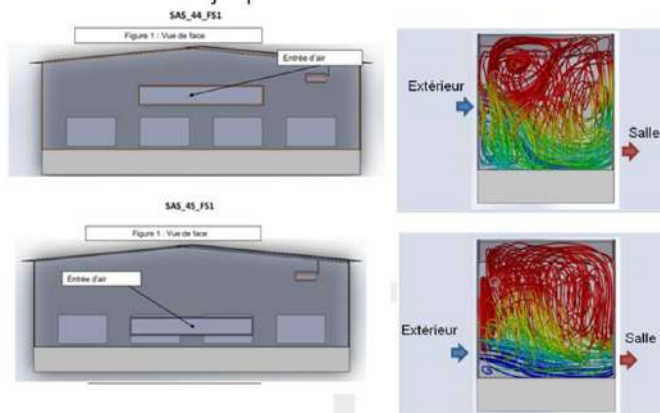
Cual es el mejor lugar de la calefacción en el SAS ?



Lider europeo en nutrición cunicola

## Ubicación entrada de aire

Donde es mejor poner la entrada de aire en invierno?

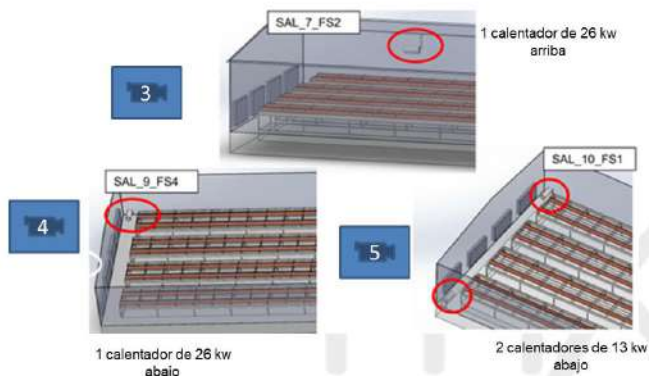


Lider europeo en nutrición cunicola

## Ubicación de calefacción en sala



Donde es mejor poner la calefacción en sala?

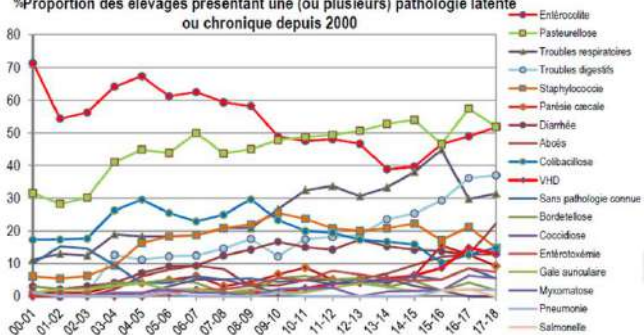


Líder europeo en nutrición cunícola

## Importancia de las patologías respiratorias



%Proportion des élevages présentant une (ou plusieurs) pathologie latente ou chronique depuis 2000



Réseau de fermes de références cunícolas - Campagne 2017-2018

1

Líder europeo en nutrición cunícola

Sources: Renaceb 2018

Conclusión

miXscience  
Innovate for Life

GRACIAS

Por vuestra atención



*Líder europeo en nutrición cunicola*

**francois-xavier.menini@mixscience.eu**





**Quarta-feira, 13 de Novembro**

**14h30 - Sessão VI – Maneio e alimentação**

**A água de bebida – Qualidade, tratamentos e redes  
Cândida Cruz, De Heus**

**Maria Cândida Sâncio da Cruz,**




Licenciada em Medicina Veterinária pelo Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (ICBAS) da Universidade do Porto. É Gestora de Produto de Coelhos na De Heus Nutrição Animal S.A.

[csancio@deheus.com](mailto:csancio@deheus.com)



*Cândida Cruz*



**XI JORNADAS  
ASPOC**  
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CUNICULTURA

**APEZ**  
Associação Portuguesa  
de Engenharia Zootécnica  
**VII JORNADAS**

*IMPORTÂNCIA DA ÁGUA*

*Cândida Cruz  
Inês Calhau*

**CUNICULTURA  
PROJETAR O FUTURO**

UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES  
E ALTO ALENQUER  
VILA REAL | Av. Paços da CA - UTAD



## A ÁGUA ...

- ✓ **2º alimento em quantidade :**
  - oxigénio : 2736 L/dia
  - água : 0,25 L/dia (crescimento); 1,4 L/dia (lactação)
  - Alimento : 130 g/dia
  - Cecotrofos : 25 g MS/dia
- ✓ **Veículo para tratamentos profiláticos ou tratamentos:** oligoelementos, vitaminas, vacinas, AB, ácidos orgânicos
- ✓ **Limpezas**
- ✓ **Arrefecimento (cooling)**

### PERGUNTA 1

## A ÁGUA ...



### SOBREVIVÊNCIA DE UM COELHO ADULTO

SEM ALIMENTO (MAS COM ÁGUA)	3-4 SEMANAS
SEM ÁGUA (MAS COM ALIMENTO)	4-8 DIAS
ANOXIA (SEM OXIGÉNIO)	3-5 MINUTOS

**SOBREVIVÊNCIA COM ÁGUA > SOBREVIVÊNCIA COM ALIMENTO**

### PERGUNTA 2

## pH DA ÁGUA?

OBJETIVO 5,5-7,5

powering  
progress

pH < 5,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REDUÇÃO DA INGESTÃO DE ÁGUA</li> <li>• PROBLEMAS URINÁRIOS E DIGESTIVOS</li> <li>• CORROSÃO DA CANALIZAÇÕES E EQUIPAMENTOS</li> <li>• BAIXA SOLUBILIDADE</li> </ul>
pH > 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DISTURBIOS DIGESTIVOS E DIARREIAS</li> <li>• AUMENTO DO IC</li> <li>• DESENVOLVIMENTO DE BIOFILME</li> <li>• BAIXA SOLUBILIDADE</li> <li>• PERDA DA EFICÁCIA DO CLORO</li> </ul>

### PERGUNTA 3

## Teste pH

powering  
progress

Medição do potencial de hidrogenação (pH) =>  
concentração de iões H<sup>+</sup>  
= pH «natural» ou corrigido (acidificação/ neutralização)

Objetivo : 5,5-7,5

### pH muito baixo

Dosagem de ácido muito elevada ou ausência de neutralização

### pH muito elevado

Dosagem de ácido muito baixa ou ausência de acidificação



## CONSUMO DE ÁGUA

1,5 a 2 vezes o alimento (1,8 vezes em média)



Lactante : 60 L de água (1,43L/dia)  
Lactante + ninhada : 1,55 L/dia  
Gestante : 0,6 L/dia

Consumo médio de água (litros) na maternidade de D-7 ao D35



PERGUNTA 4

## CONSUMO NÃO LINEAR

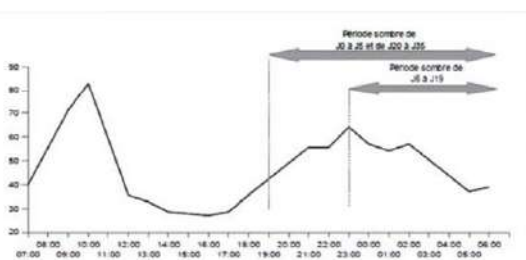


Figure 5 Consommation moyenne d'eau (ml) au cours de la journée chez la lapine allaitante sur un cycle de 42 jours (adapté de Le Normand et al., 2011a)

PERGUNTA 5



## INVERNO

- Temperatura da água fria
- Bloqueio do piloro do estômago
- Risco de perturbação do trânsito digestivo

OBJETIVO 10-15°C



## VERÃO

- Temperatura da água quente
- Elimine as rampas no final do dia para promover o consumo de água
- Risco de desenvolvimentos de biofilme nas canalizações



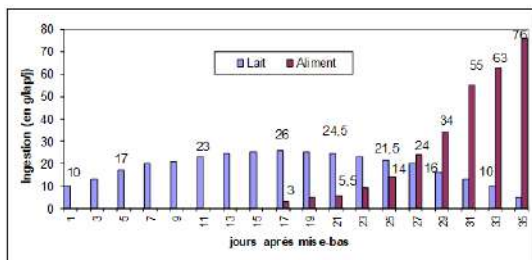
máximo 10°C de diferença entre T°C ambiente e T°C da água

PERGUNTA 6

## INGESTÃO DE LEITE - 73% DE ÁGUA



- Ingestão de 60L de água pela coelha => 6 L de leite => 4,4 L de água
- Aos 5-6 dias, um lâparos pode beber até 25% do seu peso
- Importante ingestão do colostro durante a 1ª h de vida
- O pico de produção de leite é aos 17 dias pós parto



PERGUNTA 7

## QUANTIDADE DE ÁGUA E TAMANHO DA NINHADA

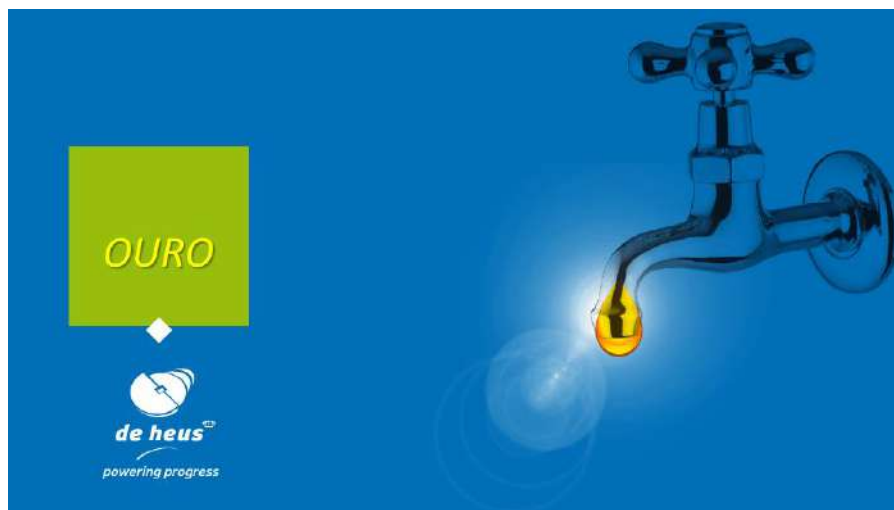


- Produção leiteira em função do número de láparos por ninhada:

Láparos por ninhada	6	9	12
Quantidade de Leite (g)	3870	5200	6160

Maior Potencial a nível de performance  
=> Maior consumo de água

### PERGUNTA 7





# Guia de Boas Práticas

powering  
progress

Água de Qualidade Adequada na Alimentação Animal Rev-2,FEV 2014; 14/03/2014

## ✓ PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS

Indicadores microbiológicos	Avís. Surtos, Boas Práticas, Mitoçs.	Crit. Im. (epidias)	Unidade
Salmonella sp.	0		UFC / 100 ml
Compostobac ter. sp.	0		UFC / 100 ml
Fractonema col. (p. coli)	0	< 200	UFC / 100 ml
C. Coliformes fecal	0	< 200	UFC / 100 ml
Enterococos fecais	0	< 50	UFC / 100 ml
Número colónias a 22°C		< 10.000	UFC/ml
Número colónias a 37°C		< 1.000	UFC/ml

## ✓ PARÂMETROS QUÍMICOS

Magnésio	mg/l Mg	< 250	Sedimentação no sistema de distribuição: Posíveis formosões de (pH<6,5)
Manganésio	mg/l Mn	< 4	
Nitrito	mg/l NO <sub>2</sub>	< 0,050	Risco de toxicidade: Ter em atenção o teor total de nitrito
Nitrosito	mg/l NO <sub>3</sub>	< 300 (p) < 200 (p)	
Nitrato	mg/l NO <sub>3</sub>	< 50	Risco de toxicidade: Ter em atenção o teor total de nitrato
Fósforo	mg/l P	< 250 (p) < 500 (p)	Aumento de humidade do excreta (p)
Sódio	mg/l Na	< 250 (p) < 500 (p)	Aumento de humidade do excreta (p)
Sulfato	mg/l SO <sub>4</sub>	< 500	Heteroagregativo
Zinco (Zn)	mg/l Zn	< 5	

Espécie / categoria animal	teor máximo aceitável de cloro (mg/l Cl)
Bovina de leite	4,00
Bovina de carne	4,00
Caprina e ovina	2,40
Canino urbano	5,00
Equino (cavalo)	1,30

Indicador	Medida / Valor permitido animal	Referência	Unidade	Valor Referência
Intensidade (UFC)	Após 100 horas de retenção em condições de higiene adequadas em pastagem natural	AS 000	mg/l Na	< 2
1,600 a 4,300	Após 100 horas de retenção em pastagem natural, podendo contudo produzir alguns efeitos e causar um aumento de produção de leite. Não deve apresentar efeitos sobre a saúde dos animais e não deve ser utilizada para a produção de leite humano. Deve ser utilizada para a produção de leite humano. Deve ser utilizada para a produção de leite humano. Deve ser utilizada para a produção de leite humano.	AS 000	mg/l Na	< 2
4,300 a 7,600	Após 100 horas de retenção em pastagem natural, podendo contudo produzir alguns efeitos e causar um aumento de produção de leite. Não deve apresentar efeitos sobre a saúde dos animais e não deve ser utilizada para a produção de leite humano. Deve ser utilizada para a produção de leite humano. Deve ser utilizada para a produção de leite humano.	AS 000	mg/l Na	< 2
7,600 a 19,000	Após 100 horas de retenção em pastagem natural, podendo contudo produzir alguns efeitos e causar um aumento de produção de leite. Não deve apresentar efeitos sobre a saúde dos animais e não deve ser utilizada para a produção de leite humano. Deve ser utilizada para a produção de leite humano. Deve ser utilizada para a produção de leite humano.	AS 000	mg/l Na	< 2
19,000 a 15,000	Após 100 horas de retenção em pastagem natural, podendo contudo produzir alguns efeitos e causar um aumento de produção de leite. Não deve apresentar efeitos sobre a saúde dos animais e não deve ser utilizada para a produção de leite humano. Deve ser utilizada para a produção de leite humano. Deve ser utilizada para a produção de leite humano.	AS 000	mg/l Na	< 2
15,000 a 23,000	Após 100 horas de retenção em pastagem natural, podendo contudo produzir alguns efeitos e causar um aumento de produção de leite. Não deve apresentar efeitos sobre a saúde dos animais e não deve ser utilizada para a produção de leite humano. Deve ser utilizada para a produção de leite humano. Deve ser utilizada para a produção de leite humano.	AS 000	mg/l Na	< 2
23,000 a 30,000	Após 100 horas de retenção em pastagem natural, podendo contudo produzir alguns efeitos e causar um aumento de produção de leite. Não deve apresentar efeitos sobre a saúde dos animais e não deve ser utilizada para a produção de leite humano. Deve ser utilizada para a produção de leite humano. Deve ser utilizada para a produção de leite humano.	AS 000	mg/l Na	< 2

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE

1. Água deve ser avaliada antes do seu fornecimento e distribuição
2. Reavaliação anual
3. Sistemas de distribuição devem ser concebidos, construídos e instalados de modo a que seja reduzida ao mínimo a contaminação da água, ser limpos e sujeitos a manutenção periódica
4. Sempre que se observem desvios aos valores de referência recomendados, uma nova recolha deve ser efetuada após terem sido tomadas as medidas apropriadas





## ESTUDO QUALIDADE DA ÁGUA



FONTE: Syprolap 2017

## CASO REAL...

powering  
progress

Água		Data de Colheita	
Água pr Consumo	origem	FUBO	
Unidade	Resultado	VF	
<b>sterilógicos</b>			
coliformes a 37°C* ufc/ml	0	sem alteração anormal (Nº 10)	
coliformes 22°C* ufc/ml	20	sem alteração anormal (Nº 20)	
tsa**	0 ufc/100ml	0	0
	0 ufc/100ml	0	0
	0 ufc/100ml	0	0
fgsm**			

ORIGEM

Água		Data de Colheita	
FIM LINHA	origem	FUBO	
Unidade	Resultado	VF	
<b>sterilógicos</b>			
coliformes a 37°C* ufc/ml	>300	sem alteração anormal (Nº 10)	
coliformes 22°C* ufc/ml	>500	sem alteração anormal (Nº 20)	
tsa**	0 ufc/100ml	0	0
	0 ufc/100ml	0	0
	0 ufc/100ml	0	0
fgsm**			

FIM LINHA

## QUALIDADE QUÍMICA

powering  
progress

- ◆ PRESENTES NATURALMENTE
  - Cálcio, Magnésio, Magnésio, Selénio, Sulfatos, Cloretos, Flúor, Arsénio
  
- ◆ CONCENTRAÇÃO
  - Origem geográfica do solo
  - Água dura: rica em Ca e Mg



## TRATAMENTOS QUÍMICOS?

powering  
progress

RARAMENTE TOXICOS, NO ENTANTO A EXPOSIÇÃO CRÔNICA:

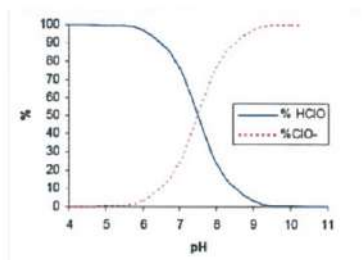
- ◆ Deterioração da saúde
- ◆ Menores Performances
- ◆ Interferência com os tratamentos biocidas ( $\text{Fe}^+$ )
- ◆ Modificação da Solubilidade dos medicamentos
- ◆ Deterioração do material



## QUE TRATAMENTO BACTERIOLÓGICO?

powering  
progress

A EFICÁCIA DE UM TRATAMENTO BIOCIDA DEPENDE DA QUALIDADE DA ÁGUA



- ◆ AC. HIPOCLOROSO ( $\text{HClO}$ ) É 100 VEZES MAIS EFICAZ DO QUE O ÂO HIPOCLORITO ( $\text{ClO}^-$ )
- ◆ SE O pH É BÁSICO, A CLORAÇÃO CLÁSSICA **NÃO FUNCIONA**

## QUE TRATAMENTO BACTERIOLÓGICO?

powering  
progress

	HIPOCLORITO DE SÓDIO	PASTILHAS DE CLORO	PEROXIDO DE HIDROGÉNIO	DIOXIDO DE CLORO	LUZ UV
pH	< 7	< 8	-	< 10	-
DUREZA	< 15 °f	< 35 °f	-	-	-
FERRO	< 0,2 mg/L	< 0,3 mg/L	< 0,5 mg/L	-	-
MANGANÉS	< 0,05 mg/L	< 0,08 mg/L	< 0,2 mg/L	-	-
ELIMINA O BIOFILME	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO
TEMPO DE CONTACTO	IMPORTANTE	IMPORTANTE	RÁPIDO	RÁPIDO	RÁPIDO
ESPECTRO DE AÇÃO	+	+	+++	++	+
BIODEGRADIBILIDADE	-	-	+++	-	+++
CORROSIVO	+++	+++	+	+++	-
TOXICIDADE	+	+	-	+++	-
ODOR	+++	+++	-	-	-

## QUE TRATAMENTO BACTERIOLÓGICO?

powering  
progress

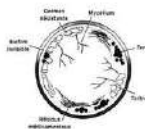
### DEVEMOS FAZER SEMPRE DESINFEÇÃO DA ÁGUA:

1. **INACTIVAR BACTÉRIAS QUE POSSAM ESTAR PRESENTES NA ORIGEM**  
**DESINFEÇÃO PRIMÁRIA**
2. **GARANTIR QUE SE MANTÉM VALOR RESIDUAL DE DESINFETANTE DE MODO A ELIMINAR QUALQUER BACTÉRIA INTRODUZIDA NA FASE DE ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO**  
**DESINFEÇÃO SECUNDÁRIA**



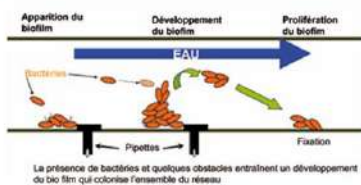
## BIOFILME

### DEFINIÇÃO



**Bactérias + leveduras + algas que se aderem entre elas**

- Células fixas que favorecem o crescimento
- Células livres que favorecem a disseminação
- (fonte permanente de contaminações)



*Será que esta poderá ser a sua exploração??*



## BIOFILME

powering  
progress

### CONSEQUÊNCIAS

- Água enriquecida com microrganismos, incluindo patógenos
- Protege as bactérias de ações anti-sépticas
- Afeta a saúde e/ou o desempenho
- interfere com as moléculas distribuídas (vitaminas, ABs,... )
- Diminuição do caudal e/ou entupimento das tubagens

### FACTORES PREDISPONENTES

- Qualidade inicial da água (Q+M)
- Nutrientes administrados via água
- Entrada de ar no circuito (pipetas, reguladores de pressão,...)
- Corrosão
- Temperatura da água (se maior do que 15°C)



## LIMPEZA DOS DEPÓSITOS

powering  
progress

- ◆ Esvaziar depósito
- ◆ Retirar sedimentos, lodos e restos de mo
- ◆ Escovar as paredes e enxaguar com água sob pressão
- ◆ Desinfectar paredes do depósito



## LIMPEZA DAS TUBAGENS

1. MECÂNICA – ARRASTAR O BIOFILME
  - Sistema de limpeza mecânico ar-água

1-SOLUÇÃO ALCALINA  
(DEPÓSITOS ORGÂNICOS)

2-SOLUÇÃO ÁCIDA  
(DEPÓSITOS MINERAIS)

3. DESINFECÇÃO – ELIMINAR AS BACTÉRIAS EM SUSPENSÃO

30 LITROS DE SOLUÇÃO - 100 METROS DE TUBAGENS



## KITS DE ANÁLISES RÁPIDAS



Dureza



Temperatura



POR



Cloro



pH



Peróxido de Hidrogénio

Medição quotidiana da  
qualidade da água de  
uma exploração

powering  
progress



## KITS DE ANÁLISES RÁPIDAS

powering  
progress

Um resultado não deve ser considerado isoladamente, mas associado

- ^ Confirmação por análise laboratorial em caso de alguma dúvida

Estes resultados devem servir de ponto de partida para as nossas decisões

## MEDIÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA

- Levantamento no medidor e caixa de controle (por sala).
- Consumo: diário/semanal/mensal
- Redução brutal do consumo



powering  
progress

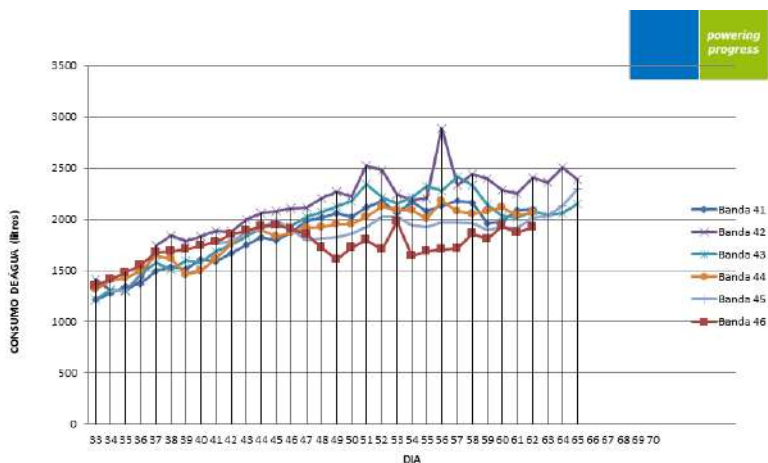
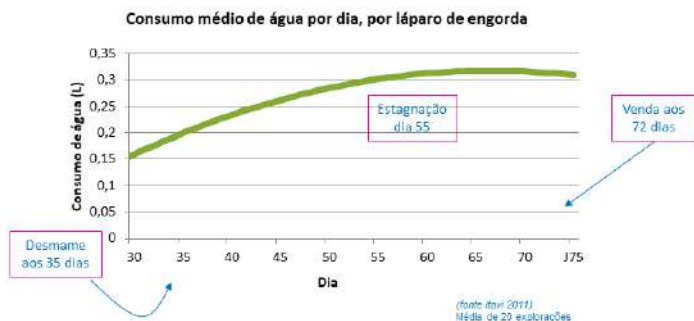
57	1.182	0.000
56	2.464	0.000
55	2.508	0.000
54	2.571	0.000
53	2.583	0.000
52	2.338	0.000
51	1.765	0.000



- Problema de hardware
- Entupimento
- Falta de ração
- Problema de saúde
- Reagir rapidamente



## 10 L água consumidos/láparo em 37 dias



# CONCLUSÕES

powering  
progress

**DIFERENÇA** DE RESULTADOS ENTRE EXPLORAÇÕES COM  
ÁGUA **CONFORME** E COM ÁGUA **NÃO CONFORME**

**+ 2,4 KG/IA/ANO**



**-3,5 €/DESPESAS EM SANIDADE/FÊMEA/ANO**

FONTE: ITAVI

The infographic consists of three stacked green boxes with white text, connected by downward-pointing arrows. The top box contains the text "+ PERFORMANCE". The middle box contains "- ANTIBIÓTICOS (USO MAIS EFICIENTE)". The bottom box is red and contains the text "IMPOSSIVEL SEM ÁGUA DE QUALIDADE". To the left of the bottom box is a glass of water with the caption "Clean water in a clean glass". To the right is a cartoon rabbit holding two bottles of Evian water, with water splashing around its head. Above the rabbit is a logo with a blue square and a green square containing the text "powering progress".

+ PERFORMANCE

- ANTIBIÓTICOS  
(USO MAIS EFICIENTE)

IMPOSSIVEL SEM ÁGUA  
DE QUALIDADE

Clean water  
in a clean glass

powering  
progress







**Quarta-feira, 13 de Novembro**

**14h30 - Sessão VI – Maneio e alimentação**

**Formulación de alimentos para conejos: ¿qué nutrientes  
para qué fines?  
Karine Bebin, CCPA**

## **Karine Bebin**



Nutricionista de conejos, en CCPA group desde 2002 (FRANCIA)  
Máster en producción y fisiología animales, Universidad de Rennes I  
Primero empecé 4 años de investigación y desarrollo en la producción porcina, después me especialicé en aves y conejos.





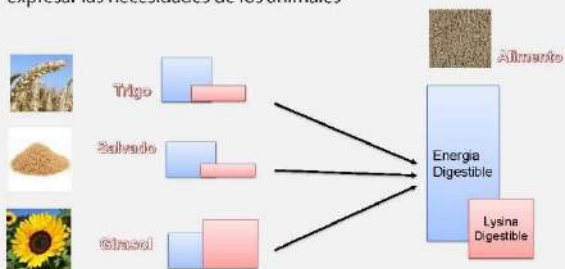
## Necesidades de la producción de conejos

-  Optimizar los kilo producidos
-  Soportar o sostener la reproducción (fertilidad, prolificidad, peso al destete)
-  Optimización del rendimiento y de la salud / Desmedicación
-  Calidad del producto y de la carne

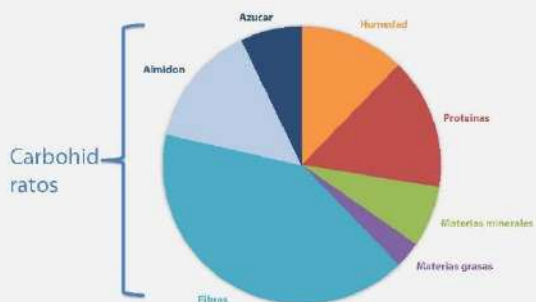


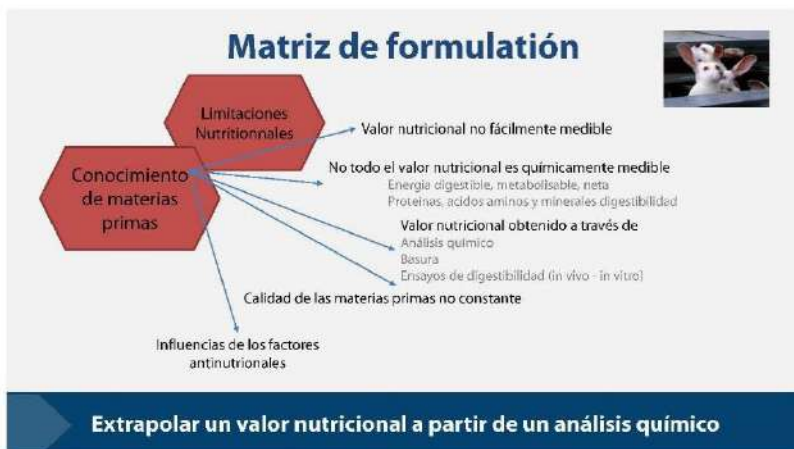
## La materias primas

- Esta es la base de cualquier sistema de formulación
- No hay una posible formulación alimentaria sin haber caracterizado las materias primas sobre los criterios nutricionales utilizados para expresar las necesidades de los animales



## Composición química







## Los criterios nutricionales de los conejos

<b>Energía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía bruta = ecuación con los valores químicos</li> <li>• Energía digestible = ecuación de digestibilidad</li> <li>• Energía metabolizable = ecuación de digestibilidad</li> </ul>
<b>Materias grasas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor químico</li> <li>• Ecuación de perfil en ácidos grasos : omega 3, palmitico, oleico, linoleico.</li> </ul>
<b>Almidón</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor químico</li> </ul>
<b>Proteínas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor químico de Proteínas</li> <li>• Promesa disponible = ecuación de digestibilidad</li> <li>• Ecuación de perfil en los aminoácidos Arg, His, Met, Cys, Trp, Met, ...)</li> <li>• Aminoácidos digestibles = ecuación de digestibilidad</li> </ul>
<b>Fibras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor químico de Celulosa</li> <li>• Valor químico o grado de NDF, ADF, ACL, o lignin</li> <li>• Fibras digestibles (hemicelulosa y pectina): valor previsto</li> </ul>
<b>Minerales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor químico de:</li> <li>• Calcio, fósforo, potasio</li> <li>• Selenio, zinc</li> </ul>

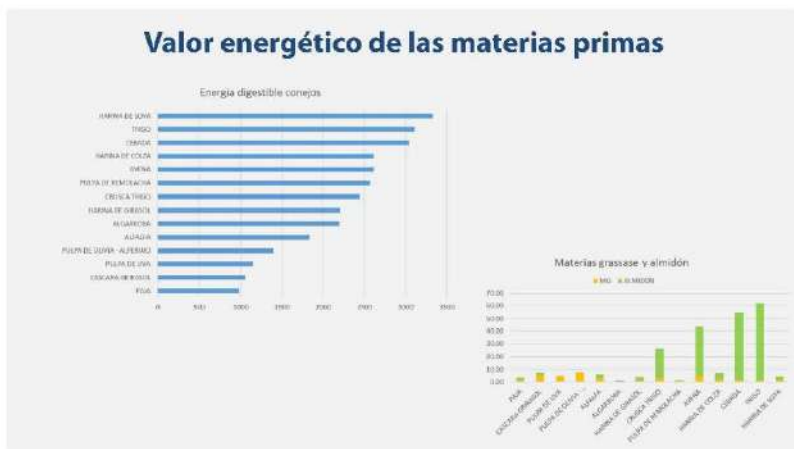
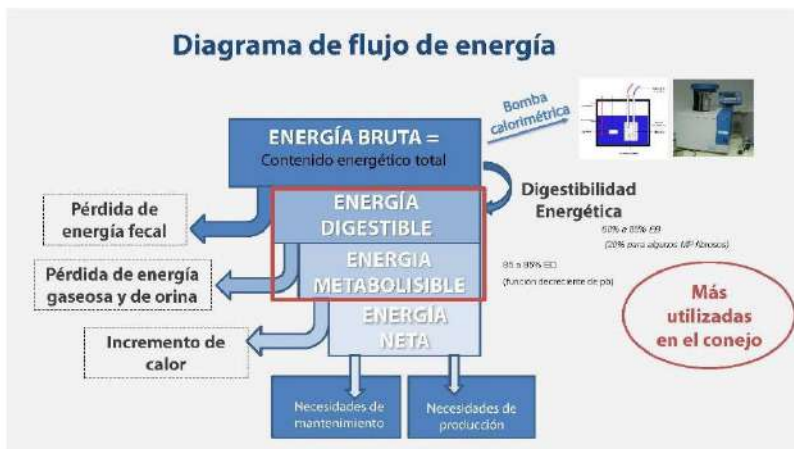


## Enfoque en los criterios de formulación de energía

Criterio más importante sobre rendimientos zootécnicos y económicos



Recopile la máxima información sobre estos criterios antes de formular  
 Formular un pienso lo más cerca posible de las necesidades del objetivo de producción



## Energía para las conejas

- Para asegurar la producción y gestionar las reservas corporales (evitar demasiada movilización)

3 ciclos	Parto-9d hasta Parto+25d	Parto +25d hasta Destete (32d)
ED+	2575	2450
ED-	2450	2350

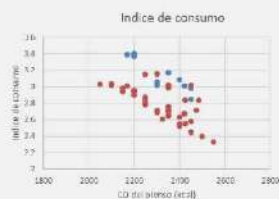
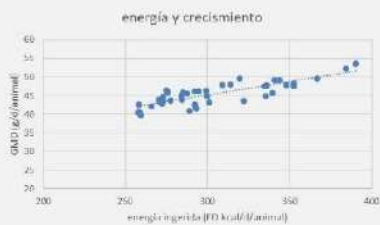


Crecimiento de los conejos

	ED+	ED-	p
Peso de nacimiento (g)	89.3	88.8	ns
Peso de destete (g)	209.3	201.2	0.01*
GMD 20/20 (g/d)	28.4	27.8	0.03*
Peso cambio por parto (kg)	0.26	0.06	0.999

3 ciclos con 150 conejas.  
CCPA data

## La energía en el engorde



CCPA data

**Energía = el primero nutriente para responder al necesidad de producción**



## Fuente de energía





Almidón

Materias grassas

Fibras

Diferentes necesidades dependiendo de las etapas fisiológicas

## Almidón o Lipidos para las conejas

**Materias grassas** ayudan con la lactancia y crecimiento de los conejos pero no a las reservas corporales

**Almidón** = ingesta de carbohidratos - energía rápida, evita sobremovilizar reservas

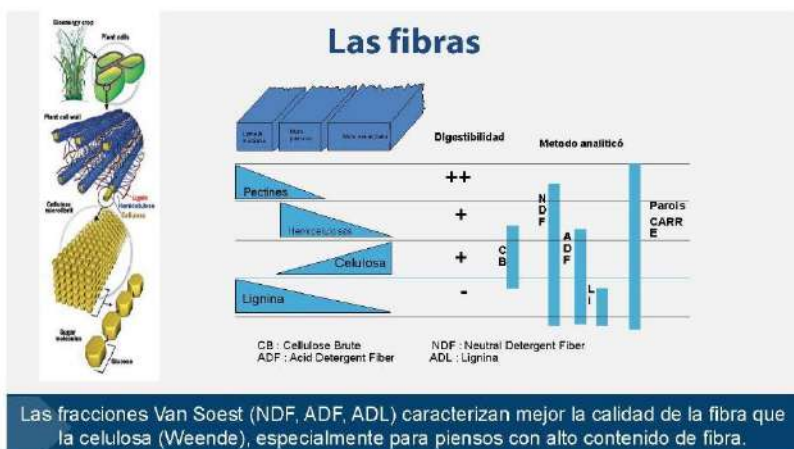
Primera lactación	ED 11.28 (control)	ED 12.16 con almidón	ED 11.93 con grassas
producción de leche 0-30d (g/d)	171	180	<b>181*</b>
Numero de conejos 30d (g/d)	7.71	7.57	7.80
Peso carneado por parto 50d (kg)	4.60	4.56	<b>4.84</b>

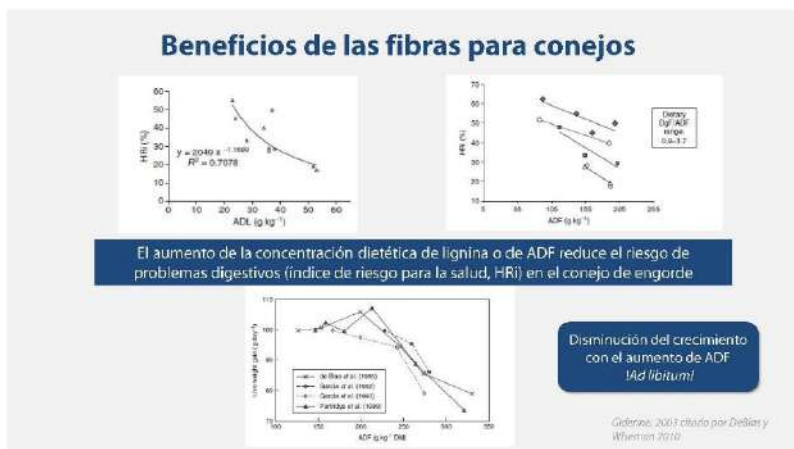
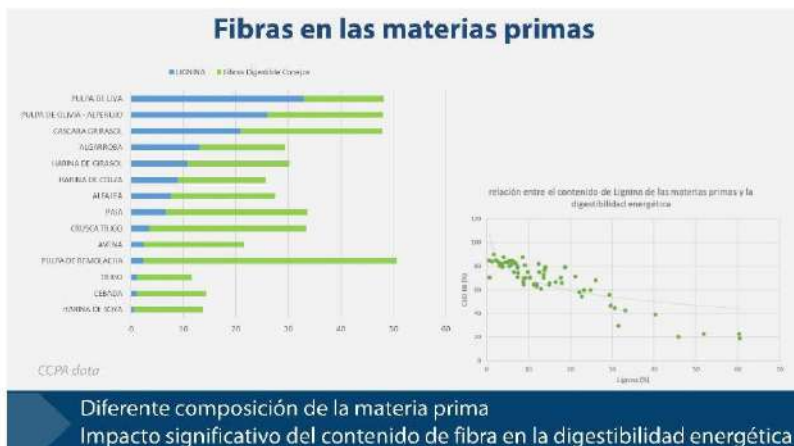
  



Fig. 4.6. Energy body energy balance requirements (metabolic energy) compared to the control group in lactating pregnant or non-pregnant does with increasing digestible energy. ED: experimental treatment; SEM, SEM; Error, SE error.

Xiccato et al, 1995





## Equilibrio entre fibras digeribles e indigeribles

Efecto sobre peso e IC



Restricción alimentaria  
384 conejos de 32 hasta 70 días  
FD- = 20; FD+ = 25; ADL- = 4.5; ADL+ = 7.5

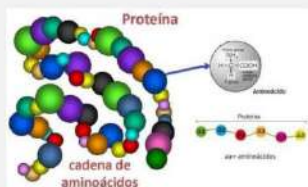
CCPA data



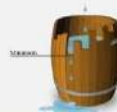
Mejor crecimiento e eficiencia alimentaria con fibra digerible e indigerible  
Riesgo para la salud cuando la fibra es insuficiente

## Las Proteínas

- Las proteínas son ensamblajes de aminoácidos.
- Son el principal bloque de construcción del músculo e el bloque de construcción de enzimas (metabolismo).
- Las proteínas en las materias primas se hidrolizan e luego se asimilan en aminoácidos.
- Los aminoácidos se reutilizan para reponer las proteínas endógenas del animal.



Los aminoácidos esenciales deben llevarse porque no están sintetizados o en cantidades insuficientes.



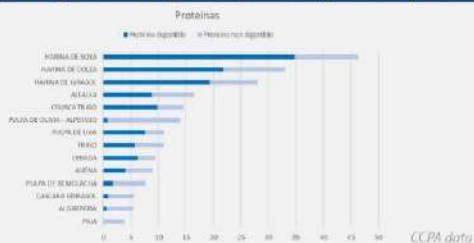
por el conejo:  
- Lisina  
- Metionina e cistina  
- Treonina

La falta de un solo aminoácido detiene la maquinaria de producción: factor limitante. Este factor limitante varía según las especies e los patrones alimentarios.

## La digestibilidad

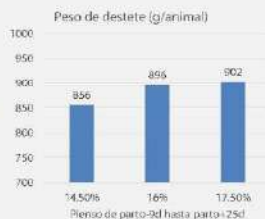
- La digestión y absorción y los aminoácidos en el nitrógeno ileon no digerido a nivel intestinal llegan al nivel cecal y provocan fermentaciones microbianas.
- El exceso de nitrógeno a nivel de ceca puede causar alteraciones.

**Interés en trabajar en proteínas digeribles para más precisión y más seguridad**



## Proteínas para las conejas

Proteínas en pienso	14.6%	16%	17.5%	p
Parto-9d hasta Parto-25d	11.17	11.54	11.19	.992
Peso de nacimiento (g)	85.8	87.1	94.8	.002
Numero destete por parto	9.6	9.7	9.6	.992
Peso de destete (g)	898	895	902	0.001
Peso camada por parto (kg)	8.2	8.7	8.68	0.010



3 ciclos con 150 conejas  
ED 2550 kcal  
CCPA data

**Necesidades de fertilidad, prolificidad y producción de leche y crecimiento de los conejos.**

## Interés de los aminoácidos en la Maternidad

	Lisina Control	Lisina +
Parte del Coque por parto (g)		
ED	2570	2570
Coque digerible	0.69	0.76
Parte 2501 por parto (g)		
ED	2325	2325
Coque digerible	0.74	0.76



	Lys control	Lys +	p
Numero vivo por parto	10.0	11.6	<i>ns</i>
Peso de nacimiento (g)	84.7	85.6	<i>ns</i>
Peso de destete (g)	900	932	<b>0.001</b>
Peso camada por parto (kg)	0.92	0.98	<i>ns</i>

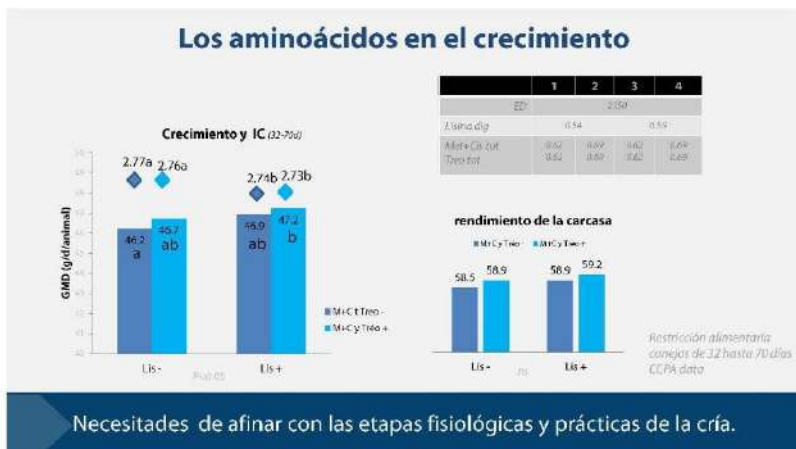
3 ciclos con 150 conejas  
Materna+ crutina y Teonimo Equilibradas  
CCMA data

## Proteínas en engorde



CCMA data

**Equilibrar las necesidades de crecimiento con el riesgo para la salud.**



## Calidad de la carne

**Tecnológico**

- Rendimiento
- Color
- Conservación (DLC)
- Pérdida de agua / Fovabilidad tecnológica

**Nutricional**

- Regulación PBMs
- Estructura amino (ác. y familias...)
- Oxidación
- Conservación (DLS)

**Organolépticas**

- Dureza
- Preferencia del consumidor

## La carne de conejos

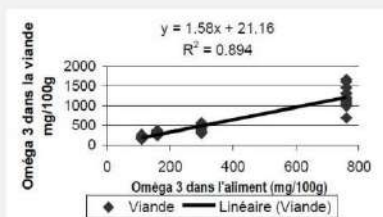
### ▪ Carne sana

- La carne de conejo ofrece excelentes propiedades nutritivas y dietéticas
  - Carne magra**: proporciones significativas de AGPI, niveles más bajos de colesterol
  - Rica en proteínas** y altos niveles de aminoácidos esenciales (EAA).
  - Bajo contenido de sodio** lo que lo hace especialmente apropiado para las personas con hipertensión.

	Pollos (Pechuga)	Cerdo (Jamón)	Conejo (Músculo)	Vaca (Bajero)
Agua (g)	75	75.1	75	75
Energía (KJ/100g)	105	112	125	160
Proteínas (%)	22.8	22.8	22.5	22.3
Lípidos (%)	0.9	1.2	2	6.5
AGS (%)	33.2	37.5	39.8	46
AGM (%)	46.5	45.3	30	45
AGPI (%)	20.3	17.2	30.2	6
CTO2 (%)	14	12	21.2	3
CTO3 (%)	1.1	0.4	1.5	0.6
LA/ALA	12.4	30.6	14.1	12

Introducción al  
Conejo 2014. Difer.  
Zool. UNIC. León y  
Educa. 2016. 2011.  
Amenabiliza. León. 2011.

## Diferenciación: Ingesta de Omega 3 por carne de conejo

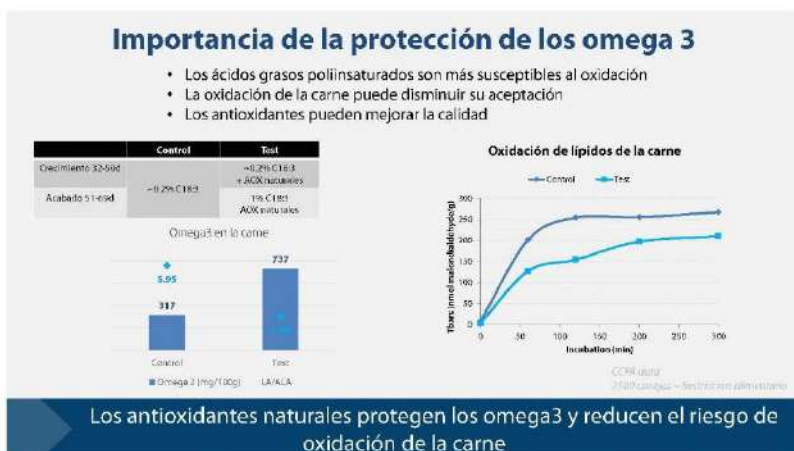


Relación entre la ingesta de omega 3 en alimentos y el contenido de Omega 3 en carne de conejo

Gepail et al. 2007  
AJ Anim Res 77:1 - 2002 a 2009 (g)


Requiere poca entrada para convertirse en una "fuente de omega 3"  
"Bueno para su salud"





## Conclusión

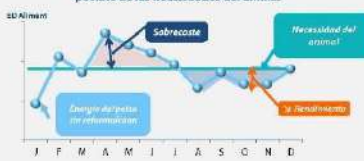
- **La formulación :**
  - ✓ Requiere conocimiento de las materias primas y el animal
  - ✓ Permite una mayor precisión
  - ✓ Es un método dinámico



**Ejemplo de valor de ED de materias primas**



**La formulación ayuda a estar lo más cerca posible de las necesidades del animal**



**La formulación y la matriz ayuda evitar los costos adicionales y/o las reducciones de rendimiento**



 Z A du Bois de Teillay – Quartier du Haut-Bois – 35150 Janzé (France)

 +33 (0)7 99 47 53 90

 [contact@ccpa.com](mailto:contact@ccpa.com)

 [www.ccpa.com](http://www.ccpa.com)



**Quarta-feira, 13 de Novembro**

**17h30 - Sessão VII – Legislação e Investigação**

**Compromisso para a redução do uso de AM  
Maria Azevedo Mendes, DGAV**

## Maria Azevedo Mendes

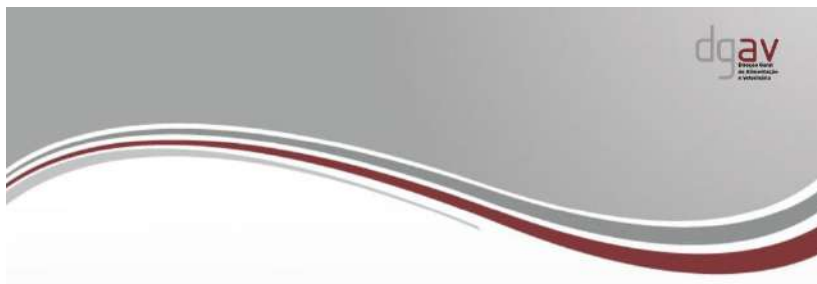


Licenciada em Medicina Veterinária, exerceu entre 2011 e 2018 funções de chefe de divisão na Divisão de Gestão e Autorização de Medicamentos Veterinários da Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), com atribuições na área dos medicamentos veterinários, biocidas e produtos de uso veterinário.

É perito e foi membro de vários grupos de trabalho na Agência Europeia de Medicamentos (EMA), tendo sido a representante de Portugal nas reuniões do grupo do Conselho que debateu a proposta do novo Regulamento dos medicamentos veterinários (Regulamento (UE) 2019/6, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018).

É coordenadora do Grupo de trabalho “Resistências aos antimicrobianos” (GTRAM), da DGAV, e membro do grupo que elaborou o *Plano Nacional de Combate à Resistência aos Antimicrobianos (PNCRAM)*, estratégia comum aos ministérios da Saúde, da Agricultura e do Ambiente e da Ação Climática, no âmbito do conceito “Uma só saúde”. É representante da autoridade competente veterinária de Portugal na rede “*One Health on AMR*” estabelecida pelo Conselho e ponto de contacto junto à Comissão Europeia, para os assuntos relativos à resistência aos antimicrobianos.

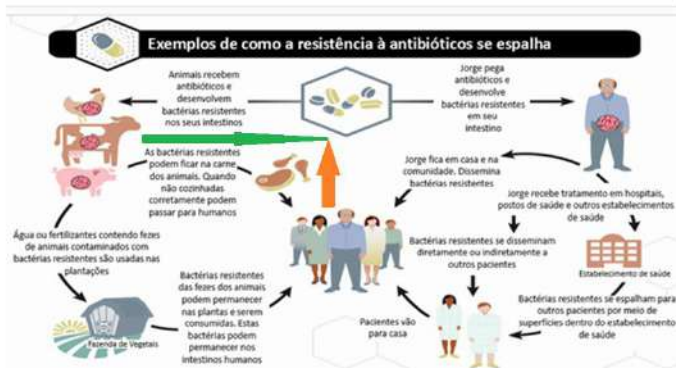
Iniciou a sua actividade profissional como médica veterinária de animais de companhia e exerceu funções de inspectora sanitária, tendo-se posteriormente dedicado à área regulamentar dos medicamentos veterinários.



## Compromisso para a redução do uso de Antimicrobianos

XI JORNADAS DE CUNICULTURA DAASPOC  
13 DE NOVEMBRO DE 2019

### O que é e como se dissemina a RAM?



[www.dgav.pt](http://www.dgav.pt)

# FACTOS



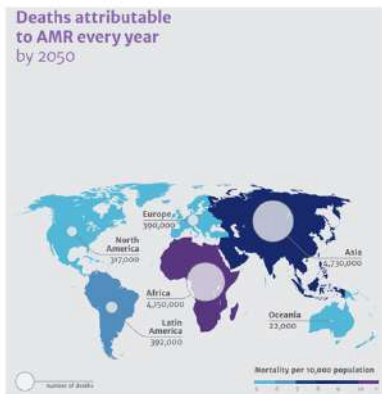
De acordo com a ONU/FAO, as consequências para a saúde e os custos económicos da RAM são estimados, para 2050:

- 10 milhões de mortes de pessoas/ano
- queda de 2 a 3,5% no (PIB) global
- Perda de 100 triliões de dólares

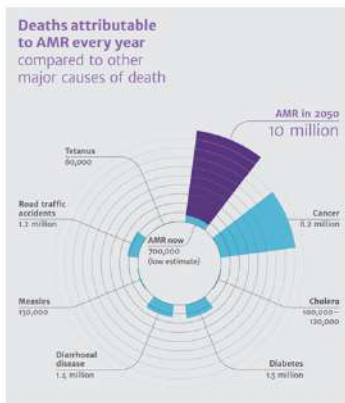
Atualmente UE

- 25,000 mortes por ano na EU
- peso tremendo nos sistemas de saúde e na sociedade, com um custo anual, devido a despesas de saúde e perdas de produtividade, estimado em cerca de 1,5 mil milhões de euros na União Europeia (EMA, 2017).

[www.dgav.pt](http://www.dgav.pt)

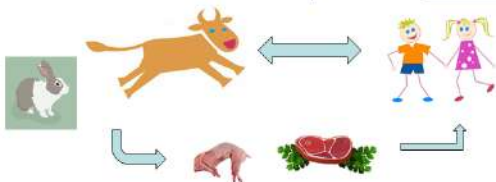


□ um aumento contínuo da resistência até 2050 - morte de 10 milhões de pessoas ano;



Jim O'Neill. Review on Antimicrobials Resistance 2014

- Estas **bactérias resistentes** podem ser transferidas



O uso de antibióticos nos animais pode criar uma pressão seletiva para a emergência e disseminação de bactéria resistentes, a determinadas classes de antimicrobianos

Estas bactérias resistentes podem ser transferidas para os seres humanos através da cadeia alimentar ou do contacto direto com os animais, embora não se saiba exatamente em que medida

O impacto exato decorrente do uso de antimicrobianos em animais na saúde Pública, é ainda desconhecido

## Resistência aos antimicrobianos

- Põe em risco a prevenção e o tratamento das infeções dos seres humanos e dos animais, provocadas por uma crescente variedade de bactérias
- Problemática crescente das infeções humanas para as quais existem poucas, ou nenhuma, opção de tratamento disponível
- Nos últimos anos não se desenvolveram, verdadeiramente, novas classes de antimicrobianos

## PANRUAA «Plano de Ação Nacional para a Redução do Uso de Antibióticos nos Animais»



- Implementado em janeiro de 2014
- Objetivo do Plano - a promoção e reforço da proteção da saúde animal da saúde humana:
- Com envolvimento de todas as entidades consideradas essenciais no combate às resistências aos antimicrobianos - seis grupos de trabalho com áreas de ação diferentes (*comunicação; conhecimento; laboratórios e métodos; normas e orientações; prescrição e venda; uma só saúde*)
- Elaboradas Normas e Orientações:
  - Guias de Boas Práticas em Cunicultura Industrial;
  - Manuais de Boas Práticas de utilização de Medicamentos em Cunicultura;
  - Uma Chave dicotómica para a avaliação de risco de uma exploração para a utilização de Antimicrobianos tendo em conta os requisitos das instalações, biossegurança e maneio implementados nas explorações;
  - Manuais para Explorações

## Saúde animal - Atividades desenvolvidas no âmbito do PANRUAA



### PROMOÇÃO DE PRÁTICAS QUE CONDUZAM À DIMINUIÇÃO DA NECESSIDADE DE USO DE ANTIMICROBIANOS:

- Reforço da **erradicação e controlo de doenças** e adoção de **planos profiláticos** que reduzam a incidência de doenças nos animais
- Reforço dos planos de **controlo de bem-estar animal**, incidindo sobre as situações de maior risco
- Promoção da caracterização e reforço das exigências de **biossegurança** das explorações pecuárias, em relação ao risco que representem
- **Informação e formação dos produtores pecuários** sobre as medidas preventivas de doenças infecciosas, incluindo as de higiene e biossegurança e proteção animal
- Desenvolvimento de sistemas de informação que permitam o **registo de dados** sobre as ocorrências sanitárias nas explorações e a utilização de medicamentos veterinários
- **Partilha de informação** sobre a ocorrência de zoonoses entre a DGAV e a DGS e colaboração na investigação de focos de doenças zoonóticas, promovendo a deteção precoce e a resolução dos mesmos



**Açordo para a redução da utilização de antimicrobianos em suínos - Preparado em 2017 e ASSINADO A 17 MAIO DE 2018**



**Redução da necessidade do uso de antimicrobianos em suínos, em Portugal**

**Meta - COLISTINA - redução para 4mg/PCU**

DGAV, FPAS, DGADR, DRAP, APA

Ordem dos Médicos Veterinários

Sociedade Científica de Suinicultura

Associação Portuguesa da Indústria Farmacéutica de Medicamentos Veterinários

Associação Portuguesa dos Industriais de Alimentos Compostos para Animais

**Não obstante,**



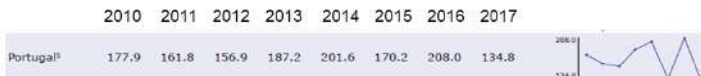
Distribuição espacial das vendas globais de todos os antimicrobianos para animais produtores de alimentos, em mg / PCU, para 31 países, para 2017

Figure 10. Spatial distribution of overall sales of all antimicrobials for food-producing animals, in mg/PCU, for 31 countries, for 2017



\* 9º relatório ESWAC

E MUITO EMBORA...



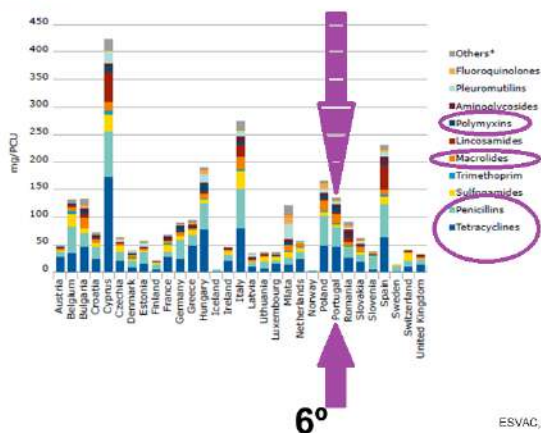
Vendas anuais de antimicrobianos veterinários para espécies produtoras de alimentos, em mg / PCU

ESVAC, 2018

[www.dgav.pt](http://www.dgav.pt)

Proporção do volume total de vendas

Figure 2. Sales for food-producing species, in mg/PCU, of the various veterinary antimicrobial classes, for 31 European countries, in 2017<sup>1)</sup>



ESVAC, 2018



## Nova categorização das classes de antimicrobianos (proposta)

- A EMA publicou o parecer científico em que propõe a nova categorização das classes de antimicrobianos de acordo com o risco que o seu uso em animais pode causar à saúde pública através do possível desenvolvimento de resistência àqueles medicamentos.

ameg\_2018\_-\_categorisation\_of\_antib\_en.pdf

- Foi preparada pelo Ad Hoc Expert Group dos Antimicrobianos (AMEG) e adotada pelo Comité dos medicamentos de uso humano (CHMP) e Comité dos medicamentos veterinários (CVMP), da EMA.

Table 1. Summary of the AMEG categorisation

AMEG Categories	Antimicrobial class, subclasses, substances
<b>Category A ("Avoid")</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aminopenicillins</li> <li>• Carbapenems and other penems</li> <li>• Cephalosporins, Other cephalosporins and penems (ATC code J01DI)</li> <li>• Glycopeptides</li> <li>• Glycylcyclines</li> <li>• Lipopeptides</li> <li>• Monobactams</li> <li>• Oxazolidinones</li> <li>• Penicillins: carboxypenicillins and ureidopenicillins combinations with <math>\beta</math>-lactamase inhibitors</li> <li>• Phosphonic acid derivatives (e.g. fosfomicyn)</li> <li>• Pseudomonic acid</li> <li>• Riminofenazines</li> <li>• Streptogramins</li> <li>• Sulfones</li> <li>• Drugs used solely to treat tuberculosis or other mycobacterial diseases</li> </ul>
<b>Category B ("Restrict")</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cephalosporins, 3rd- and 4th-generation</li> <li>• Polymyxins (e.g. colistin)</li> <li>• Quinolones (hydroquinolones) and other quinolones</li> </ul>

Exp: COLUSTINA e ENROFLOXACINA

- **Categoria A** - inclui classes de antimicrobianos não autorizadas atualmente em medicina veterinária na UE. A sua utilização em animais produtores de alimentos é proibida, podendo apenas ser administrados em circunstâncias excecionais, individualmente a animais de companhia.
- **Categoria B** - Para as quinolonas, cefalosporinas de 3ª e 4ª gerações e polimixinas. O uso desses antimicrobianos em animais deve ser restrito de modo a reduzir o risco para a saúde pública.

## Nova categorização das classes de antimicrobianos

- **Categoria C** - abrange antimicrobianos para os quais, em geral, existem alternativas em medicina humana na UE, mas com poucas alternativas em medicina veterinária para certas indicações. Estes antimicrobianos só devem ser usados quando não existirem disponíveis antimicrobianos da **Categoria D** que sejam eficazes.

Category C ("Caution")	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aminoglicosídeos e aminociclitol</li> <li>• Aminopenicillins in combination with <math>\beta</math>-lactamase inhibitors (e.g. amoxicillin-clavulanic acid)</li> <li>• Amphenicols (florfenicol &amp; thiamphenicol)</li> <li>• Cephalosporins, 1st- and 2nd-generation and cephamycins</li> <li>• Macrólides</li> <li>• Lincosamidas</li> <li>• Pleuromulins</li> <li>• Rifamicins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESPIRAMICINA, TILOSINA</li> <li>• BAITOMICINA</li> <li>• TIAMIULINAS</li> </ul>

- **Categoria D** - é a categoria de menor risco. Os antimicrobianos pertencentes a esta categoria podem ser utilizados em animais de forma prudente. Isso significa que o uso desnecessário e os longos períodos de tratamento devem ser evitados e o tratamento em grupo deve ser restrito a situações em que o tratamento individual não é de todo viável.

Category D ("Prudence")	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aminopenicillins, without <math>\beta</math>-lactamase inhibitors</li> <li>• Cyclic polypeptides (bacitracin)</li> <li>• Nitrofurans derivatives (e.g. nitrofurantoin)*</li> <li>• Nitroimidazoles*</li> <li>• Penicillins: Anti-staphylococcal penicillins (<math>\beta</math>-lactamase-resistant penicillins)</li> <li>• Penicillins: Natural, narrow spectrum penicillins (<math>\beta</math>-lactamase-sensitive penicillins)</li> <li>• Steroid antibacterials (fusidic acid)*</li> <li>• Sulfonamides, dihydrofolate reductase inhibitors and combinations</li> <li>• Tetracyclines</li> </ul>	<p>(* Authorised for companion animals only)</p>

PRODUÇÃO NACIONAL DE ALIMENTOS MEDICAMENTOSOS (AM) PARA ANIMAIS DURANTE O ANO DE 2017

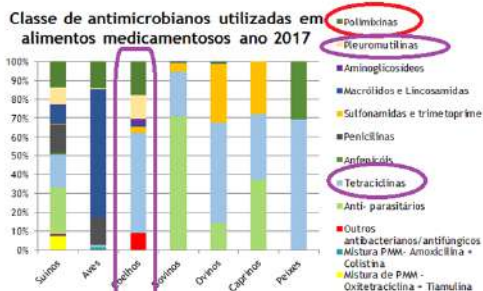


Os coelhos, dada a sua suscetibilidade e pouca tolerância a doenças, são a terceira espécie animal para os quais se produz grande quantidade de Alimento Medicamentoso, equivalente a 4% da produção destes alimentos em ambos os anos - cerca de 12 mil toneladas



www.dgav.pt

Classe de antimicrobianos como usadas pelas diferentes espécies 2017



www.dgav.pt

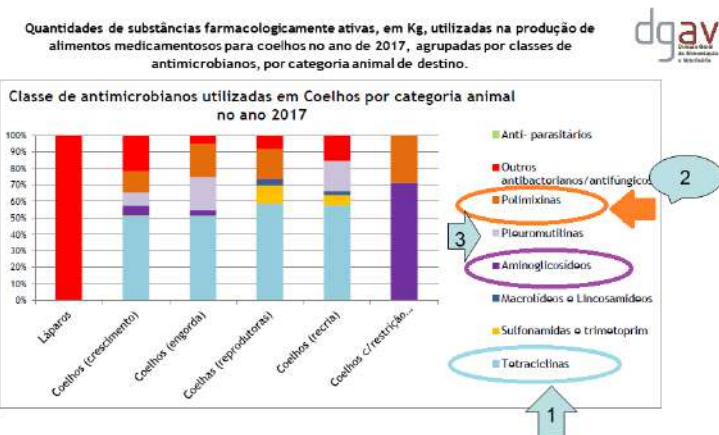


Figura 20 - Representação gráfica da percentagem de utilização de cada classe de antimicrobianos empregue na produção de alimentos medicamentosos (AM) para coelhos conforme a categoria animal de destino para o ano de 2017.

[www.dgav.pt](http://www.dgav.pt)

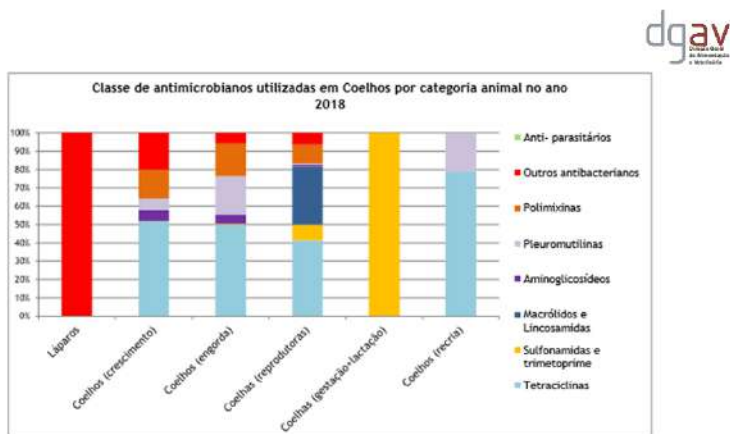


Figura 21 - Representação gráfica da percentagem de utilização de cada classe de antimicrobianos empregue na produção de alimentos medicamentosos (AM) para coelhos conforme a categoria animal de destino para o ano de 2018.

[www.dgav.pt](http://www.dgav.pt)



## CONCLUSÃO DO “ESTUDO”

Oxitetraciclina - a mais utilizada para a produção de AM (2017 e 2018)

É a espécie animal para a qual é empregue um maior número de PMM não autorizadas para aquela espécie, em Portugal

**Colistina** - 2ª classe mais utilizada - **CUIDADO - É UM ACI\***



A principal categoria de destino - coelhos de engorda em ambos os anos e também as coelhas reprodutoras para o ano de 2018.

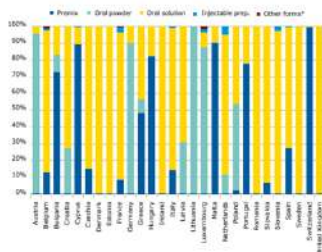
Adicionalmente é de conhecimento geral que a cunicultura é muito dependente de alimentos medicamentosos sendo os **valores apresentados apenas referentes à produção nacional**, existindo uma grande quantidade de alimentos medicamentosos consumidos por esta espécie em território nacional que foram produzidos noutros países da zona euro, como Espanha, e que não são considerados.

\* Antimicrobiano criticamente importante



## ESVAC - COLISTINA - 2017

Figure 18. Distribution of sales of polymyxins for veterinary use by pharmaceutical form, in mg/PCU, by country, for 2017\*



**COLISTINA – 10,9 mg/pcu**



• 5mg/PCU, em 3 anos

• sem ser compensada pelo aumento no uso de outras classes;

• Através de boas práticas, biossegurança e vacinação

**META:**



www.dgav.pt

 **Regulamentos:  
Medicamentos Veterinários  
e Alimentos medicamentosos** 

A Comissão apresentou a proposta ao Parlamento Europeu e ao Conselho em 16 de setembro de 2014.

A proposta pretendeu :

- aumentar a disponibilidade dos medicamentos veterinários;
- reduzir os encargos administrativos;
- estimular a competitividade e a inovação;
- melhorar o funcionamento do mercado interno e
- fazer face aos riscos para a saúde pública resultantes da resistência aos antimicrobianos (RAM).

• **Data de aplicação: 3 anos após a entrada em vigor (28 janeiro de 2022)**

**Novas medidas – Novos Regulamentos**  
**Prescrição**



➤ **Receita veterinária/Prescrição de alimento medicamentoso - só após um exame clínico** ou qualquer outra avaliação adequada do estado de saúde do animal ou grupo de animais por um veterinário.

➤ O Méd. veterinário tem que justificar presc. antimicrobianos em especial para Metafilaxia e profilaxia – apenas para o período de risco.



The infographic contains the following text:

**European law on veterinary medicines: what's new?**

**Veterinary prescriptions** can only be issued by veterinary surgeons (exceptions apply). The prescription will be valid throughout the EU. The quantity prescribed should be limited to the treatment.

*All prescriptions must justify, such as a clinical diagnosis or proven knowledge of the ward.*

**FVE** (Fédération Française des Vétérinaires Européens) logo and website: [www.fve.org](http://www.fve.org)

The EU law of early adopted new legislation on veterinary medicines, it will be applicable in all EU's countries from 28 January 2022.

➤ Literatura com as **advertências necessárias** para assegurar a utilização prudente de antimicrobianos

➤ Antimicrobianos não podem ser distribuídos para fins promocionais como amostras ou em qualquer outra apresentação.



❖ Um Estado-Membro pode restringir ou proibir o uso de certos antimicrobianos...

❖ Uso preventivo e metafilático, apenas em circunstâncias excecionais

❖ Compilação dados de uso / espécie - abordagem gradual: 2, 5 e 8 anos, a contar de 28 janeiro de 2022

❖ Os médicos veterinários não podem prescrever alimentos medicamentosos (AM) com + que 1 MV antimicrobiano.

❖ Alim. Medic. - como preventivo, uso proibido; são válidas a partir da sua data de emissão por um prazo máximo de 5 dias, se contiverem antimicrobianos

❖ A Comissão pode elaborar uma lista de antimicrobianos que:

- não possam ser utilizados na “Cascata”
- só possam ser utilizados na “Cascata”, sob certas condições

**To combat antimicrobial resistance**, use of certain important antibiotics can be restricted or prohibited in animals. The European Commission is expected to draw up a list. Preventive antibiotic use is only permitted in exceptional circumstances. Restrictions also apply to metaphylactic use. by 2024 at 17

**On farm monitoring** systems of antibiotic use and national surveillance of antibiotic use become mandatory. **Advertising veterinary prescription medicines in the lay press** will be forbidden, although Member States can allow web site adverts for farmers. by 2024 at 18

**Medicated feeds** require a veterinary prescription, can only be prescribed for two weeks and cannot contain more than one antimicrobial substance. Preventive antibiotic use is not allowed, metaphylactic use only under certain conditions. by 2024 at 19 and 20

The **prescription cascade** will become more flexible. Importing veterinary medicines from another EU country will become easier. Third country medicines can also be used under certain conditions. Restrictions may apply to antibiotics. by 2024 at 21-22

## Novas medidas - Novos Regulamentos USO

Os antimicrobianos **não podem**:

- ser aplicados por rotina
- ser utilizados para compensar a falta de higiene ou medidas pecuárias inadequadas ou para compensar um manejo deficiente.
- ser utilizados com o objetivo de promover o crescimento ou aumentar o rendimento.
- ser utilizados como profilaxia, excepto em casos excecionais para administração a um animal individual ou número restrito de animais quando o risco de doenças infecciosas é muito alto e as consequências da infeção são provavelmente graves.

Os antibióticos - como profilaxia Só para administração a animais individuais, nas condições estabelecidas no ponto anterior.

[www.dgav.pt](http://www.dgav.pt)

## Acordo para a redução da utilização de antimicrobianos - Cunicultura - 2018



Redução da necessidade do uso de antimicrobianos em coelhos, em Portugal

Atual fase do projeto

DGAV

ASPOC

Médicos veterinários do setor

Fase de elaboração do compromisso e termos do acordo

Nos próximos meses:

➤ envolvimento de outras entidades relevantes – IACA/APA/DGADR

## Proposta para a Cunicultura



- A estratégia para levar a cabo este acordo para reduzir o consumo de antibióticos terá uma duração prevista de 2/3 (?) anos.
- Objetivos secundários:
- A redução deve ser estabelecida por etapas, com o objectivo de reduzir o consumo de 30%, contabilizado tendo em conta os dados de 2017.
- Os veterinários que adiram ao acordo estabelecerão como medida de "boas práticas" uma categorização específica para a prescrição de antibióticos, estabelecendo critérios para antibióticos de 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> escolha, sendo os de 1<sup>a</sup> escolha os idealmente a utilizar quando necessária a terapêutica antimicrobiana.

[www.dgav.pt](http://www.dgav.pt)



## Proposta para a Cunicultura

- Alimento de Maternidade e Fase de crescimento - Estatuto normal será “Sem medicar” . No entanto, dada a elevada incidência de patologia respiratória e estafilococia em fêmeas reprodutoras e de enteropatia mucóide epizootica (etiologia ainda desconhecida) em animais de engorda, caso existam sinais de infeção, podemos estabelecer a administração metafilática com 1 - um antibiótico, caso se trate de alimento medicamentoso. 2 antibióticos será apenas possível quando existirem estudos de compatibilidade entre os antibióticos em causa e caso exista justificação terapêutica para a mesmo.
- **Colistina** : é considerado um antibiótico de último recurso, e sujeito a restrições - tratamento máximo - uma semana e utilizada apenas e tão só para os casos de E. coli diagnosticado através teste diagnóstico e após realização de antibiograma



## Proposta para a Cunicultura

- ASSIM,
  - **Entre 2020 E ATÉ 2022**, só devem ser fabricados/fornecidos alimentos medicamentosos com 2 prémisturas medicamentosas antimicrobianas, no máximo.
  - A partir do 2º semestre de 2020 não prescrever, fabricar ou fornecer alimentos medicamentos **com COLISTINA**.
- A PARTIR DE 28-1-2022 só se poderá utilizar Alimento medicamentoso com 1 prémistura medicamentosa antimicrobiana.**  
(obrigação legal decorrente do novo Reg Alimentos medicamentosos)



## Proposta Cunicultura

### COMPROMISSOS DA ASSOCIAÇÃO:

- Incentivar a adesão e promoção ao Programa de redução da necessidade do uso e uso prudente de Antibióticos em Coelhos.
- Fornecer informações e formação aos seus associados sobre a importância da RAM e sobre as medidas que possam ser implementadas nas explorações para reduzir a necessidade do uso de antibióticos.
- Fornecer à DGAV quaisquer informações consideradas relevantes para este projecto
- Incentivar a adesão ao Plano Nacional contra a resistência aos antibióticos - PNCRAM- entre os seus membros

[www.dgav.pt](http://www.dgav.pt)



## Proposta Cunicultura

### COMPROMISSOS dos MÉDICOS VETERINÁRIOS:

- Realizar uma prescrição responsável, após exame clínico
- Cumprir como "boas práticas" / orientações específicas para a prescrição de antibióticos, a fim de alcançar o objetivo marcado.
- Visita / Programa. Não prescrever nenhum antibiótico se não for justificado e não for baseado numa avaliação clínica *in situ* anterior, realizada por ele, ou no âmbito de um programa sanitário ou protocolo terapêutico que ele elaborou com base num conhecimento e estudo particular da exploração.
- Incentivar a implementação de boas práticas pecuárias que permitam reduzir o uso de antibióticos.
- Utilizar estratégias preventivas: medidas de higiene/sanitárias, controlo ambiental, bem-estar animal, manejo, alimentação, aplicação de vacinas, etc.

## Proposta Cunicultura



### COMPROMISSOS dos MÉDICOS VETERINÁRIOS:

- Diagnóstico: realizar um diagnóstico laboratorial e acompanhamento das resistências nos casos clinicamente considerados necessários.
- Farmacovigilância: fornecer todos os dados de falhas de eficácia clínica que são identificados.
- Limitar o tratamento incorporado no alimento e na água apenas a casos necessários e justificados,
- Acompanhar os tratamentos.
- Realizar em 3 a 5 explorações por Médico Veterinário, análises microbiológicas semestrais com pedido de antibiograma e identificação da dimensão de halo dos discos como forma de iniciar um processo de Epidemiovigilância de determinadas explorações

[www.dgav.pt](http://www.dgav.pt)

## Proposta Cunicultura



### COMPROMISSOS DO DETENTOR OU RESPONSÁVEIS DA EXPLORAÇÃO:

Incluído nesta secção estão os centros de selecção e multiplicação

- Manter as condições adequadas de higiene e biossegurança de sua exploração
- Designar, para fins deste compromisso, o veterinário ou a equipa veterinária responsável pelas prescrições e pelo acompanhamento clínico
- Usar somente medicamentos prescritos pelo veterinário responsável clínico
- Manter o registo dos tratamentos sempre actualizados; registar no “livro de registo de medicamentos” próprio imediatamente após a administração

[www.dgav.pt](http://www.dgav.pt)

## Proposta Cunicultura



### COMPROMISSOS DO DETENTOR OU RESPONSÁVEIS DA EXPLORAÇÃO:

- Realizar uma correta administração dos tratamentos seguindo as indicações do veterinário
- Implementar o programa de sanidade preparado pelo veterinário
- Em geral, cumprir as obrigações estabelecidas pela legislação vigente aplicável ao detentor ou responsável pela exploração relacionada à administração de medicamentos
- Ter livro de visitas (actualizado)

[www.dgav.pt](http://www.dgav.pt)

## Proposta Cunicultura



Para formalizar a adesão:

- ] Todos os aderentes (entidades, associações, médicos veterinários, produtores, etc.) assinarão uma declaração de adesão, tendo esta, carácter público.
- ] Será necessário indicar na Declaração de Adesão o (s) médico veterinário (s) responsável (is) pela prescrição dos tratamentos.
- ] Os dados fornecidos pelos assinantes do Programa serão privados, publicados de forma agregada unicamente e em conformidade com a Lei de Protecção de Dados.
- ] **O Programa implica a criação de um reconhecimento distinto de conformidade com o Programa.**

As explorações ou entidades aderentes fornecerão à DGAV as seguintes informações:

- Dados próprios da exploração ou entidade.
- Consumo dos medicamentos veterinários antimicrobianos
- Censo dos animais correspondente ao período de declaração.

[www.dgav.pt](http://www.dgav.pt)

## PLANO NACIONAL "UMA SÓ SAÚDE"



DGS



DGAV



APA



[www.dgav.pt](http://www.dgav.pt)

### PLANO NACIONAL COMBATE RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS



Para definir os objetivos globais a atingir, e na construção do presente plano, são adotadas as linhas estratégicas propostas pela OMS, OIE e FAO

Prosseguir a implementação do conceito "Uma Só Saúde"

Melhorar o conhecimento sobre a resistência aos antimicrobianos

Fortalecer a base de conhecimento e evidência através da vigilância epidemiológica, monitorização ambiental, e investigação

Reduzir a incidência de infeção

Otimizar o uso dos antimicrobianos

Manter o compromisso e aumentar o investimento em novos medicamentos, ferramentas de diagnóstico, vacinas e outras intervenções relevantes

[www.dgav.pt](http://www.dgav.pt)



*Muito obrigada*

Maria Azevedo Mendes  
maria.mendes@dgav.pt



**Quarta-feira, 13 de Novembro**

**17h30 - Sessão VII – Legislação e Investigação**

**Medidas de biossegurança nos núcleos de produção  
de coelhos**

**Filipa Lourenço, DGAV**

## Ana Filipa Lourenço



Licenciada em Medicina Veterinária pela Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa, iniciou a sua atividade em clinica de pequenos animais.

Desde 2000 que exerce funções na Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), inicialmente na área de Identificação e Registo Animal e atualmente na Divisão de Epidemiologia e Saúde Animal.

É responsável a nível central pela implementação e gestão dos Programas Nacionais de Controlo de Salmonelas em avicultura.

É membro do Grupo de trabalho “Resistências aos antimicrobianos” GTRAM da DGAV.

## Biossegurança das explorações

Vila Real, 13 de novembro 2019



Resistência aos antimicrobianos: preocupação mundial

Exigência dos consumidores: carne segura

## Biossegurança



Ferramenta para a redução da necessidade do uso de antimicrobianos  
Essencial para garantir a segurança sanitária dos alimentos  
Essencial na produção de várias espécies





## Lei da Saúde Animal Reg. n.º 2016/429

Parte 1, Capítulo 3, Secção 1, Artigo 10º

### Responsabilidades em matéria de saúde animal e medidas de biossegurança

Os operadores\* (...) são responsáveis:

- i) pela saúde dos animais detidos,
- ii) Por uma utilização prudente e responsável dos medicamentos veterinários, sem prejuízo do papel e da responsabilidade dos MV,
- iii) Pela minimização do risco de propagação de doenças,
- iv) Pela aplicação de boas práticas de criação de animais

24) «Operador», qualquer pessoa singular ou coletiva, que tenha animais ou produtos sob a sua responsabilidade, inclusive durante um período limitado, mas excluindo os detentores de animais de companhia e os médicos veterinários.



## Lei da Saúde Animal Reg. n.º 2016/429

Parte 1, Capítulo 3, Secção 1, Artigo 4º

### Biossegurança: definição

Conjunto de medidas **físicas e de gestão** concebidas para reduzir o risco de introdução, desenvolvimento e disseminação de doenças **para, de e dentro de:**

- a) Uma população animal, ou
- b) Um estabelecimento, uma zona, um compartimento, um meio de transporte ou qualquer outro tipo de instalação, edifício ou local.

## Lei da Saúde Animal Reg. n.º 2016/429



### A Biossegurança deverá ser implementada através de:

#### Medidas de proteção física

- Colocação de barreiras, vedações, telhados ou redes consoante adequado
- Limpeza e desinfeção e controlo de insetos, aves e roedores

#### Medidas de Gestão (manejo)

- Procedimentos para a entrada e saída da exploração de animais, veículos e pessoas,
- Procedimentos para a utilização dos equipamentos,
- Condições aplicáveis à circulação em função dos riscos,
- Condições para a introdução de animais na exploração,
- Medidas de quarentena, isolamento e separação dos animais recém-introduzidos ou doentes.
- Procedimentos para limpeza e desinfeção
- Sistema para a eliminação segura dos cadáveres e de outros subprodutos da exploração.

**Profilaxia**

**BEA**

## Lei da Saúde Animal Reg. n.º 2016/429



(...)

6. A Comissão **pode**, através de atos de execução, estabelecer os requisitos mínimos necessários para a aplicação uniforme do presente artigo.

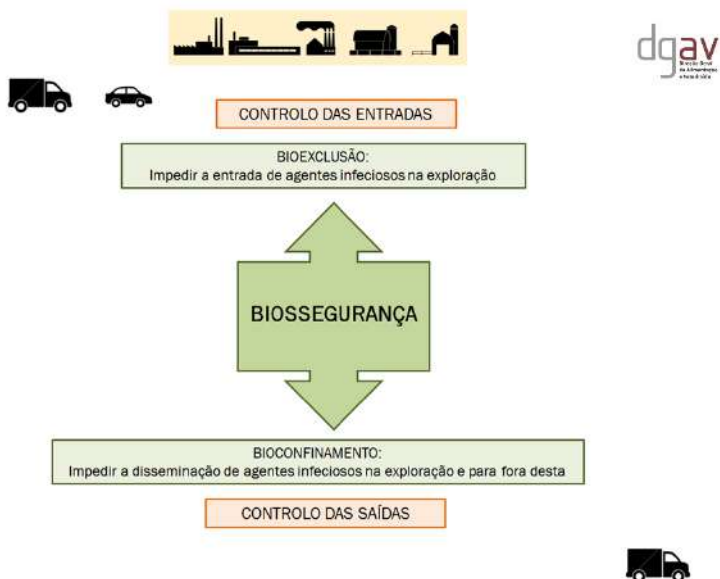
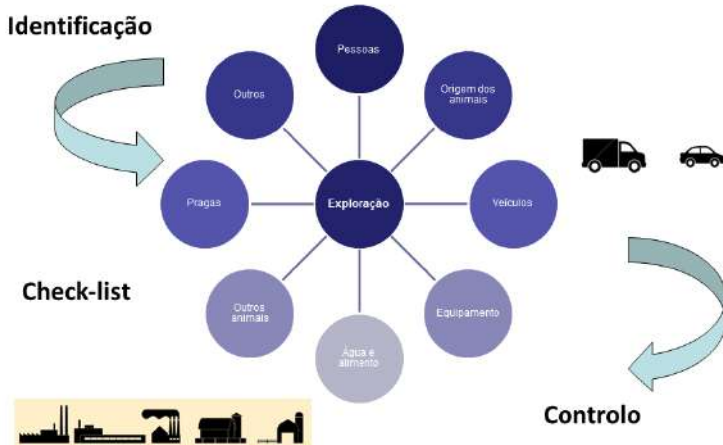
**Entrada em vigor: 21/04/2021**

**O Regulamento é obrigatório em todos os elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros.**

# Biossegurança



## Fatores de risco e pontos críticos



## Biossegurança



### Medidas a adotar para reduzir o risco de introdução de uma doença na exploração

- Condições de aceitação dos animais na exploração
- Vedação exterior – que delimita a zona limpa da exploração
- Cais de carga e descarga
- Quarentena
- Lavagens e desinfeção (pessoas/veículos/equipamento)
- Gestão dos movimentos (animais, pessoas, subprodutos, alimentação)
- Registo da movimentação
- Água e alimentação
- Controlo de roedores, aves e animais selvagens
- Formação

### Medidas a adotar para reduzir o risco de disseminação

- Organização por grupos de saúde
- Organização por classes etárias
- Eliminação de cadáveres
- Controlo das pragas
- Limpeza e desinfeção
- Registo de produção, mortalidades e de doença
- Formação

## Biossegurança



### Adequação das medidas de acordo com

#### Fatores Intrínsecos

- Tipo de exploração
- Dimensão
- Tipo e estado das infraestruturas
- Maneio

#### Fatores Extrínsecos

- Local de implantação
- Quantidade de explorações /animais selvagens
- Proximidade de vias de circulação
- Proximidade de outras explorações
- Proximidade de outras estruturas: matadouros, Etar, etc

## Biossegurança



## Requisitos físicos

### Localização da exploração

- Preferencialmente local isolado



Biossegurança acrescida: nas proximidades de outras explorações pecuárias e de instalações que possam ser fonte de contaminação.



## Requisitos físicos



### Exterior

- **Vedação** adequada ao longo de todo o perímetro de modo a controlar o acesso a pessoas e veículos e impedir a entrada de outros animais (aves, roedores animais domésticos); altura mínima; distância dos pavilhões
- **Parque de estacionamento** do pessoal e dos visitantes

### Acesso à exploração

- Ponto de entrada **fechado** e com filtro sanitário
- Rodilúvio
- Pedilúvio

## Requisitos físicos



## Requisitos físicos



### Dentro da exploração

- **Instalações** concebidas de modo a **facilitar a implementação de práticas de biossegurança** adequadas
- Materiais **inócuos** e de fácil limpeza e desinfeção
- **Percursos** dentro da exploração com superfície pavimentada e de fácil limpeza.

### Locais de acomodação

- Antecâmara
- Assegurar o **isolamento** térmico e higrométrico: correta renovação de ar, manutenção da temperatura, da humidade e do teor de poeiras.
- Material **resistente**, íntegro de **fácil limpeza, lavagem e desinfeção**
- Sistemas de **proteção** contra a entrada de animais selvagens, roedores e insetos.
- **Pedilúvios**: desinfetante adequado manutenção regular.
- Perímetro: superfície pavimentada ou coberta de gravilha, **mantida limpa e livres de vegetação**

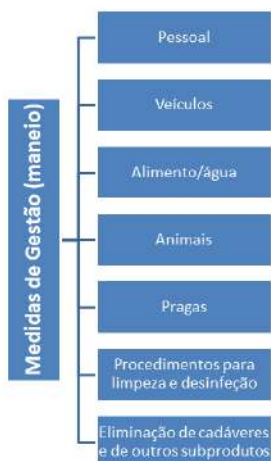
## Requisitos físicos



### Equipamento

- **Material resistente**, fácil limpeza e desinfeção.
- Cumprimento das **normas de Bem-estar Animal**
- Armazenamento dos utensílios em locais específicos.
- Locais de alojamento: apenas material **imprescindível**

## Biossegurança



## Medidas de Gestão e Manejo

### Formação dos funcionários

- Funcionamento da atividade
- Regras de biossegurança
- Informação sobre riscos ligados à atividade laboral
- Evitar contacto com outros animais
- Comunicar sintomas de doença



### Normas higiénicas:

- **Protocolo escrito/esquemático** afixado, em local visível e de passagem obrigatória
- Acesso: filtro sanitário
- Roupas de trabalho/calçado específico para a exploração: após passagem pelo filtro sanitário (idealmente descartável/visitas)
- Lavagem das mãos
- Objetos pessoais
- Proibição de fumar comer ou beber em áreas de trabalho



## Medidas de Gestão e Maneio



### Acesso de Veículos



- Restringir-se ao **mínimo necessário**: transporte de alimento, carga e descarga de animais, etc.
- Locais delimitados, boas condições de manutenção, fácil limpeza.
- Dispositivos para desinfeção de veículos: localização estratégica por forma a impor a passagem através dos mesmos.
- Solução desinfetante periodicamente renovada para manter a concentração eficaz do princípio ativo, evitando que seja afetada por condições físicas (passagem de veículos) ou meteorológicas.
- Deverá existir um **programa de higiene documentado para todos os veículos**

## Medidas de Gestão e Maneio



### Alimento

- Origem controlada
- Protegido contra fontes de contaminação em todas as fases (produção, transporte, armazenamento e manipulação)
- **Transportado em veículos destinados unicamente para o efeito**
- Armazenamento em **recipientes fechados** e limpos (silos, contentores ou sacos fechados) - Ponto crítico
- **Qualquer derrame de alimento deve ser imediatamente limpo para evitar o aparecimento de pragas ou de animais selvagens.**

## Medidas de Gestão e Maneio



### Água

- **Potável: rede pública ou outra fonte (furo, poço)**
- Monitorizar a qualidade: análises **microbiológicas e físico-químicas periódicas**
- Tratamento da água
- Sistema de distribuição/ armazenamento de água
- Tanque de armazenamento: fechado, localizado dentro de um edifício e em boas condições de higiene.
- Conduitas, bebedouros
- Circuitos diferentes: água, água medicada

Guia Nacional de Boas Práticas "Água de Qualidade adequada para a alimentação animal", disponível no Portal da DGAV.

## Medidas de Gestão e Maneio



### Ninhos

- Qualidade: Essencial
- Origem: certificado ou controlado
- Armazenamento
- Tratamento com produtos biológicos/misturas de ácidos/ácidos próprios ou outros produtos antibacterianos/antifúngicos antes da introdução dos animais

### Animais

- Controlo rigoroso da entrada de animais
- Condições de aceitação dos animais na exploração
- Origem Certificada
- IA
- Reposição
- Verificação das condições de BEA

## Medidas de Gestão e Maneio



### Recolha, carregamento e transporte de animais

- **Responsável pela operação** de recolha e ou carga/descarga.
- Pessoal com formação e ciente da importância da higiene
- **Roupas e calçado de proteção adequados**
- Veículos e equipamento limpos e desinfetados.
- **Área de descarga/carregamento** organizada e limpa.
- Separação de equipamento limpo e sujo
- Transporte para o **matadouro**: por entidade autorizada, direto, sem paragem noutras locais/explorações.
- **Condutores**: com formação, idealmente não devem sair dos veículos quando dentro da exploração / vestuário próprio

## Medidas de Gestão e Maneio



### Controlo de Pragas

- Edifícios e instalações estruturados para **impedir o acesso a pragas** e a outros animais.
- Roedores: **programa de controlo** com armadilhas em locais estratégicos em torno e no interior dos pavilhões
  - Colocação de Isco: pessoal com formação, empresa especializada.
  - Armadilhas apenas manipuladas com luvas
  - Verificação regular
- Pesticidas, inseticidas, rodenticidas: autorizados, devidamente armazenados, cumprimento das instruções de aplicação
- Registos: locais das armadilhas, composição do isco, modo de emprego, frequência de reposição, verificações efetuadas



## Medidas de Gestão e Maneio



### Operações de limpeza, lavagem e desinfeção das instalações/equipamentos

- **Programa de** desenhado de acordo com as instalações existentes.
- Objetivo: sistematizar as ações a desenvolver
- **“check-list”** com cada um dos passos do processo para assegurar a execução de todas as etapas previstas.

#### Programa de limpeza e desinfeção inclui :

- Os equipamentos, máquinas e utensílios;
- Os meios de transporte (interno ou externo);
- As instalações: pavilhões, locais de armazenamento, sanitários, fossas, etc.;
- A lista dos produtos de limpeza e desinfeção a utilizar em cada área;
- A periodicidade das operações de limpeza/desinfeção;
- O pessoal responsável pelo programa e por cada uma das ações nele descritas;
- Os registos necessários.

## Medidas de Gestão e Maneio



### Vazio

- Remoção dos resíduos e equipamentos
- Tratamento com biocidas
- Remoção dos Iscos
- Limpeza das instalações e equipamentos
- Reparação e manutenção das instalações e equipamento se necessário.
- Lavagem:
  - **água limpa sob pressão e detergentes** adequados e autorizados, seguindo as instruções do fabricante e com uma concentração eficaz
  - solução desencrostante
  - deve **iniciar-se na parte mais afastada da entrada** do pavilhão começando no teto e descendo pelas paredes até ao pavimento.
- Secagem
- Desinfeção:
  - Utilizar desinfetantes apropriados, aprovados pela DGAV\* na concentração e tempo de contacto corretos
- Análises ambientais

<http://www.dgav.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?generico=23831355&cboui=23831355>

## Medidas de Gestão e Maneio



### Eliminação de resíduos sólidos

- Cadáveres, subprodutos ou outros resíduos da exploração não destinados a consumo humano devem ser **recolhidos, armazenados, manipulados e eliminados** em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1069/2009 de 21 de outubro.
- Os **veículos que transportam os resíduos** devem ser cobertos para evitar disseminação do material durante o transporte.
- Devem ser mantidos na exploração **registos da eliminação dos resíduos**.



### Programa Profilático

- Programas profiláticos para as principais doenças infetocontagiosas, controlados pelo **médico veterinário responsável sanitário**
- A utilização de medicamentos veterinários, incluindo vacinas, deverá ser feita em cumprimento da legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 148/2008 de 29 de julho na sua redação atual – Código do medicamento veterinário e Regulamento n.º 852/2004 de 29 de abril relativo à higiene dos géneros alimentícios).



### Atenção!

- Só é permitido o uso de **medicamentos veterinários e aditivos alimentares autorizados** pela DGAV.
- Os **medicamentos sujeitos a receita médico-veterinária** apenas podem ser utilizados mediante apresentação da mesma e sob orientação do médico-veterinário responsável pela exploração.
- Os medicamentos de uso veterinário devem ser **armazenados em locais específicos** e fechados, nas condições de temperatura e luminosidade necessárias à sua correta conservação, respeitando as indicações do fabricante e devidamente rotulados.
- Os **intervalos de segurança** têm de ser escrupulosamente respeitados e manter-se toda a documentação necessária referente à administração de medicamentos.
- As vacinas devem ser administradas de acordo com o **plano de vacinação** definido pelo médico veterinário responsável pela exploração.
- Os **resíduos de medicamentos** não utilizados e/ou suas embalagens serão eliminados de acordo com a legislação em vigor (devolvidos ao fornecedor).

### Médico Veterinário

- Aconselhamento sobre as medidas de Biossegurança e BEA a implementar (Ex: ventilação,)
- Recurso a vacinas e outros métodos profiláticos
- Escolha dos medicamentos a utilizar de acordo com as situações clínicas
- Escolha das doses adequadas e da duração dos tratamentos
- Escolha de antibióticos em função de TSA; alternância de AB
- Recurso à Cascata
- Alternativas ao uso de antibióticos ou uso de antibióticos não críticos
- Tratamentos na água ou no alimento: monitorização

### Registos na exploração



- Identificação dos animais
- Proveniência dos animais e datas de entrada;
- Níveis de produção;
- Morbilidade, mortalidade e respetivas causas;
- Fertilidade
- Origem, datas e quantidades dos alimentos consumidos;
- Consumos de água e de alimentos;
- Exames laboratoriais efetuados e resultados obtidos;
- Registo no livro de registo de medicamentos do estabelecimento efetuados e respetivos resultados;
- Destino dos animais;
- Registo de limpeza e desinfecção, data, método e produtos utilizados;
- Registo de análises de controlo microbiológico que tenham sido realizadas;
- Registo de vazio sanitário.
- Livro de visitas;
- Registo da Formação do pessoal.
- Registos da manutenção dos sistemas de sanitização da água e/ou controlo de qualidade;
- Registo da eficácia dos protocolos de desinfecção;
- Registo dos protocolos de controlo de pragas
- Arquivo dos documentos que acompanham os animais: essenciais para a rastreabilidade ao longo da cadeia alimentar (p.ex. guias para abate)



## Assim:

- A Biossegurança é essencial, simples e fácil de introduzir na rotina diária
- Embora seja um investimento reduz os custos de produção
- Importante para a diminuição das resistências aos antimicrobianos e para a segurança alimentar

**A aplicação das medidas de biossegurança é a prática mais económica e eficaz para prevenir doença**

**Torne-a parte da sua rotina diária!**





**Quarta-feira, 13 de Novembro**

**17h30 - Sessão VII – Legislação e Investigação**

**Bem-estar e criação alternativa  
J. Pascual, UPV**

## Juan José Pascual Amorós



Licenciado en Bioquímica y PhD en Nutrición Animal  
Catedrático de Universidad del Departamento de Ciencia Animal  
Secretario General de la World Rabbit Science Association  
Editor-in-chief de la revista JCR World Rabbit Science  
Director del Departamento de Ciencia Animal de la Universitat Politècnica  
de Valencia.

Líneas de investigación: Nutrición, salud y bienestar en monogástricos.  
Efecto de la selección genética y de la nutrición sobre la gestión de  
recursos de los reproductores. Estrategias para la optimización proteica en  
monogástricos.  
Autor de 98 artículos científicos, 147 comunicaciones a congresos, 3 libros  
y director de 9 tesis doctorales.  
Participante en 44 proyectos de investigación competitivos y 17 contratos  
I+D+i con empresas.

<http://www.upv.es/ficha-personal/jupascu>

# Projetos de pesquisa sobre o bem-estar de coelhos e ações políticas na Espanha

## Proyectos de investigación en bienestar animal y acciones políticas en España

Juan José Pascual  
Instituto de Ciencia y Tecnología Animal



"Cunicultura Proyectar o Futuro" - 12-13 Novembro 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)



"Cunicultura Proyectar o Futuro" - 12-13 Novembro 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)



Proyecto CUN2014-0001-00-00

## BIENESTAR Y SALUD DE LA CONEJA REPRODUCTORA

Instituciones financiadoras:



Organización Interprofesional Cunicola

Participantes:



"Cunicultura Proyectar o Futuro" - 12-13 Noviembre 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)

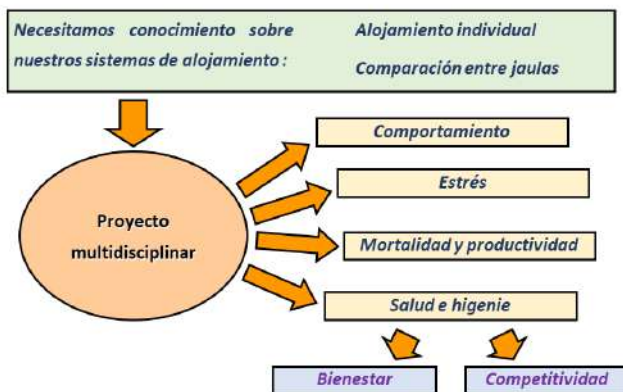


"Cunicultura Proyectar o Futuro" - 12-13 Noviembre 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)





## BIENESTAR Y SALUD DE LA CONEJA: ALOJAMIENTO INDIVIDUAL



"Cunicultura Proyectar o Futuro" - 12-13 Novembro 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)



Comparación de tres jaulas comerciales individuales para conejas



	Convencional	Ancha/Larga	Plataforma
Ancho (cm)	40	50	40
Profundidad (cm)	98	85	98
Altura (cm)	38	50	57
Nido 8cm)	40 x 25 x 47 (incluido)	40 x 25 x 37 (exterior)	40 x 22 x 39 (incluido)
Plataforma (cm)	No	No	40 x 26 x 35
Superficie (cm <sup>2</sup> )	3920	4250 + 1000	4960



"Cunicultura Proyectar o Futuro" - 12-13 Novembro 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)



Parámetros controlados (90 conejas; 5 partos; 3580 conejos de engorde):



"Cunicultura Proyectar o Futuro" - 12-13 Novembro 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)



Resultados: Productividad

Conejas reproductoras	Convencional	Ancha/Larga	Plataforma
Ingestión (g MS/d)	335	351	341
Tamaño de camada al destete	10.0	10.4	10.2
Peso camada al destete (g)	5357	5607	5406
Peso de la coneja (g)	4311	4322	4320
Estado corporal (PFT; mm)	6.8	7.0	6.9

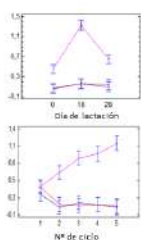
Conejos de engorde	Convencional	Ancha/Larga	Plataforma
Peso al destete (g)	539	541	530
Ingestión (g MS/d)	105	106	107
Peso a los 56 d (g)	1791	1800	1805
Ganancia media (g/d)	45	45	46
Índice de conversión	2.59	2.62	2.61
Mortalidad (%)	6.1	4.4	3.2



"Cunicultura Proyectar o Futuro" - 12-13 Novembro 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)



## Resultados: Manejo



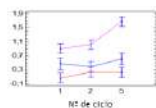
Tiempo de manejo	Convencional	Ancha/Larga	Plataforma
Inseminación (seg/coneja)	52	54	55
Palpación (seg/coneja)	35	33	37
Revisión nidos (seg/nido)	29	23	31
Destete (seg/camada)	32	34	40

Limpeza de la jaula	Convencional	Ancha/Larga	Plataforma
Tiempo (seg/jaula)	67	77	94
Frecuencia (n/ciclo)	0.32	0.38	2.43
Tiempo total (seg/ciclo)	21	29	228



## Resultados: Bienestar: Higiene y estrés

Higiene	Convencional	Ancha/Larga	Plataforma
Madre sucia (0/1)	0.30	0.08	0.65
Alternaria (0/1)	0.02	0	0.16
Rinitis (0/1)	0.3	0.3	0.4
Pododermatitis (0-4)	0.31	0.42	0.70
Pododermatitis (%; parto 5)	71	76	91 (10)
Gazapos sucios (0/1)	0.25	0.02	0.15



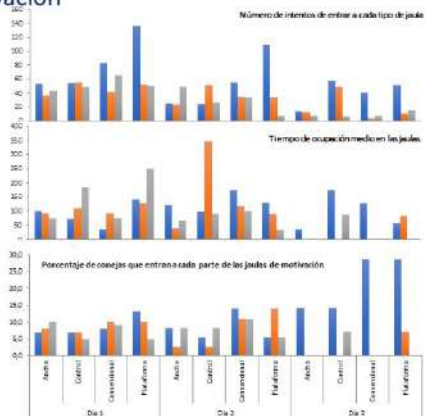
Estrés	Convencional	Ancha/Larga	Plataforma
Cortisol (ng/g)	0.49	0.18	1.20
Incremento del cortisol	0.14	0.16	0.77



## Resultados: Bienestar: Test de motivación



Ancha/larga  
Plataforma  
Convencional



"Cunicultura Proyectar el Futuro" - 12-13 Noviembre 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)



## Resultados: Salud

	Convencional	Ancha/Larga	Plataforma
Conejas muertas o eliminadas (nº)	10	10	9
Lesiones totales (10 grados)	15	17	20
Problemas reproductivos (metritis, etc)	4	8	11
Neumonía	6	2	3
<b>Células y parámetros sanguíneos:</b>			
Leucocitos ( $\log_{10} 10^6$ cel/L)	0.975	0.889	0.920
Eritrocitos ( $\times 10^9$ cel/L)	5.836	5.873	5.848
Hemoglobina (g/L)	123.5	122.5	125.2
Plaquetas ( $\times 10^3$ cel/L)	286.6	280.7	271.5
Linfocitos ( $\log_{10} 10^3$ cel/L)	3.644	3.565	3.581
Heterófilos ( $\log_{10} 10^3$ cel/L)	3.590	3.491	3.551
Monocitos ( $\log_{10} 10^3$ cel/L)	2.704	2.615	2.581
Eosinófilos ( $\log_{10} 10^3$ cel/L)	1.419	1.308	1.525
Haptoglobina ( $\log_{10}$ mg/L)	2.567	2.537	2.555
Fagocitos (%)	32.11	21.81	31.83



"Cunicultura Proyectar el Futuro" - 12-13 Noviembre 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)



## Resultados: Parámetros socioeconómicos: Resumen

	Convencional	Ancha/Larga	Plataforma
Nº nacidos vivos por año	56.05	57.59	64.32
Nº destetados por año	59.36	61.87	63.20
Conejas ocupantes	1.59	1.55	1.56
Partos/coneja y año	7.9	8	7.8
MAC1 por año (€ por jaula)	78	82	88

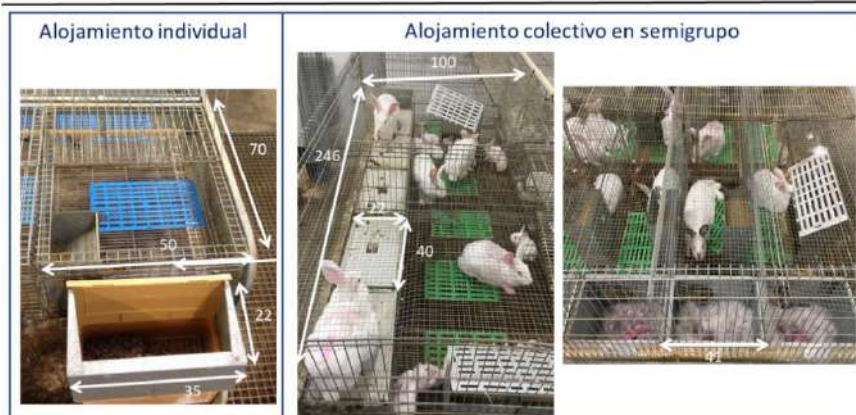


## Resumen

	Convencional	Ancha/Larga	Plataforma
Estado corporal de la coneja	-	++	++
Nº gazapos destetados	-	++	++
Peso de la camada al destete	-	++	-
Supervivencia durante el engorde	-	+	++
Tiempo de manejo	+	++	--
Higiene de la coneja	+	++	--
Higiene de la camada	-	++	+
Cortisol	+	++	-
Preferencia	+	++	+
Ausencia de pododermatitis	++	+	--
Economía	+	+	+



### ALOJAMIENTO COLECTIVO: 60 conejas durante 5 partos



XI JORNADAS  
ASPOC

APAZ

"Cunicultura: Projectar o Futuro" - 12-13 Novembro 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)

### Resultados: Productividad

Productividad en lactación	Individual	Semigrupo
Nº. inseminaciones/parto	1.5	1.6
Nº nacidos vivos/parto	8.9	9.5
Peso medio de la coneja (g)	4514	4416
Estado corporal (PFT; mm)	7.1	6.7
Ingestión coneja (g MS/d):		
0-18 d	362	352
18-28 d	484	422
Nº destetados/parto	10.0	9.2
Peso del gazapo al destete (g)	531	492
Mortalidad 0-18 días (%)	7.3	9.2
Mortalidad 18-28 días (%)	1.0	2.4

Alojamiento en semigrupo: ↓ tamaño y peso camada al destete, ↓ peso y estado corporal de la coneja

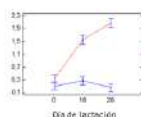
XI JORNADAS  
ASPOC

APAZ

"Cunicultura: Projectar o Futuro" - 12-13 Novembro 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)

## Resultados: Manejo

Tiempo de manejo	Individual	Semigrupo
Inseminación (seg/conejas no lactantes)	38	79
Inseminación (seg/conejas lactantes)	46	61
Palpación (seg/coneja)	30	50
Revisión (seg/nido)	27	45
Destete (seg/camada)	29	36



Limpieza de la jaula	Individual	Semigrupo
Tiempo (seg/jaula)	55	75
Frecuencia (n/ciclo)	0,43	3,94
Tiempo total (seg/ciclo)	24	296

Alojamiento en semigrupo: ↑ tiempo de manejo y limpieza de la jaula



"Cunicultura: Projectar o Futuro" - 12-13 Novembro 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)



## Resultados: Bienestar: Higiene, lesiones y estrés

Higiene y lesiones	Individual	Semigrupo
Madre sucia (0/1)	0.17	0.88
Camada sucia (0/1)	0.06	0.15
Pseudomonas (0/1)	0.03	0.12
Coriza (0/1)	0.31	0.46
Pododermatitis (0-4)	0.39	0.82
Lesiones (0-3)	0.31	0.73
Conejas con lesiones (%)	14	35

Cortisol en pelo (ng/g)	Individual	Semigrupo
Primera inseminación	0.40	0.55
Segundo destete	0.64	1.20
Quinto destete	0.71	1.44

Alojamiento en semigrupo: ↓ Higiene, ↑ Lesiones y ↑ Estrés



"Cunicultura: Projectar o Futuro" - 12-13 Novembro 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)



## Nuevo proyecto: INIA (A. Villagrá, CITA, Segorbe, Castellón)

Alojamiento en semigrupo y jaulas enriquecidas (túnel y dispensador de heno):

- Parámetros productivos:

Reducción producción de leche y tamaño de camada en alojamiento colectivo

- Evaluación de la agresividad cuando se mezclan las conejas:

Patadas al piso (24%), ataques (22%), persecución (13%) y lucha (11%).

Duración de una pelea 8.04 s

Latencia a la primera pelea de  $191,63 \pm 166,45$  s.

XI JORNADAS  
ASPOC



"Cunicultura: Projectar o Futuro" - 12-13 Novembro 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)



## Conclusiones sobre alojamiento en la nave de reproductores:

Cambiar de la jaula individual convencional (40x98x38) a la ancha/larga (50x85x50):

- Aumenta la productividad por jaula, higiene y bienestar **Bueno para el animal**
- Similares parámetros socioeconómicos **"No afecta al granjero"**

Los sistemas de alojamiento en semigrupo evaluados:

- Reducen la productividad, higiene, salud y bienestar **Malo para el animal**
- Aumenta el tiempo de manejo y limpieza **Malo para el granjero**

XI JORNADAS  
ASPOC



"Cunicultura: Projectar o Futuro" - 12-13 Novembro 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)





## Código de bienestar animal en producción cunícola (2012)



### El sector cunícola europeo rechaza el informe del eurodiputado Stefan Eck por considerarlo insatisfactorio

La Diputación Ibero-profesional de la Fauna de Caza de España (DIPROFCA), junto con sus Asociaciones Ibero-profesionales, nacionales e internacionales, rechaza totalmente la propuesta de los europeos de grupo parlamentario por eurodiputado Stefan Eck, al considerar que los requisitos exigidos son demasiado altos para los ganaderos como para la salud y el bienestar de los animales.

Los requisitos exigidos resultan excesivamente altos para un sistema ganadero por el número de animales que se crían en condiciones de alta densidad y la salud de los animales, ya que aumentaría el número de lesiones como consecuencia de un sistema que no garantiza y disminuye el espacio de explotación.

Además, consideramos de la preocupación del sector por afectar a los consumidores, productos que requieren de un control estricto. Se debe tener en cuenta el bienestar de los animales, pero sobre todo las medidas de bienestar animal que se han tomado y se van a tomar.

Es necesario recordar que la cantidad del sector sigue creciendo Europa de Producción que hace por fundamentalmente, garantizar que los procesos de producción cumplen con los requisitos exigidos.

El sector cunícola europeo rechaza el informe del eurodiputado Stefan Eck por considerarlo insatisfactorio. Los requisitos exigidos son demasiado altos para los ganaderos como para la salud y el bienestar de los animales.

### El sector cunícola español rechaza los requisitos de bienestar animal recogidos en el Modelo Europeo de Producción Animal

El sector cunícola español rechaza los requisitos de bienestar animal recogidos en el Modelo Europeo de Producción Animal. Los requisitos exigidos son demasiado altos para los ganaderos como para la salud y el bienestar de los animales.

Los requisitos exigidos resultan excesivamente altos para un sistema ganadero por el número de animales que se crían en condiciones de alta densidad y la salud de los animales, ya que aumentaría el número de lesiones como consecuencia de un sistema que no garantiza y disminuye el espacio de explotación.

Además, consideramos de la preocupación del sector por afectar a los consumidores, productos que requieren de un control estricto. Se debe tener en cuenta el bienestar de los animales, pero sobre todo las medidas de bienestar animal que se han tomado y se van a tomar.

Es necesario recordar que la cantidad del sector sigue creciendo Europa de Producción que hace por fundamentalmente, garantizar que los procesos de producción cumplen con los requisitos exigidos.

El sector cunícola europeo rechaza el informe del eurodiputado Stefan Eck por considerarlo insatisfactorio. Los requisitos exigidos son demasiado altos para los ganaderos como para la salud y el bienestar de los animales.

## Nuevo: Código de bienestar (2020), certificación (2021)



"Cunicultura Proyectar el Futuro" - 12-15 Noviembre 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)



# Muito obrigado

Juan José Pascual

Instituto de Ciencia y Tecnología Animal  
Universitat Politècnica de València

jupascu@dca.upv.es



"Cunicultura Proyectar el Futuro" - 12-15 Noviembre 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)





CARNE DE  
**COELHO** COMO A VAIS  
**COZINHAR HOJE?**

*Menu de degustação pelo  
Chef Hélio Loureiro*

*Entradas*

TARTE DE COELHO COM RINS E COGUMELOS  
ESCABECHE DE COELHO  
CARIL DE COELHO  
OVOS MEXIDOS COM ALHEIRAS DE COELHO  
AÇORDA DE COELHO COM FÍGADOS DE COELHO  
(SHOWCOOKING)

*Pratos principais*

BATATA RECHEADA DE COELHO COM  
MOLHO DE ESPECIARIAS E CHUTNEY  
DE CEBOLA ROXA  
CAROLINO DE COELHO  
COM CASTANHAS E RÚCULA  
LOMBINHO DE COELHO TOSTADO SOBRE  
MARMELOS E MOLHO DE VINHO DO PORTO

*Sobremesas*

CRISTAS DE GALO E FITOS DE SANTA LUZIA  
COM ESPETADA DE FRUTA FRESCA  
CAFÉ OU CHÁ



XI JORNADAS  
**ASPOC**  
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE OLERICULTORES

**APZ**  
Associação Portuguesa  
de Vegetarianos e Onívoros  
VII JORNADA



[carnedeceelho hoje.eu](http://carnedeceelho hoje.eu)



CAMPANHA FINANCIADA  
COM A CONTRIBUIÇÃO  
DA UNIÃO EUROPEIA

A UNIÃO EUROPEIA APOIA  
CAMPANHAS QUE PROMOVEM  
A QUALIDADE DOS PRODUTOS AGRÍCOLAS.

ENJOY  
IT'S FROM  
EUROPE

CAMPANHA APOIADA POR:

**ASPOC**



**Cogal**



**COREN**



**EVILUS**

**Mazel**

**MAZEL**





## Aditivos Fitogénicos

Línea DOSTO

animales sanos para una nutrición saludable



### Antecedentes...



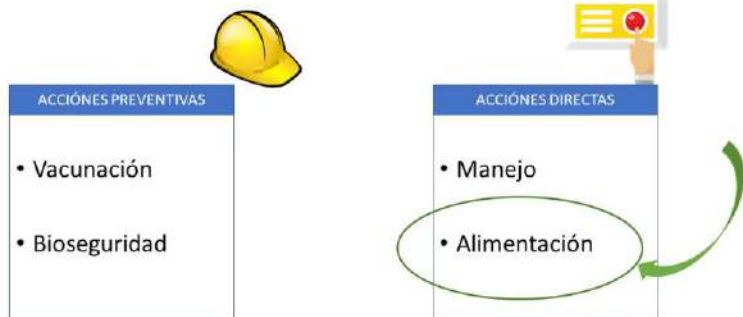
### Antimicrobial Resistance: New EU One Health Action Plan

- 2006; prohibición APC
- 2011; Plan acción europeo sobre Resistencia a Antibióticos
  - Colistina como último recurso
  - Maternidades "sin medicar"
  - Pruebas de diagnóstico

animales sanos para una nutrición saludable



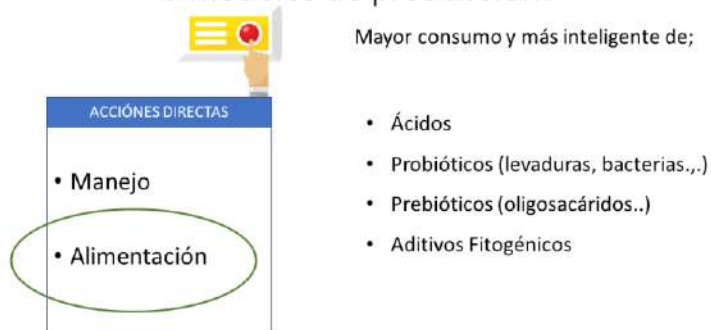
## Cómo **adaptarnos** a nuevos escenarios o modelos de producción?



© El material es gratis para una nutrición saludable.



## Cómo **adaptarnos** a nuevos escenarios ó modelos de producción?



© El material es gratis para una nutrición saludable.



## Aditivos Fitogénicos

Línea DOSTO



animales sanos para una nutrición saludable



## ¿Por qué Orégano?



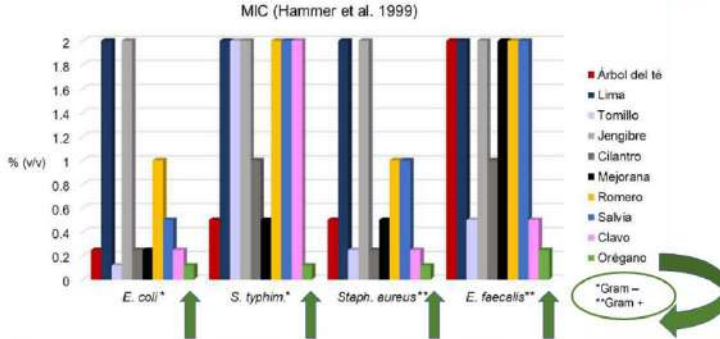
- 3.000 EXTRACTOS CONOCIDOS,
- 300 DE IMPORTANCIA COMERCIAL;
  - FOD, FEED, PHARMA,...
- PROPIEDADES;
  - ANTIBACTERIANO
  - ANTIVIRAL
  - ANTIMYCOTICOS
  - ANTIPARASITARIOS
  - ANTIOXIDANTE

Common name of EO	Latin name of plant source	Major components	Approximate % composition <sup>9</sup>
Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i> (immature leaves)	Linalool E-2-decanal	26% 20%
Coriander	<i>Coriandrum sativum</i> (seeds)	Linalool E-2-decanal	70% -
Cinnamon	<i>Cinnamomum zeylandicum</i>	Trans-cinnamaldehyde	65%
Orégano	<i>Origanum vulgare</i>	Carvacrol Thymol γ-Terpinene	Trace - 80% Trace - 64% 2 - 52%
Rosemary	<i>Rosmarinus officinalis</i>	p-Cymene α-pinene Bornyl acetate	Trace - 52% 2-25 % 0-17%
Sage	<i>Salvia officinalis</i> L.	Camphor 1,8-cineole β-pinene	2-14% 3-80% 6-15% 4-5%
Clove (bud)	<i>Syzygium aromaticum</i>	α-Pinene 1,8-cineole α-lujone Eugenol Eugenyl acetate	2-10% 6-14% 20-42% 75 - 85 % 8 - 15 %
Thyme	<i>Thymus vulgaris</i>	Thymol Carvacrol γ-Terpinene p-Cymene	10 - 64 % 2 - 11 % 2 - 31 % 10 - 56 %

animales sanos para una nutrición saludable



## Efectividad frente a bacterias.



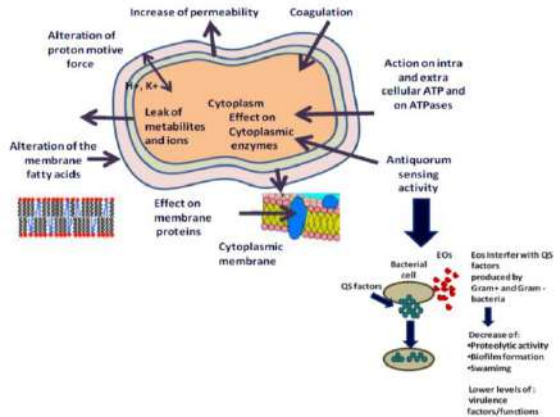
avis: todos los casos para una nutrición saludable.



## Modo de acción?

### Cascada

Mechanism of action and target sites of the essential oils on microbial cells.



avis: todos los casos para una nutrición saludable.

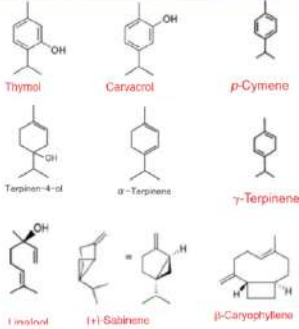




## Modo de acción?

Sinergia activos

## MoA of the single components

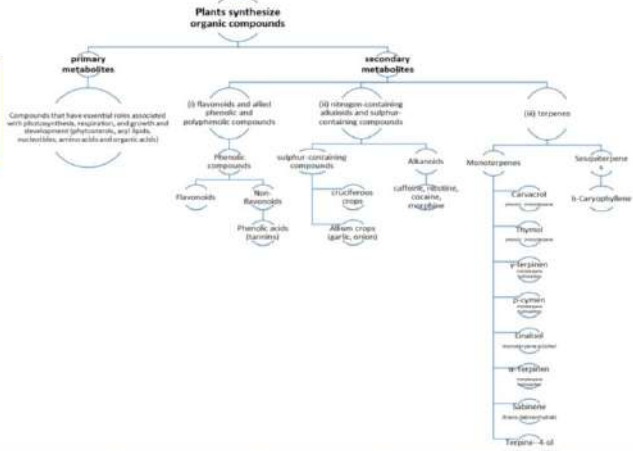


*"The antimicrobial activity of most terpenes is related to their functional groups"*

antimicrobianos para una nutrición saludable



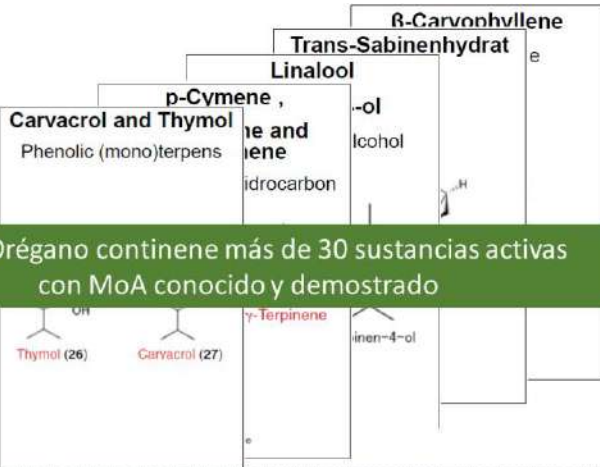
## Natural o sintético?



antimicrobianos para una nutrición saludable



Natural o sintético?



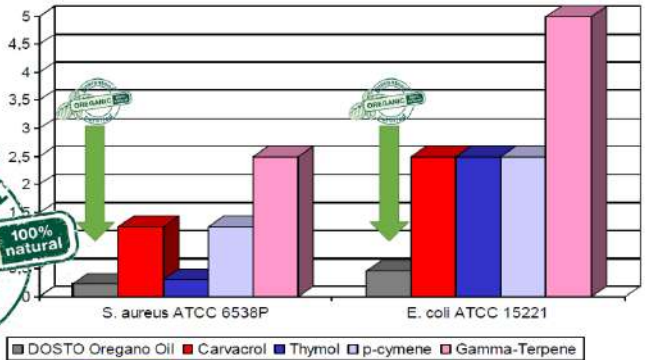
Dosto Orégano contiene más de 30 sustancias activas con MoA conocido y demostrado

en el mundo más sano para una nutrición saludable



Natural o sintético?

(MIC, Cristani et al., University of Messina, 2007)



en el mundo más sano para una nutrición saludable



Búsqueda del mejor origen?



ADITIVOS COMPLEJOS (BLACK BOX)

AEQ SINTÉTICOS

IDÉNTICOS NATURAL

NATURALES

100% PURO Y NATURAL

100% PURO Y NATURAL  
CERTIFICADO  
ESTANDARIZADO



Animales sanos para una nutrición saludable



Búsqueda del mejor origen?

1 Producto  
20 años



ADITIVOS COMPLEJOS (BLACK BOX)

AEQ SINTÉTICOS

IDÉNTICOS NATURAL

NATURALES

100% PURO Y NATURAL

100% PURO Y NATURAL  
CERTIFICADO  
ESTANDARIZADO



Animales sanos para una nutrición saludable



► Cultiva



- Selección Variedad exclusiva
- Cultivo Integrado y controlado

► Produce



- 100% Natural
- Tecnología exclusiva de destilación

► Formula



- Estandarizado y certificado



en 100% agua para una nutrición saludable



Para adicionar a **pré-misturas e aditivos**



Para adicionar a **rações ou alimentos artificiais para aleitamento**



Para adicionar no **água de beber ou no leite**



**DOSTO LIQUID**  
 ■ Garrafa 5 kg  
 ■ Botella 250 g ó 1 kg



**DOSTO DRINK**  
 ■ Cubo 2 kg

en 100% água para uma nutrição saudável



## Características fundamentais do óleo essencial *Organum vulgare*



## BENEFÍCIOS SANITÁRIOS

- ☑ Grande atividade fungicida e bactericida
- ☑ Previne distúrbios digestivos e outras patologias habituais nas explorações de gado.
- ☑ Controla de forma rápida infeções do sistema digestivo.
- ☑ Fortalece o sistema imunitário natural melhorando a resistência do animal.
- ☑ Não tem período de eliminação nem período de intervalo de segurança.

## BENEFÍCIOS PARA A ALIMENTAÇÃO

- ☑ Estimula o apetite e o volume de ingestão de alimentos.
- ☑ Aumenta a salivação, as enzimas e melhora a digestibilidade da ração. Melhora os raios de produção tais como o GMD (ganho médio diário) e o IC (índice de conversão)

animal health: casos para una nutrición saludable.



## Casos prácticos; Engorde con alta población de coccidio

### IN VIVO

DOSTO® Powder – Trial No. DE092004

Dr. H.-H. Wesemeier, Humboldt University Berlin:

DOSTO® Powder:  
IMPROVING WEIGHT GAIN AND FCR IN RABBITS

#### Material and Methods

Trial facility: Rabbit farm in Sachsen, Germany

Trial duration: 42 days  
(1 week before until 6 weeks after weaning)

Species: Zika

#### Trial Design

Trial group:: Standard rabbit diet, supplemented with Dosto® Powder

Dosage Dosto® Powder 500 g/t

Control Group: Same feed but without Dosto® Powder

Parameters: Mortality  
Feed Intake  
Daily Weight Gain  
Feed Conversion Rat

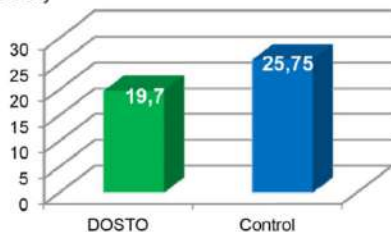
animal health: casos para una nutrición saludable.



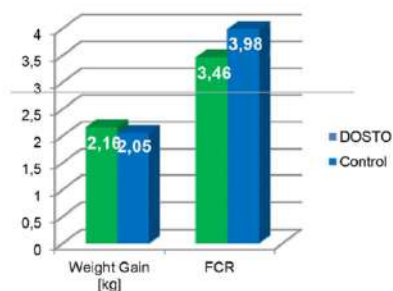
## Casos prácticos; engorde con alta población de coccidios

### Results

#### Mortality



#### Feed Intake / Daily Weight Gain / Feed Conversion



en el mundo: casos para una nutrición saludable.



## Caso 2; Comparativa Vs Coccidiostático específico

### Efecto de DOSTO Powder en el rendimiento, las lesiones intestinales y excreción de oocitos en conejos expuestos a *Eimeria spp.*

- Florian Lohkamp, Prof. Dr. Kamphues, Universidad Medicina Veterinaria, Hanover (Alemania)

en el mundo: casos para una nutrición saludable.



**Efecto de DOSTO Powder en el rendimiento, las lesiones intestinales y excreción de oocitos en conejos expuestos a *Eimeria spp.*** Florian Lohkamp, Prof. Dr. Kamphues, Universidad Medicina Veterinaria, Hannover (Alemania)

**RESULTADOS DEL ESTUDIO DE CAMPO**

**Diseño experimental**

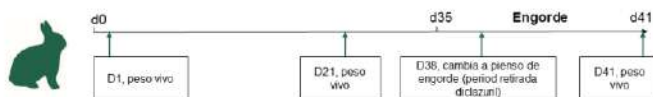
1600 conejos de la raza Hycole en jaulas colectivas  
 50 animales por jaula  
 35 días de edad (día del destete)  
 3 lotes consecutivos

Parámetros estudiados:

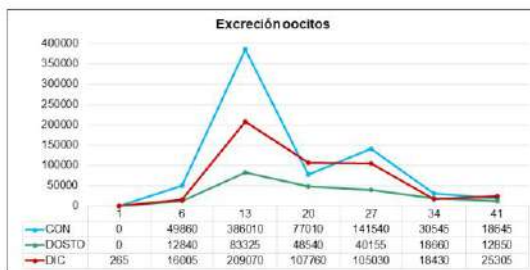
- Excreción de oocitos
- Mortalidad
- Rendimiento zootécnico

**3 tratamientos:**

- CON = dieta control
- DOSTO = dieta control + 1.000 kg DOSTO Powder /t.
- DIC = dieta control+ 1 mg Diclazuril /kg

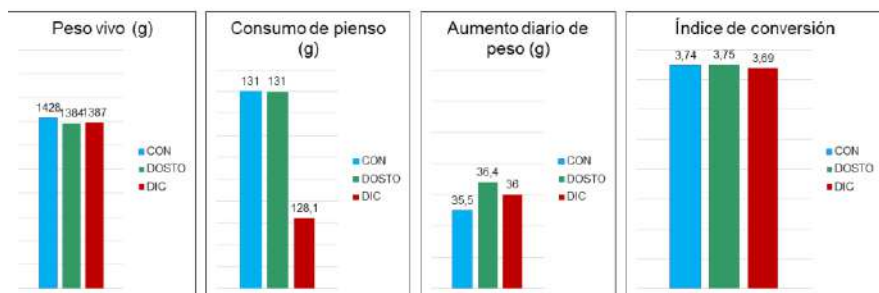


**Efecto de DOSTO Powder en el rendimiento, las lesiones intestinales y excreción de oocitos en conejos expuestos a *Eimeria spp.*** Florian Lohkamp, Prof. Dr. Kamphues, Universidad Medicina Veterinaria, Hannover (Alemania)





**Efecto de DOSTO Powder en el rendimiento, las lesiones intestinales y excreción de oocistos en conejos expuestos a *Eimeria spp.*** Florian Lohkamp, Prof. Dr. Kamphues, Universidad Medicina Veterinaria, Hannover (Alemania)



**Efecto de DOSTO Powder en el rendimiento, las lesiones intestinales y excreción de oocistos en conejos expuestos a *Eimeria spp.*** Florian Lohkamp, Prof. Dr. Kamphues, Universidad Medicina Veterinaria, Hannover (Alemania)

**Conclusiones del estudio de campo:**

1. DOSTO Powder tiene un efecto comparable a un coccidiostato en la reducción de oocistos en las heces.
2. En comparación con el coccidiostato los conejos alimentados con DOSTO Powder tuvieron un mayor consumo de pienso y aumento de peso diario
3. No se observaron diferencias considerable en la conversión del alimento.

**2º experimento en el laboratorio(PENDIENTE 2020):**

- Validar resultados de campo en condiciones estandarizadas
- En conejos SPF (libres de gérmenes patógenos) y de engorde
- Inoculados con coccidios
- Efecto sobre el microbioma → ¿Cómo modula el órgano la flora intestinal?





## Administración vía agua; >Usos frecuentes de Dosto Liquid 10% AEO

- Ante presencia de diarreas
- En procesos entéricos de origen bacteriano
- En transiciones
- Apoyo a tratamiento en blanqueos

- 5 días
- 500ml/ 1.000lt agua

animales sanos para una nutrición saludable



**MUCHAS GRACIAS!.**

animales sanos para una nutrición saludable









# XI JORNADAS ASPOC

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CUNICULTURA



APFE  
Associação Portuguesa  
de Engenharia Zootécnica  
VII JORNADAS



## CUNICULTURA PROJETAR O FUTURO

UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES  
E ALTO DOURO

VILA REAL | Auditório CA - UTAD

12 e 13 de Novembro de 2019

## SABOREIA A RECEITA DA EUROPA

CARNE DE  
COELHO COMO A VAIS  
COZINHAR HOJE?



ASPOC



CAMPANHA FINANCIADA  
COM A CONTRIBUIÇÃO  
DA UNIDADE EUROPEIA

A INÍCIO EUROPEIA AFIMA  
CAMPANHAS QUE PROMOVEM  
A QUALIDADE DOS PRODUTOS EUROPEUS

ENJOY  
IT'S FROM  
EUROPE