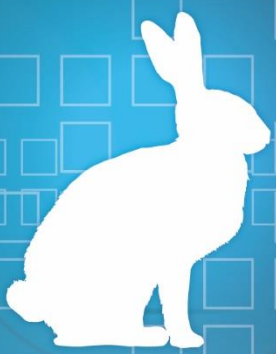
XI JORNADAS ASPOC

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

coren

PARCEIROS OURO

de heus powering progress

HIPRA A Referência em Prevenção na Saúde Animal

MASSÓ ANIMAL HEALTH

NANTA

PARCEIROS PRATA

agroviseu

AVIGAL

carbovete técnica agro-pecuária, lda

Cogal

Cortagri

Covega

CA Seguros

EVIALIS

GOMEZ Y CRESPO www.gomezycrespo.com

HUVEPHARMA

inovenvet

inoxnorma

intercoelho

Litoral Coelho

maprico

Mazel Rações para Animais, S.A.

PentaCoelho

RAÇÕES SOJAGADO

OUTROS PARCEIROS

CALIER

CHABEAUTI

cuni Sperm

DIN

novavet

ZOOPAN

OUTROS APOIOS

cuniNews

IACA

APOIO INSTITUCIONAL

utad

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

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 C*lostridium*
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 RABOULLÌERE

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
Miguel Rodrigues, UTAD

Fontes Matérias primas não tradicionais ---------- 45
Cátia Martins, ISA

Apresentação e discussão de posters ---------- 73
Efeito da duração do ciclo (35 ou 42 dias) nas performances reprodutivas de coelhas
Vinagre, M.; Monteiro, D.; Pinheiro, V.

Caraterísticas reprodutivas e de crescimento de coelhos produzidos de acordo com algumas regras de produção biológica: resultados preliminares
Marques, R.; Ramos, M.A.; Rui Amaro; Ferreira, R.; Rebordão, M.R.

"Inquérito de Biossegurança em Cunicultura"
Barbosa, J.M; Monteiro, J.M; Vieira-Pinto, M.M

Aplicação do protocolo *Welfare Quality®* 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
E. Gomez, IVIA – Valencia

Gestão Técnica e Económica – Meios e fins ---------- 101
François-Xavier Menini, Mixscience

Parasitoses na cunicultura ---------- 119
Ana Patrícia Lopes, UTAD

Estafilococos e Pasteurela ---------- 151
J. M. Corpa, UCH-CEU

Prevenção e tratamento de *Clostridium* ---------- 191
Nuno Alegria/José Manuel Monteiro

CONFRARIA LA RABOULLÌERE ---------- 215
François Tudela

Escolha da futura reprodutora ---------- 225
D. Savietto, INRA

Formulação de dietas para coelhos na engorda ---------- 235
J. Garcia, UPM

Instalações e Ventilação ---------- 255
François-Xavier Menini, Mixscience

A água de bebida – Qualidade, tratamentos e redes ---------- 267
Cândida Cruz, De Heus

Formulación de alimentos para conejos: ¿qué nutrientes para qué fines? ---------- 289
Karine Bebin, CCPA

Compromisso para a redução do uso de AM ---------- 307
Maria Azevedo Mendes, DGAV

Medidas de biossegurança nos núcleos de produção de coelhos ---------- 329
Filipa Lourenço, DGAV

Bem-estar e criação alternativa ---------- 349
J. Pascual, UPV

Aditivos Fitogénicos DOSTO (Comunicação publicitária) ---------- 365

Notas ---------- 379

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.

XI JORNADAS
ASPOC
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CUNICULTURA

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

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

utad UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

Terça-feira, 12 de Novembro

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

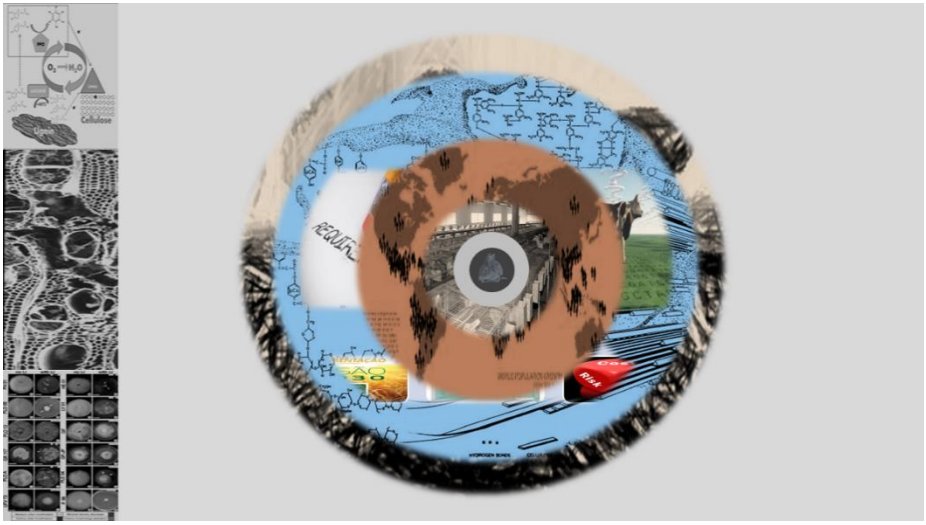
Matérias primas fibrosas em natureza e tratadas
Miguel Rodrigues, UTAD

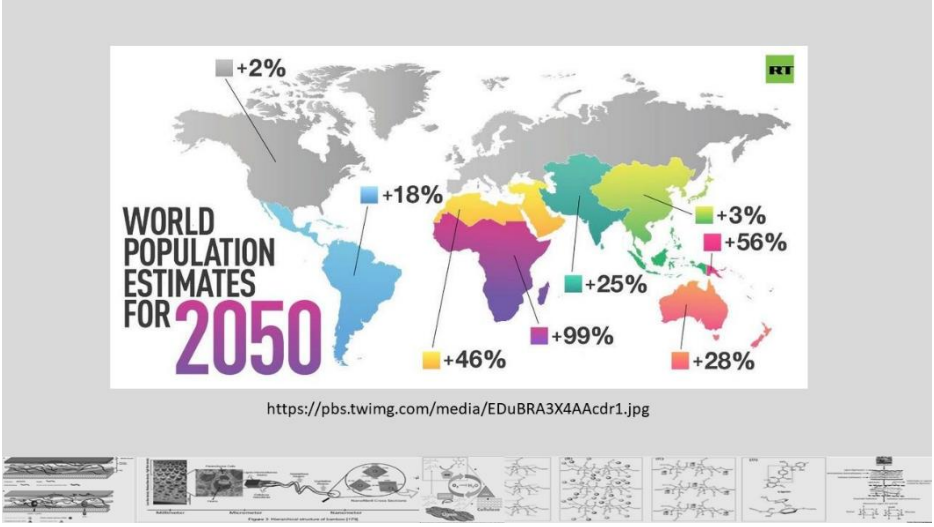
Miguel Machado Rodrigues

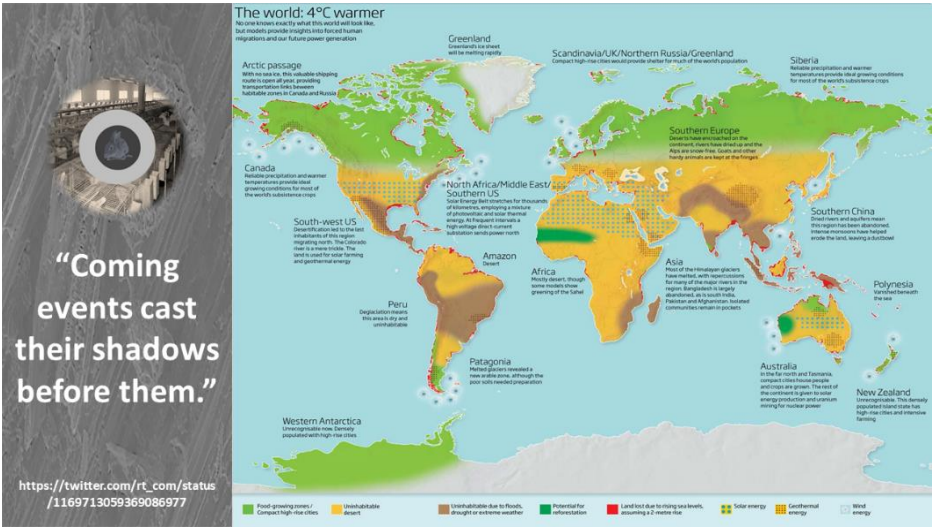


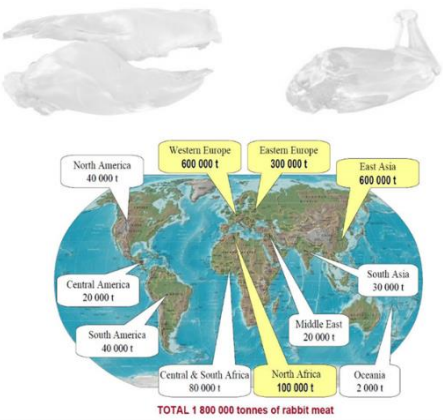
Licenciado em Engenharia Zootécnica e doutorado em Ciência Animal, pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). É Professor Associado no Departamento de Zootecnia da UTAD, onde leciona disciplinas relacionadas com nutrição e alimentação animal. Desenvolve atividade de investigação na valorização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


Matérias primas fibrosas em natureza e tratadas
XI Jornadas da ASPOC, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Novembro 2019

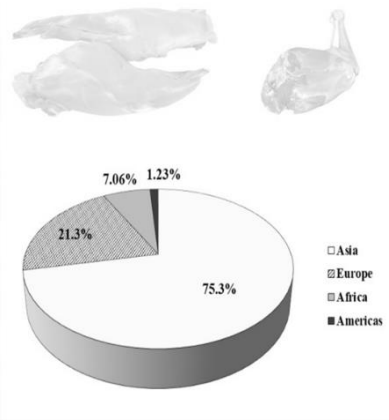

Cellulose


+2%
+18%
+3%
+56%
+25%
+99%
+46%
+28%
WORLD POPULATION ESTIMATES FOR 2050
RT
https://pbs.twimg.com/media/EDuBRA3X4AAcdr1.jpg

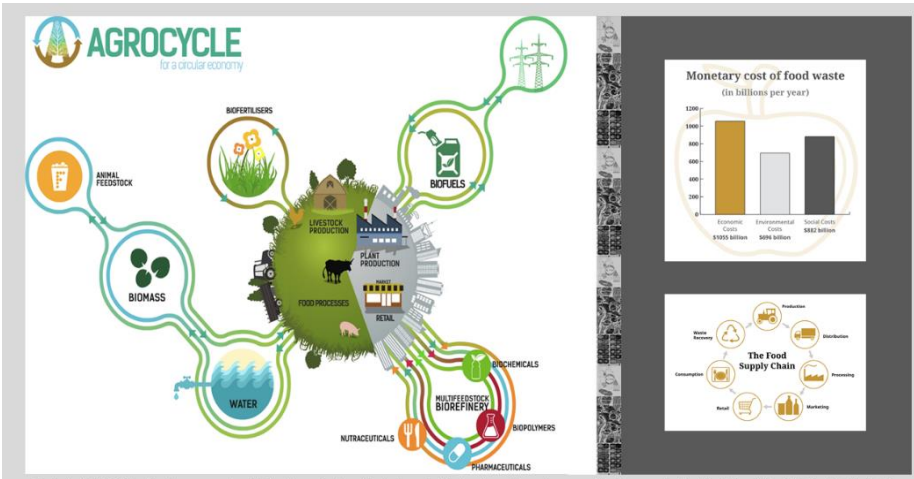

"Coming events cast their shadows before them."
https://twitter.com/rt_com/status/1169713059369086977
The world: 4°C warmer
Greenland
Scandinavia/UK/Northern Russia/Greenland
Siberia
Arctic passage
Canada
Southern Europe
North Africa/Middle East/
Southern US
South-west US
Southern China
Amazon
Africa
Asia
Polynesia
Peru
Patagonia
Australia
New Zealand
Western Antarctica



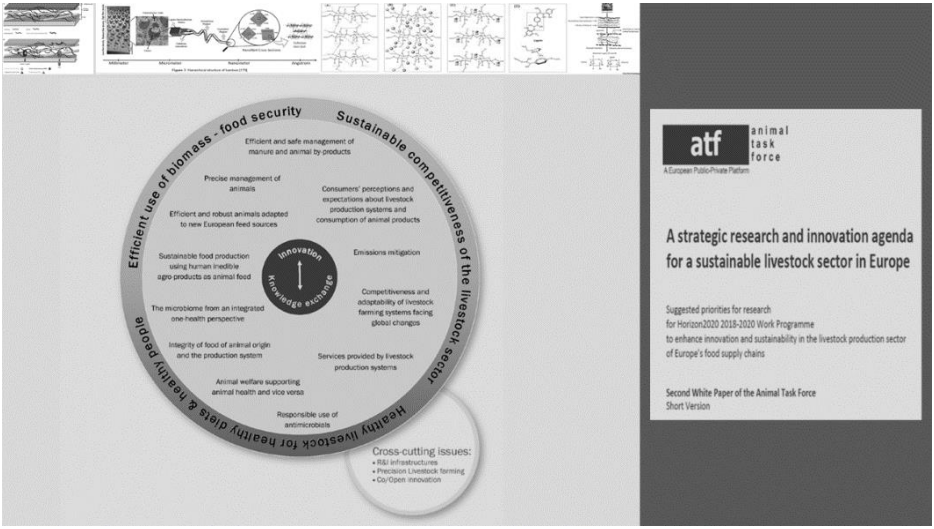
Zoltan *et al*., 2018. Global rabbit meat production with a special focus on the role of China. Lucrari Sttinfice, seria I, Vol. XIX (3)

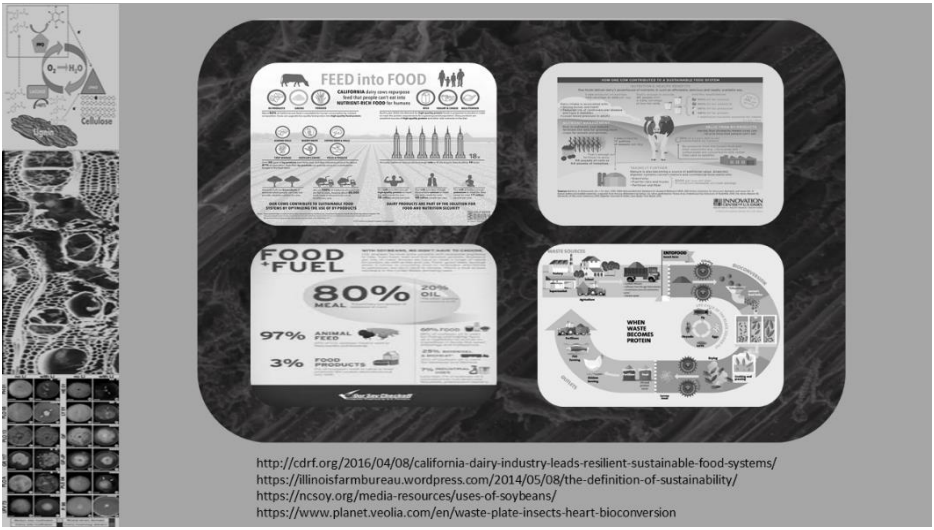


Cullere and Zotte, 2018. Rabbit meat production and consumption: State of knowledge and future perspectives. Meat Sci., 143: 137-146



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.ie/2016/08/09/ucd-engineers-lead-e8-million-agrocycle-circular-economy-project/

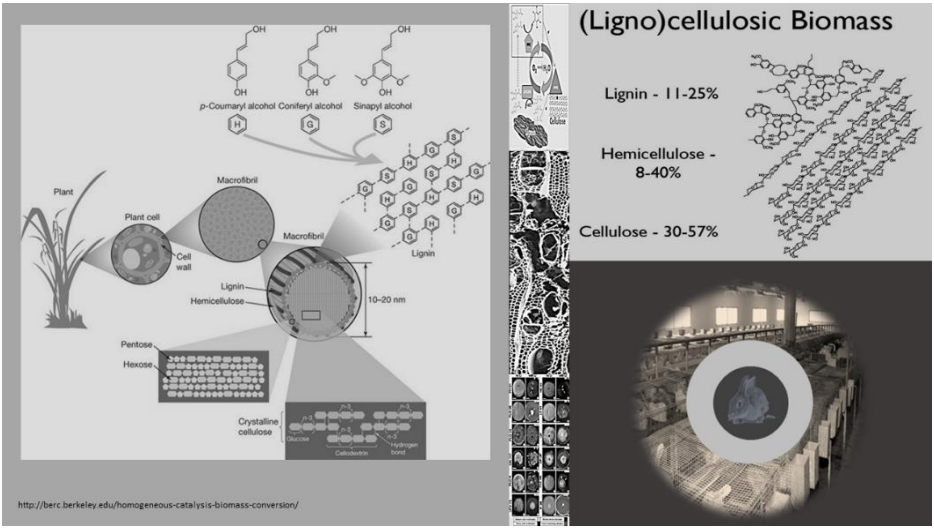


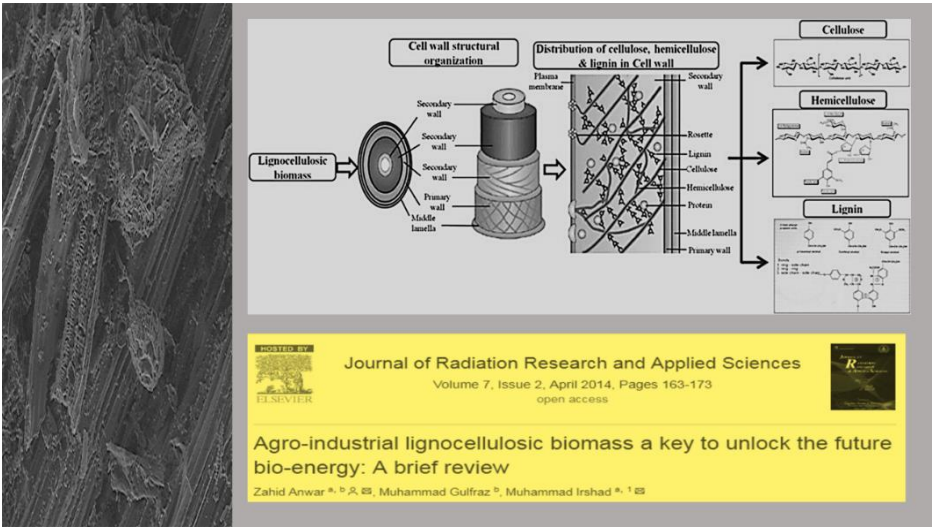


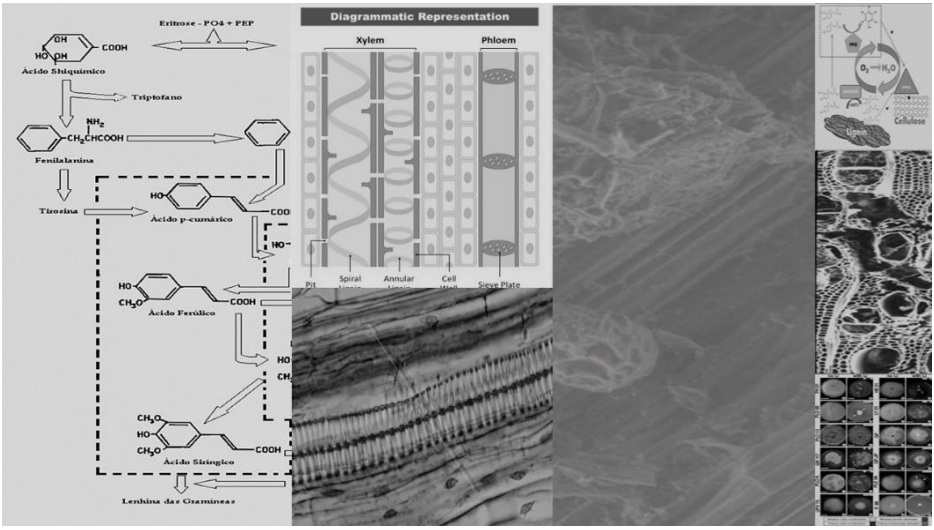
http://cdrf.org/2016/04/08/california-dairy-industry-leads-resilient-sustainable-food-systems/
https://illinoisfarmbureau.wordpress.com/2014/05/08/the-definition-of-sustainability/
https://ncsoy.org/media-resources/uses-of-soybeans/
https://www.planet.veolia.com/en/waste-plate-insects-heart-bioconversion

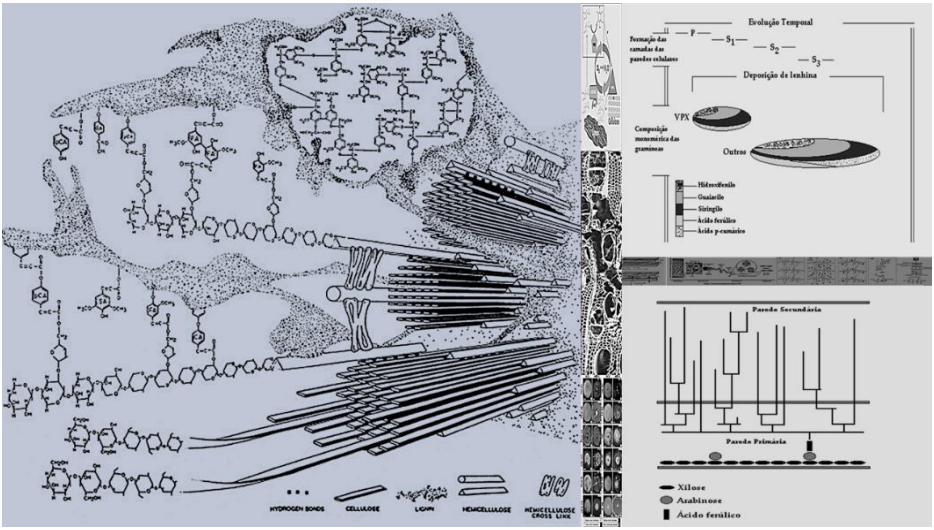

REQUIREMENTS
ALIMENTAÇÃO
VISÃO
2030
FEED
FOOD SAFETY
Cost
Risk
Benefit

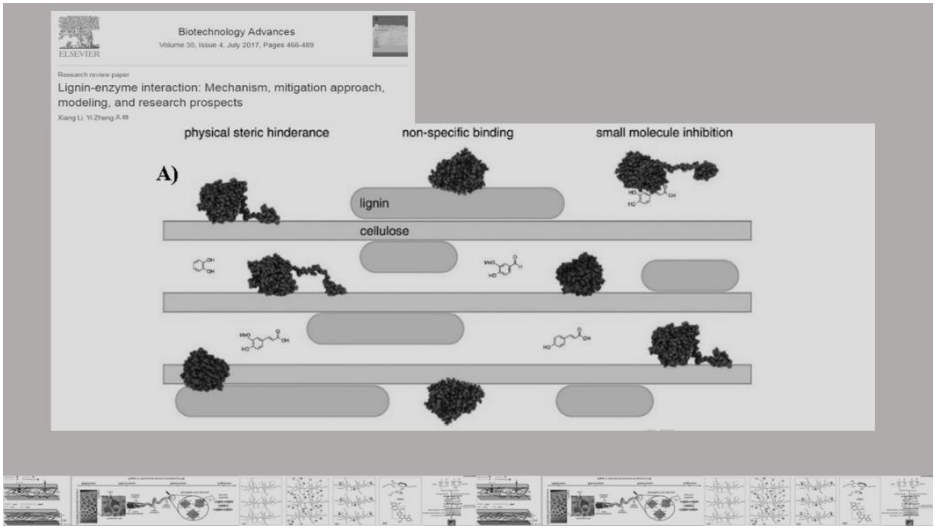


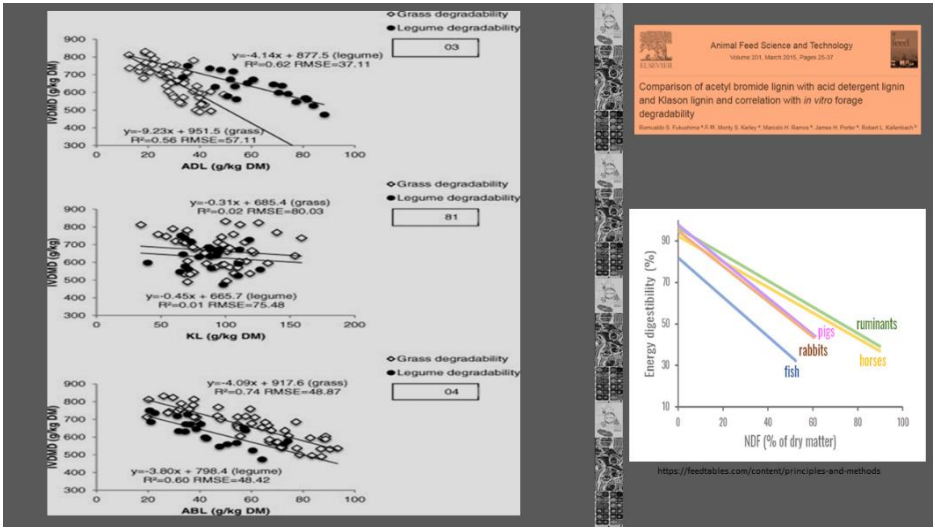

p-Coumaryl alcohol
Coniferyl alcohol
Sinapyl alcohol
Plant
Plant cell
Cell wall
Macrofibril
Macrofibril
Lignin
Lignin
Hemicellulose
10-20 nm
Pentose
Hexose
Crystalline cellulose
Glucose
Cellodextrin
Hydrogen bond
http://berc.berkeley.edu/homogeneous-catalysis-biomass-conversion/
(Ligno)cellulosic Biomass
Lignin - 11-25%
Hemicellulose - 8-40%
Cellulose - 30-57%

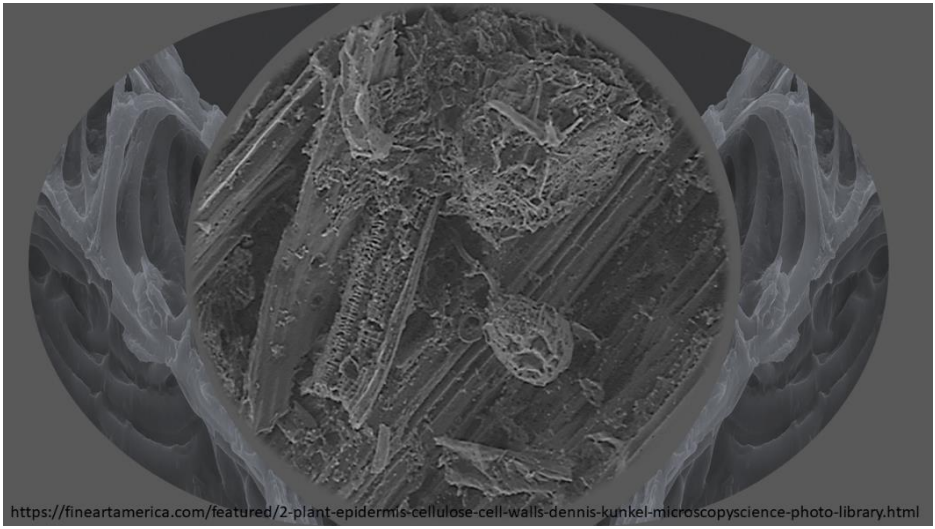

Cell wall structural organization
Distribution of cellulose, hemicellulose & lignin in Cell wall
Lignocellulosic biomass
Secondary wall
Secondary wall
Secondary wall
Primary wall
Middle lamella
Plasma membrane
Secondary wall
Rosette
Lignin
Cellulose
Hemicellulose
Protein
Middle lamella
Primary wall
Cellulose
Hemicellulose
Lignin
HOSTED BY
ELSEVIER
Journal of Radiation Research and Applied Sciences
Volume 7, Issue 2, April 2014, Pages 163-173
open access
Agro-industrial lignocellulosic biomass a key to unlock the future bio-energy: A brief review
Zahid Anwar a, b, Muhammad Gulfraz b, Muhammad Irshad a, 1


Eritrose - PO4 + PEP
Ácido Shiquímico
Triptofano
Fenilalanina
Tirosina
Ácido p-cumárico
Ácido Ferúlico
Ácido Siringico
Lenhina das Gramineas
Diagrammatic Representation
Xylem
Phloem
Pit
Spiral
Annular
Cell
Sieve Plate
Cellulose

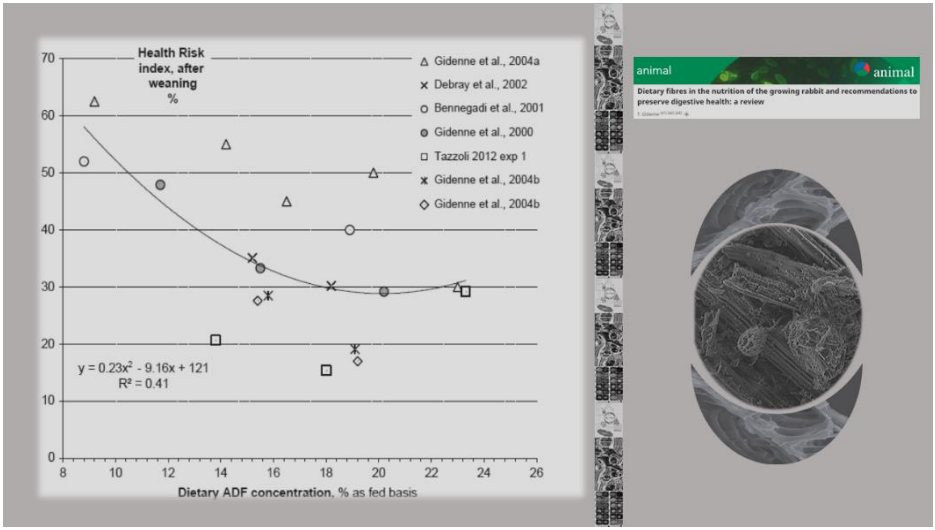

HYDROGEN BONDS
CELLULOSE
LIGNIN
HEMICELLULOSE
HEMICELLULOSE CROSS LINK
Evolução Temporal
Formação das camadas das paredes celulares
P
S1
S2
S3
Deposição de lenhina
VPX
Composição monomérica das gramíneas
Outros
Hidroxifenilo
Guaiacilo
Siringilo
Ácido ferúlico
Ácido p-cumárico
Parede Secundária
Parede Primária
Xilose
Arabinose
Ácido ferúlico

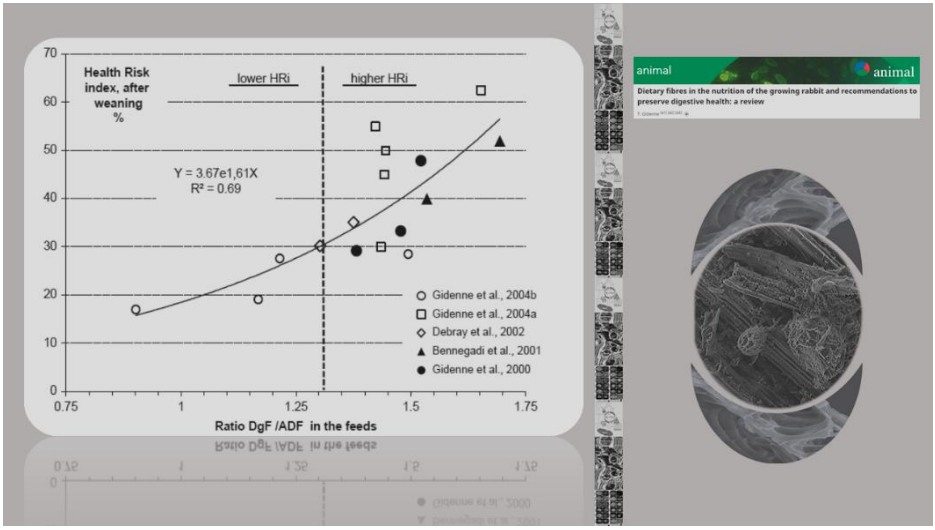

Biotechnology Advances
Volume 35, Issue 4, July 2017, Pages 466-489
Research review paper
Lignin-enzyme interaction: Mechanism, mitigation approach, modeling, and research prospects
physical steric hinderance
non-specific binding
small molecule inhibition
A)
lignin
cellulose


Grass degradability
Legume degradability
03
y=-4.14x + 877.5 (legume)
R²=0.62 RMSE=37.11
y=-9.23x + 951.5 (grass)
R²=0.56 RMSE=57.11
ADL (g/kg DM)
81
y=-0.31x + 685.4 (grass)
R²=0.02 RMSE=80.03
y=-0.45x + 665.7 (legume)
R²=0.01 RMSE=75.48
KL (g/kg DM)
04
y=-4.09x + 917.6 (grass)
R²=0.74 RMSE=48.87
y=-3.80x + 798.4 (legume)
R²=0.60 RMSE=48.42
ABL (g/kg DM)
Animal Feed Science and Technology
Volume 201, March 2015, Pages 25-37
Comparison of acetyl bromide lignin with acid detergent lignin and Klason lignin and correlation with in vitro forage degradability
Energy digestibility (%)
NDF (% of dry matter)
ruminants
horses
pigs
rabbits
fish
https://feedtables.com/content/principles-and-methods

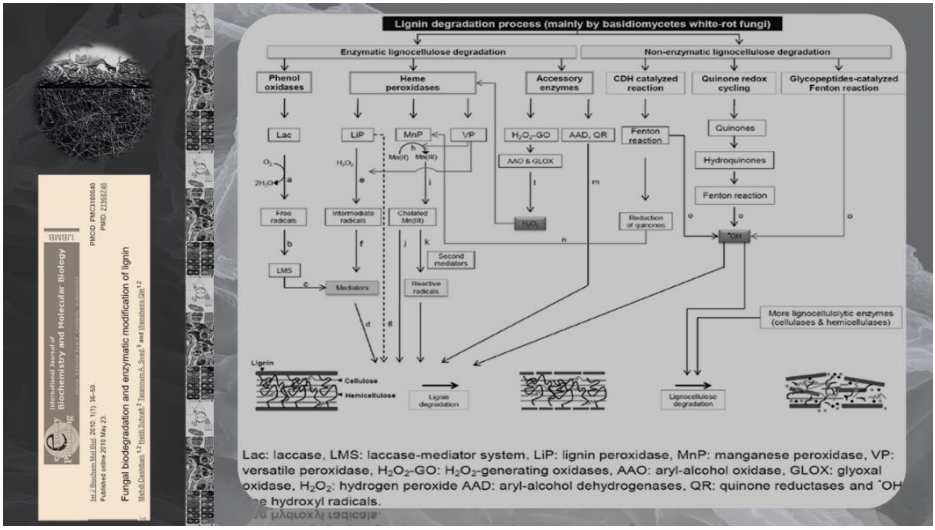


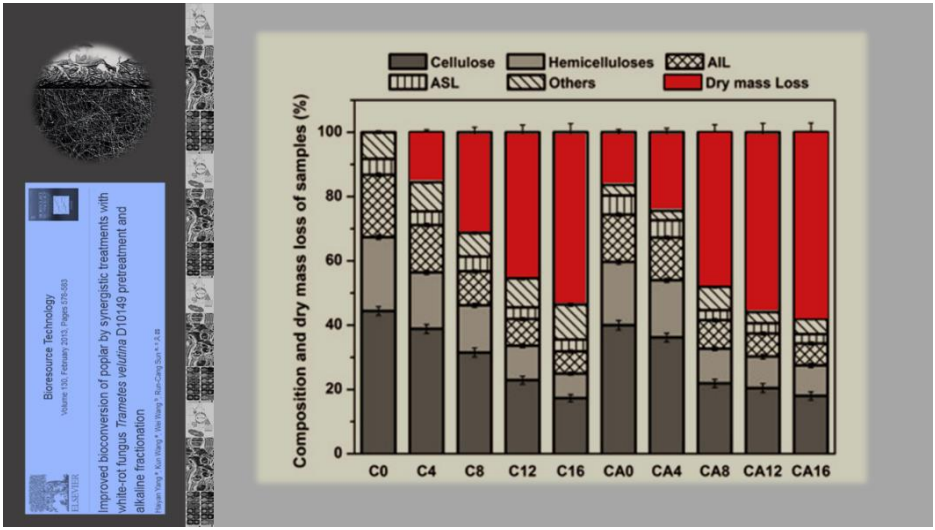
https://fineartamerica.com/featured/2-plant-epidermis-cellulose-cell-walls-dennis-kunkel-microscopyscience-photo-library.html

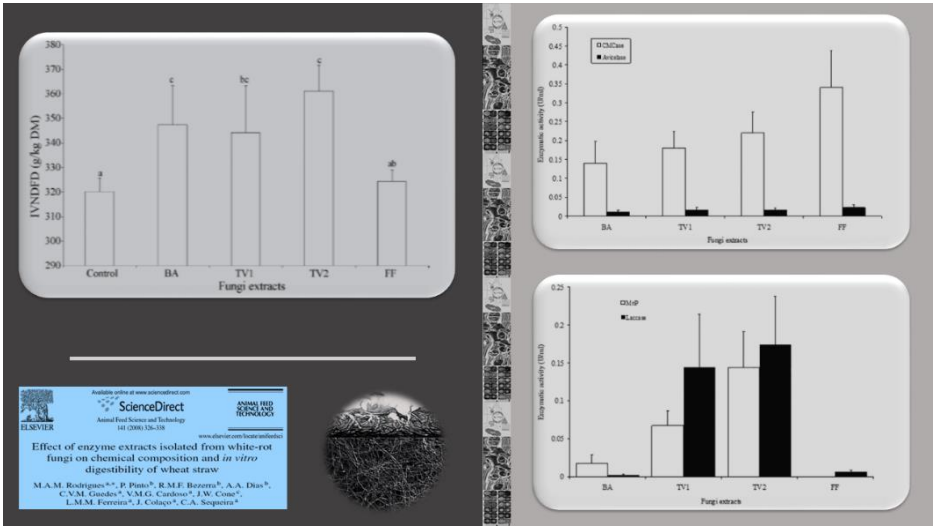


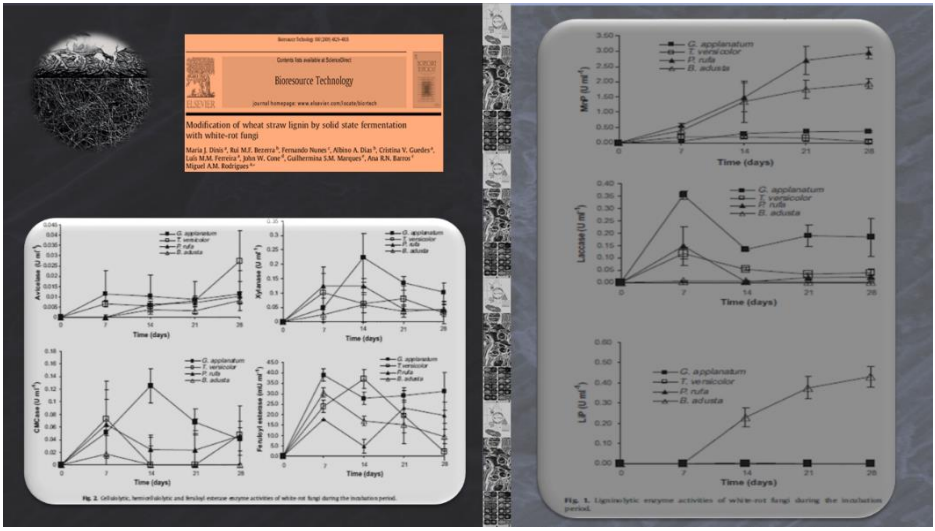

Health Risk index, after weaning %
lower HRi
higher HRi
Y = 3.67e1,61X
R² = 0.69
Gidenne et al., 2004b
Gidenne et al., 2004a
Debray et al., 2002
Bennegadi et al., 2001
Gidenne et al., 2000
Ratio DgF /ADF in the feeds
animal
Dietary fibres in the nutrition of the growing rabbit and recommendations to preserve digestive health: a review

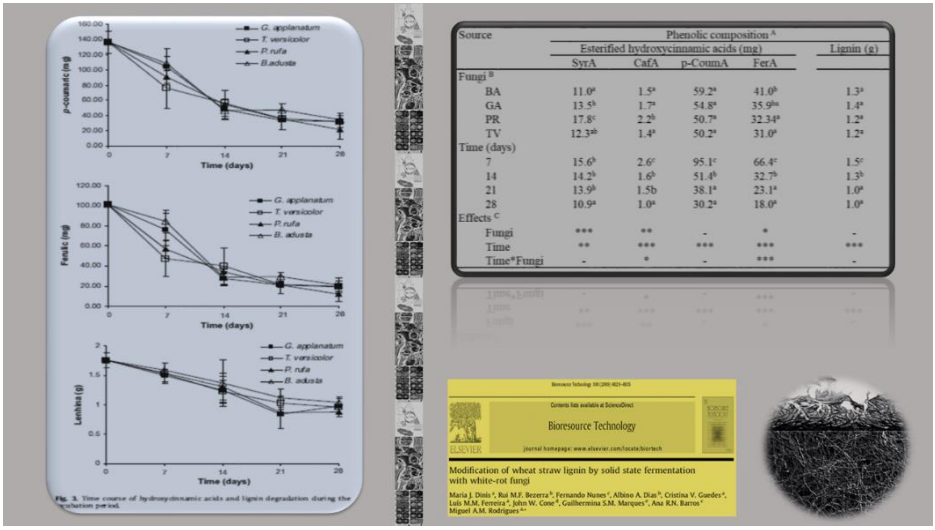


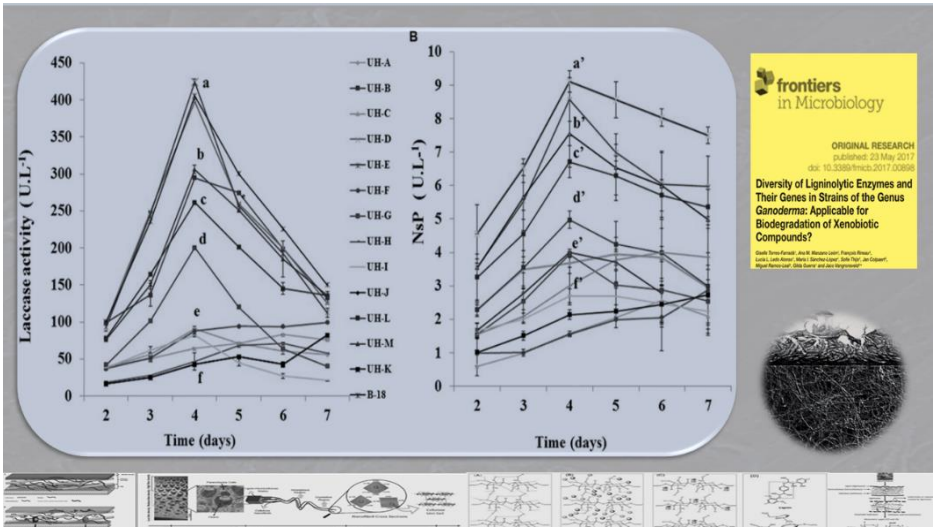

Lignin degradation process (mainly by basidiomycetes white-rot fungi)
Enzymatic lignocellulose degradation
Non-enzymatic lignocellulose degradation
Phenol oxidases
Heme peroxidases
Accessory enzymes
CDH catalyzed reaction
Quinone redox cycling
Glycopeptides-catalyzed Fenton reaction
Lac
LiP
MnP
VP
H2O2-GO
AAD, QR
Fenton reaction
Quinones
Hydroquinones
Fenton reaction
AAO & GLOX
Free radicals
Intermediate radicals
Chelated Mn(III)
Second mediators
LMS
Mediators
Reactive radicals
Reduction of quinones
OH
More lignocellulolytic enzymes (cellulases & hemicellulases)
Lignin
Cellulose
Hemicellulose
Lignin degradation
Lignocellulose degradation
Lac: laccase, LMS: laccase-mediator system, LiP: lignin peroxidase, MnP: manganese peroxidase, VP: versatile peroxidase, H2O2-GO: H2O2-generating oxidases, AAO: aryl-alcohol oxidase, GLOX: glyoxal oxidase, H2O2: hydrogen peroxide AAD: aryl-alcohol dehydrogenases, QR: quinone reductases and ˙OH: hydroxyl radicals.


Cellulose
Hemicelluloses
AIL
ASL
Others
Dry mass Loss
Composition and dry mass loss of samples (%)
0
20
40
60
80
100
C0
C4
C8
C12
C16
CA0
CA4
CA8
CA12
CA16


IVNDFD (g/kg DM)
Control
BA
TV1
TV2
FF
Fungi extracts
CMCase
Avicelase
Enzymatic activity (U/ml)
ScienceDirect
Animal Feed Science and Technology
141 (2008) 326–338
Effect of enzyme extracts isolated from white-rot fungi on chemical composition and in vitro digestibility of wheat straw
M.A.M. Rodrigues, P. Pinto, R.M.F. Bezerra, A.A. Dias, C.V.M. Guedes, V.M.G. Cardoso, J.W. Cone, L.M.M. Ferreira, J. Colaço, C.A. Sequeira
MnP
Laccase


Bioresource Technology
Modification of wheat straw lignin by solid state fermentation with white-rot fungi
Maria J. Dinis, Rui M.F. Bezerra, Fernando Nunes, Albino A. Dias, Cristina V. Guedes, Luís M.M. Ferreira, John W. Cone, Guilhermina S.M. Marques, Ana R.N. Barros, Miguel A.M. Rodrigues
G. applanatum
T. versicolor
P. rufa
B. adusta
Time (days)
Laccase (U ml-1)
MnP (U ml-1)
LiP (U ml-1)


G. applanatum
T. versicolor
P. rufa
B.adusta
p-coumaric (mg)
Ferulic (mg)
Lenhina (g)
Time (days)
Fig. 3. Time course of hydroxycinnamic acids and lignin degradation during the incubation period.
Source
Phenolic composition A
Esterified hydroxycinnamic acids (mg)
Lignin (g)
SyrA
CafA
p-CoumA
FerA
Fungi B
BA 11.0a 1.5a 59.2a 41.0b 1.3a
GA 13.5b 1.7a 54.8a 35.9bc 1.4a
PR 17.8c 2.2b 50.7a 32.34a 1.2a
TV 12.3ab 1.4a 50.2a 31.0a 1.2a
Time (days)
7 15.6b 2.6c 95.1c 66.4c 1.5c
14 14.2b 1.6b 51.4b 32.7b 1.3b
21 13.9b 1.5b 38.1a 23.1a 1.0a
28 10.9a 1.0a 30.2a 18.0a 1.0a
Effects C
Fungi *** ** - * -
Time ** *** *** *** ***
Time*Fungi - * - *** -
Bioresource Technology
Modification of wheat straw lignin by solid state fermentation with white-rot fungi


Laccase activity (U.L-1)
NsP (U.L-1)
Time (days)
UH-A
UH-B
UH-C
UH-D
UH-E
UH-F
UH-G
UH-H
UH-I
UH-J
UH-L
UH-M
UH-K
B-18
frontiers in Microbiology
ORIGINAL RESEARCH
Diversity of Ligninolytic Enzymes and Their Genes in Strains of the Genus Ganoderma: Applicable for Biodegradation of Xenobiotic Compounds?

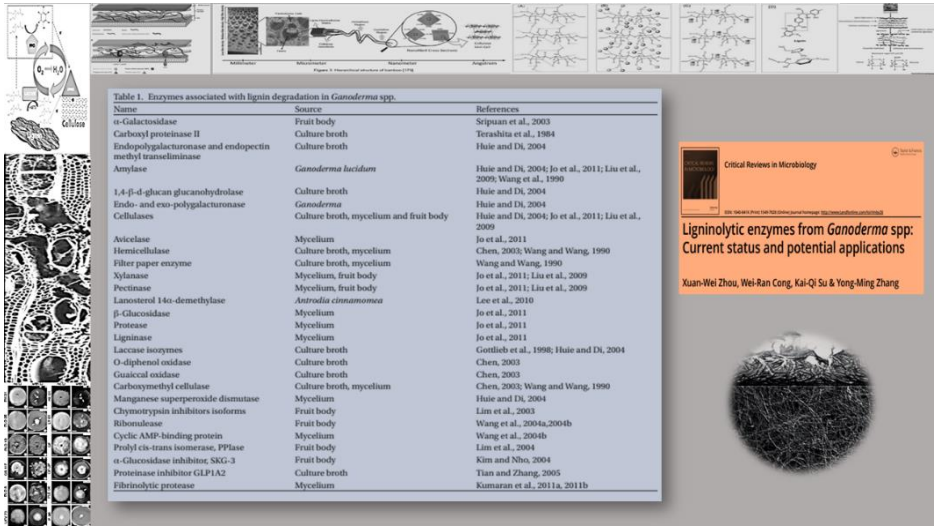


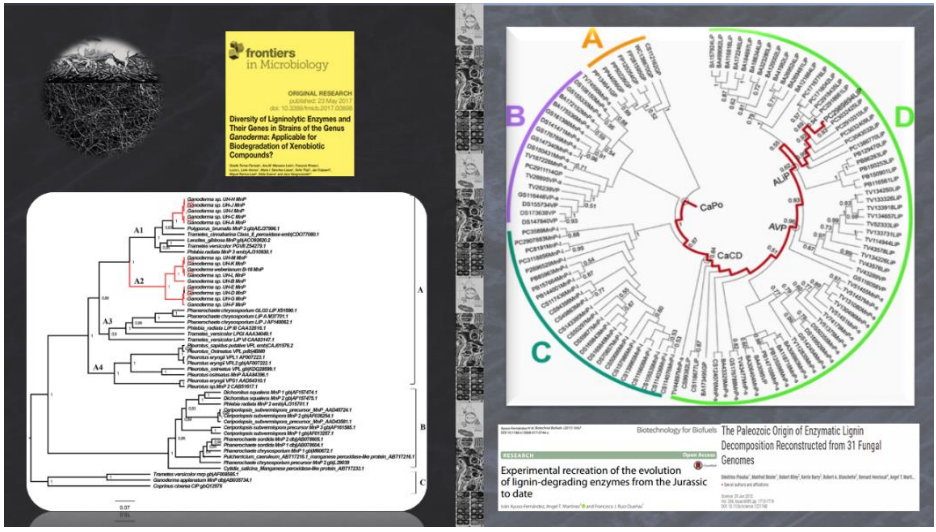
Table 1. Enzymes associated with lignin degradation in *Ganoderma* spp.

Name	Source	References
α-Galactosidase	Fruit body	Sripuan et al., 2003
Carboxyl proteinase II	Culture broth	Terashita et al., 1984
Endopolygalacturonase and endopectin methyl transeliminase	Culture broth	Huie and Di, 2004
Amylase	*Ganoderma lucidum*	Huie and Di, 2004; Jo et al., 2011; Liu et al., 2009; Wang et al., 1990
1,4-β-d-glucan glucanohydrolase	Culture broth	Huie and Di, 2004
Endo- and exo-polygalacturonase	*Ganoderma*	Huie and Di, 2004
Cellulases	Culture broth, mycelium and fruit body	Huie and Di, 2004; Jo et al., 2011; Liu et al., 2009
Avicelase	Mycelium	Jo et al., 2011
Hemicellulase	Culture broth, mycelium	Chen, 2003; Wang and Wang, 1990
Filter 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
Lanosterol 14α-demethylase	*Antrodia cinnamomea*	Lee et al., 2010
β-Glucosidase	Mycelium	Jo et al., 2011
Protease	Mycelium	Jo et al., 2011
Ligninase	Mycelium	Jo et al., 2011
Laccase isozymes	Culture broth	Gottlieb et al., 1998; Huie and Di, 2004
O-diphenol oxidase	Culture broth	Chen, 2003
Guaiccal oxidase	Culture broth	Chen, 2003
Carboxymethyl cellulase	Culture broth, mycelium	Chen, 2003; Wang and Wang, 1990
Manganese superperoxide dismutase	Mycelium	Huie and Di, 2004
Chymotrypsin inhibitors isoforms	Fruit body	Lim et al., 2003
Ribonuclease	Fruit body	Wang et al., 2004a,2004b
Cyclic AMP-binding protein	Mycelium	Wang et al., 2004b
Prolyl cis-trans isomerase, PPIase	Fruit body	Lim et al., 2004
α-Glucosidase inhibitor, SKG-3	Fruit body	Kim and Nho, 2004
Proteinase inhibitor GLP1A2	Culture broth	Tian and Zhang, 2005
Fibrinolytic protease	Mycelium	Kumaran et al., 2011a, 2011b

Critical Reviews in Microbiology

Ligninolytic enzymes from *Ganoderma* spp: Current status and potential applications

Xuan-Wei Zhou, Wei-Ran Cong, Kai-Qi Su & Yong-Ming Zhang



frontiers in Microbiology

ORIGINAL RESEARCH

Diversity of Ligninolytic Enzymes and Their Genes in Strains of the Genus *Ganoderma*: Applicable for Biodegradation of Xenobiotic Compounds?

A1
A2
A3
A4
A
B
C

A
B
C
D
CaPo
CaCD
AlvP

Biotechnology for Biofuels

The Paleozoic Origin of Enzymatic Lignin Decomposition Reconstructed from 31 Fungal Genomes

RESEARCH

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

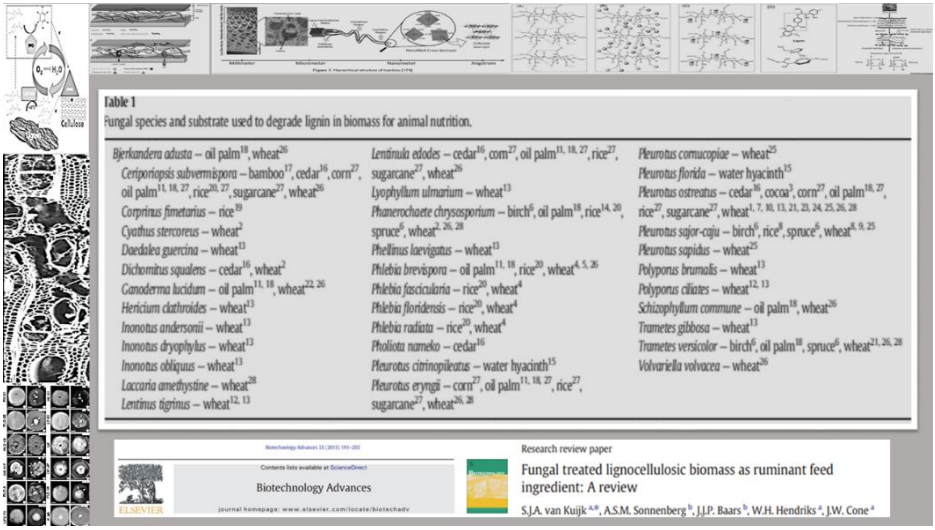
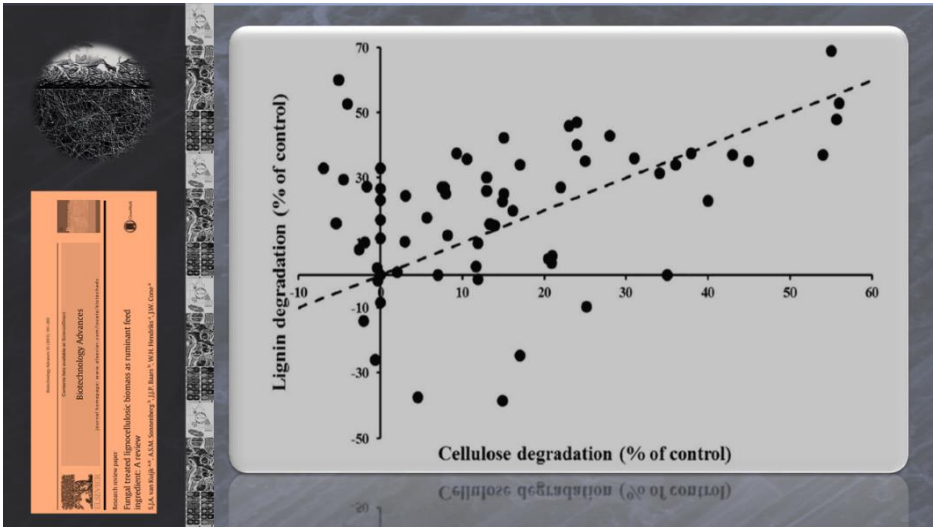


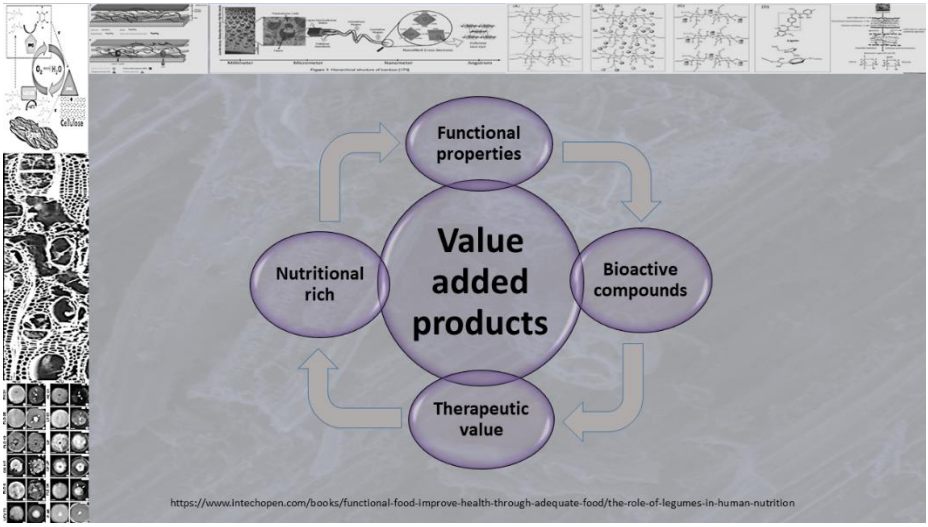
Table 1
Fungal species and substrate used to degrade lignin in biomass for animal nutrition.

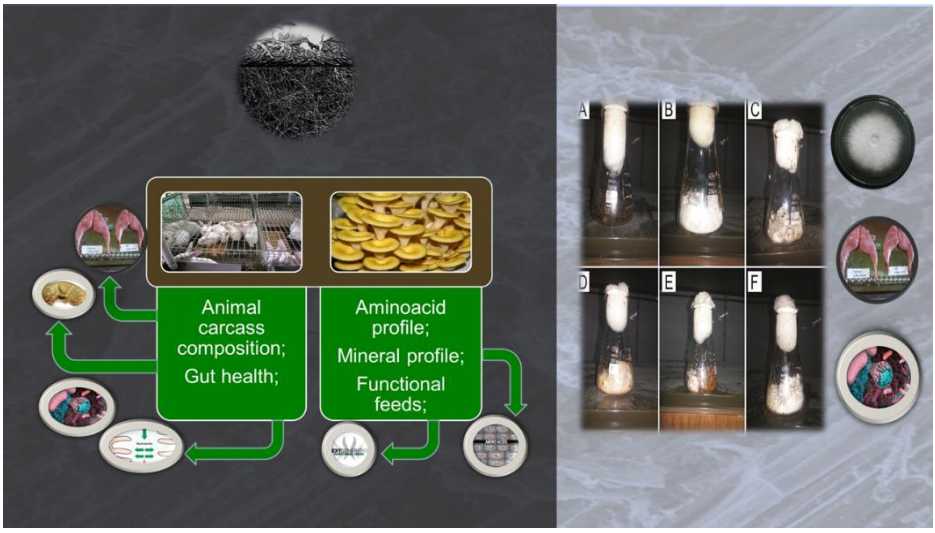
Bjerkandera adusta – oil palm[18], wheat[26]
Ceriporiopsis subvermispora – bamboo[17], cedar[16], corn[27], oil palm[11, 18, 27], rice[20, 27], sugarcane[27], wheat[26]
Corprinus fimetarius – rice[19]
Cyathus stercoreus – wheat[2]
Daedalea guercina – wheat[13]
Dichomitus squalens – cedar[16], wheat[2]
Ganoderma lucidum – oil palm[11, 18], wheat[22, 26]
Hericium clathroides – wheat[13]
Inonotus andersonii – wheat[13]
Inonotus dryophylus – wheat[13]
Inonotus obliquus – wheat[13]
Laccaria amethystine – wheat[28]
Lentinus tigrinus – wheat[12, 13]
Lentinula edodes – cedar[16], corn[27], oil palm[11, 18, 27], rice[27], sugarcane[27], wheat[26]
Lyophyllum ulmarium – wheat[13]
Phanerochaete chrysosporium – birch[6], oil palm[18], rice[14, 20], spruce[6], wheat[2, 26, 28]
Phellinus laevigatus – wheat[13]
Phlebia brevispora – oil palm[11, 18], rice[20], wheat[4, 5, 26]
Phlebia fascicularia – rice[20], wheat[4]
Phlebia floridensis – rice[20], wheat[4]
Phlebia radiata – rice[20], wheat[4]
Pholiota nameko – cedar[16]
Pleurotus citrinopileatus – water hyacinth[15]
Pleurotus eryngii – corn[27], oil palm[11, 18, 27], rice[27], sugarcane[27], wheat[26, 28]
Pleurotus cornucopiae – wheat[25]
Pleurotus florida – water hyacinth[15]
Pleurotus ostreatus – cedar[16], cocoa[3], corn[27], oil palm[18, 27], rice[27], sugarcane[27], wheat[1, 7, 10, 13, 21, 23, 24, 25, 26, 28]
Pleurotus sajor-caju – birch[6], rice[8], spruce[6], wheat[8, 9, 25]
Pleurotus sapidus – wheat[25]
Polyporus brumalis – wheat[13]
Polyporus ciliates – wheat[12, 13]
Schizophyllum commune – oil palm[18], wheat[26]
Trametes gibbosa – wheat[13]
Trametes versicolor – birch[6], oil palm[18], spruce[6], wheat[21, 26, 28]
Volvariella volvacea – wheat[26]

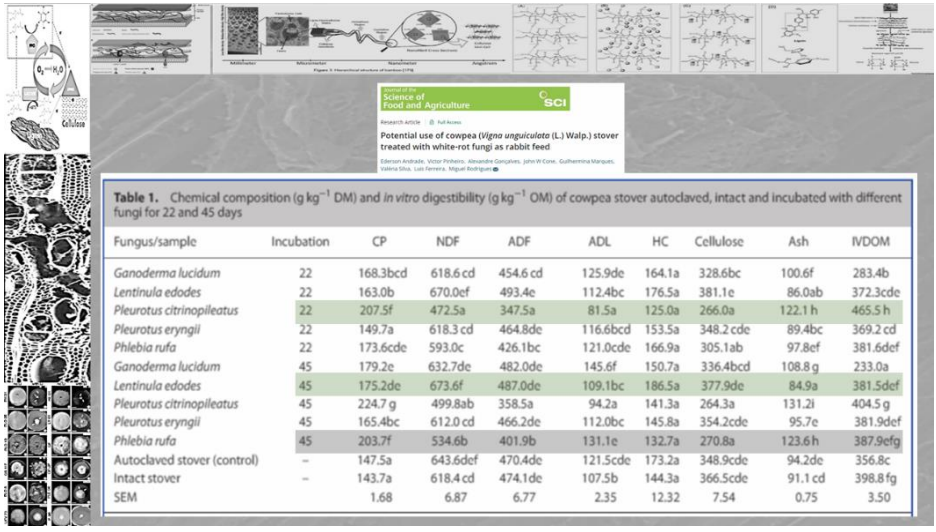
Biotechnology Advances 33 (2015) 191–202
Contents lists available at ScienceDirect
Biotechnology Advances
journal homepage: www.elsevier.com/locate/biotechadv

Research review paper
Fungal treated lignocellulosic biomass as ruminant feed ingredient: A review
S.J.A. van Kuijk [a,*], A.S.M. Sonnenberg [b], J.J.P. Baars [b], W.H. Hendriks [a], J.W. Cone [a]




Functional properties
Nutritional rich
Value added products
Bioactive compounds
Therapeutic value
https://www.intechopen.com/books/functional-food-improve-health-through-adequate-food/the-role-of-legumes-in-human-nutrition

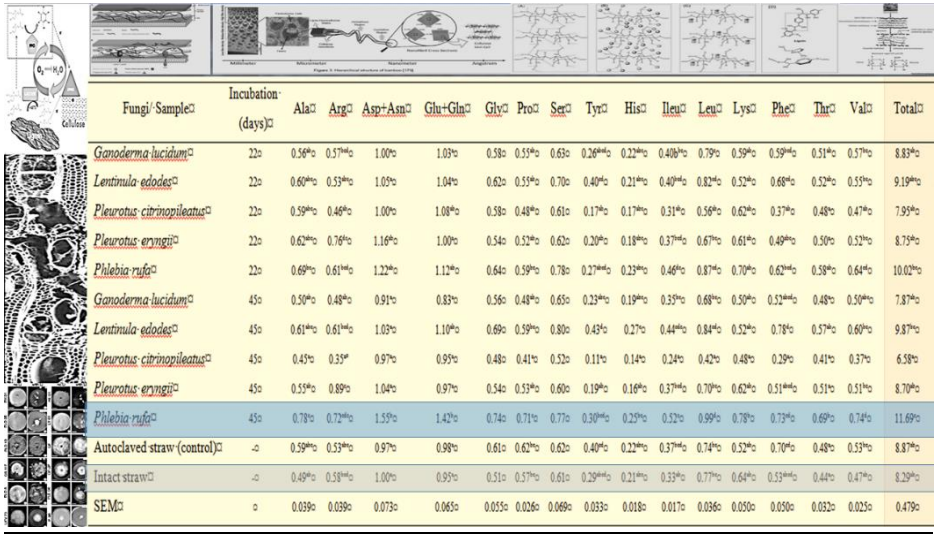

Animal carcass composition;
Gut health;
Aminoacid profile;
Mineral profile;
Functional feeds;
A
B
C
D
E
F



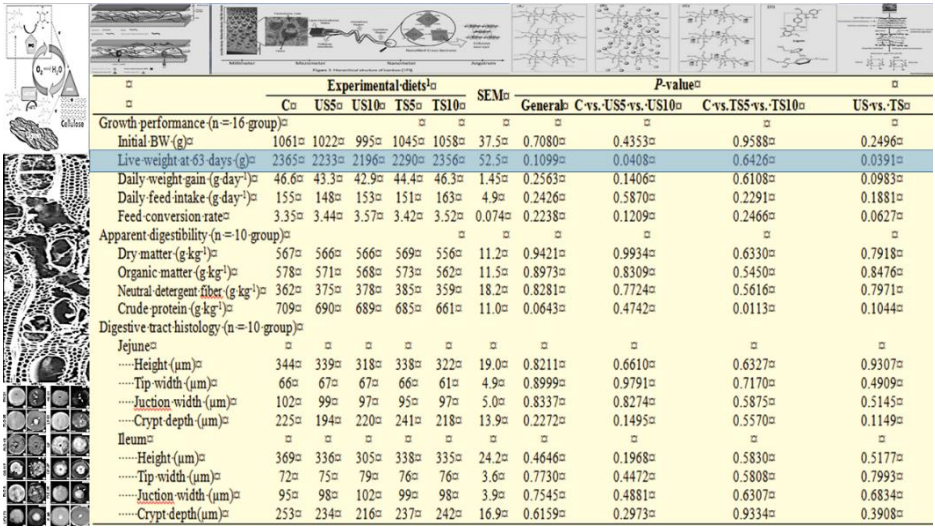
Potential use of cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) stover treated with white-rot fungi as rabbit feed

Table 1. Chemical composition (g kg^{-1} DM) and *in vitro* digestibility (g kg^{-1} OM) of cowpea stover autoclaved, intact and incubated with different fungi for 22 and 45 days

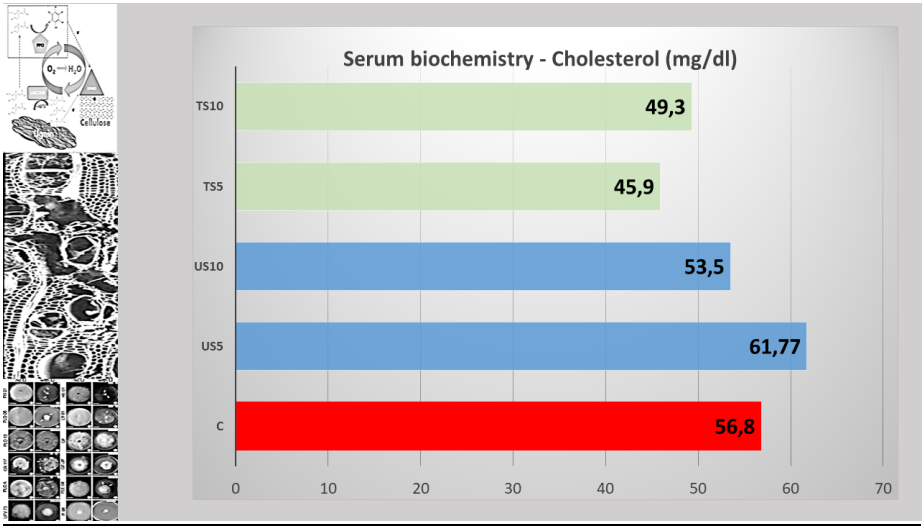
Fungus/sample	Incubation	CP	NDF	ADF	ADL	HC	Cellulose	Ash	IVDOM
Ganoderma lucidum	22	168.3bcd	618.6 cd	454.6 cd	125.9de	164.1a	328.6bc	100.6f	283.4b
Lentinula edodes	22	163.0b	670.0ef	493.4e	112.4bc	176.5a	381.1e	86.0ab	372.3cde
Pleurotus citrinopileatus	22	207.5f	472.5a	347.5a	81.5a	125.0a	266.0a	122.1 h	465.5 h
Pleurotus eryngii	22	149.7a	618.3 cd	464.8de	116.6bcd	153.5a	348.2 cde	89.4bc	369.2 cd
Phlebia rufa	22	173.6cde	593.0c	426.1bc	121.0cde	166.9a	305.1ab	97.8ef	381.6def
Ganoderma lucidum	45	179.2e	632.7de	482.0de	145.6f	150.7a	336.4bcd	108.8 g	233.0a
Lentinula edodes	45	175.2de	673.6f	487.0de	109.1bc	186.5a	377.9de	84.9a	381.5def
Pleurotus citrinopileatus	45	224.7 g	499.8ab	358.5a	94.2a	141.3a	264.3a	131.2i	404.5 g
Pleurotus eryngii	45	165.4bc	612.0 cd	466.2de	112.0bc	145.8a	354.2cde	95.7e	381.9def
Phlebia rufa	45	203.7f	534.6b	401.9b	131.1e	132.7a	270.8a	123.6 h	387.9efg
Autoclaved stover (control)	–	147.5a	643.6def	470.4de	121.5cde	173.2a	348.9cde	94.2de	356.8c
Intact stover	–	143.7a	618.4 cd	474.1de	107.5b	144.3a	366.5cde	91.1 cd	398.8 fg
SEM		1.68	6.87	6.77	2.35	12.32	7.54	0.75	3.50

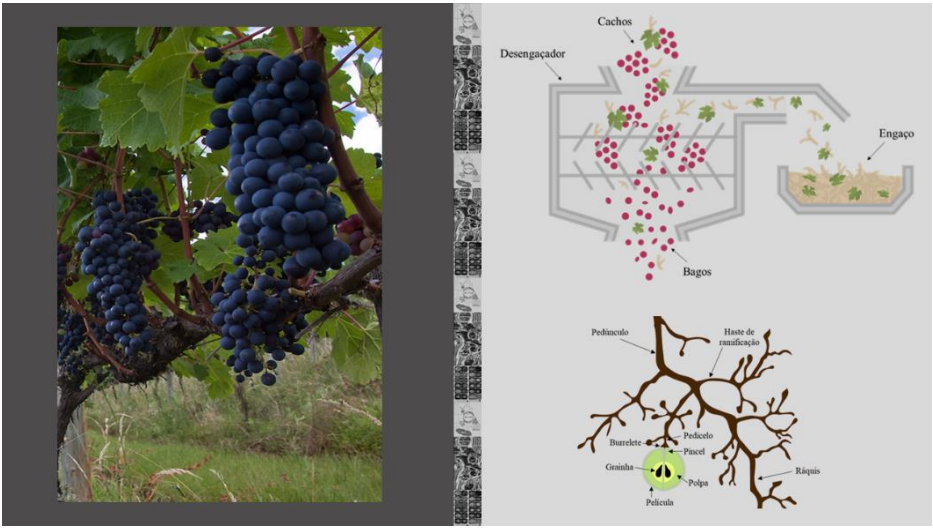


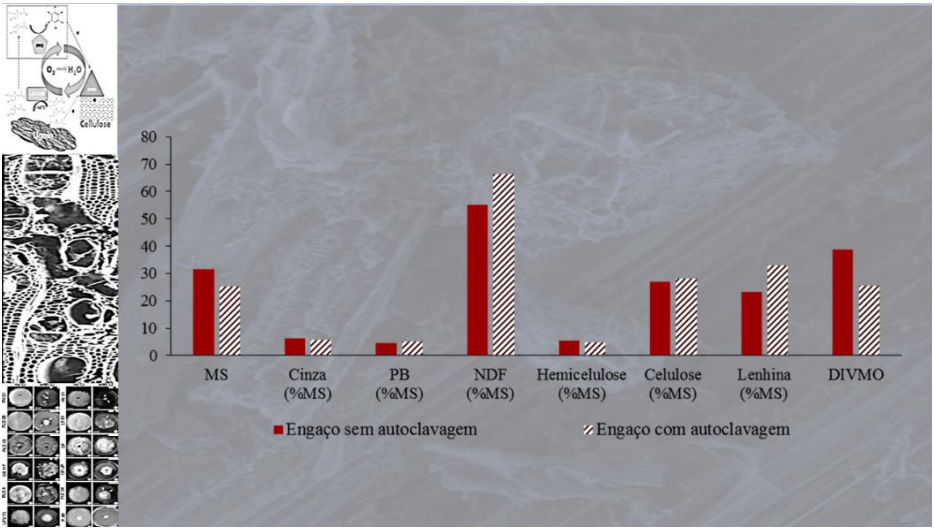
Fungi/Sample	Incubation (days)	Ala	Arg	Asp+Asn	Glu+Gln	Gly	Pro	Ser	Tyr	His	Ileu	Leu	Lys	Phe	Thr	Val	Total
Ganoderma lucidum	22	0.56^{de}	0.57^{bcd}	1.00	1.03	0.58	0.55^{de}	0.63	0.26^{defg}	0.23^{def}	0.40^{bcd}	0.79	0.59^{de}	0.59^{cde}	0.51^{de}	0.57^{bc}	8.83^{de}
Lentinula edodes	22	0.60^{de}	0.53^{bcd}	1.05	1.04	0.62	0.55^{de}	0.70	0.40^{efg}	0.21^{def}	0.40^{bcd}	0.82^{efg}	0.52^{de}	0.68^{efg}	0.52^{de}	0.55^{bc}	9.19^{efg}
Pleurotus citrinopileatus	22	0.59^{de}	0.46^{abc}	1.00	1.08^{efg}	0.58	0.48^{abc}	0.61	0.17^{abc}	0.17^{abc}	0.31^{abc}	0.56^{abc}	0.62^{efg}	0.37^{abc}	0.48^{abc}	0.47^{abc}	7.95^{abc}
Pleurotus eryngii	22	0.62^{def}	0.76^{efg}	1.16^{efg}	1.00	0.54	0.52^{de}	0.62	0.20^{bcd}	0.18^{abc}	0.37^{bcd}	0.67^{cde}	0.61^{efg}	0.49^{abcd}	0.50^{de}	0.52^{bc}	8.75^{cde}
Phlebia rufa	22	0.69^{ef}	0.61^{bcd}	1.22^{efg}	1.12^{efg}	0.64	0.59^{de}	0.78	0.27^{cdefg}	0.23^{def}	0.46^{cde}	0.87^{efg}	0.70^{efg}	0.62^{cdef}	0.58^{efg}	0.64^{efg}	10.02^{efg}
Ganoderma lucidum	45	0.50^{cde}	0.48^{abc}	0.91	0.83	0.56	0.48^{abc}	0.65	0.23^{def}	0.19^{abc}	0.35^{abc}	0.68^{cde}	0.50^{cde}	0.52^{cdef}	0.48^{abc}	0.50^{abcd}	7.87^{abc}
Lentinula edodes	45	0.61^{def}	0.61^{bcd}	1.03	1.10^{efg}	0.69	0.59^{de}	0.80	0.43^{gh}	0.27^{fg}	0.44^{cdefg}	0.84^{efg}	0.52^{de}	0.78^{fg}	0.57^{efg}	0.60^{efg}	9.87^{efg}
Pleurotus citrinopileatus	45	0.45^{ab}	0.35^{a}	0.97	0.95^{de}	0.48	0.41^{ab}	0.52	0.11^{a}	0.14^{ab}	0.24^{ab}	0.42^{ab}	0.48^{abc}	0.29^{ab}	0.41^{ab}	0.37^{ab}	6.58^{ab}
Pleurotus eryngii	45	0.55^{bcd}	0.89^{fg}	1.04^{fg}	0.97^{de}	0.54	0.53^{de}	0.60	0.19^{abc}	0.16^{ab}	0.37^{bcd}	0.70^{efg}	0.62^{efg}	0.51^{cdefg}	0.51^{de}	0.51^{bc}	8.70^{cde}
Phlebia rufa	45	0.78^{fg}	0.72^{defg}	1.59^{gh}	1.42^{gh}	0.74	0.71^{ef}	0.77	0.30^{defg}	0.25^{efg}	0.52^{de}	0.99^{gh}	0.78^{fg}	0.73^{efg}	0.69^{gh}	0.74^{fg}	11.69^{gh}
Autoclaved straw (control)	-o	0.59^{cde}	0.53^{bcd}	0.97	0.98^{de}	0.61	0.62^{def}	0.62	0.40^{efg}	0.22^{def}	0.37^{bcd}	0.74^{efg}	0.52^{de}	0.70^{efg}	0.48^{abc}	0.53^{bc}	8.87^{cde}
Intact straw	-o	0.49^{bcd}	0.58^{bcd}	1.00	0.95^{de}	0.51	0.57^{de}	0.61	0.29^{cdefg}	0.21^{def}	0.33^{abc}	0.77^{efg}	0.64^{efg}	0.53^{cdefg}	0.44^{ab}	0.47^{abc}	8.29^{bcd}
SEM	o	0.039o	0.039o	0.073o	0.065o	0.055o	0.026o	0.069o	0.033o	0.018o	0.017o	0.036o	0.050o	0.050o	0.032o	0.025o	0.479o

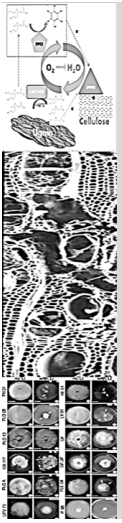


	Experimental diets[1]					SEM	*P*-value			
	C	US5	US10	TS5	TS10		General	C vs. US5 vs. US10	C vs. TS5 vs. TS10	US vs. TS
Growth performance (n = 16 group)										
Initial BW (g)	1061	1022	995	1045	1058	37.5	0.7080	0.4353	0.9588	0.2496
Live weight at 63 days (g)	2365	2233	2196	2290	2356	52.5	0.1099	0.0408	0.6426	0.0391
Daily weight gain (g day^{-1})	46.6	43.3	42.9	44.4	46.3	1.45	0.2563	0.1406	0.6108	0.0983
Daily feed intake (g day^{-1})	155	148	153	151	163	4.9	0.2426	0.5870	0.2291	0.1881
Feed conversion rate	3.35	3.44	3.57	3.42	3.52	0.074	0.2238	0.1209	0.2466	0.0627
Apparent digestibility (n = 10 group)										
Dry matter (g kg^{-1})	567	566	566	569	556	11.2	0.9421	0.9934	0.6330	0.7918
Organic matter (g kg^{-1})	578	571	568	573	562	11.5	0.8973	0.8309	0.5450	0.8476
Neutral detergent fiber (g kg^{-1})	362	375	378	385	359	18.2	0.8281	0.7724	0.5616	0.7971
Crude protein (g kg^{-1})	709	690	689	685	661	11.0	0.0643	0.4742	0.0113	0.1044
Digestive tract histology (n = 10 group)										
Jejune										
Height (µm)	344	339	318	338	322	19.0	0.8211	0.6610	0.6327	0.9307
Tip width (µm)	66	67	67	66	61	4.9	0.8999	0.9791	0.7170	0.4909
Juction width (µm)	102	99	97	95	97	5.0	0.8337	0.8274	0.5875	0.5145
Crypt depth (µm)	225	194	220	241	218	13.9	0.2272	0.1495	0.5570	0.1149
Ileum										
Height (µm)	369	336	305	338	335	24.2	0.4646	0.1968	0.5830	0.5177
Tip width (µm)	72	75	79	76	76	3.6	0.7730	0.4472	0.5808	0.7993
Juction width (µm)	95	98	102	99	98	3.9	0.7545	0.4881	0.6307	0.6834
Crypt depth (µm)	253	234	216	237	242	16.9	0.6159	0.2973	0.9334	0.3908



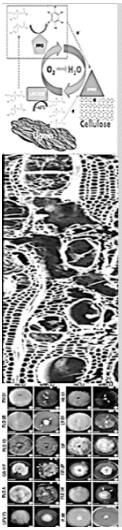

Cachos
Desengaçador
Engaço
Bagos
Pedúnculo
Haste de ramificação
Burrelete
Pedicelo
Pincel
Grainha
Polpa
Ráquis
Película

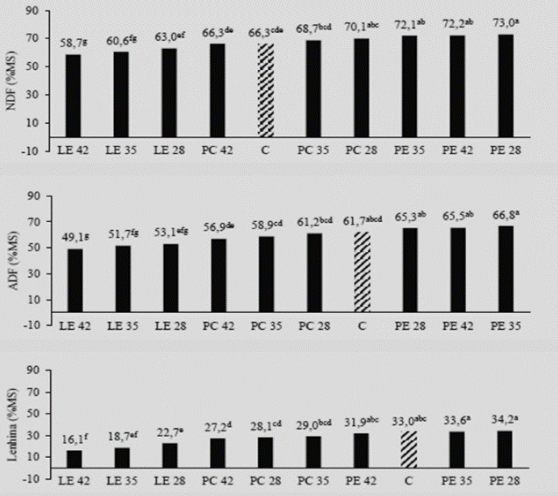

Celulose
80
70
60
50
40
30
20
10
0
MS
Cinza (%MS)
PB (%MS)
NDF (%MS)
Hemicelulose (%MS)
Celulose (%MS)
Lenhina (%MS)
DIVMO
Engaço sem autoclavagem
Engaço com autoclavagem

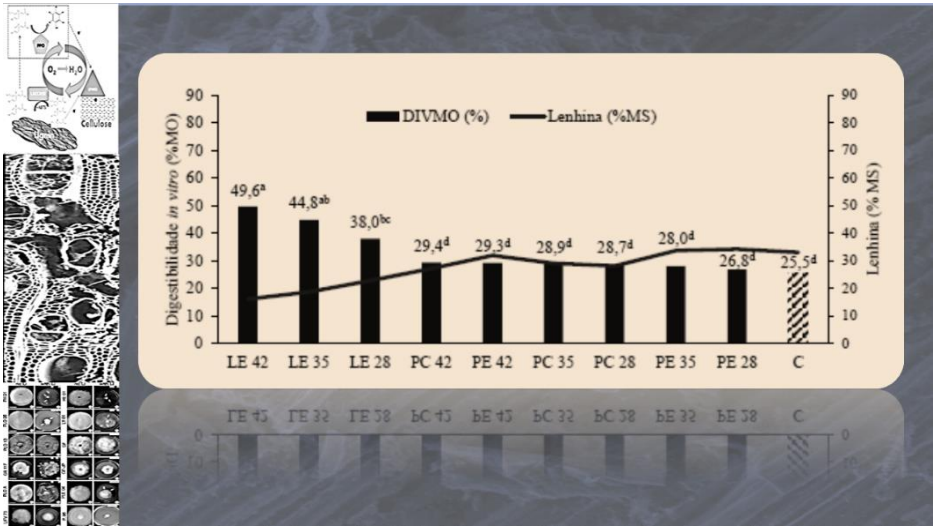


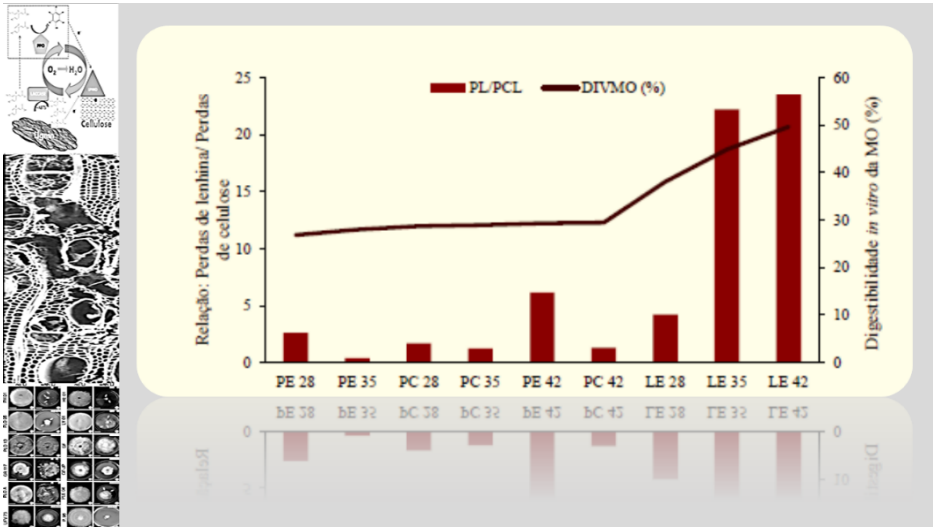
	Composição química									DIVMO Ruminantes	DIVMO Coelhos
	% na MS										
	MS	MO	Cinza	PB	NDF	ADF	Celulose	Hem.	Lenhina		
Tratamento											
Controlo	29,9^{a}	94,4^{a}	5,6^{d}	4,8^{d}	67,8^{b}	62,0^{a}	28,0^{b}	5,8^{b}	33,5^{a}	27,4^{b}	32,5^{b}
L. edodes	24,2^{c}	92,3^{c}	7,7^{b}	7,7^{b}	61,9^{c}	52,9^{c}	30,1^{ab}	9,0^{a}	22,1^{c}	41,2^{a}	35,5^{a}
P. citrinopileatus	22,2^{d}	91,6^{d}	8,4^{a}	8,4^{a}	67,7^{b}	59,0^{b}	29,7^{ab}	8,7^{a}	28,7^{b}	29,1^{b}	29,6^{c}
P. eryngii	27,4^{b}	93,5^{b}	6,5^{c}	6,4^{c}	70,8^{a}	63,9^{a}	30,8^{a}	6,9^{b}	32,5^{a}	28,2^{b}	30,4^{c}
Período											
0 dias	25,8^{ab}	94,3^{a}	5,7^{b}	5,8^{b}	65,7^{b}	59,0^{ab}	26,9^{b}	6,7	31,2^{a}	29,0^{c}	33,1^{a}
28 dias	25,1^{b}	92,5^{b}	7,5^{a}	7,1^{a}	68,7^{a}	60,7^{a}	31,1^{a}	8,0	29,8^{ab}	30,6^{bc}	30,7^{b}
35 dias	26,2^{ab}	92,5^{b}	7,5^{a}	7,1^{a}	67,3^{b}	59,7^{ab}	30,5^{a}	7,5	28,8^{b}	32,8^{ab}	32,0^{a}
42 dias	26,6^{a}	92,5^{b}	7,5^{a}	7,4^{a}	66,4^{b}	58,3^{b}	30,2^{a}	8,1	27,0^{c}	33,6^{a}	32,2^{a}
EPM	0,57	0,15	0,15	0,17	0,48	0,69	0,74	0,53	0,56	1,08	0,41
Efeito											
Tratamento	***	***	***	***	***	***	**	***	***	***	***
Periodo	NS	***	***	***	***	*	**	NS	***	**	***
Tratamento x Periodo	***	***	***	***	***	***	**	NS	***	***	***

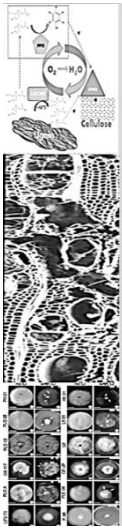
EPM = Erro Padrão da Média;
Valores em cada coluna para cada efeito com diferente expoente são significativamente diferentes (P<0,05) de acordo com o teste de Tukey;
*P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001; NS = Não Significativo.






DIVMO (%)
Lenhina (%MS)
Digestibilidade in vitro (%MO)
Lenhina (% MS)
49,6a
44,8ab
38,0bc
29,4d
29,3d
28,9d
28,7d
28,0d
26,8d
25,5d
LE 42
LE 35
LE 28
PC 42
PE 42
PC 35
PC 28
PE 35
PE 28
C

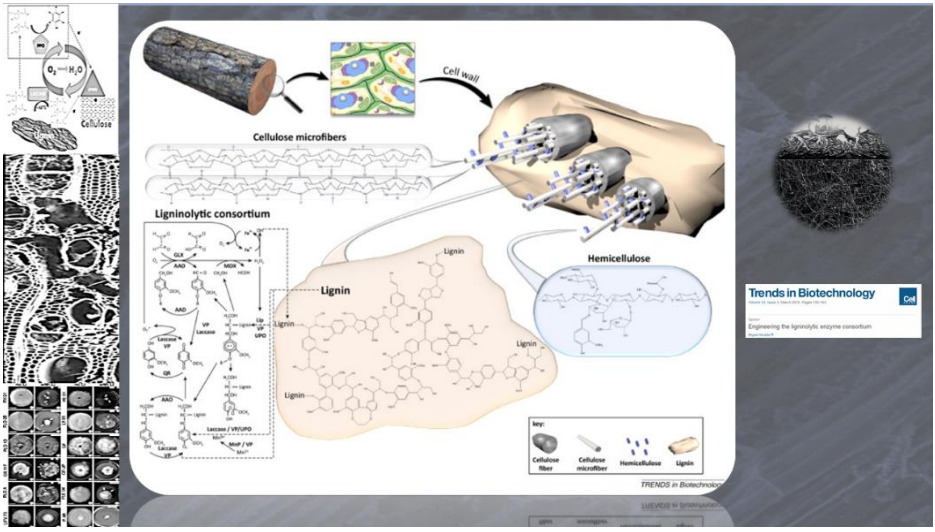

PL/PCL
DIVMO (%)
Relação: Perdas de lenhina/ Perdas de celulose
Digestibilidade in vitro da MO (%)
PE 28
PE 35
PC 28
PC 35
PE 42
PC 42
LE 28
LE 35
LE 42

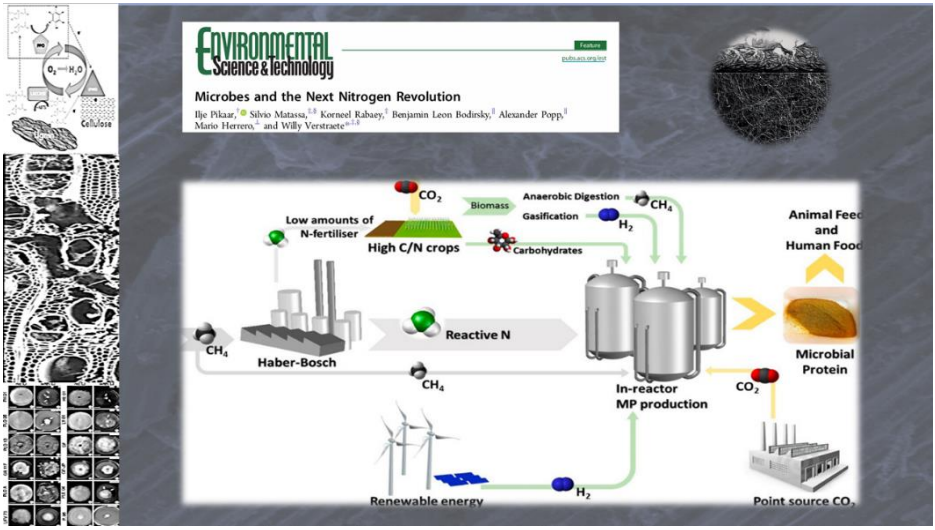


Quadro 1. Desempenho das *performances* de crescimento nos coelhos alimentados com as dietas em estudo.

	Dietas						
	C	5T	5NT	10T	10NT	EPM	Valor de *P*
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.




Environmental Science & Technology
Microbes and the Next Nitrogen Revolution
Ilje Pikaar, Silvio Matassa, Korneel Rabaey, Benjamin Leon Bodirsky, Alexander Popp, Mario Herrero, and Willy Verstraete
Cellulose
CO2
Biomass
Anaerobic Digestion
Gasification
CH4
H2
Low amounts of N-fertiliser
High C/N crops
Carbohydrates
Animal Feed and Human Food
Reactive N
Haber-Bosch
Microbial Protein
In-reactor MP production
Renewable energy
Point source CO2


Cellulose
Obrigado pela atenção

Terça-feira, 12 de Novembro

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

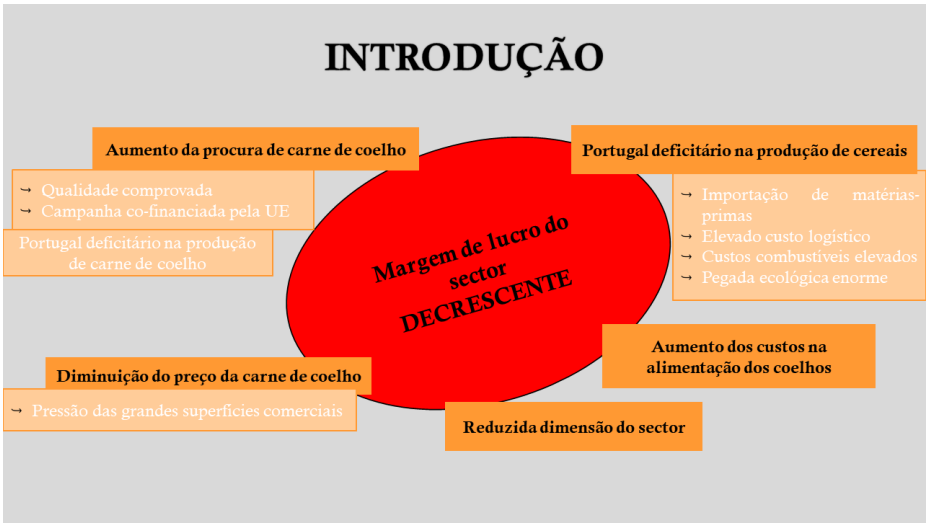
Fontes Matérias primas não tradicionais
Cátia Martins, ISA

Cátia Martins

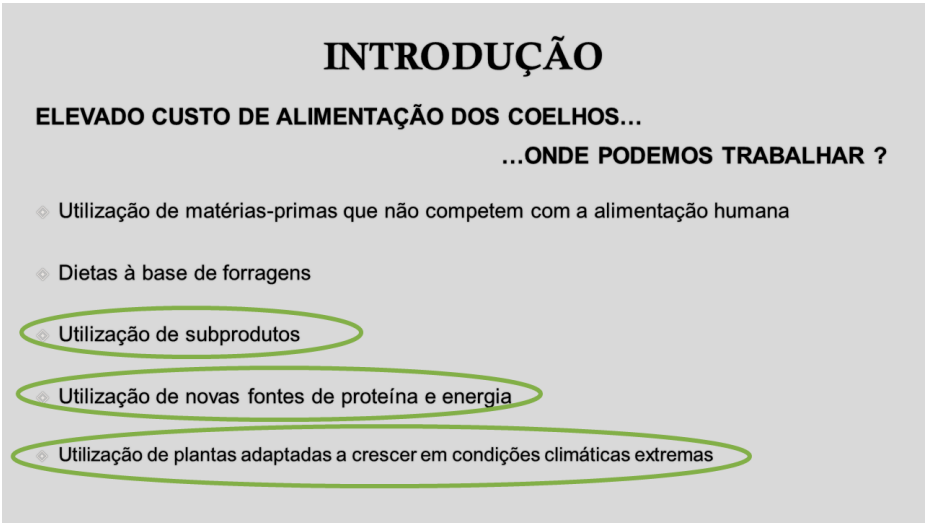


Licenciada e Mestre em Engenharia Zootécnica pelo ISA/FMV-UL. Doutoranda no curso de Ciências Veterinárias na FMV-UL. Trabalha desde 2014 no Laboratório de Nutrição e Alimentação Animal da Seção de Produção Animal do ISA-UL, como responsável técnica, dando apoio a aulas práticas e trabalhos de mestrandos. 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 CUNICULTURA
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
Aumento da procura de carne de coelho
Qualidade comprovada
Campanha co-financiada pela UE
Portugal deficitário na produção de carne de coelho
Portugal deficitário na produção de cereais
Importação de matérias-primas
Elevado custo logístico
Custos combustíveis elevados
Pegada ecológica enorme
Margem de lucro do sector DECRESCENTE
Aumento dos custos na alimentação dos coelhos
Diminuição do preço da carne de coelho
Pressão das grandes superfícies comerciais
Reduzida dimensão do sector


INTRODUÇÃO
Aumento da procura de carne de coelho
Qualidade comprovada
Campanha co-financiada pela UE
Portugal deficitário na produção de carne de coelho
Portugal deficitário na produção de cereais
Importação de matérias-primas
Elevado custo logístico
Custos combustíveis elevados
Pegada ecológica enorme
Margem de lucro do sector DECRESCENTE
Aumento dos custos na alimentação dos coelhos
Diminuição do preço da carne de coelho
Pressão das grandes superfícies comerciais
Reduzida dimensão do sector
PROCURAR MATÉRIAS-PRIMAS ALTERNATIVAS


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

<u>Pesagens ao abate:</u>

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

<u>Determinação do pH:</u>

- Estômago
- Ceco

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

<u>Qualidade da Carne:</u>

Longissimus lumborum

- Cor

Membros posteriores

- Composição química e Oxidação lipídica
- Retenção de água



REPISO DE TOMATE

Tomato pomace, dehydrated

Feedipedia

Crude protein | NDF | Ether extract, HCl hydrolysis | Ash | Total sugars | Other

Main analysis	Unit	Avg	SD	Min	Max	Nb
Dry matter	% as fed	93.5	1.5	90.4	95.2	8
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	5.2	1.7	3.4	8.4	15
Total sugars	% DM	0.0				1
Gross energy	MJ/kg DM	21.8				*

Cutina

Licopeno

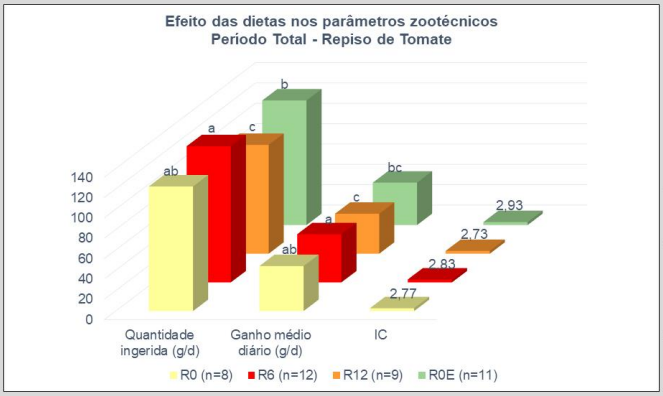
OBJETIVO

- 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 R0E (dieta controlo com 0,14% de vitamina E)

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

RESULTADOS

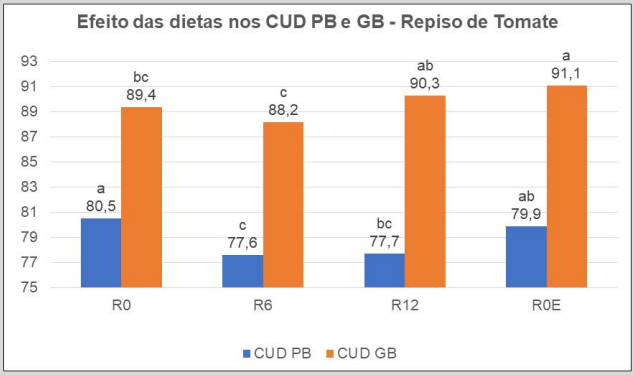


QI e GMD foram superiores na dieta R6

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

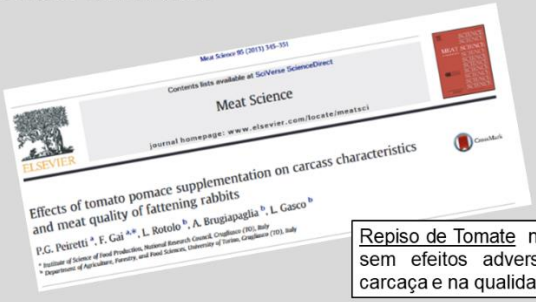
- Com inclusão de 6% Repiso de Tomate os parâmetros zootécnicos não foram afectados...

  ...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:



Meat Science 95 (2013) 345–351

Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Meat Science

journal homepage: www.elsevier.com/locate/meatsci

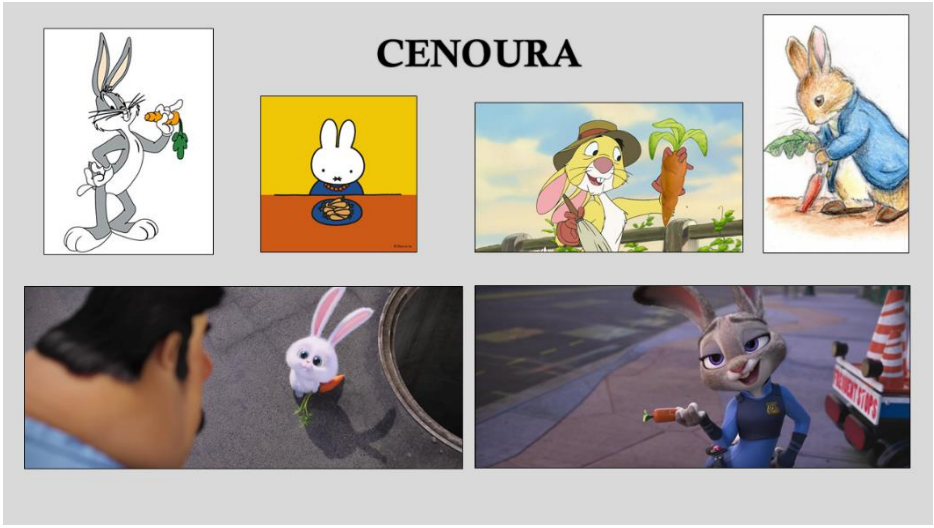
ELSEVIER

Effects of tomato pomace supplementation on carcass characteristics and meat quality of fattening rabbits

P.G. Peiretti [a], F. Gai [a,*], L. Rotolo [b], A. Brugiapaglia [b], L. Gasco [b]

[a] Institute of Science of Food Production, National Research Council, Grugliasco (TO), Italy
[b] Department of Agriculture, Forestry, and Food Sciences, University of Turin, Grugliasco (TO), Italy

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

Rica em:

- Fibra dietética
- Minerais

  (ferro, zinco, potássio, manganês)
- Betacarotenos

Carrot roots, dehydrated

Feedipedia

Crude protein | NDF | Ether extract | Ash | Starch (polarimetry) | Total sugars | Other

Main analysis	Unit	Avg	SD	Min	Max	Nb
Dry matter	% as fed	90.0	1.5	86.8	92.8	13
Crude protein	% DM	11.1	4.1	6.1	18.8	14
Crude fibre	% DM	9.3	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	0.8	3.5	10
Ash	% DM	6.4	2.4	3.5	10.8	13
Starch (polarimetry)	% 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 (raíz) 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)

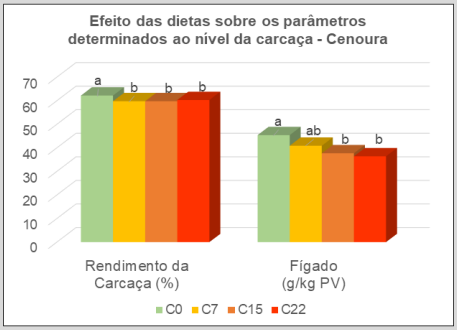
    [cenoura incluída por substituição de igual quantidade de polpa de citrinos]



RESULTADOS

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

A digestibilidade das frações analíticas estudadas não foi afectada pela dieta

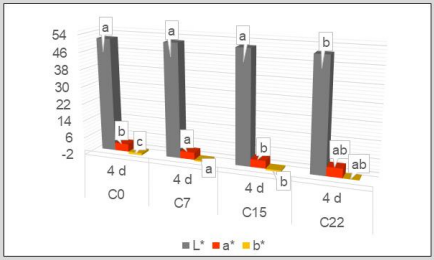


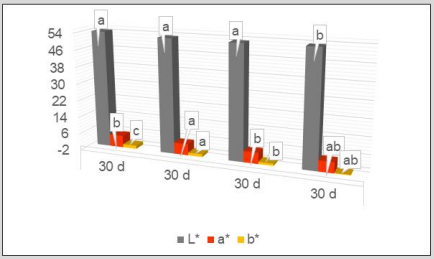
Rendimento Carcaça
Redução de 1,3% pela incorporação de cenoura nas dietas

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

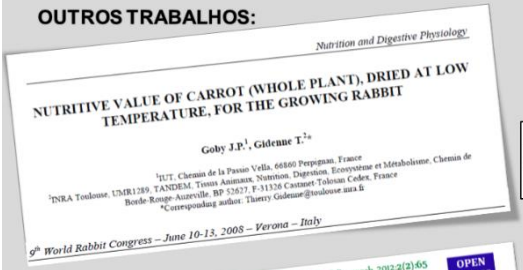
- A cenoura não afectou os principais índices produtivos dos coelhos, mesmo com o teor de incorporação mais elevado (22,5%)

NO FUTURO…

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



OUTROS TRABALHOS:



Nutrition and Digestive Physiology

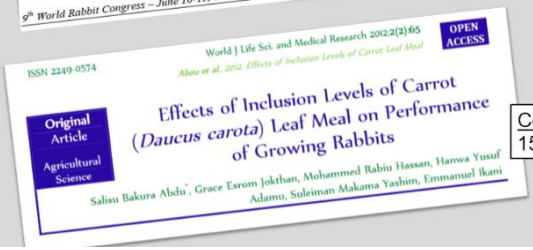
NUTRITIVE VALUE OF CARROT (WHOLE PLANT), DRIED AT LOW TEMPERATURE, FOR THE GROWING RABBIT

Goby J.P.[1], Gidenne T.[2]*

[1]IUT, Chemin de la Passio Vella, 66860 Perpignan, France
[2]INRA Toulouse, UMR1289, TANDEM, Tissus Animaux, Nutrition, Digestion, Ecosystème et Métabolisme, Chemin de Borde-Rouge-Auzeville, BP 52627, F-31326 Castanet-Tolosan Cedex, France
*Corresponding author: Thierry.Gidenne@toulouse.inra.fr

9th World Rabbit Congress – June 10-13, 2008 – Verona – Italy

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



ISSN 2249-0574

World J Life Sci. and Medical Research 2012;2(2):65

Abou et al., 2012. Effects of Inclusion Levels of Carrot Leaf Meal

OPEN ACCESS

Original Article

Agricultural Science

Effects of Inclusion Levels of Carrot (*Daucus carota*) Leaf Meal on Performance of Growing Rabbits

Salisu Bakura Abdu*, Grace Esrom Jokthan, Mohammed Rabiu Hassan, Hanwa Yusuf Adamu, Suleiman Makama Yashim, Emmanuel Ikani

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

ALFARROBA



Carob (Ceratonia siliqua), pod meal, without seeds

Feedipedia



Crude protein | NDF | Ether extract | Ash | Starch (polarimetry) | Total sugars | Other

Main analysis	Unit	Avg	SD	Min	Max	Nb
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 (polarimetry)	% 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	17.8	2 *





OBJETIVO

- Estudar o efeito da inclusão desde 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

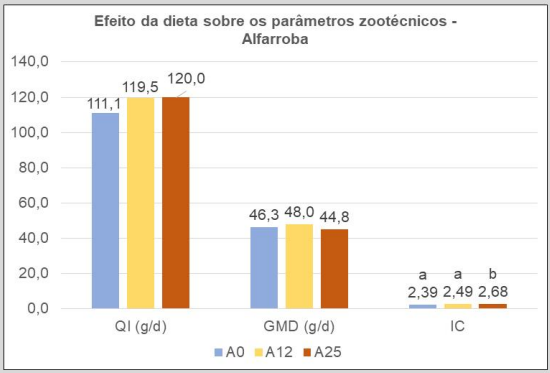
Morfologia intestinal:

- Altura e largura das vilosidades
- Profundidade das criptas

Recolha de sangue:

- Determinação de colesterol plasmático

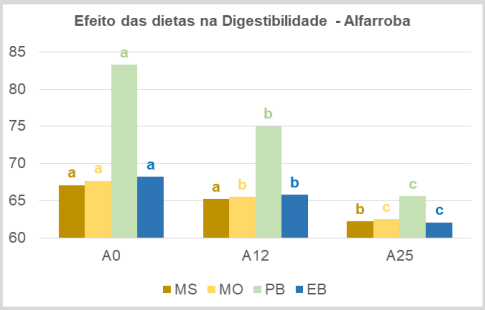
RESULTADOS



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^{a}
A12 - 87,2^{b}
A25 - 80,0^{b}

CONCLUSÕES

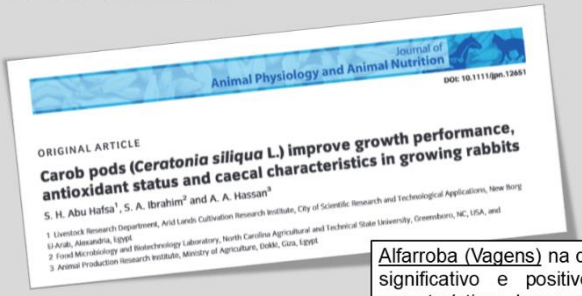
- Os coelhos desmamados precocemente adaptaram-se bem às dietas com alfarroba. Com 25% de alfarroba, os parâmetros de crescimento foram negativamente afectados

NO FUTURO…

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

OUTROS TRABALHOS:





Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition

DOI: 10.1111/jpn.12651

ORIGINAL ARTICLE

Carob pods (*Ceratonia siliqua* L.) improve growth performance, antioxidant status and caecal characteristics in growing rabbits

S. H. Abu Hafsa[1], S. A. Ibrahim[2] and A. A. Hassan[3]

1 Livestock Research Department, Arid Lands Cultivation Research Institute, City of Scientific Research and Technological Applications, New Borg El-Arab, Alexandria, Egypt
2 Food Microbiology and Biotechnology Laboratory, North Carolina Agricultural and Technical State University, Greensboro, NC, USA, and
3 Animal Production Research Institute, Ministry of Agriculture, Dokki, Giza, Egypt

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

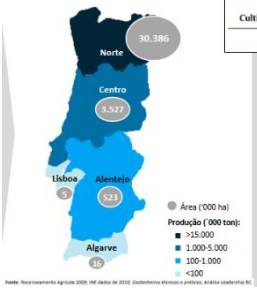
CASTANHA



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	Aveleira	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
	Judia	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	0.80 ± 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	0.011

Área de Colheita e Produção, por região



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



OBJETIVO

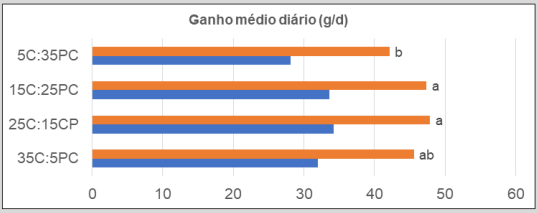
- Estudar diferentes proporções de amido (castanha) e fibra digestível (polpa de citrinos) em dietas de coelhos em crescimento e engorda - Estudo crescimento e Digestibilidade

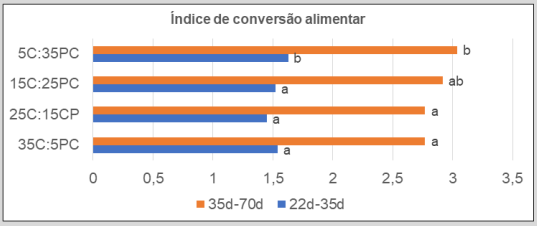
- 48 coelhos pós-desmamados - 12 por grupo experimental:
  - Dieta 35C:5PC
  - Dieta 25C:15PC
  - Dieta 15C:25PC
  - Dieta 5C:35PC

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



RESULTADOS

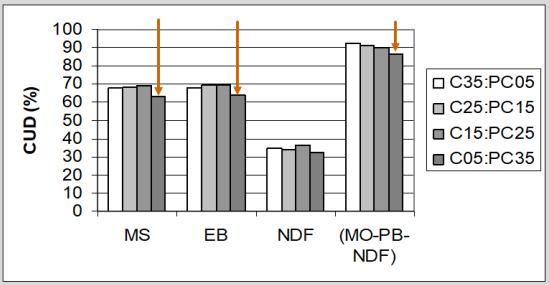




QI sem diferenças significativas entre grupos para os 2 períodos.

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

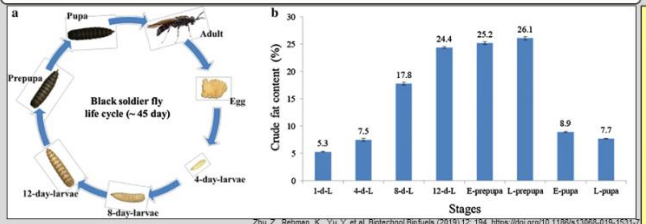
CONCLUSÕES

- 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.

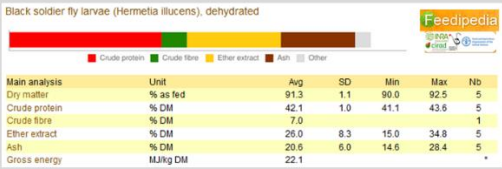
ÓLEO DE INSECTOS



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



Zhu, Z., Rehman, K., Yu, Y. et al. Biotechnol Biofuels (2019) 12: 194. https://doi.org/10.1186/s13068-019-1531-7



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	43.6	5
Crude fibre	% DM	7.0				1
Ether extract	% DM	26.0	8.3	15.0	34.8	5
Ash	% DM	20.6	6.0	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

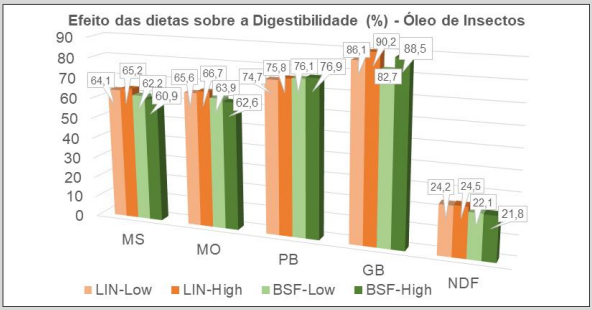
- 40 coelhos pós-desmamados - 10 por grupo experimental:
  - Dieta LIN-Low (3% de gordura de linho)
  - Dieta LIN-High (20% de gordura de linho)
  - Dieta BSF-Low (3% de óleo de insectos)
  - Dieta BSF-High (6% de óleo de insectos)



RESULTADOS

Não existiram diferenças significativas no crescimento dos animais

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



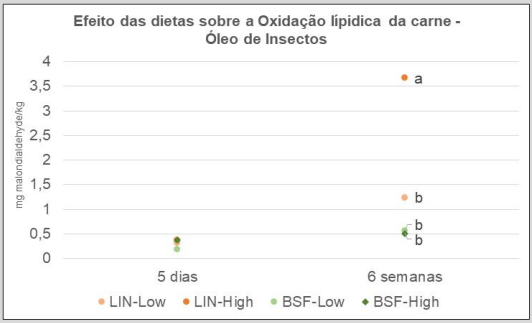
Inclusão de OI nas dietas:
↓ Dig MS, MO e GB

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 lípidica
5 dias a 4ºC - não existem diferenças entre grupos

6 semanas a -20ºC - 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:



Original Paper

Czech J. Anim. Sci., 63, 2018 (9): 356–362

https://doi.org/10.17221/72/2018-CJAS

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

Cátia Martins[1], Marco Cullere[2], Antonella Dalle Zotte[2], Cristóvão Cardoso[1], Susana P. Alves[3], Rui José Branquinho de Bessa[3], João Pedro Bengala Freire[1], Luísa Falcão-e-Cunha[1]*

[1]*LEAF, School of Agriculture, University of Lisboa, Lisboa, Portugal*

[2]*Department of Animal Medicine, Production and Health, University of Padova, Legnaro, Italy*

[3]*CIISA, Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisboa, Lisbon, Portugal*

*Corresponding author: lfalcao@isa.ulisboa.pt

Meat Science 146 (2018) 50–58

Contents lists available at ScienceDirect

Meat Science

journal homepage: www.elsevier.com/locate/meatsci

ELSEVIER

Incorporation of Black Soldier Fly (*Hermetia illucens* L.) larvae fat or extruded linseed in diets of growing rabbits and their effects on meat quality traits including detailed fatty acid composition

Antonella Dalle Zotte[a], Marco Cullere[a], Cátia Martins[b], Susana P. Alves[c], João P.B. Freire[b], Luísa Falcão-e-Cunha[b], Rui J.B. Bessa[c,*]



OUTROS TRABALHOS:



Gasco et al. Journal of Animal Science and Biotechnology (2019) 10:4
https://doi.org/10.1186/s40104-018-0309-2

Journal of Animal Science and Biotechnology

RESEARCH

Open Access

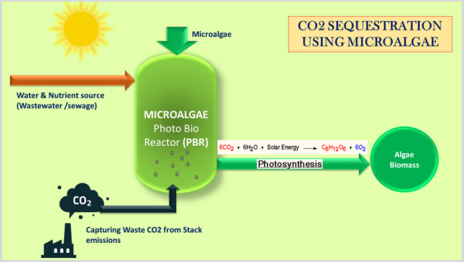
Effect of dietary supplementation with insect fats on growth performance, digestive efficiency and health of rabbits

Laura Gasco[1], Sihem Dabbou[2], Angela Trocino[3], Gerolamo Xiccato[4], Maria Teresa Capucchio[2], Ilaria Biasato[1], Daniela Dezzutto[5], Marco Birolo[4], Marco Meneguz[1], Achille Schiavone[1,6,7*] and Francesco Gai[6]

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 CO2
3. Eficiência fotossintética elevada
4. Capacidade de crescer em água doce e salgada, a diferentes temperaturas (ambiente de crescimento manipulável)

Item (% MS)	*Arthrospira plantensis* (Spirulina)	*Chlorella* sp.	*Nannochloropsis 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 Madeira et al. (2017); Rebolloso-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

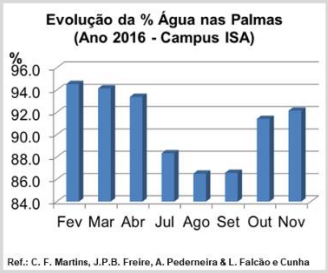
Palma (*Opuntia ficus-indica*)

Prickly pear, cladodes, fresh

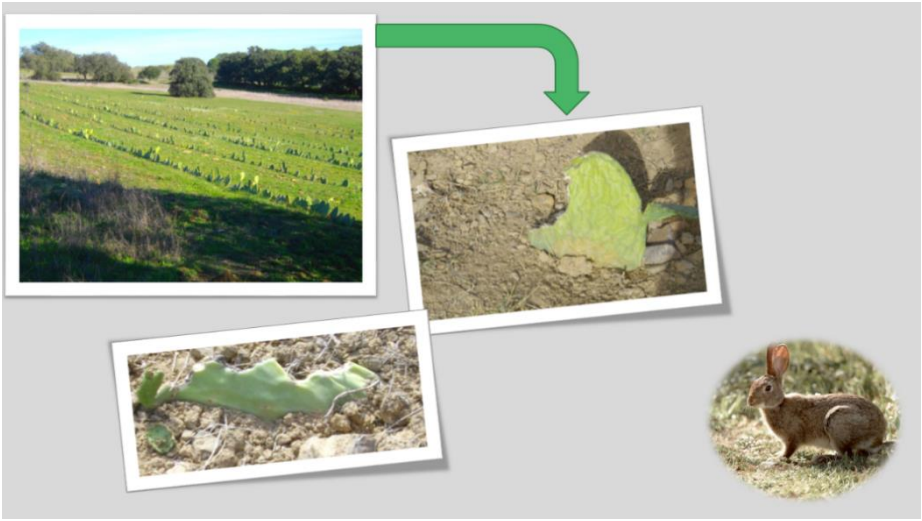
Feedipedia

Crude protein | NDF | Ether extract | Ash | Other

Main analysis	Unit	Avg	SD	Min	Max	Nb
Dry matter	% as fed	9.1	2.5	6.2	14.0	17
Crude protein	% DM	6.9	2.7	2.6	11.4	19
Crude fibre	% DM	14.6	3.5	10.9	21.1	13
NDF	% DM	25.5	6.1	21.4	37.7	9
ADF	% DM	14.5	2.4	10.8	18.5	8
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









OBJETIVO

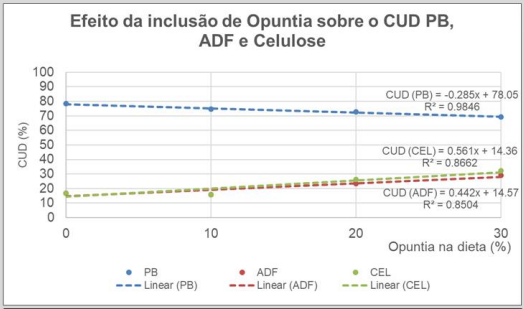
- Estudar o efeito da inclusão de palmas de figueira-da-índia (*Opuntia ficus-indica*) na dieta de coelhos sobre a digestibilidade das dietas

- 40 animais adultos - 10 em cada grupo experimental:
  - P0 (Controlo)
  - P10 (10% palmas)
  - P20 (20% palmas)
  - P30 (30% palmas)

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



RESULTADOS



QI 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.
- 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, JP, 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.
- Rebolloso-Fuentes MM, Navarro-Pérez A, García-Camacho F, Ramos-Miras JJ, Guil-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.


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[1].; Monteiro, D [1,2].; Pinheiro, V [1,2]*

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

Marques, R.[1,2,3]; Ramos, M.A. [2,3]; Rui Amaro[2]; Ferreira, R.[2]*; Rebordão, M.R.[2,4]

"Inquérito de Biossegurança em Cunicultura"

Barbosa, J.M[1]; Monteiro, J.M[2]; Vieira-Pinto, M.M[3]

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

Botelho, N.[1]; Vieira-Pinto, M.M[2]

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[1,2], Pedro J. Esteves[1,3], Joana Abrantes[1,3]

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

Vinagre, M[1].; Monteiro, D [1,2].; Pinheiro, V [1,2]*

1 – UTAD; Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
2– CECAV; Centro de Ciência Animal e Veterinária

*-contacto; 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 maneio, 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.[1,2,3]; Ramos, M.A. [2,3]; Rui Amaro[2]; Ferreira, R.[2]*; Rebordão, M.R.[2,4]

[1I2]**A-Instituto de Investigação Aplicada do Instituto Politécnico de Coimbra (IPC),**
[2]Escola Superior Agrária de Coimbra (ESAC) do **IPC,** Coimbra,**I**;
[3]CERNAS, **Centro de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade-ESAC, Coimbra;**
[4]**CIISA, Centro de Investigação Interdisciplinar em Saúde Animal, FMV, Lisboa**

***Endereço de contacto: 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^2, individuais para reprodutores e coletivos nas engordas, foram alimentados com alimento composto (AC) completo e feno (F). Foi praticada a cobrição 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[1]; Monteiro, J.M[2]; Vieira-Pinto, M.M[3]

[1] Estudante do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal
[2] Médico-Veterinário
[3] Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes a 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 maneio 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.[1]; Vieira-Pinto, M.M[2]

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

[2] Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes a Alto Douro, Vila Real, Portugal, CECAV, UTAD (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^2/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 21º (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[1,2], Pedro J. Esteves[1,3], Joana Abrantes[1,3]

[1]CIBIO/InBio, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto
[2]Departamento de Anatomia e Unidade Multidisciplinar de Investigação Biomédica (UMIB), Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (ICBAS), Universidade do Porto
[3]Departamento de Biologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

www.lagmed.eu; mail@lagmed.eu; analopes@cibio.up.pt; jabrantes@cibio.up.pt

O modelo tradicional de tríade epidemiológica postula que as doenças infeciosas 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 ASESCU e nos Congressos Ibéricos de Cunicultura ASESCU-ASPOC (1999, 2003, 2004 e de 2006 a 2019) relacionados à genética e gestão técnica económica.



IRTA | GENERALITAT VALENCIANA | ivia Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias

CUNICULTURA – PROJETAR O FUTURO

Gestão Técnica e Económica em Espanha Indicadores

ERNESTO A. GÓMEZ BLASCO
IVIA - 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 Marimon. 08140 Caldes de Montbui. Barcelona. Espanha.

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





bdcuni

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



GENERALITAT VALENCIANA ivia

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
Total geral	1.372.401	1.39.4474	1.440.040	1.482.439	37.568	+2,61
				(FAOSTAT, 2019)		
Portugal	6763		5199	4856	-657	-12,6
			+80.035	+346.985		
			5297	5279	-529	-9,98
				(INE, I.P., 2018)		
				(MAPA, 2019)		

GENERALITAT VALENCIANA 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
  - Françaa - 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))

GENERALITAT VALENCIANA ivia

ESPANHA, 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)

GENERALITAT VALENCIANA ivia

ESPANHA, 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

		Censo			Nº engorda			Capacidade matadouros		
	CCAA	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
	Global	***5732***	**-719**	**-11**	**1689**	**-332**	**-16**	**53022**	**-10440**	**-16**

(Dados preparados com MAPA, 2019)

GENERALITAT VALENCIANA ivia

ESPANHA, TERRA ABUNDANTE EM COELHOS

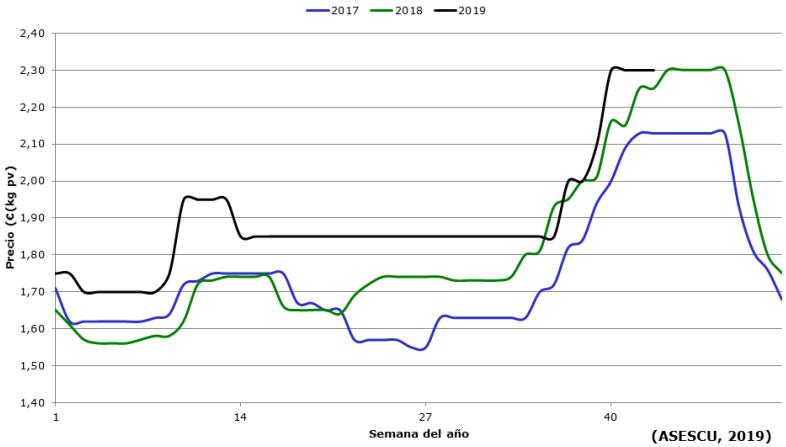
RESUMINDO

- 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)

GENERALITAT VALENCIANA ivia

Evolução dos preços do coelho 2017-2019



(ASESCU, 2019)

GENERALITAT VALENCIANA ivia

É POSSÍVEL UMA NOVA CRISE EM ESPANHA E PORTUGAL?

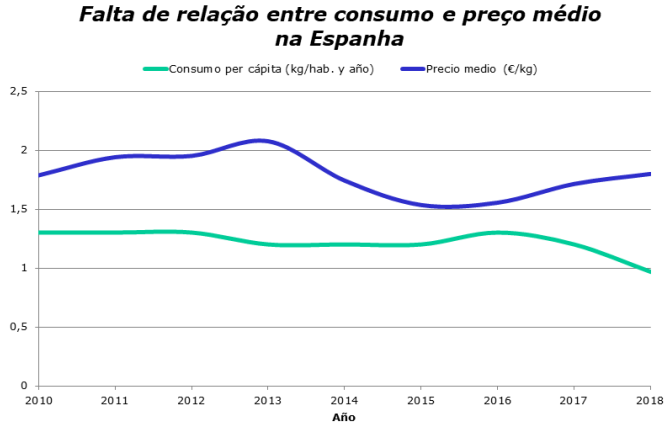
- Embora o preço seja bom em 2019 ¿1,90?
  - O consumo não depende do preço (r = 0,04)
- Se o consumo permanecer baixo ou cair
  - Esforço promocional importante (INTERCUN, ASPOC)
- Se as exportações não aumentarem
- Se a produção não for reduzida ainda mais

SÉRIO PROBLEMA:

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

INTERCUN Organización Interprofesional Cunícola · ASPOC valorizamos o futuro · GENERALITAT VALENCIANA ivia

É POSSÍVEL UMA NOVA CRISE EM ESPANHA E PORTUGAL?

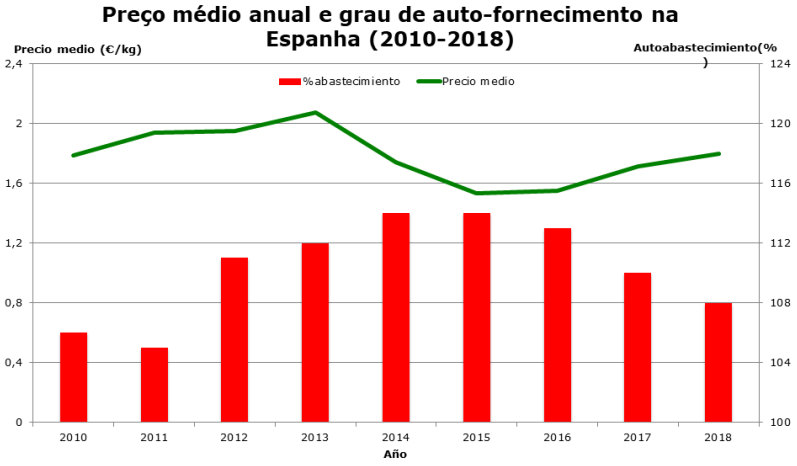


GENERALITAT VALENCIANA ivia

Necessidade de promover o consumo de carne de coelho



Auto-fornecimento: limite de resistência



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 ?**
- **Benefício?**

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

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



GENERALITAT VALENCIANA ivia

b.bdcuni *Uma ideia muito boa que não funcionouo*

b.bdcuni

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

GENERALITAT VALENCIANA ivia

PROBLEMAS PARA COMPARAR ENTRE IGUAIS

Faz anos		Na atualidade
❑ FAC-Cataluña	→	❑ SAT CC – **bdcuni** 2015
		↘ M. Pascual
❑ CTA-Aragón		
❑ ITGP-Navarra	→	❑ **INTIA Navarra 2018**
		↘ A. Oscoz y M.A. Muguerza
❑ IRTA-PCR		
❑ F.C. Euskadi	→	❑ F.C. Euskadi y Abelur
❑ COGAL	→	❑ **COGAL 2018**
		↘ J. Gullón, C. Prieto, M. Sánchez del Cueto y C. García
❑ NANTA		❑ Grupo Hermi
		↘ Cunicultura 4.0
❑ CARGILL		

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
ÍNDICE DE CONVERSÃO	**3,52**	3,37-3,58	
Coelhos vendidos por IA	**6,38**	6,42-6,62	8,54
Kg carne por IA	**14,4**	14,4-15,3	20,78

(COGAL, 2019)

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	
CUSTOS VARIÁVEIS (€/kg pv)	**1,191**	**74%**
Alimento	0,935	58%
Saúde animal	0,160	10%
Sêmen, repro, repo	0,097	6%
MARGEM BRUTA (€/kg pv)	**0,643**	
MARGEM BRUTA (€/fêmea)	**81,95**	
M.C.A. (€/fêmea)	**102,2**	
MCA$_{\Delta}$ (€/fêmea)	**111,3**	

INTIA: GESTÃO CUSTOS E MARGENS 2018

CUSTOS VARIÁVEIS(€/kg pv)	**1,191**	**74%**
CUSTOS FIXOS(€/kg pv)	**0,412**	**26%**
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%
CUSTO TOTAL (€/kg pv)	**1,603**	
Preço médio de venda(€/kg pv)	1,834	
MARGEM LÍQUIDA (€/kg pv)	**0,231**	(24.700 €)
Trabalho familiar	**0,19**	(20.000 €)
	0,28	(30.000 €)

Qual debe 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

GENERALITAT VALENCIANA 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

GENERALITAT VALENCIANA ivia



IRTA | GENERALITAT VALENCIANA | ivia Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias

Muito obrigado pela sua atenção!!

Você tem alguma pergunta em Portuñol?

Ernesto A. Gómez Blasco
Investigador. Centro de Investigación y Tecnología Animal
E-mail: **gomez_ern@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, maneio e instalações.

Gestión Técnica y Económica





Líder europeo en nutrición cunícola

Sources : fauvedebourgogne, fabrique-jeu-video.blogspot.com et efficrm

No se progresa si no se mide !

miXscience Innovate for Life





ELIOTT les lapins pilotent

Lapiconnect



Programas de registro

Soporte tecnico y sanitario Manejo industrial

Matriz Formulacion Materias primas

Aditivos nutricionales eficaces

Calculador de rentabilidad en explotacion

Líder europeo en nutrición cunícola

Correlación de resultados

miXscience Innovate for Life

sur 4479 bandes	Nb femelles	Taux mep jeunes fem.	Taux MB/IA	Nb nés vivants/MB	Viabilité nid/nés viv.	Nb sevrés/MB	Taux perte engraissem	Nb produits/fem./an	Nb kg vendus/IA	Poids vente	Prix vente	Prix aliment	IC	MCA/fem./an	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 mep jeunes fem.	0,06	**1,00**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-0,05	-0,06	-0,07	-0,07	ns
Taux MB/IA	ns	ns	**1,**								ns	ns	ns	ns	ns
Nb nés vivants/MB	0,05	ns	n								**55**	-0,06	-0,08	-0,07	-0,16
Viabilité nid/nés viv.	0,15	ns	n								**47**	ns	ns	-0,12	-0,12
Nb sevrés/MB	-0,15	ns	-0,								**20**	ns	ns	0,17	0,07
Taux perte engraissem/	0,11	ns	n								**40**	ns	ns	-0,09	-0,12
Nb produits/fem./an	0,11	ns	n								**51**	ns	ns	-0,06	-0,16
Nb kg vendus/IA	ns	ns	n								**62**	-0,06	-0,06	ns	**0,54**
Poids vente	0,11	ns	n								**81**	ns	ns	-0,05	**-0,46**
Prix vente	0,08	-0,05	n								**00**	**0,37**	0,05	ns	**-0,41**
Prix aliment	ns	-0,06	n								**37**	**1,00**	0,11	0,14	-0,14
IC	ns	-0,07	n.								**05**	0,11	**1,00**	0,19	ns
MCA/fem./an	**-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	**0,54**	**-0,46**	**-0,41**	-0,14	ns	-0,17	**1,00**

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

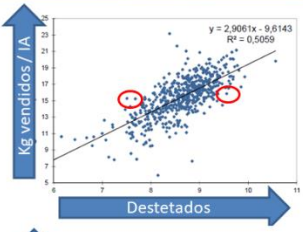


46

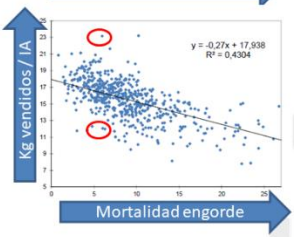
RENACEB 2018

Líder europeo en nutrición cunícola

Correlación de resultados



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

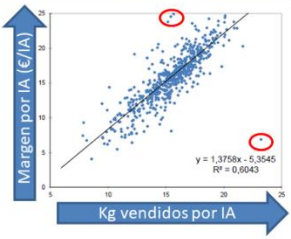


-3,7% mortalidad
=> +1kg vendido por IA

Líder europeo en nutrición cunícola

Sources : Renaceb/Cunimieux 2018

Correlación de resultados



+0,73kg vendidos/IA
=> +1€ margen*/IA



Programa para manejar técnicamente y económicamente vuestra explotación cunícola

Líder europeo en nutrición cunícola

Sources : Renaceb/Cunimieux 2018

Lapiconnect : gestión por lote

miXscience Innovate for Life

Para ganar en eficacia y reactividad

- Seguimiento de resultados técnicos y económicos en tiempo real
- Programme asegurado con identificacion y contrasena personal
- Seguimiento tecnico de maternidad y engorde diario (consumo, pesage, perdidas ...)
- Acessible sobre computadora / tableta o movil
- Exigencias de trazabilidad, y seguimiento de medicamentos en el programa
- Consultacion y impresion des sintesis tecnicos economicos
- Acessible con o sin conexion internet



Líder europeo en nutrición cunícola

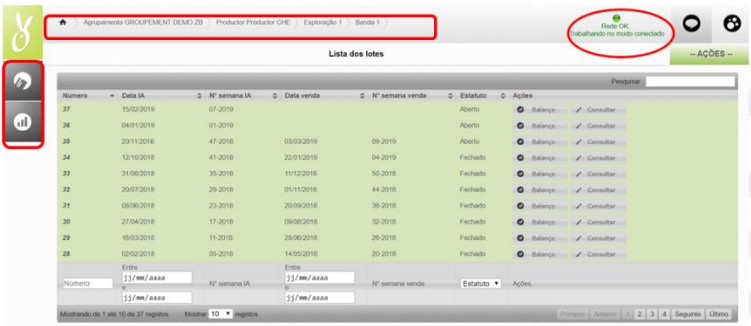
Lapiconnect : gestión por lote

miXscience Innovate for Life

chrome

Lapiconnect

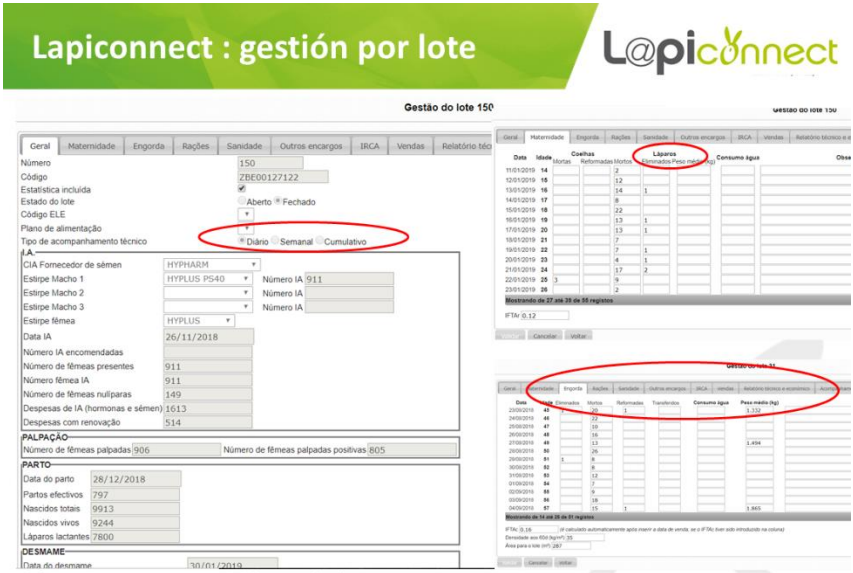
Acceso fácil por Internet /personalizado



Líder europeo en nutrición cunícola

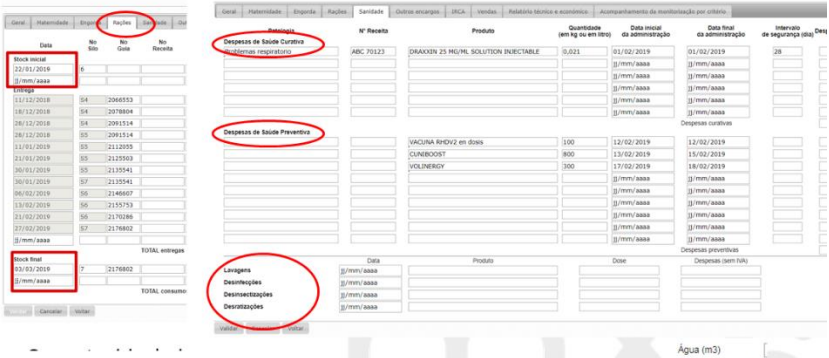


Líder europeo en nutrición cunícola



Líder europeo en nutrición cunícola

Lapiconnect : gestión por lote

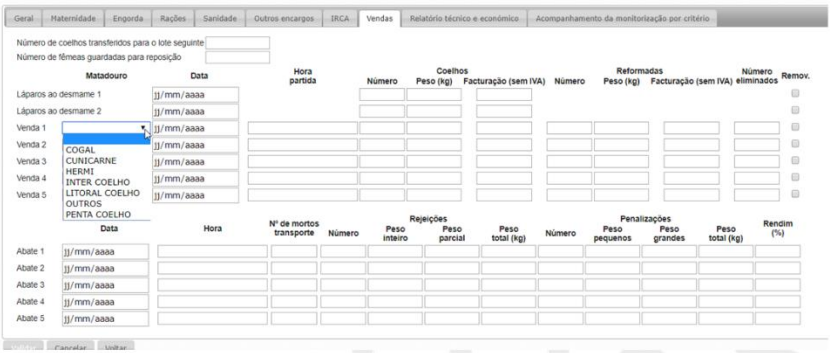


=> cantidad (stock), precio, suplementación, aditivos…

=> medicamentos, productos, desinfección…

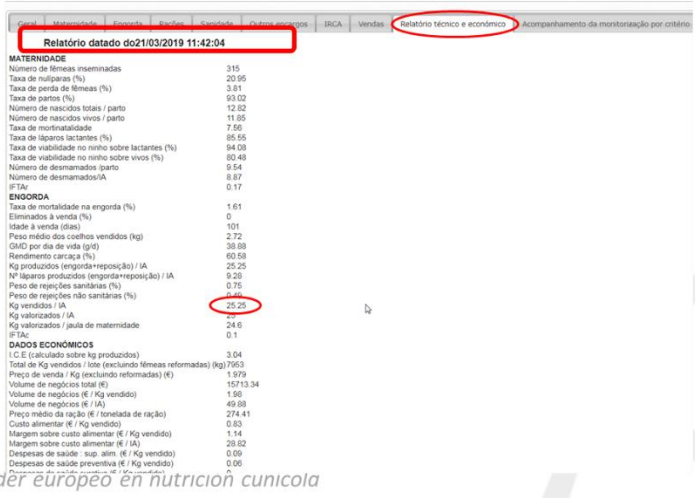
Líder europeo en nutrición cunícola

Lapiconnect : gestión por lote



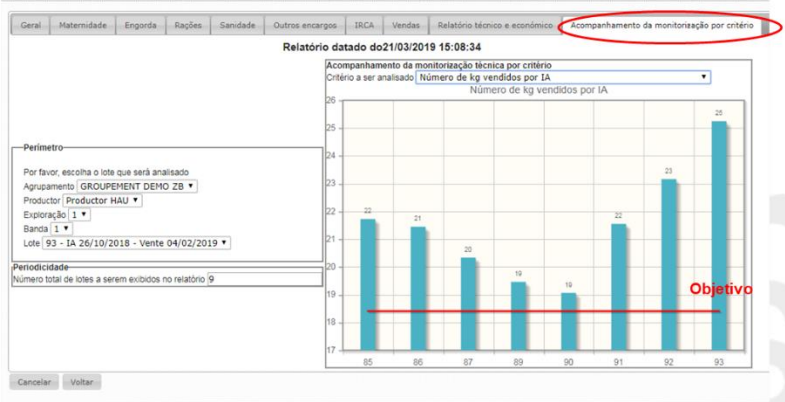
Líder europeo en nutrición cunícola

Lapiconnect : gestión por lote



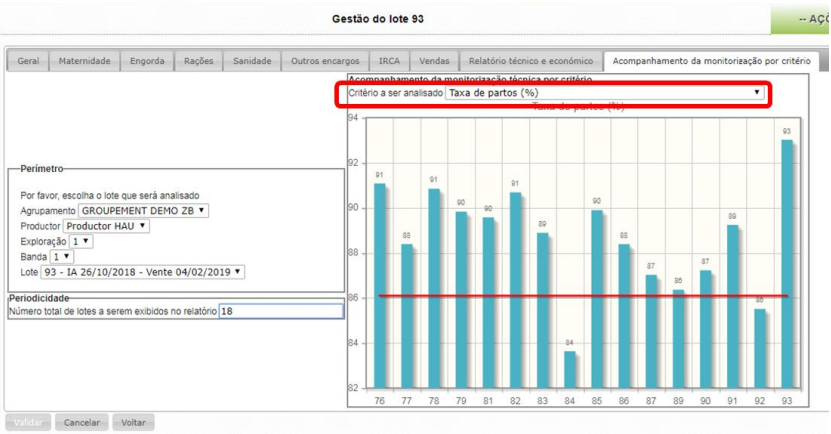
Líder europeo en nutrición cunícola

Lapiconnect : gestión por lote



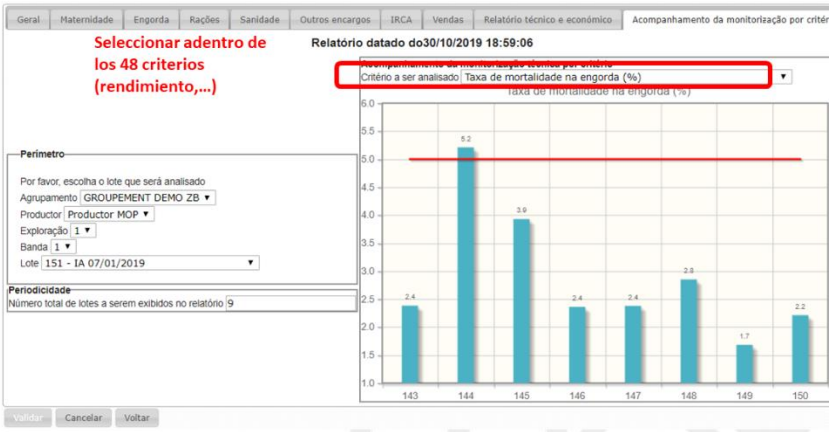
Líder europeo en nutrición cunícola

Lapiconnect : gestión por lote



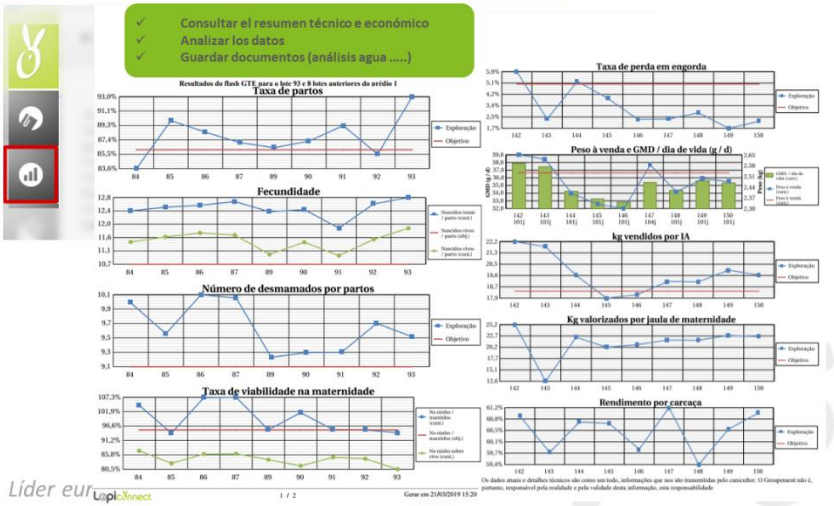
Líder europeo en nutrición cunícola

Lapiconnect : gestión por lote



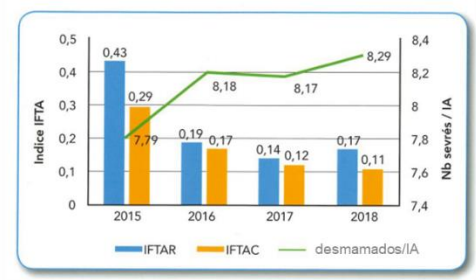
Líder europeo en nutrición cunícola

Lapiconnect : gestión por lote



Líder eur

Lapiconnect : gestión por lote





Líder europeo en nutrición cunícola

ELIOTT : gestión individual

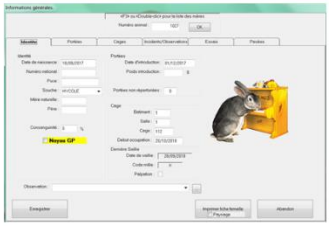


Interes
Explotación mas grandes
Ganar tiempo de registro
Ganar en gestión de conejas
Simplificar/suprimir fichas

Valorar datos
Clasificar de manera eficaz
Mejorar nivel de granja

Líder europeo en nutrición cunícola

ELIOTT : gestión individual





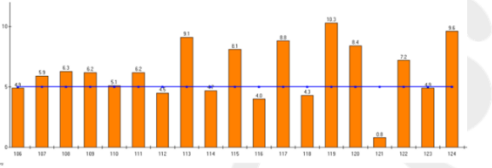
Líder europeo en nutrición cunícola

ELIOTT : gestión individual

ELIOTT Les lapins pilotent

Stabipass globale

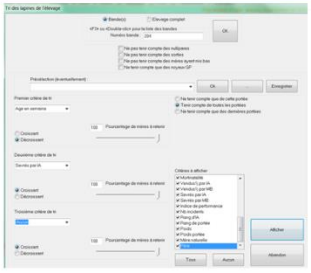
Bande 5	Nombre	Moyenne/ Taux	Vos objectifs	Moyenne des 4 bandes préc.
Nombre de femelles inséminées	416			414
Taux de nullipares (%)	56	13.5%		14.6%
Taux de perte lapine (%)	14	3.4%		2.7%
Taux de réforme lapine (%)	35	8.4%		5.7%
Palpations positives (%)	364	87.9%		89.9%
Taux de mise-bas (%)	351	84.4%		87.4%
Nés totaux/mise-bas	4254	12.1		11.7
Nés vivants/mise-bas	3886	11.1		10.8
Taux de mortinatalité	368	8.7%		7.7%
Taux de gardés à la naissance (%)	3462	89.1%		83.3%
Taux de viabilité au nid (%)	3369	97.3%		96.2%
Nombre de sevrés	3369	9.6		8.7
Poids moyen au sevrage (g)		1297		997
Nombre de sevrés / IA	3369	8.1		7.6
IFTAr				
Age à la vente (jour)		72		80
Perte en engraissement (%)	50	1.48%		2.29%
Eliminés à la vente (%)				
Lapins payés / IA	3165	7.6		7.0
Pds moyen des lapins payés (kg)	8136	2.590		2.688
Rendement (%)				
Poids saisies sanitaires (%)	144	1.8		2.5
Lapins décédés (%)				
kg payés / IA (kg)	8196	19.7		18.9
Gardes pour le renouvellement (%)				6.8%
Lapins produits / IA	3221	7.7		7.3
Kg produits / IA (kg)	8341	20.1		19.5
IFTAc				
Indice de consommation	37868	4.62		

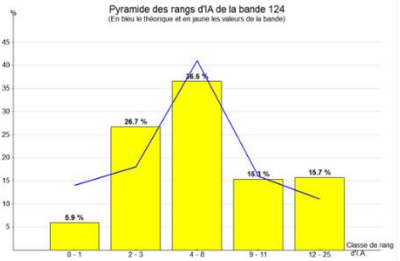


Líder europeo en nutrición cunícola

ELIOTT : gestión individual

ELIOTT Les lapins pilotent





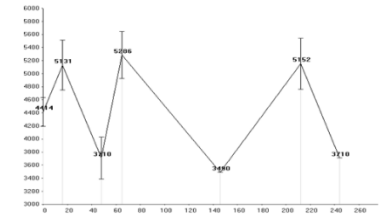
Récapitulatif des sorties de sevrage à sevrage pour la bande 6

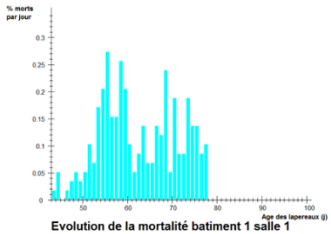
Cause de sortie	Réforme	Mort	Elimination	Total	Taux
ABANDON DE PORTEE	1			1	1.4 %
PETITE PORTEE(- 5LAP/2PORTEES)	1			1	1.4 %
DEUX IA NEGATIVES	20			20	28.6 %
AVORTEMENT		1		1	1.4 %
ABCES FEMELLE	9			9	12.9 %
INCONNUE		2		2	2.9 %
MORTALITE AU NID PLUS PORTEES	16			16	22.9 %
IP FAIBLE	18			18	25.7 %
PNEUMONIE		2		2	2.9 %
TOTAL	65	5		70	
% Nb. FEMELLES PRESENTES	13.8	1.1	0	70	14.9 %



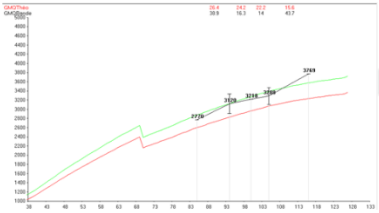
Líder europeo en nutrición cunícola

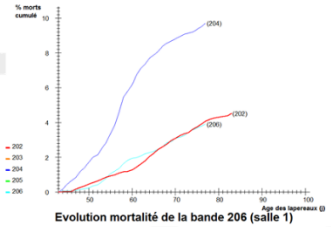
ELIOTT : gestión individual





Evolution de la mortalité batiment 1 salle 1





Evolution mortalité de la bande 206 (salle 1)

Líder europeo en nutrición cunícola

Objetivos

RÉSULTATS 2018 – CONDUITE EN BANDES

Nombre d'ateliers : 584

	Nb d'ateliers	MOYENNE 2018	Coef. de variation	Rappel 2017	CV 2017
Nombre moyen de femelles en production	584	**652**	54%	652	59%
Taux d'occupation des cages mères (%)	576	**127**	16%	128	23%

		Nb de bandes	MOYENNE 2018	Coef. de variation	Rappel 2017	CV 2017
MATERNITE	Taux de mise en place de jeunes fem. par bande (%)	4 287	**14,0**	45%	*14,1*	50%
	Taux de viabilité des femelles par bande (%)	4 289	**96,1**	79%	*96,0*	301%
	Taux de mise bas par insémination (%)	4 435	**82,8**	8%	*82,5*	8%
	Nb de nés totaux par mise bas	4 434	**10,79**	10%	*10,80*	15%
	Nb de nés vivants par mise bas	4 435	**10,20**	9%	*10,19*	9%
	Taux de gardés à la naissance (sur nés vivants) (%)	4 432	**91,1**	7%	*91,3*	7%
	Taux de viabilité au nid (sur gardés) (%)	4 432	**93,1**	5%	*92,6*	6%
	Nb de sevrés par mise bas	4 435	**8,63**	9%	*8,60*	9%
	Nb de sevrés par insémination	4 440	**7,16**	12%	*7,11*	13%
ENGRAISSEMENT	Taux de viabilité en engraissement (%)	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	**6,51**	17%	*6,48*	17%
	Nb de produits par femelle et par an	575	**50,4**	25%	*52,3*	22%
	Nb de kg vendus par insémination*	4 389	**15,46**	19%	*15,54*	18%
	Poids moyen vif des lapins vendus (kg/tête)*	4 468	**2,45**	11%	*2,47*	6%
	Age moyen de vente des lapins de chair (j)	4 479	**73,1**	4%	*73,4*	4%
	Taux de saisie sanitaire (en poids) (%)	4 411	**2,22**	81%	*2,48*	83%
	Prix moyen de vente au kg vif (€/kg)*	4 468	**1,85**	12%	*1,77*	13%

		Nb d'ateliers	MOYENNE 2018	Coef. de variation	Rappel 2017	CV 2017
ALIMENT	Indice de consommation (kg consommé/kg produit)*	571	**3,38**	12%	*3,34*	9%
	Prix de l'aliment (€/t)*	582	**269,3**	7%	*258,8*	7%
	Coût alimentaire par kg produit (€/kg)*	571	**0,87**	14%	*0,86*	11%
MCA	**MCA par femelle et par an (€/fem./an)***	568	**123,3**	34%	*121,0*	30%
	MCA par insémination (€/insémination)*	568	**15,90**	27%	*15,0*	28%
	MCA par kg produit (€/kg)*	568	**0,99**	19%	*0,93*	23%

Sur le nombre de kilos vendus par insémination

		QUINTILE (1/5) LE MOINS PRODUCTIF	QUINTILE (1/5) LE PLUS PRODUCTIF	ECART (%)
	Nombre d'ateliers	*116*	*116*	-
	Nombre moyen de femelles en production	**694**	**620**	-11%
	Taux d'occupation des cages mères (%)	**127**	**124**	-2%
MATERNITE	Taux de mise en place de jeunes fem. par bande (%)	**13,3**	**14,2**	7%
	Taux de viabilité des femelles par bande (%)	**95,7**	**96,7**	1%
	Taux de mise bas par insémination (%)	**78,5**	**86,6**	10%
	Nb de nés totaux par mise bas	**10,01**	**11,36**	14%
	Nb de nés vivants par mise bas	**9,45**	**10,75**	14%
	Taux de gardés à la naissance (sur nés vivants) (%)	**92,9**	**89,0**	-4%
	Taux de viabilité au nid (sur gardés) (%)	**90,4**	**95,7**	6%
	Nb de sevrés par mise bas	**7,91**	**9,14**	15%
	Nb de sevrés par insémination	**6,21**	**7,93**	28%
ENGRAISSEMENT	Taux de viabilité en engraissement (%)	**84,4**	**94,6**	12%
	Nb de produits par mise bas	**6,67**	**8,65**	30%
	Nb de produits par femelle et par an	**39,4**	**56,0**	47%
	Nb de kg vendus par insémination	**11,77**	**18,59**	58%
	Poids moyen vif standardisé à 74 j (kg/tête)	**2,39**	**2,58**	8%
	Age moyen de vente des lapins de chair (j)	**73,3**	**72,8**	-1%
	Taux de saisie sanitaire (en poids) (%)	**2,71**	**1,80**	-34%
	Prix moyen de vente au kg vif (€/kg)	**1,82**	**1,86**	2%
ALIMENT	Indice de consommation (kg consommé/kg produit)	**3,77**	**3,13**	-17%
	Prix de l'aliment (€/t)	**260**	**260**	0%
	Coût alimentaire par kg produit (€/kg)	**0,98**	**0,81**	-17%
MCA	**MCA par femelle et par an (€/fem./an)**	**80,6**	**156,6**	94%
	MCA par insémination (€/insémination)	**10,73**	**20,29**	89%
	MCA par kg produit (€/kg)	**0,86**	**1,07**	24%

Sources : Renaceb 2018

Conclusión : equilibrio



Gracias por vuestra atención

Líder europeo en nutrición cunícola

O FUTURO COM MAIS CERTEZAS.

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

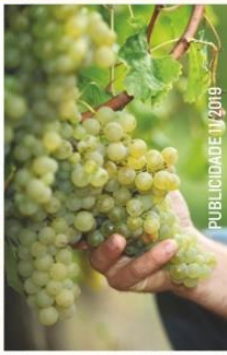
CA Seguros Agrícolas

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











PUBLICIDADE 11/2019

Linha CA Seguros
+351 213 806 000
Atendimento personalizado

Esta 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 Dtº 1070-040 Lisboa | Capital Social 18.000.000 Euros
M.C.P.C. Lisboa e Pessoa Colectiva nº 503 284 089

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)

LABORATÓRIO PARASITOLOGIA Departamento de Ciências Veterinárias utad UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO

CECAV ANIMAL AND VETERINARY RESEARCH CENTRE

ENDOPARASITAS

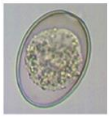
- Vermes cilíndricos ou redondos:
  - Nematodes





- Vermes achatados:
  - Cestodes (em cadeia)
  - Trematodes (em folha)





- Protozoários (unicelulares)

ECTOPARASITAS

- Ácaros
- Pulgas
- Carraças



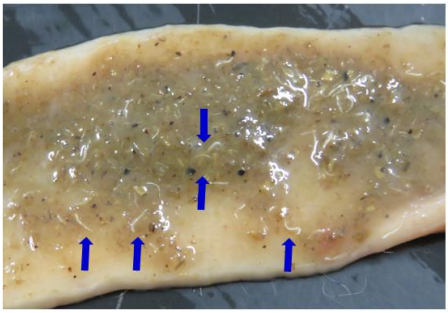
Passalurus ambiguus

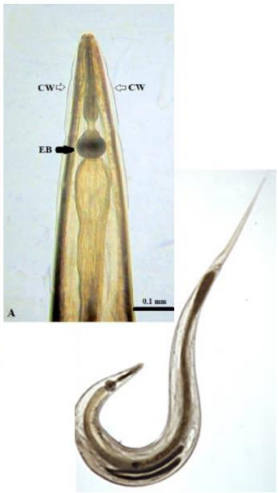
- **NEMATODE (verme redondo) – oxiurídeo do coelho**
- **Localização: ceco**
- **Digestão de material vegetal – comensal**





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

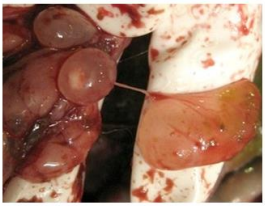
CESTODES – vermes em cadeia

♣ **Formas larvares:**

Cisticercose

Cenurose

Hidatidose

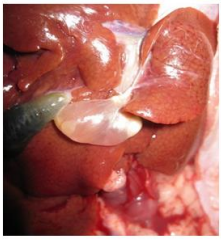




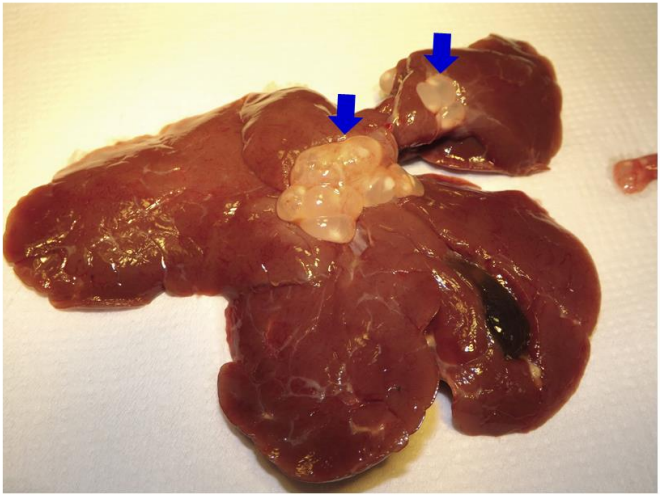
Cisticercose

- ***Cysticercus pisiformis*** – larva de *Taenia pisiformis*
  - **H.I.** Lagomorfos
  - **Localização:** figado, cavidade peritoneal, tecido conjuntivo
  - **H.D.** Cão e carnívoros silváticos (intestino delgado)





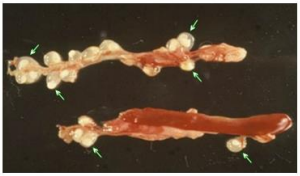
Cisticercose – *C. pisiformis*

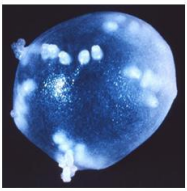


Cenurose – *C. serialis*

♣ ***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**

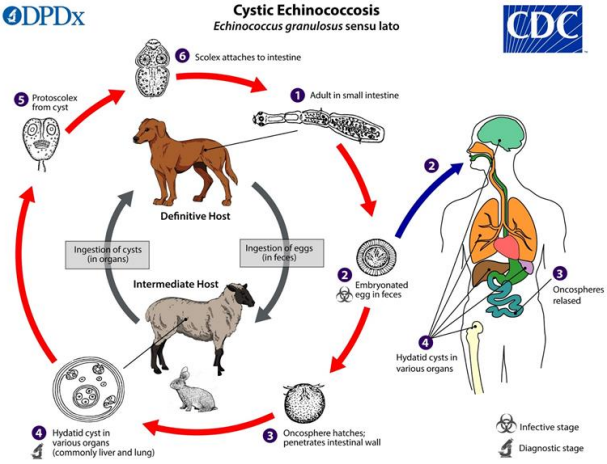
- geralmente não se faz tratamento no H.I.

Hidatidose

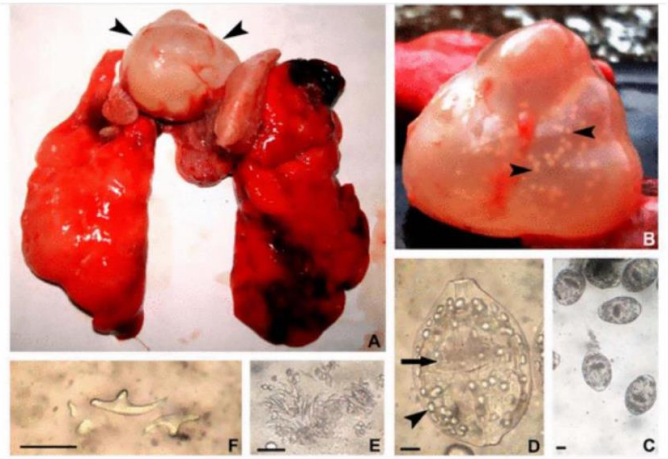
- ***Echinococcus polymorphus*** – larva *E. granulosus*
  - **H.I.** Mamíferos, incluindo coelhos e homem
  - **Localização** Fígado, pulmões, baço, ossos longos, outras localizações
  - **H.D.** Cão e carnívoros silváticos – duodeno



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 (DGAV)

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
Eimeria magna	Jejuno Íleo	Média	++++
E. intestinalis	Jejuno Íleo	**Muito elevada**	+
E. irresidua	Íleo	Baixa	++
E. flavescens	Íleo Ceco	**Muito elevada**	++
E. perforans	Jejuno	Baixa	++++
E. media	Duodeno Jejuno	Média	++++
E. coecicola	Íleo	Baixa	+++
E. piriformis	Colon	Baixa	++
E. exigua	Intestino delgado	baixa	+
E. stidae	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 40ºC
- Destruídos pela dessecação (secura)
- Animais jovens mais afetados pela coccidiose do que adultos



- **Não existe imunidade cruzada**

Coccidiose

♣ Importância em cunicultura

♣ **Coccidiose intestinal**

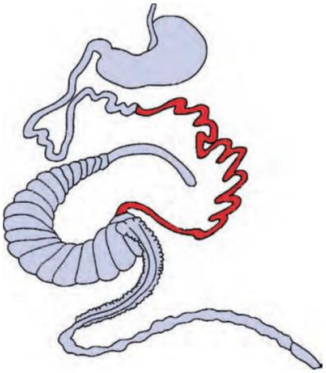
- ***E. intestinalis*** **e** ***E. flavescens*** **– elevada mortalidade**

- **Infeções bacterianas, fúngicas e virais**

- **Hiporexia/anorexia**
- **Diarreia**
- **Emaciação**
- **Morte**



Coccidiose

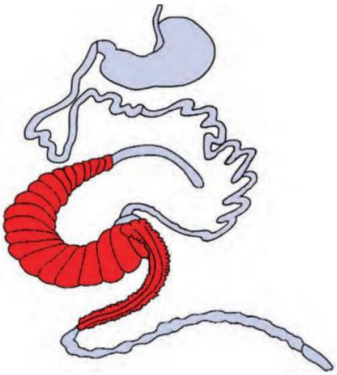






Intestino delgado: lesões associadas a infeção por *Eimeria intestinalis*.

Coccidiose





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

Coccidiose

♣ Importância em cunicultura

♣ Coccidiose hepática

- Lesões no fígado



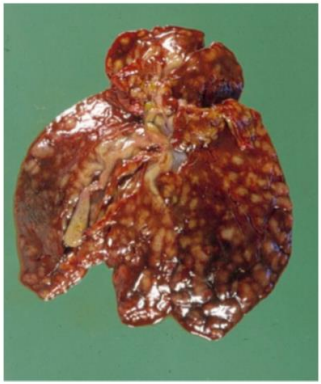
- Infeção maciça:

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

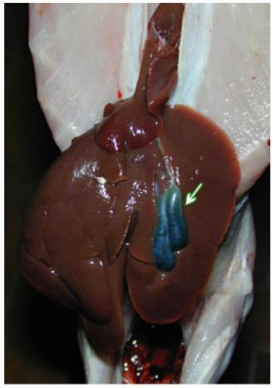
- Infeção moderada:

- Alterações parênquima hepático – rejeição matadouro – significativas perdas económicas

Coccidiose



Coccidiose hepática (aspeto de couve-flor)

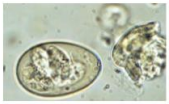


Fígado normal

Coccidiose



Coccidiose



♣ **Diagnóstico:**

- Deteção 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

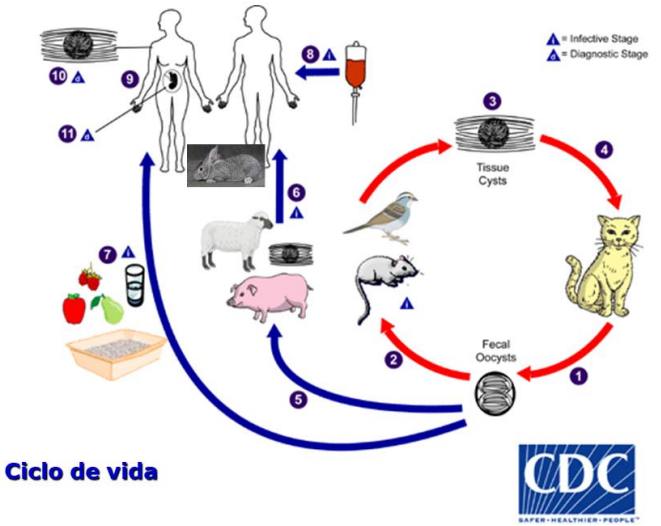


TOXOPLASMOSE





Toxoplasmose



Ciclo de vida

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 liquida	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)

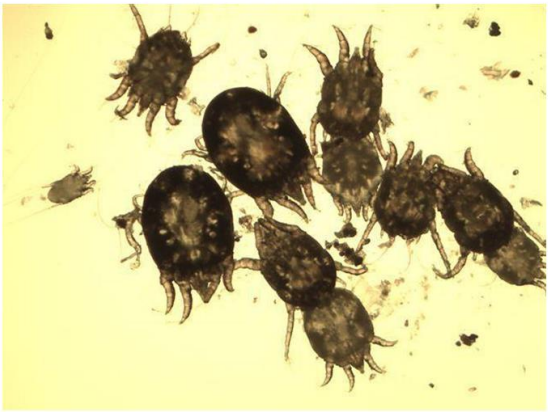
Supressivos e não curativos

♣ **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**

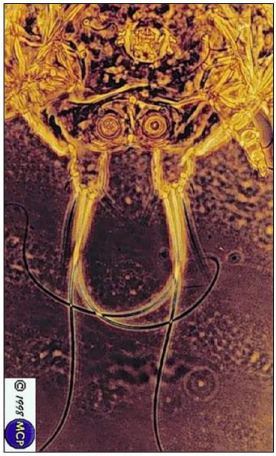
♣ **Existe tratamento**
♣ **Ex. Ivermectina, selamectina, eprinomectina**



Otoacariose – *Psoroptes cuniculi*

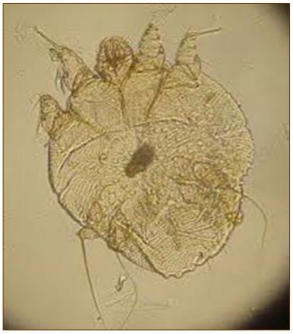
♣ Morfologia





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







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, infeções secundárias, morte**

Sarna sarcóptica



Sarna sarcóptica





Sarna sarcóptica

♣ **Diagnóstico:**

- Sinais clínicos

- *Post mortem* - necropsia

☛ **Observação dos ácaros após remoção de crostas**

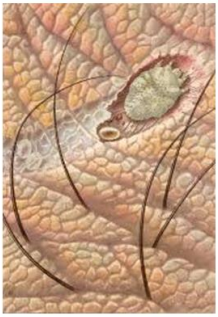
- KOH (10%) ou lactofenol – dissolve crostas, clarifica ácaro
- Difícil encontrar ácaros

♣ **Tratamento**

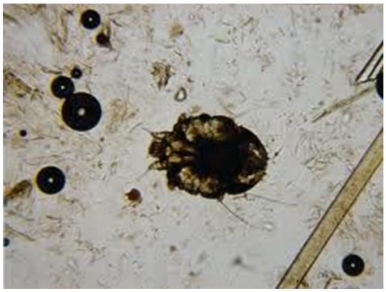
♣ **Existe tratamento**

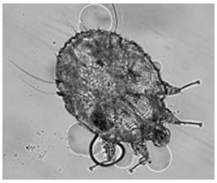


Sarna sarcóptica



♣ **Morfologia**







Otoacariose e sarna sarcóptica

♣ **Profilaxia e controlo**

- ♣ **Tratar todos os animais, incluindo os que não apresentem manifestações clinicas**
- ♣ **Separar animais afetados de animais sãos**
- ♣ **Desinfeção das habitações; substituição das camas**

☛ *Sarcoptes scabiei* – **agente zoonótico (escabiose)**

LABORATÓRIO DE PARASITOLOGIA
Departamento de Ciências Veterinárias
utad UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO

- **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**

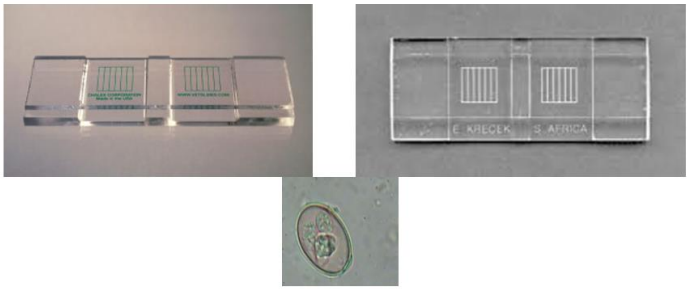


Análise de fezes

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

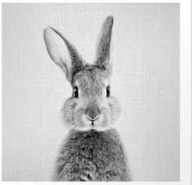
♣ **Importante identificar parasitas e carga parasitária**

♣ **Implementação medidas preventivas e de controlo**



♣ Conclusões gerais (2)

- ♣ Dieta, maneio e alojamento adequados
- ♣ Quarentena de animais recém-adquiridos
- ♣ Protocolos de limpeza e desinfeção das instalações
- ♣ Formação e informação.



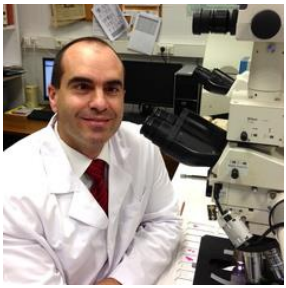


Quarta-feira, 13 de Novembro

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

Estudio de las principales causas de desvieje en la especie cunícola

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

Estudio XI Jornadas ASPOC

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.

CEU Universidad Cardenal Herrera

Estudio XI Jornadas ASPOC

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.

CEU Universidad Cardenal Herrera

Animales

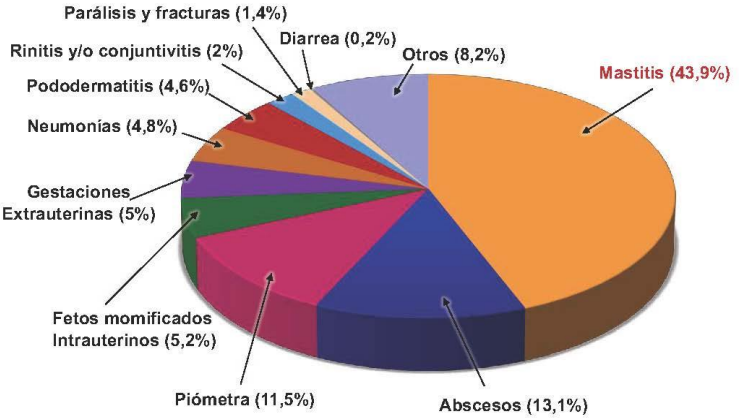
Especie: Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)
Sexo: Hembras reproductoras
Edad: 12-16 meses
Número animales: 703
Número explotaciones: 14 (2+12)
(2 todo el desvieje + 12 recogida selectiva)
Método de eliminación:
Examen visual y palpación por el ganadero

Porcentaje de bajas en las granjas



Estudio

XI Jornadas ASPOC



CEU Universidad Cardenal Herrera

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% ♀ lactación (Adlam y col., 1976).
- Formas de presentación:
  - Aguda o gangrenosa.
  - Crónica o purulenta.

CEU Universidad Cardenal Herrera

Estudio XI Jornadas ASPOC

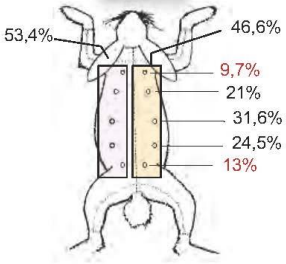


N=130

Nº de glándulas mamarias

Nº Pezones	Nº Animales
Ocho	49
Nueve	43
Diez	38

Mastitis



CEU Universidad Cardenal Herrera

Mastitis

Glándulas mamarias Aspectos anatómicos



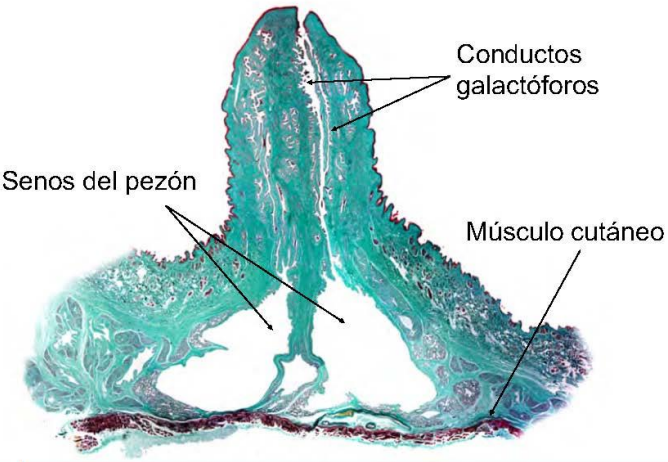
CEU Universidad Cardenal Herrera

Glándulas mamarias — Aspectos anatómicos



CEU Universidad Cardenal Herrera

Glándula mamaria — Estructura microscópica



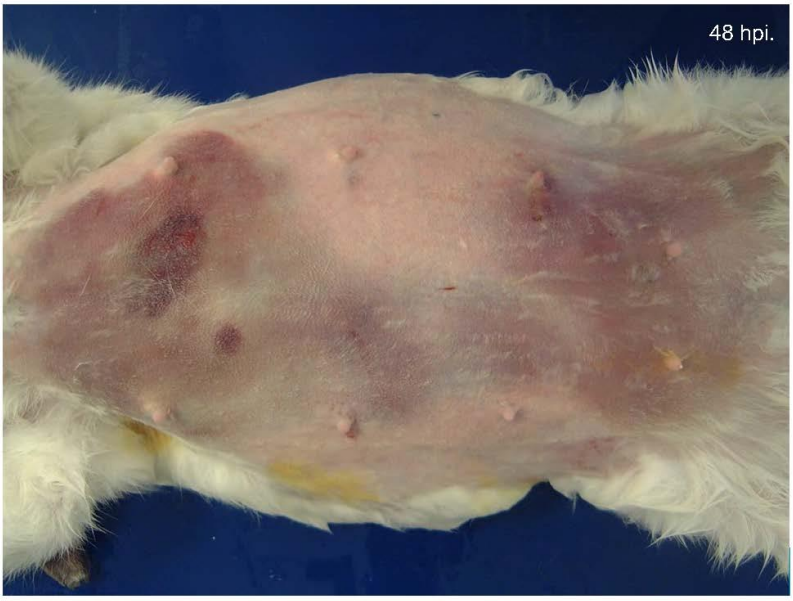
CEU Universidad Cardenal Herrera

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 sobrevivir y dar una mastitis crónica.

CEU Universidad Cardenal Herrera

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





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.

CEU Universidad Cardenal Herrera

Adlam y col., 1976



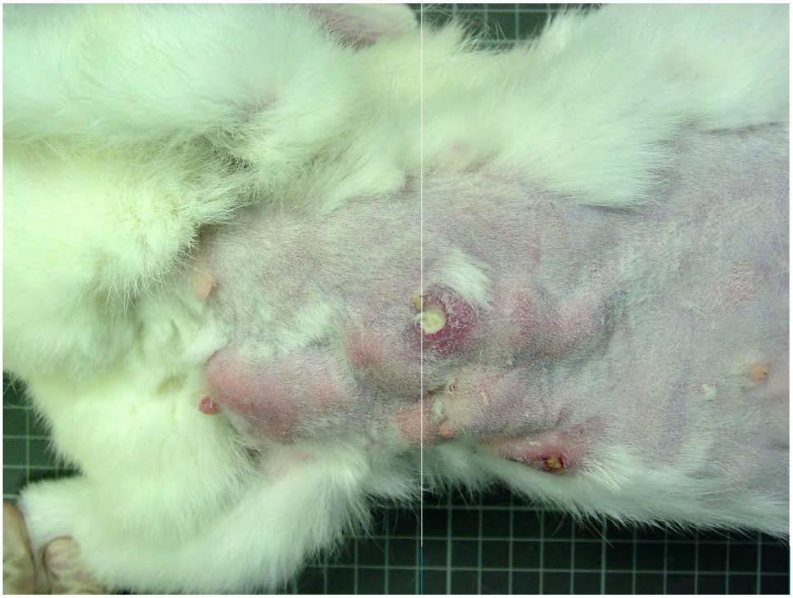
XI Jornadas ASPOC

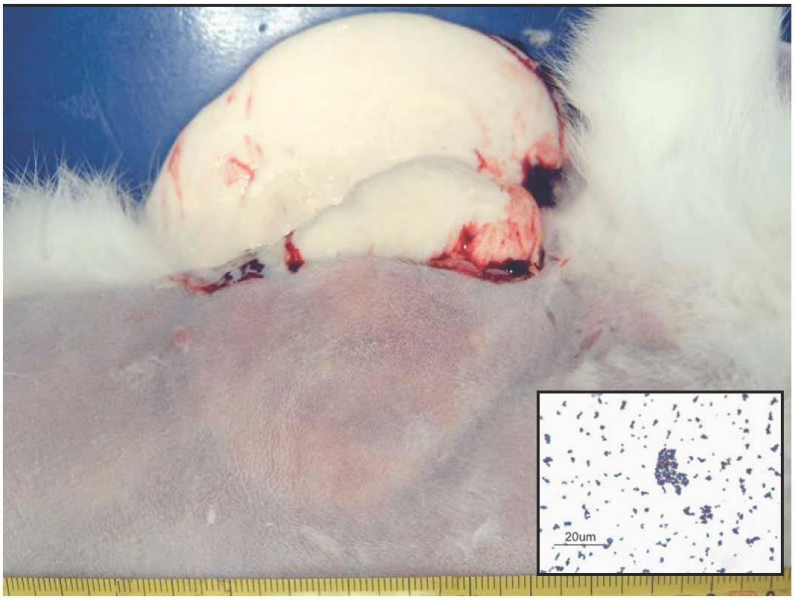
Mastitis crónica o Purulenta

- 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.

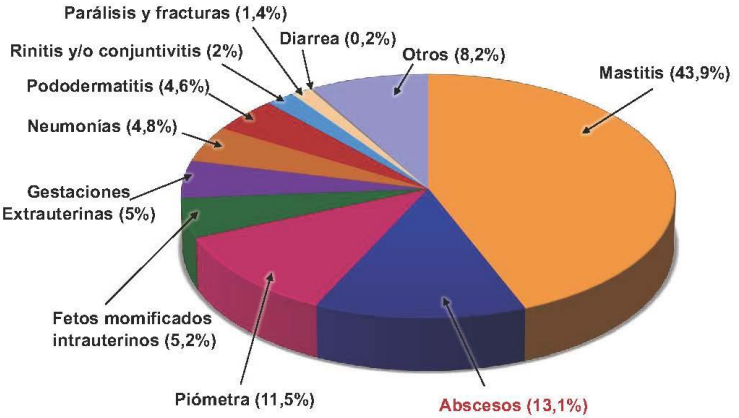
CEU Universidad Cardenal Herrera

Adlam y col., 1976




20um

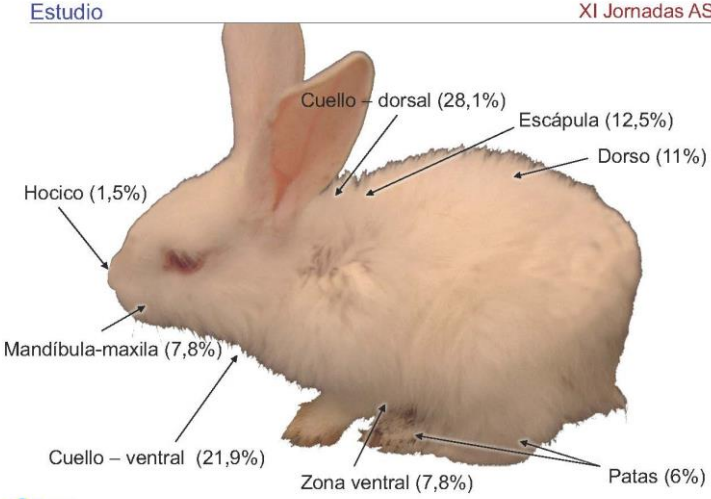
Estudio XI Jornadas ASPOC



CEU Universidad Cardenal Herrera

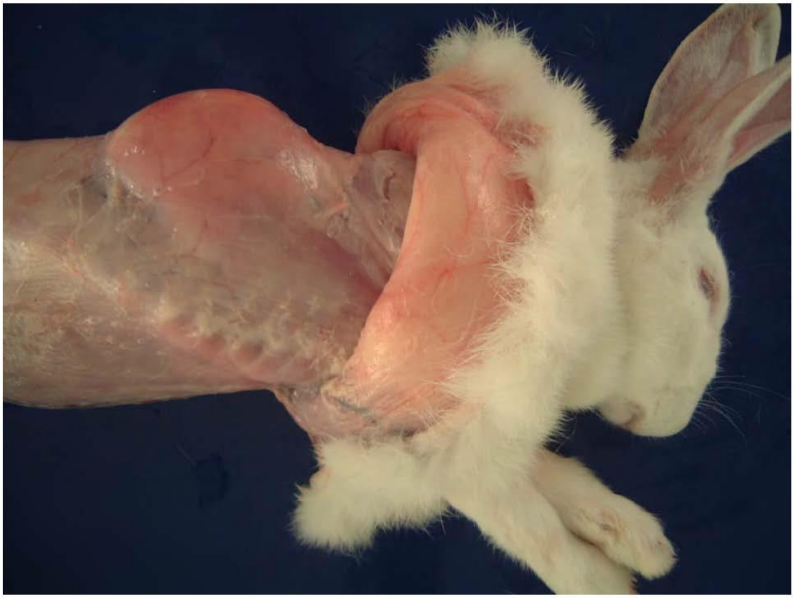
Animales con lesiones manifiestas

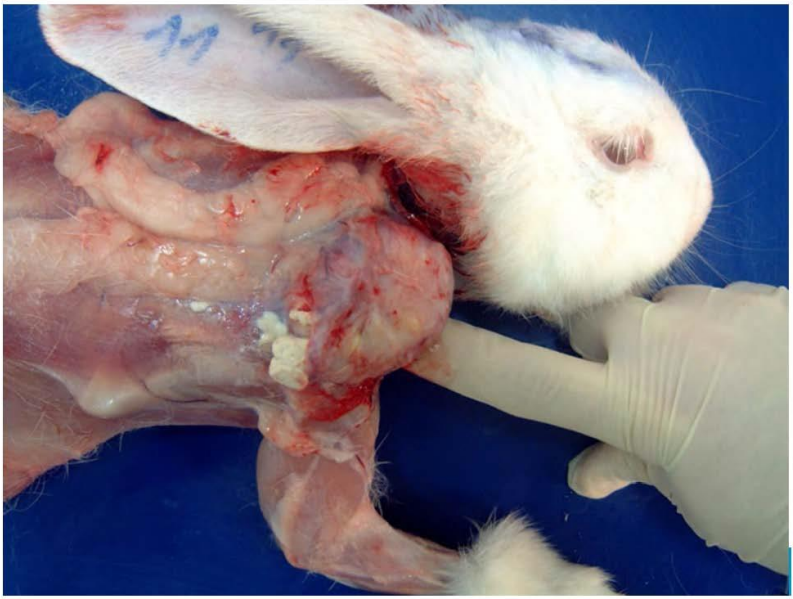
Estudio XI Jornadas ASPOC



CEU Universidad Cardenal Herrera

Datos sobre localización de abscesos (n=64)









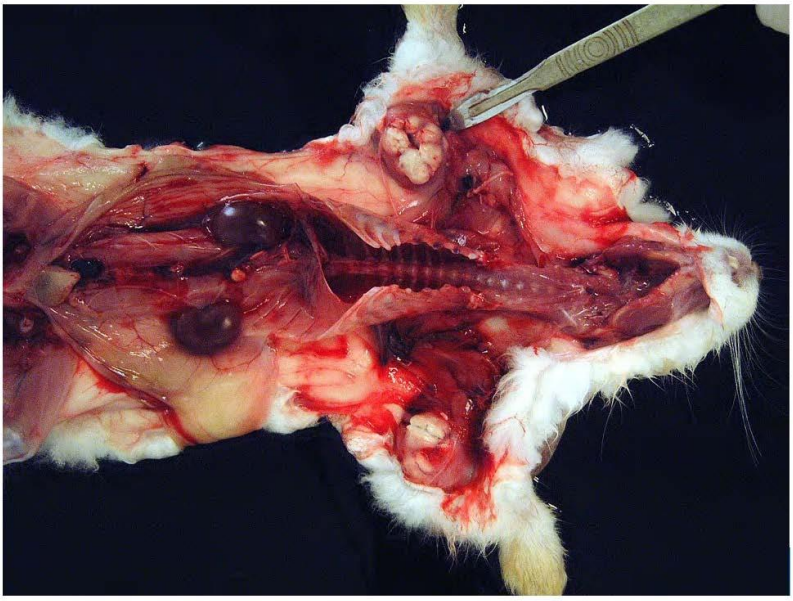
Dermatitis supurativa o "estafilococia" (1903 y 1963)

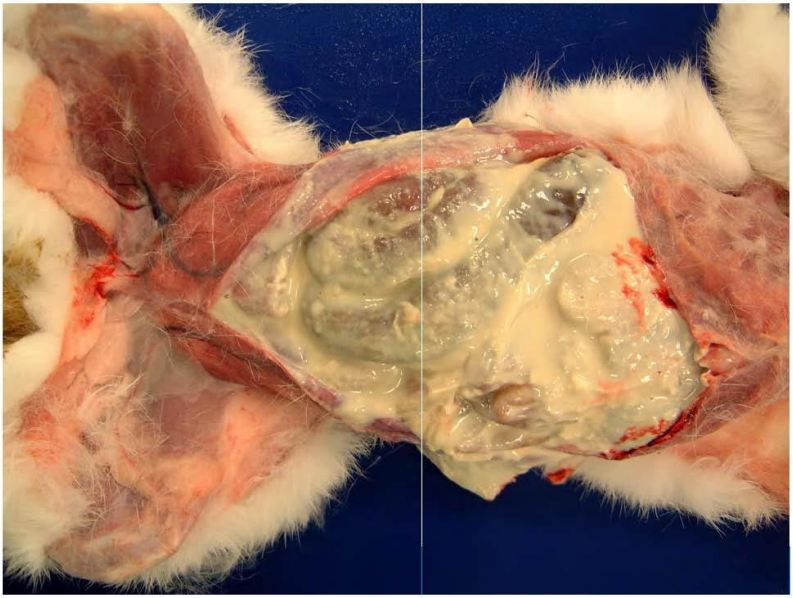
- Gazapos de 3-10 días.
- Dermatitis supurativa con pequeñas pústulas:
  - Zona abdominal.
  - Parte interna de extremidades anteriores.
  - Zona ventral de la mandíbula.
- Rinitis, conjuntivitis, abscesos subcutáneos y septicemia → Corazón, pulmón, riñones, etc.
- Incapaces de mamar y mueren.
- Infección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

CEU Universidad Cardenal Herrera

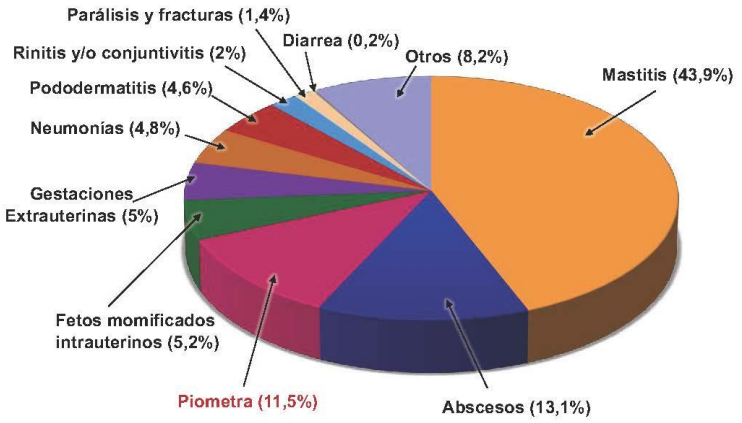



Dermatitis supurativa “estafilococia”





Estudio XI Jornadas ASPOC



CEU Universidad Cardenal Herrera

Animales con lesiones manifiestas

Estudio XI Jornadas ASPOC

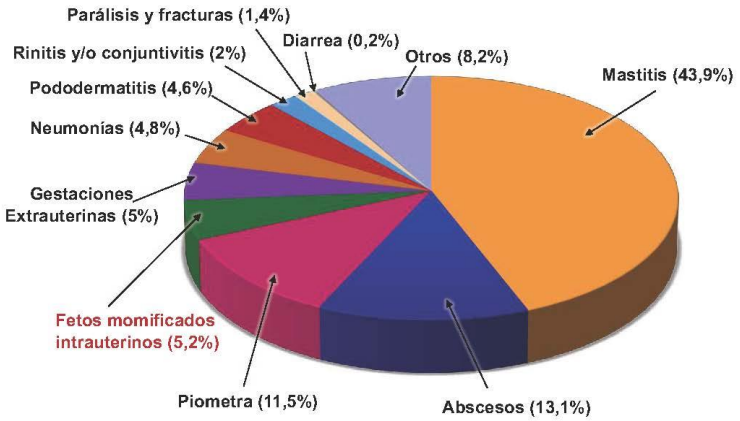




CEU Universidad Cardenal Herrera

Piometra

Estudio XI Jornadas ASPOC



CEU Universidad Cardenal Herrera

Animales con lesiones manifiestas

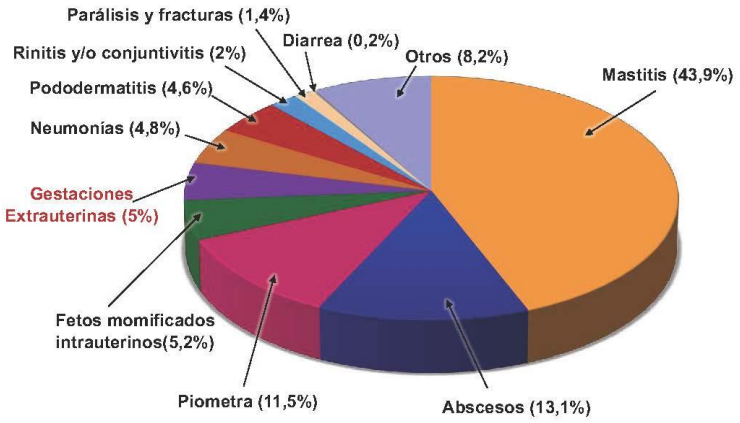
Estudio XI Jornadas ASPOC



CEU Universidad Cardenal Herrera

Fetos momificados intrauterinos

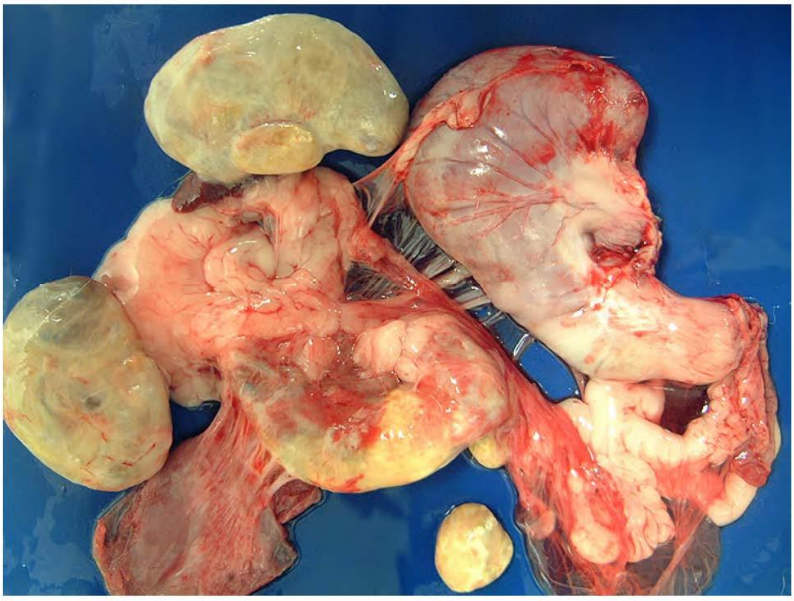
Estudio XI Jornadas ASPOC

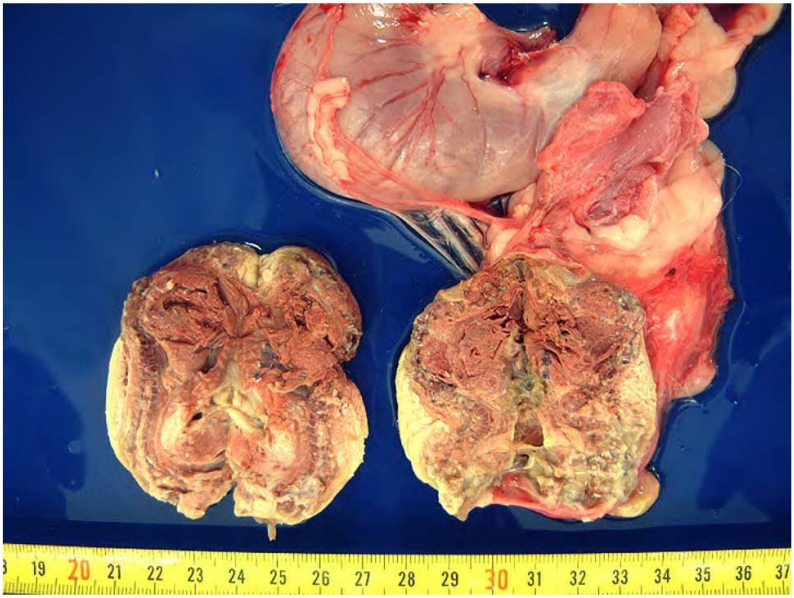


CEU Universidad Cardenal Herrera

Animales con lesiones manifiestas







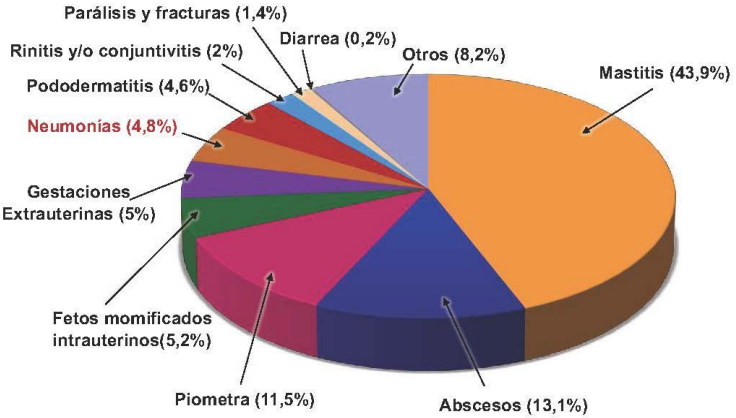
Estudio XI Jornadas ASPOC

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%**

CEU Universidad Cardenal Herrera

Gestaciones extrauterinas

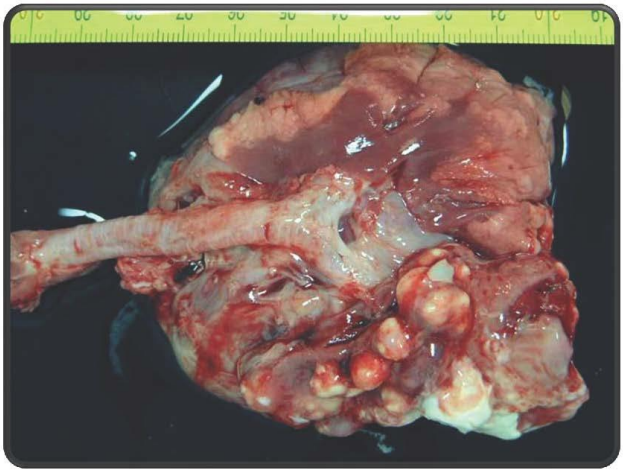
Estudio XI Jornadas ASPOC



CEU Universidad Cardenal Herrera

Animales con lesiones manifiestas

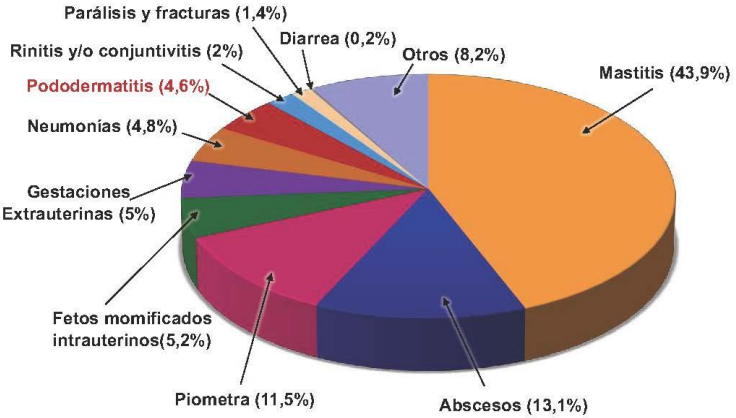
Estudio XI Jornadas ASPOC



CEU Universidad Cardenal Herrera

Neumonía purulenta

Estudio XI Jornadas ASPOC



CEU Universidad Cardenal Herrera

Animales con lesiones manifiestas

Estudio XI Jornadas ASPOC



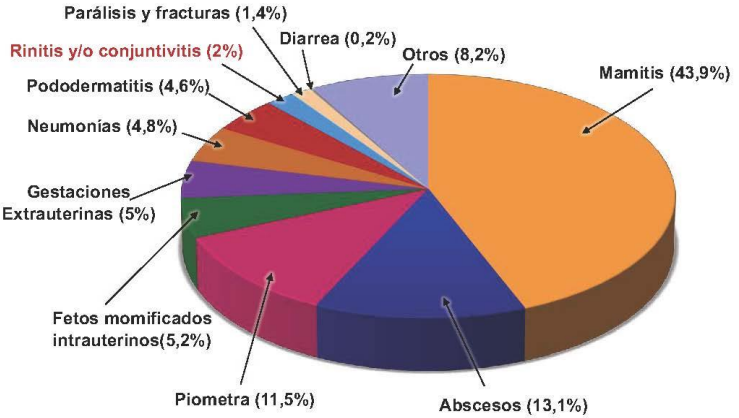
CEU Universidad Cardenal Herrera

Pododermatitis





Estudio XI Jornadas ASPOC



CEU Universidad Cardenal Herrera

Animales con lesiones manifiestas

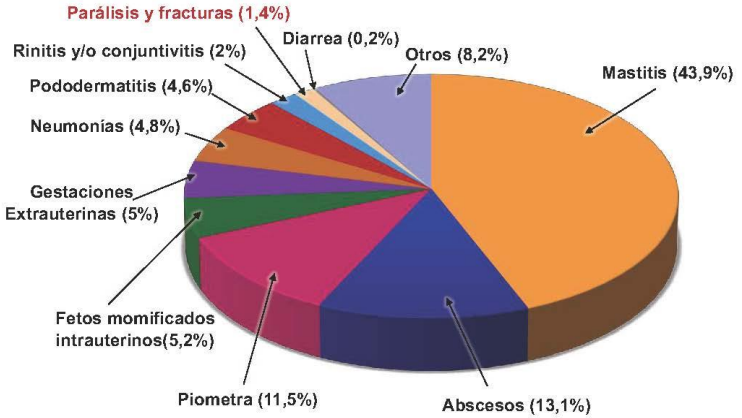
Estudio XI Jornadas ASPOC



CEU Universidad Cardenal Herrera

Rinitis / Conjuntivitis

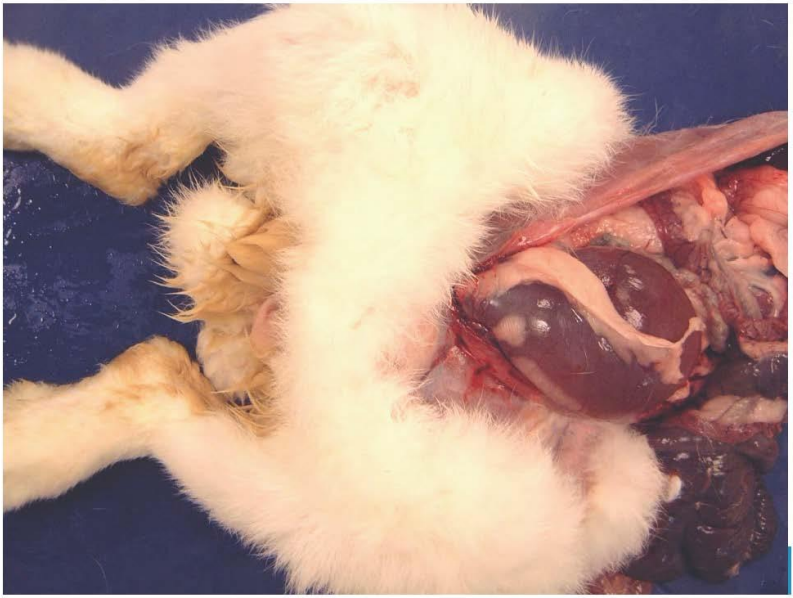
Estudio XI Jornadas ASPOC

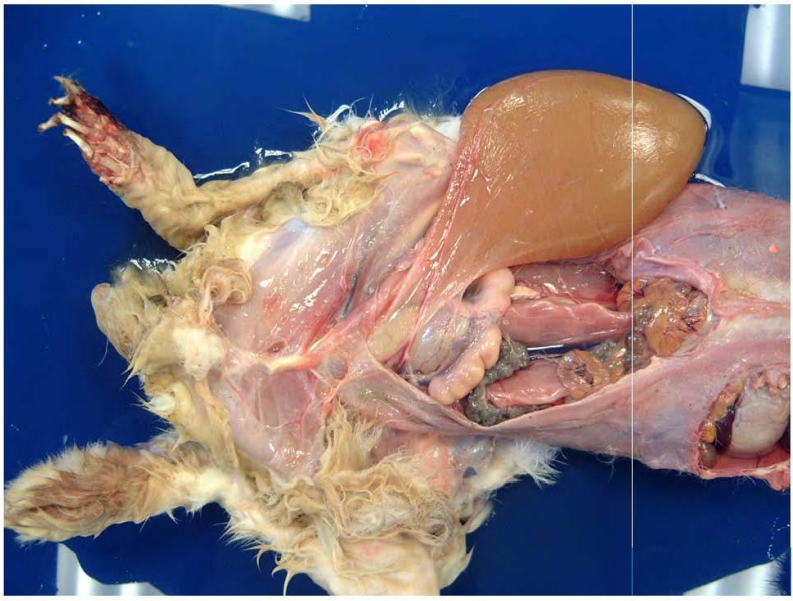


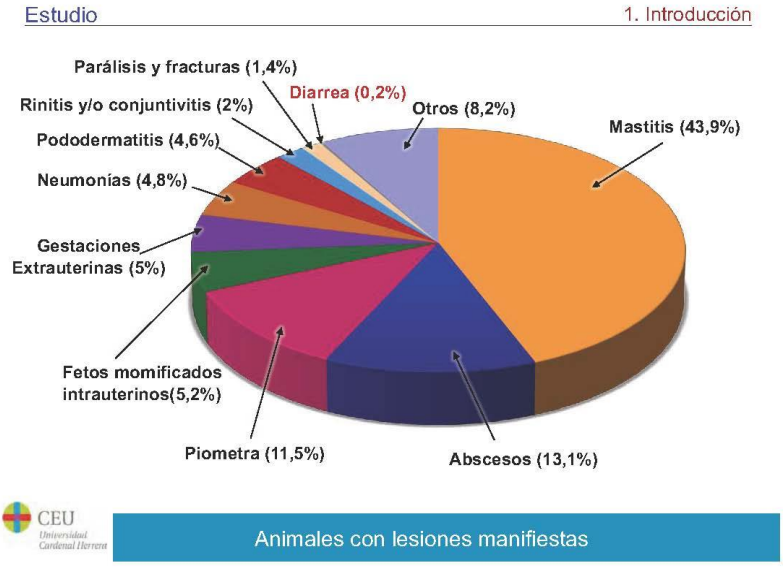
CEU Universidad Cardenal Herrera

Animales con lesiones manifiestas





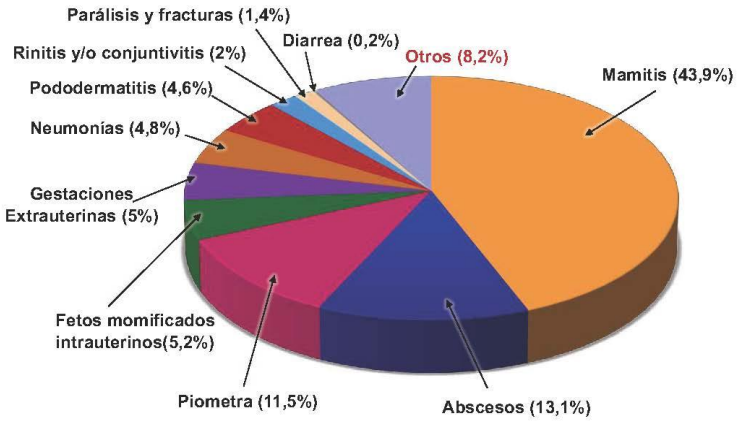



Estudio
1. Introducción
Parálisis y fracturas (1,4%)
Diarrea (0,2%)
Rinitis y/o conjuntivitis (2%)
Otros (8,2%)
Mastitis (43,9%)
Pododermatitis (4,6%)
Neumonías (4,8%)
Gestaciones Extrauterinas (5%)
Fetos momificados intrauterinos(5,2%)
Piometra (11,5%)
Abscesos (13,1%)
CEU
Universidad Cardenal Herrera
Animales con lesiones manifiestas





Estudio XI Jornadas ASPOC



CEU Universidad Cardenal Herrera

Animales con lesiones manifiestas

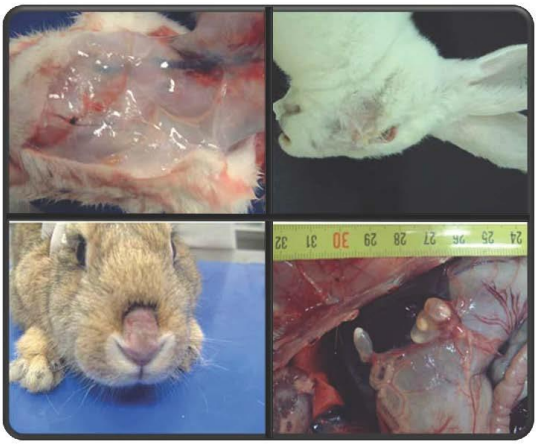
Estudio XI Jornadas ASPOC



CEU Universidad Cardenal Herrera

Otros

Estudio XI Jornadas ASPOC



CEU Universidad Cardenal Herrera

Otros

Conclusiones

➢La causa principal de eliminación de conejas adultas son las alteraciones reproductivas (infertilidad, subfertilidad, alteración comportamiento maternal, etc...).

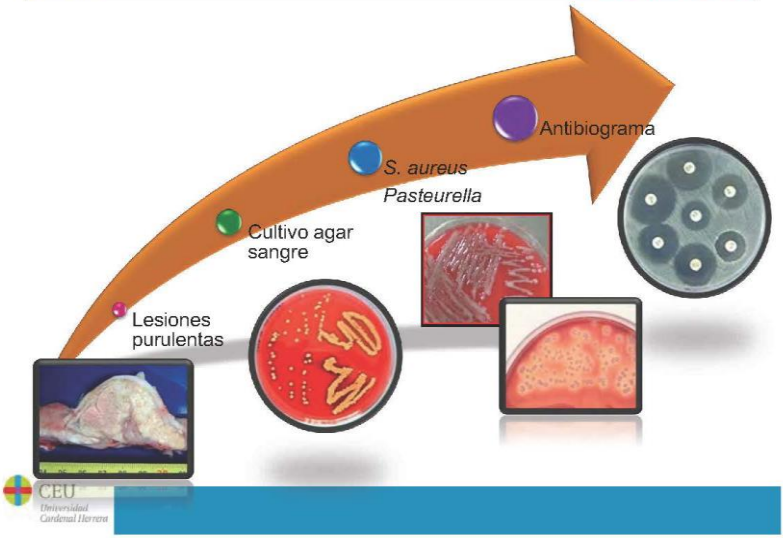
➢Las procesos purulentos han sido la principal causa patológica, macroscópicamente evidente, de eliminación de conejas.

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	Piómetra	Neumonía	Mal de patas	TOTAL
S. aureus	72,5	65,5	11	4,5	70,5	61,4
Pasteurella	14,5	25,5	66,5	75	7	25,5
Staph + Past.	2,5	8	5	8	12	4,1
Staph + Otros	4,5	2	3	8	15,5	3,7
Otros	0	6	5	0	0	0,9
No crecimient.	6	0	16	0	0	4,9
TOTAL (n)	182	65	44	13	20	324

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

S. aureus **69.2%**

***Pasteurella* spp. 29.1%**

CEU Universidad Cardenal Herrera

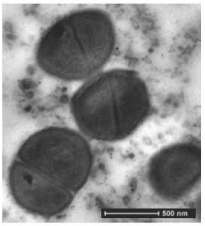
Segura et al., Staphylococcal infections in rabbit does on two industrial farms. *Veterinary Record*. 2007.

Staphylococcus aureus

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







CEU Universidad Cardenal Herrera

Staphylococcus aureus

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





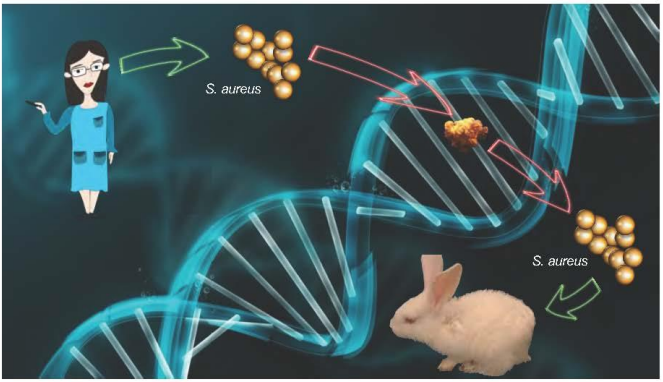




CEU Universidad Cardenal Herrera

Staphylococcus aureus

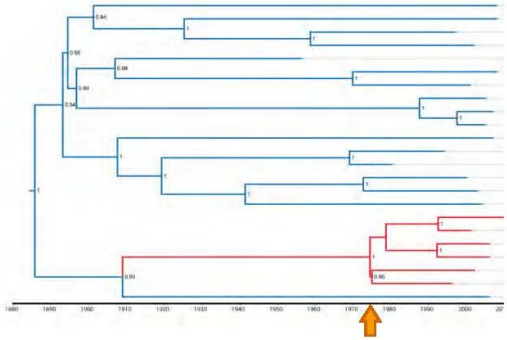
– Mutación puntual en un nucleótido (Viana y col., 2015).



CEU Universidad Cardenal Herrera

Staphylococcus aureus

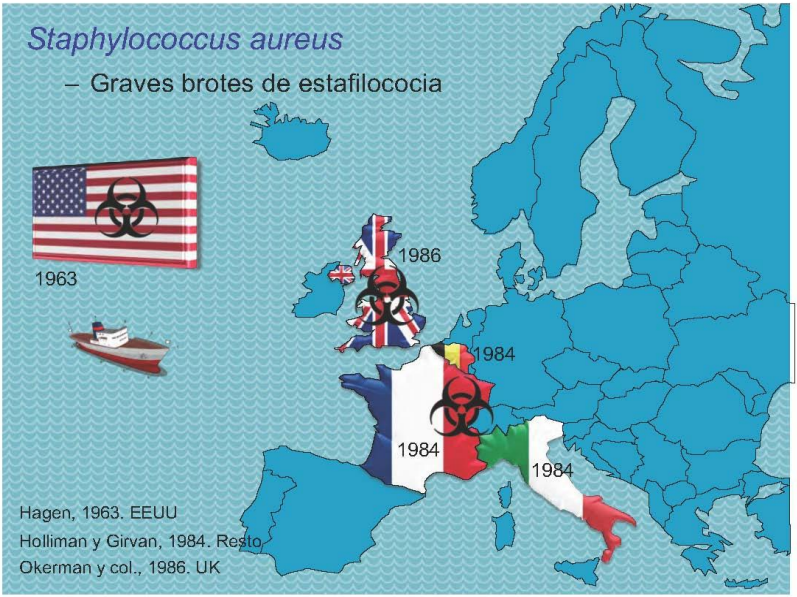
– Adaptación al conejo ST121 (Viana y col., 2015).



Mutación puntual (hace 40 años)

CEU Universidad Cardenal Herrera

Azul: cepas humanas; Rojo: cepas de conejo.


Staphylococcus aureus
– Graves brotes de estafilococia
1963
1986
1984
1984
1984
Hagen, 1963. EEUU
Holliman y Girvan, 1984. Resto
Okerman y col., 1986. UK


Etiología y Epidemiología
XI Jornadas ASPOC
EVOLUCIÓN DEL SECTOR
Años 60
Cunicultura
tradicional
Actualidad
Cunicultura
industrial
➢Cambio en el sector
➢Modernización
➢Profesionalización
Elevadas
densidades de
animales
Diseminación
de agentes
infecciosos
CEU
Universidad
Cardenal Herrera

Etiología y Epidemiología XI Jornadas ASPOC

Explotación tradicional



Explotación intensiva



CEU Universidad Cardenal Herrera

Etiología y Epidemiología XI Jornadas ASPOC

EVOLUCIÓN DEL SECTOR

Años 60 Cunicultura tradicional

Actualidad Cunicultura industrial

- Cambio en el sector
- Modernización
- Profesionalización

Elevadas densidades de animales

Diseminación de agentes infecciosos





CEU Universidad Cardenal Herrera

Estudio XI Jornadas ASPOC

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

CEU Universidad Cardenal Herrera

Estudio XI Jornadas ASPOC

Genotipo	Número de cepas	Porcentaje
A1 II1 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%
Total	923	

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%
Total	923	

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

CEU Universidad Cardenal Herrera

MLST "Multilocus Sequence Typing".

Estudio XI Jornadas ASPOC

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.

CEU Universidad Cardenal Herrera

MLST "Multilocus Sequence Typing".

Estudio XI Jornadas ASPOC

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).

CEU Universidad Cardenal Herrera

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







CEU Universidad Cardenal Herrera

¡Muchas gracias por su atención!

Quarta-feira, 13 de Novembro

9h30 - Sessão IV: Sanidade e Profilaxia

Prevenção e tratamento de C*lostridium*

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 dezenas 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 Projetar o Futuro
12/13.11.2019
José Manuel Monteiro Nuno Alegria

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 infeciosa 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 glucose no ceco
      - Hidratos de carbono em excesso
      - Produção de amílase só atinge a plenitude aos 42 dias
      - Determinadas matérias primas podem favorecer o aumento de glucose 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) carateriza-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 carater 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 crónica
    - Em tratamentos prolongados com tetraciclinas 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, tiflite 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 crónico:
    - Edema do ceco
    - Necrose miliar e submiliar limitam-se ao ceco
    - Conteúdo do ceco aquoso

Enterotoxemia







Fonte: José Manuel Monteiro

Enterotoxemia







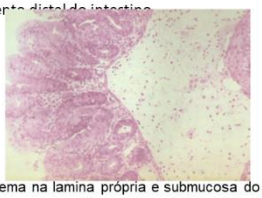
Fonte: José Manuel Monteiro

Enterotoxemia

- Histopatologia
  - Presença de grande quantidade de bacilos Gram + no lúmen e na superfície da necrose do epitélio
  - Descamação de células epiteliais
  - Atrofia das vilosidades do íleo, na fase inicial
  - Evolui para necrose, descamação massiva no ceco, edema da lâmina própria e da submucosa
  - [illegible]agias no segmento distal do intestino



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
  - Deteção de toxina iota (teste de neutralização com antitoxina e inoculação em rato ou teste de escarificação da pele nos hamsters)
  - Presença de grandes quantidades de Gram+, semicirculares ou com forma helicoidal no ceco
    - Em coelhos com tiflite aquosa ou hemorrágica

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 experiencias de sucesso com cobre no alimento
      - Protegeram contra a diarreia e mortalidade de láparos
  - 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 tetraciclinas ou espiramicina pode ser adequado

Clostridiose por *Clostridium perfringens* de outro tipo





Fonte: José Manuel Monteiro

Clostridiose por *Clostridium perfringens* de outro tipo

- Sindrome 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*

XI Jornadas ASPOC/VII Jornadas Apez

Clostridiose por *Clostridium perfringens* de outro tipo

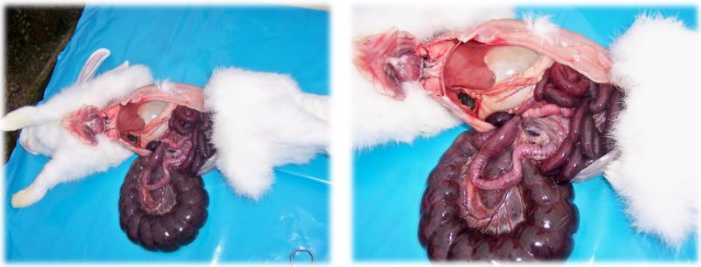
- Sinais clínicos e lesões:
  - Nas reprodutoras é mais comum na proximidade do parto
  - Nos láparos é mais comum entre os 45 e 60 dias
  - Mortalidade brutal em poucas horas
  - Produção de muco e fezes ligeiramente moles
  - Região perianal suja
  - O animal incha rapidamente após a morte

XI Jornadas ASPOC/VII Jornadas Apez

Clostridiose por *Clostridium perfringens* de outro tipo

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

Clostridiose por *Clostridium perfringens* de outro tipo



Fonte: José Manuel Monteiro

Clostridiose por *Clostridium perfringens* de outro tipo



Fonte: José Manuel Monteiro

Clostridiose por *Clostridium perfringens* de outro tipo

- Diagnóstico:
  - Mortalidade abrupta sem antecedentes patológicos recentes
  - Animais inchados e com região perianal ligeiramente suja
  - Na necrópsia:
    - Conteúdo cecal liquido
    - 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 tetraciclinas 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 RABOULLÌERE

Helena Real



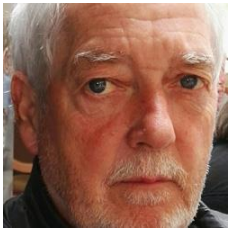
Nutricionista, licenciada em Ciências da Nutrição pela Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.
Mestre em Saúde Pública, pela Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.
Doutoranda em Ciências do Consumo Alimentar e Nutrição, em frequência na Faculdade de Ciências 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 Cespu.

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 carreia 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 Selecção 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. º 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 Rabouillère
Ordre des Chevaliers de la Rabouillère
Orden de los caballeros da la Madriguera
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
Ordre des Chevaliers de la Rabouillère
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


Orígenes
Ordre des Chevaliers de la Raboulière
Causas fundamentales
Cuales son nuestras posibilidades para **invertir la tendencia de la bajada** del consumo de conejo.
Hacer pensar a comer conejo (encuesta s CREDOC, CLIKE..)
Hacer todo lo que podremos para que el conejo no desapareja de los platos y **apoyar sin interferencia** todas **las acciones** llevadas por las **organizaciones profesionales**
Trabajar en paralelo o en la prolongación des los otros organismos
Ampliar el alcance de las competencias de todas las personas que trabajan en esta esfera.
Establecer relaciones con el gran publico de manera diferente con un **planteamiento diferente y original**
Saber agradecer en total independencia a todas las personas que nos ayudan para defender el conejo, que lo han hecho, lo hacen, que lo van hacer a todos los niveles
La creación de una cofraria fue lo que nos pareció mejor corresponder a esos objetivos
Causa ocasional


Causes ocasionarles
1996: l'INRA, el CIRAD y COPRI fueron solicitados para apoyar la organización de la fiesta del conejo de un pueblo que Codognan (Gard sur de Francia).
Un pueblo que tiene por efigie el conejo!
CODOGNAN
al final aprendimos que esta efigie estaba ligada al hecho que en 1851 se escaparon como conejos delante las armadas de Luis Napoleón
intronizacion de personalidades en Vilafant- Figueres(España)
Programa, organización (2 días)
* Concurso de paté y embutido de conejo
* Platos de conejos en las cartas de los restaurantes
*Conferencias.
*Exposición de diferentes razas de conejo.
* Taller de manipulación del conejo para las intervenciones corrientes en granja.
*Exposición de colección de figuras y fotos insólitas del conejo
* Decoración de los escaparates de los almacenes con la temática del conejo
*mas de 2000 participantes.
* Presencia de los periódicos locales y regionales de la radio, televisión…
* Presencia de personalidades políticas locales y regionales.

Otro pedido del ayuntamiento de Codognan en 1997 inicio la creación de

Confrérie de l'Ordre des Chevaliers de la Rabouillère

Depósito legal de los estatutos
Depósito del reglamento interno.
Solicitud de la marca y del logotipo.
Confección del primer vestido, sombrero y medalla.



2006
Creación de una encomienda

2013: ***creación de un sitio web: https://www.confrerie-rabouillere.fr/***
2015: ***Modificación del vestido (supresión de la piel de Orylag).***

Puntos flojos
Imposibilidad de identificar un producto a una región, un conocimientos, un saber culinario particular de tradición ancestral como la mayoría de las otras cofrarías.

La "Francesinha" > Porto
Pastéis de nata > Portugal
Vinos > ligados a un territorio, una cepa

Puntos fuertes
disponer de un producto dietético de calidad consumido y producido en muchos países

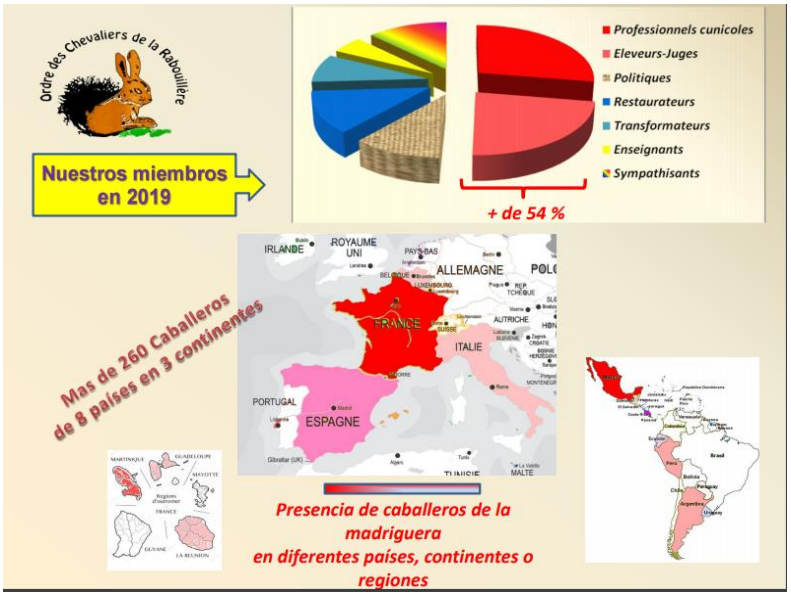
Del momento que esta producido en buenas condiciones, no hay diferencias fundamentales



Escogimos una referencia histórica a partir del «libro de la caza» escrito por Gaston Phébus ***señor feudal*** *(XIV[e] siglo) ,quien fundo una milicia paje proteger sus conejeras (****la madriguera)*** *:* ***«el orden de los maestros conejeros».***



«Cuando la leyenda excede la realidad, se publica la leyenda» (John Ford)


Ordre des Chevaliers de la Rabouillère
Nuestros miembros en 2019
Professionnels cunicoles
Eleveurs-Juges
Politiques
Restaurateurs
Transformateurs
Enseignants
Sympathisants
+ de 54 %
Mas de 260 Caballeros de 8 países en 3 continentes
IRLANDE
ROYAUME UNI
ALLEMAGNE
FRANCE
ITALIE
PORTUGAL
ESPAGNE
Presencia de caballeros de la madriguera en diferentes países, continentes o regiones


Ser Caballera, Caballero
Propuesta de un miembro activo
Los pretendientes son nombrados (entronización) en una ceremonia llamada Chapitre (capítulo).
El padrino tiene que demostrar la intensa dedicación al conejo y todas las acciones hechas para favorecer la cunicultura del pretendiente
los nuevos caballeros reciben medalla y diploma reflejo de su dedicación al conejo.
ORDRE INTERNATIONAL DES CHEVALIERS DE LA RABOUILLÈRE
Pour son adhésion et en témoignage des services rendus
Dame ou Maître Oryctolagus Cuniculus
est élevé par le Grand Conseil au titre de
CHEVALIER DE LA RABOUILLÈRE
Hymne au lapin
el derecho de pernada fue también prohibido a la revolución!
Grand Chapitre – Carmaux (Tarn)
CHEVALIERS de la Rabouillère
Chantons la gloire du lapin.
Tous unis sous notre bannière
Chantons l'espoir et les copains.
Éleveurs, cuisiniers ou chasseurs
Nous avons tous la même envie
De mettre toute notre ardeur
Pour clamer l'amour de notre vie
CHEVALIERS, soyez tous fiers
De vos passions et vos métiers
Et chantez sur la terre entière
La Rabouillère et le Ciapier.
(Palabras de G.Matheron)


Principales actividades y/o acciones dirigidas por la cofraria desde 2006.
varios
Concursos carne de conejo
Presentación ,degustaciones ...
Cursos a varios niveles
Reuniones profesionales
Encuentro con los medios de información: prensa, radio, tele...
Conferencias para el gran público, degustaciones fría, caliente...
Presentación de todas la calidades del conejo en todos los capítulos
0
5
10
15
20
25
Escuela de hostelería de Périgueux
Feria de la calidad alimentaria - Toulouse
+ de 80 000 visitantes/4 días
Grand prix d'excellence
Concurso de terrina de conejo - Le Mans


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...
1º Grand Concours de Rillettes et de Pâté de Lapin
19- 20 NOVEMBRE 2013
LE MANS
ORGANISÉ PAR L'ORDRE INTERNATIONAL DES CHEVALIERS DE LA RABOUILLERE
Avec la participation des Artisans Bouchers, Charcutiers Traiteurs de la Sarthe et du Lycée Sainte Catherine
Lapin DE FRANCE
INRA
ITAVI
TRÉMOLIN
ASFC
INZO
Chambre Syndicale de la Boucherie-Charcuterie Traiteur de la Sarthe
Union Professionnelle Artisanale des Charcutiers Traiteurs
Obrigado pela vossa atenção.
Et viva a Ordem Cavaleiros da la Rabouillère!

CHABEAUTI

O equipamento do criador de animais profissional

O melhor, para os melhores !





Conception, réalisation, impression

Francia 33 - 670 740 286

Portugal 351- 963 022 046 Antonio

Chabeauti muda de logotipo !

CHABEAUTI

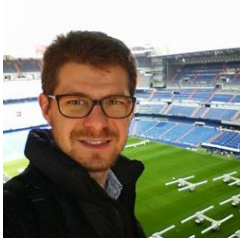
CHABEAUTI S.A.S. chabeautisa@chabeauti.com - www.chabeauti.com

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 cientifica orientada à procura de alternativas aos antibi´ticos e ao desenvolvimento de novos sistemas de produção cunícola, de forma a estimular a saúde e o bem estar dos animais.

Contato Institutional	INRA SCIENCE & IMPACT
Posição:	Pesquisador (Sistemas de Produção Sustentavel)
Endereço Institutional:	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
Telefone:	+33 05 61 28 51 64, Celular: +33 07 83 52 45 46, e-mail: davi.savietto@inra.fr

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
- Caracteristicas da futura reprodutora
- Escolhendo a futura reprodutora
- Estratégias de cria da futura reproductora
- Renovação do rebanho
- Para recordar

Definindo o itinerário técnico

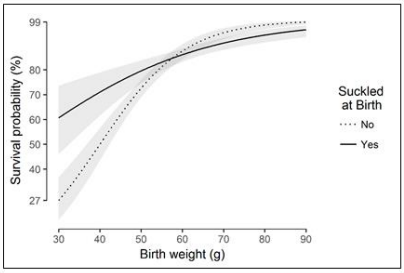
- Gaiolas polivalentes (sistema all-in all-out)
- Alimentação completa tipo maternidade (12 MJ, 19.5% PB)
- 16h luz por dia
- Ritmo reprodutivo de 42 dias
- Desmama à 35 dias
- Taxa de eliminação dos reprodutores ~ 15.0% a cada 42 dias
- Idade de recepção das futuras reprodutoras
- Alimentação recría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

Características da futura reprodutora

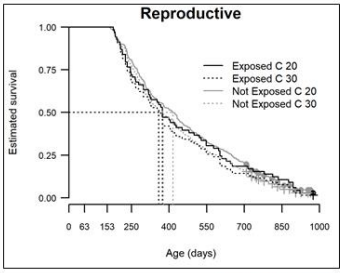
- Longevidade efetiva (carreira) : 5 ninhadas vendidas (70 dias)
- Fertilidade efetiva (carreira) : superior à 70.0% (5/7 IA)
- Prolificidade média desmama (carreira) : 8 e 10 láparos
- Robusta : menter produtividade e estado sanitario independentemente das variações ambientais da granja
- Alta capacidade 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



Martínez-Paredes *et al.* (2018)



Savietto *et al.* (2019)

Escolhendo a futura reprodutora

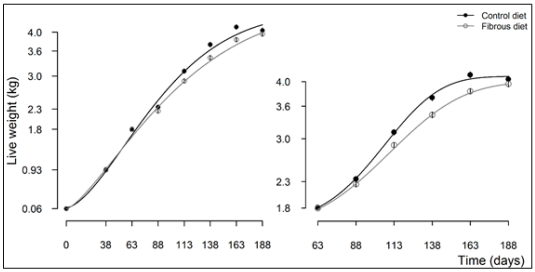
Idade de recepção da futura reprodutora : 9 - 10 semanas

IA à idade fixa

crescimento parcimonioso

80% Peso Adulto

formação de grupos de IA



Martínez-Paredes *et al.* (2018)

Escolhendo a futura reprodutora

Idade de recepção da futura reprodutora : 18 semanas

- IA à idade fixa
- Periodo de adaptação
  - consumo de água e alimento
  - manutenção / ganho de peso
- Conhecer as estatisticas do grupo
  - calcular peso médio (μ)
  - calcular desvio padrão (σ)

Exemplo :

n = 100 animais
μ = 3.7 kg

Si σ < 260 g : sem problemas
Si σ > 260 g : escolher fêmeas

[3.2 ; 4.2]

Estratégias de cría da futura reprodutora

Recepção entre 7 e 9 semanas de vida

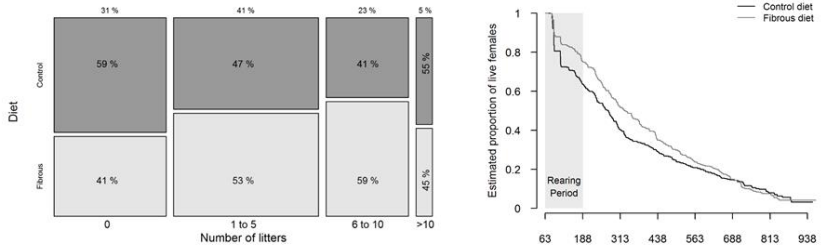
Restrição alimentar	
Vantagens	**Limites**
# Ração	Restringir
Custo (-)	Ingestão (-)
	Peso e BCS (σ)
	Risco (+)

Rações Fibrosas (AL)	
Vantagens	**Limites**
Ad libitum	# Rações
Ingestão (+)	Custo (+)
Peso e BCS (σ)	Inicio imediato
Risco (-)	

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

Estratégias de cría da futura reprodutora

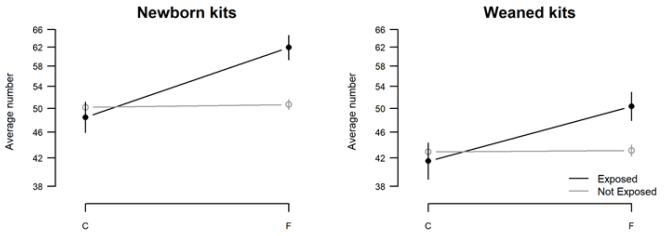
Rações ricas em fibras : "vida produtiva"



Martínez-Paredes *et al.* (2018)

Estratégias de cría da futura reprodutora

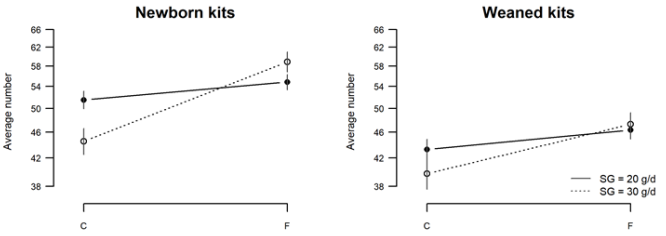
Rações ricas em fibras : "rusticidade"



Savietto *et al.* (2019)

Estratégias de cría da futura reprodutora

Rações ricas em fibras + Velocidade crescimento lactação



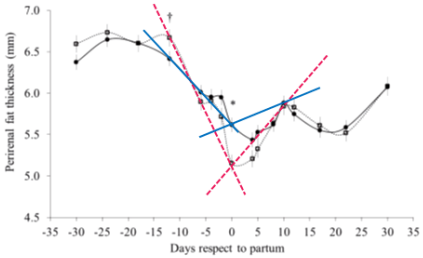
Savietto *et al.* (2019)

Estratégias de cría da futura reprodutora

Manter a condição corporal durante a primeira gestação

Mobilização de Reservas

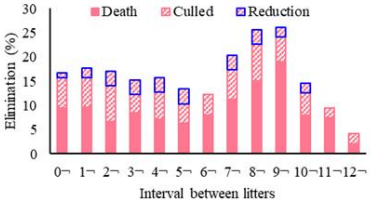
Impacta a fertilidade

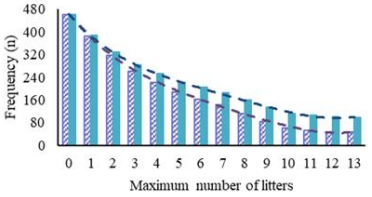


Savietto *et al.* (2016)

Estratégias de renovação do rebanho

Criterio de eliminação condiciona piramide de idades





Savietto *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	

Savietto *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 semanes : 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

INRA SCIENCE & IMPACT - Escolha da Futura Reprodutora - UTAD, Vila Real, 13 Nov 2019

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

POLITÉCNICA

Formulaçao de dietas para coelhos na engorda

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 epizoótica 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.

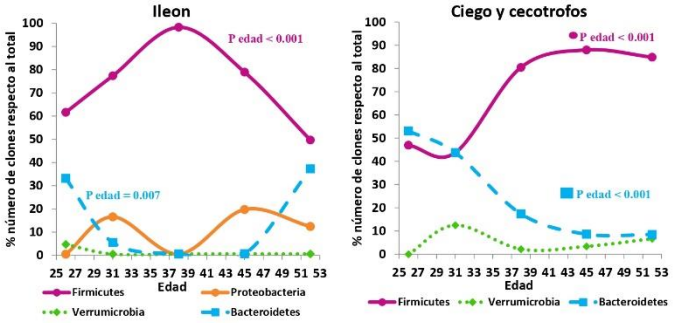
- Recomendaciones 'clásicas' no limitan el problema
- Existe interacción tipo de pienso ✕ incidencia enteropatía

–Periodo en torno al destete: clave.

Introducción

⇨ Gazapos al destete:

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



Delgado, 2017

Introducción

⇨ Gazapos al destete:

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

⇨ Cómo hacer transición de la leche al pienso?

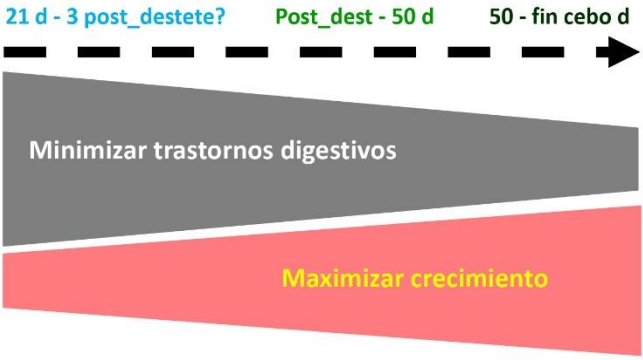
- ¿Pienso de la madre es el mejor pienso de iniciación?
- Imprescindible pienso de destete adaptado fisiología del gazapo

  ¿Están bien definidas las necesidades nutricionales de los gazapos?

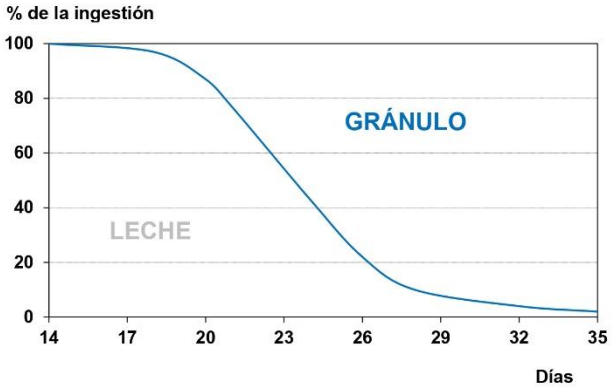
⇨Cuántos piensos diferentes para los gazapos?

- Cómo hacer las transiciones entre piensos?

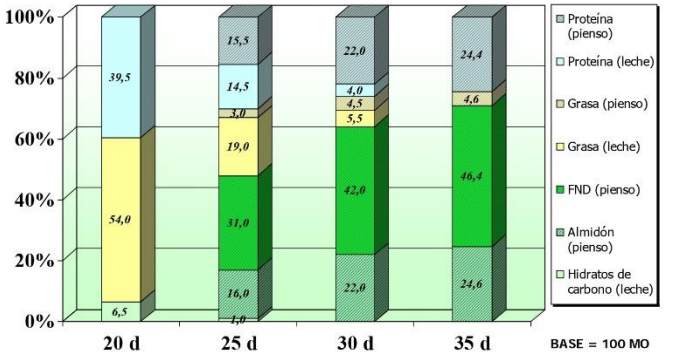
¿Programa nutricional?



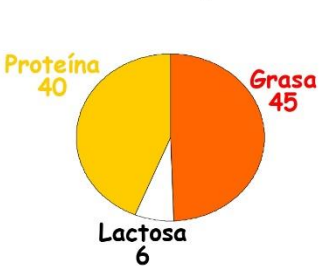
Ingestión de la leche y pienso en gazapos (% MS y destete a 35 d)



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

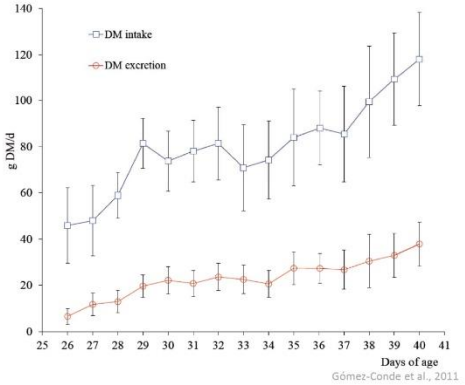
Pienso destete

⇨ Sin problemas de ingestión

Ingestión 20-25 d:

7 g pienso/d + 125 g leche

(Delgado et al., 2017 y 2018)



Gómez-Conde et al., 2011

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		
Histidine (%)	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)	Marín-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)

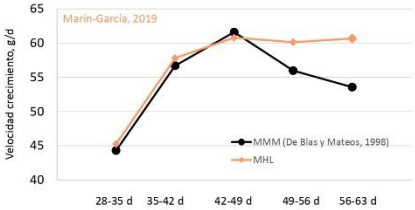
Met+Cys y Thr ?

⇨Met+Cys

	De Blas y Mateos (1998)	Marín-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

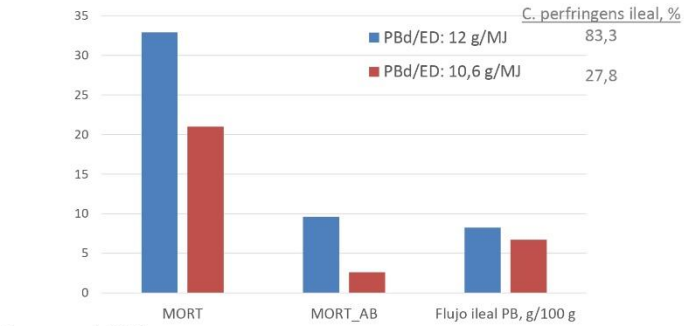
Thr total / Lisina total	85	70	∇ **18%**
Thr dig fecal / lisina dig fecal	75	59	∇ **21%**
Thr dig ileal / lisina dig ileal	–	56	



Pienso destete: Reducción nivel de proteína

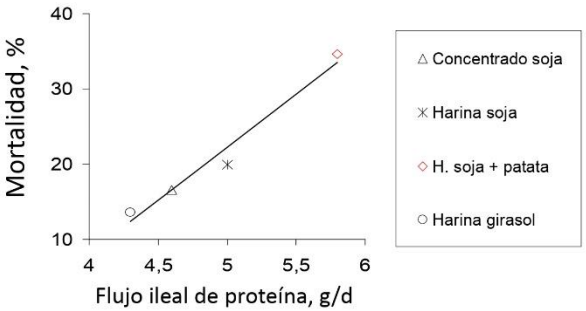
⇨Salud >> rendimientos

– Limitar la cantidad de proteína llega sin digerir al ciego



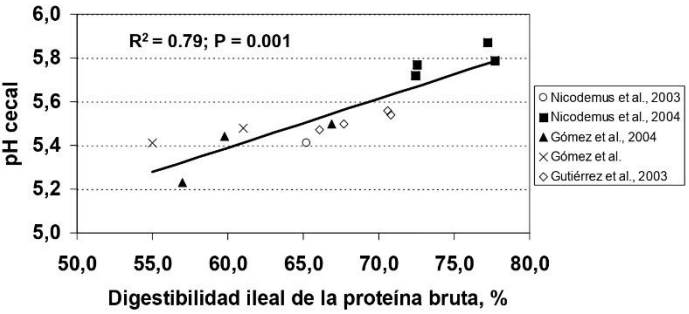
Chamorro et al., 2007

Pienso destete: tipo de proteína

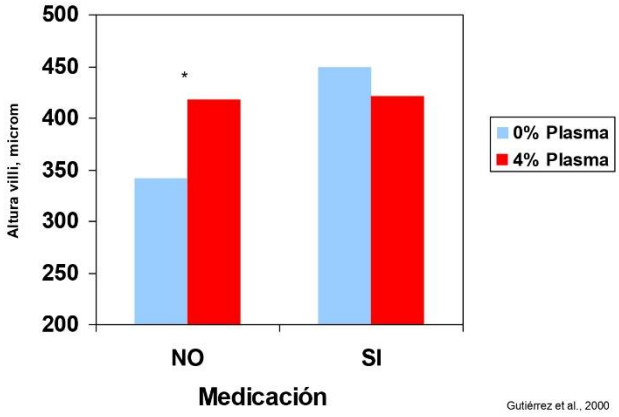


Gutiérrez et al., 2003

Pienso destete: Flujo ileal de proteína

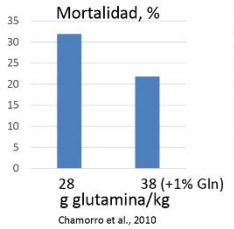


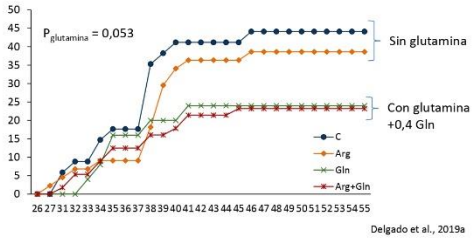
Pienso destete: Efecto del plasma y la medicación sobre la morfología de la mucosa

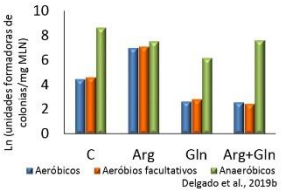


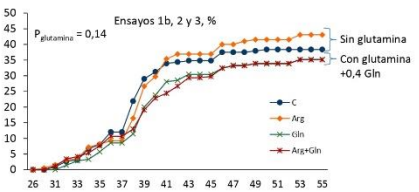
Gutiérrez et al., 2000

Pienso destete: Glutamina









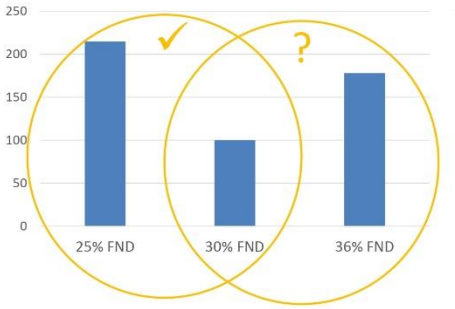
Pienso destete: proteína

⇨ 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

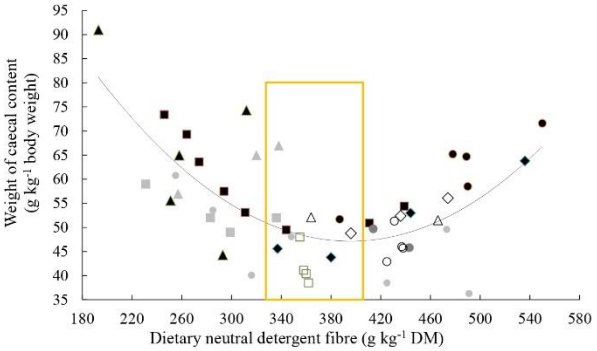
(pienso 30%: 8% mort ⇒ =100)



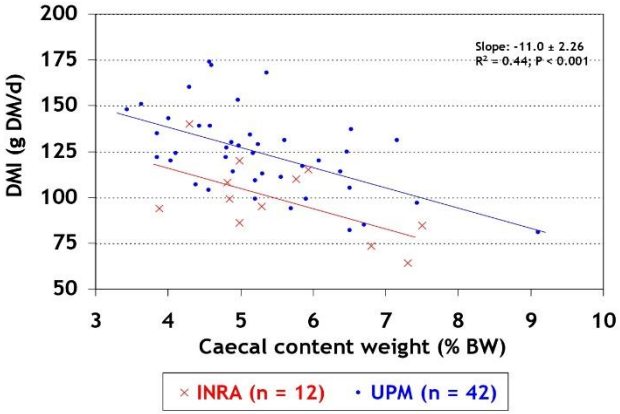
30 *vs* 36% FND
Sin efecto sobre mucosa:
⇨Tamaño villi-cripta
⇨Actividad sacarasas

Gutiérrez et al., 2002; Nicodemus et al. 2004; Farías et al. (sin publicar)

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

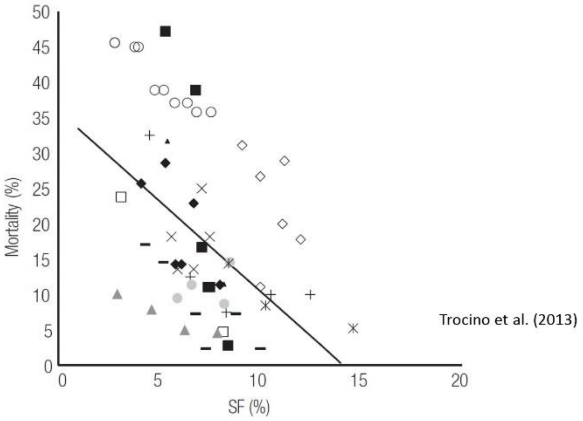


García et al., 2002

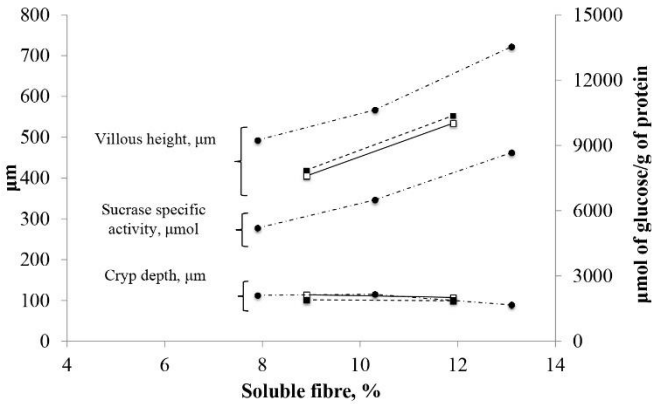


DMI (INRA/UPM) = (211/227) - 5.46 DE - 8.46 CCW
n = 54; R^2 = 0.57; P < 0.001 García et al., 2002

Pienso destete: nivel de fibra soluble

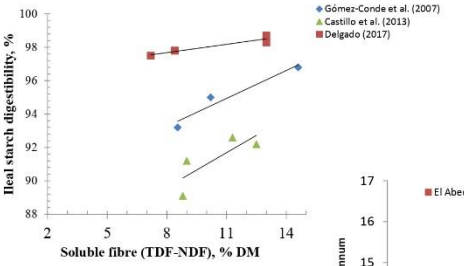


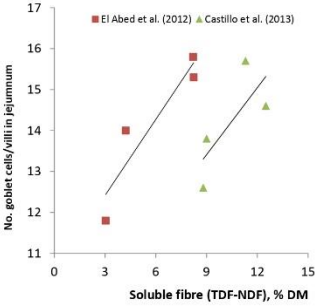
Pienso destete: nivel de fibra soluble



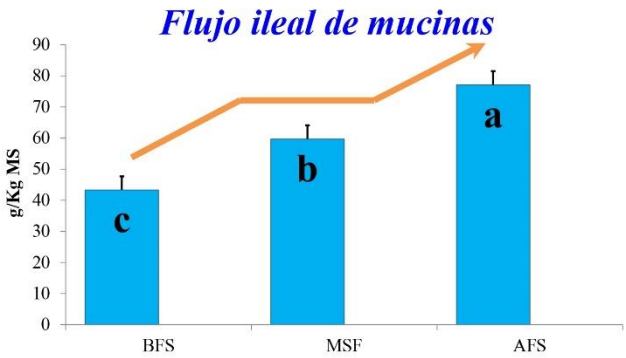
Gómez-Conde et al., 2007; Castillo, 2013.

Pienso destete: nivel de fibra soluble





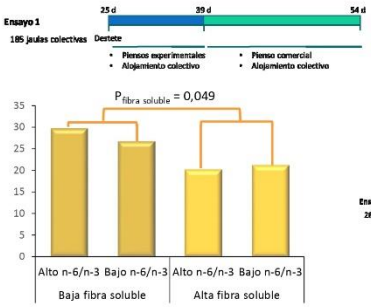
Pienso destete: nivel de fibra soluble

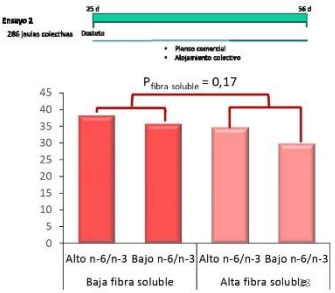


P≤0,01 EEM=4,41

Abad-Guamán et al., 2015

- **Mortalidad:**





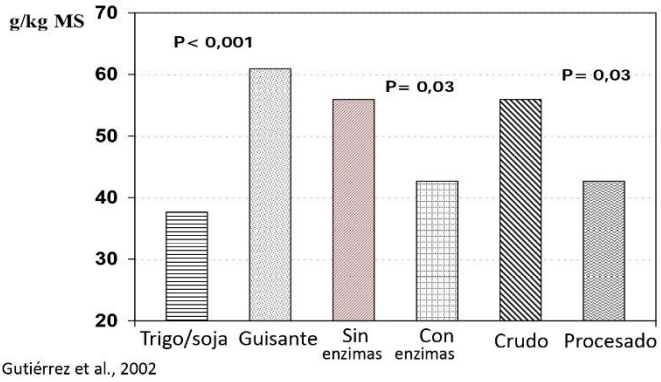
Delgado et al., 2019

Pienso destete

⇨Nivel de almidón

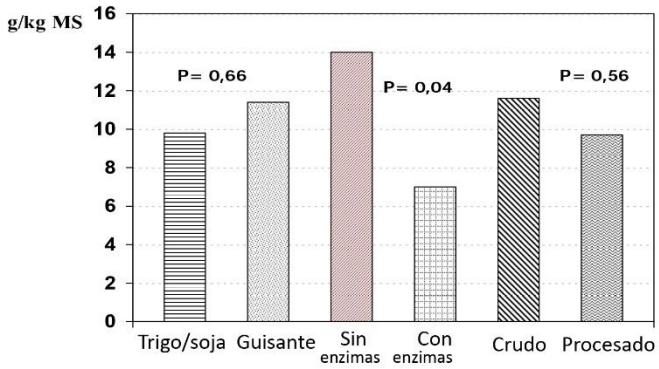
- Temor a niveles elevados (>15%)
- Sin problemas si la digestibilidad ileal es elevada (> 95%)
  - Trigo
  - Ingredientes procesados
  - Enzimas (no autorizadas !!)

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



Gutiérrez et al., 2002

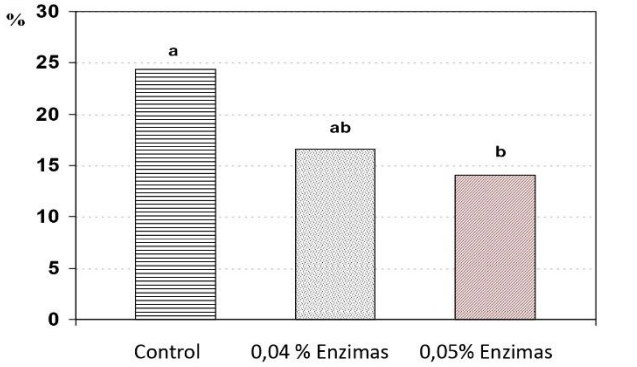
Efecto del origen del almidón, adición de enzimas y procesado del almidón sobre la mortalidad durante el cebo

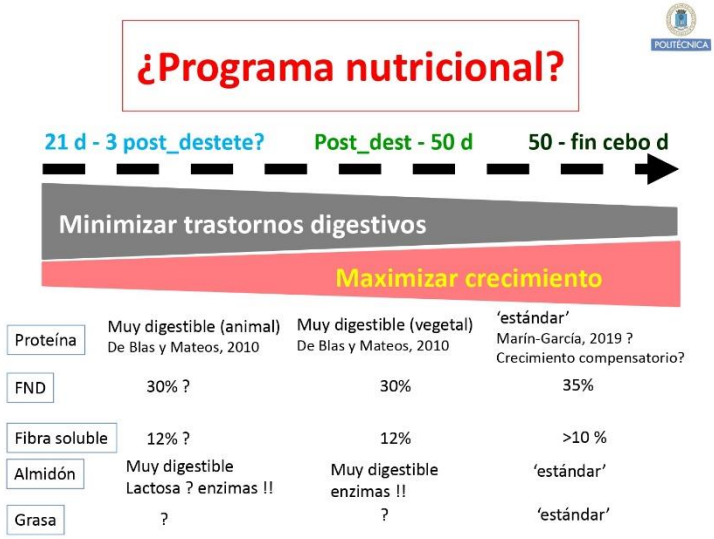


Gutiérrez et al., 2002

Adición de enzimas (α-amilasa, β-glucanasa, β-xilanasa) sobre la mortalidad

Cachaldora et al., 2004





Proteína	Muy digestible (animal) De Blas y Mateos, 2010	Muy digestible (vegetal) De Blas y Mateos, 2010	'estándar' Marín-García, 2019 ? Crecimiento compensatorio?
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, maneio e instalações.

miXscience Innovate for Life

Ambiente de Conejos

Instalaciones y ventilación



Líder europeo en nutrición cunícola

François Menini

Objetivos de regulación

miXscience Innovate for Life

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_2 < 1500 ppm (0,15%)
NH_3 < 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^3/h/kg de peso vivo

Líder europeo en nutrición cunícola

Velocidad y reposición de aire

Temperatura (°C)	Velocidad aire (m/s)	Reposicion de aire (m^3/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_3 (amoniaco) > 20ppm (vías respiratorias superiores alteradas)

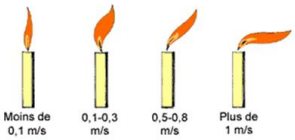
Líder europeo en nutrición cunícola

Material de medida

















=> Fumigación

=> Anemómetro

=> Encendedor o vela

=> Medida higrometría, CO2 y NH3, camera térmica

Líder europeo en nutrición cunícola

Sources : Distrame, Trotec, Itavi

Subida constante del coste de Energía



- ❑ 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%

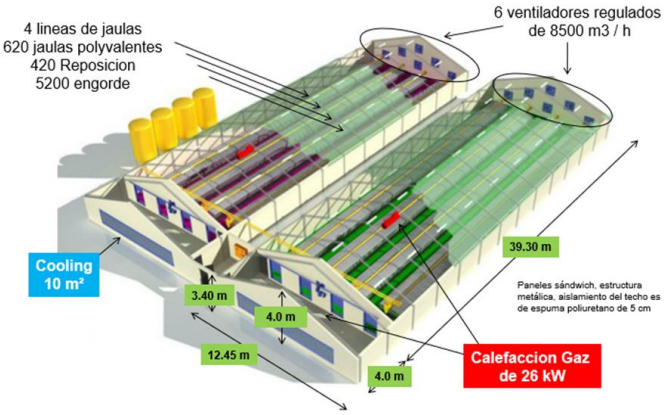
*Estimations CRE/AT.Kearney/DGEMP

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

Líder europeo en nutrición cunícola

Nave de referencia

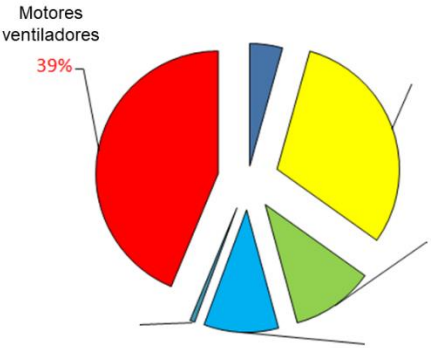
Descripcion de la exploitacion de referencia



Líder europeo en nutrición cunícola

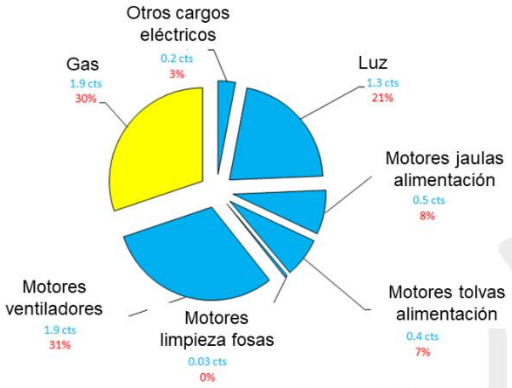
copyright all rights reserved

Repartición del consumo eléctrico



Líder europeo en nutrición cunícola

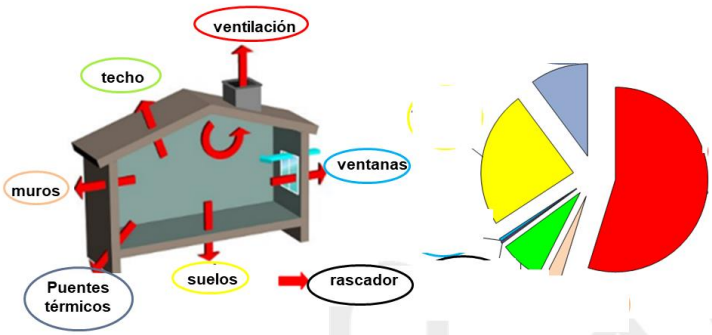
Gastos energético (gas+electricidad) en cts € de peso vivo y % total



Total electricidad = 4.35 cts d'€
Total energía = 6.25 cts d'€

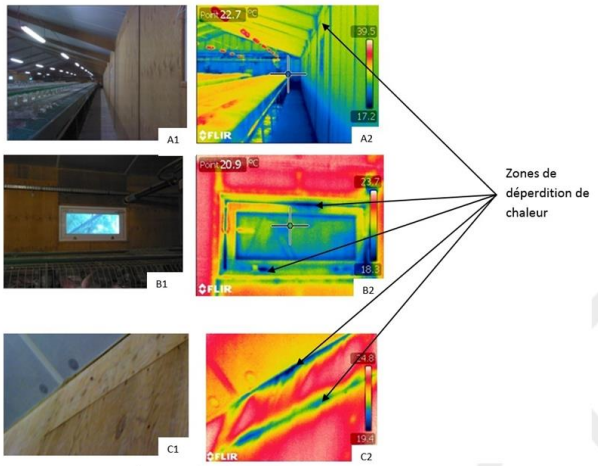
Líder europeo en nutrición cunícola

Fuentes de desperdición de energía



Líder europeo en nutrición cunícola

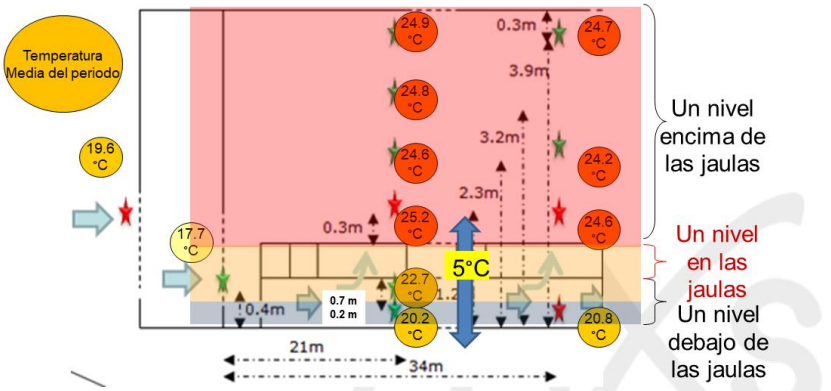
Ejemplo de aislamiento malo



Líder europeo en nutrición cunícola

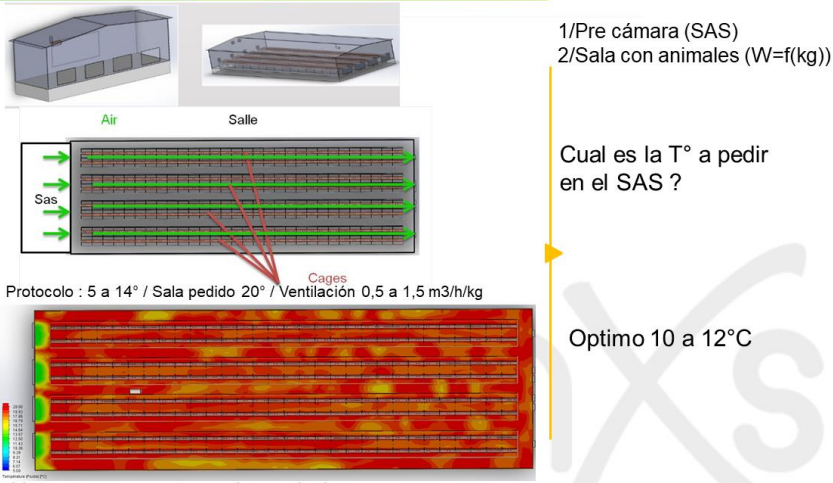
Sources : Itavi

Diferencial de temperatura



Líder europeo en nutrición cunícola

Temperatura de SAS (pre-cámara)



Líder europeo en nutrición cunícola

Modelización :Uso del software SolidWorks Flow Simulación

Ubicación de la calefacción

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

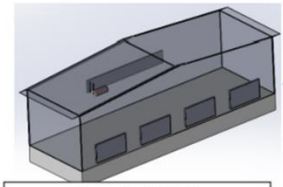


Figure 1 : SAS_42

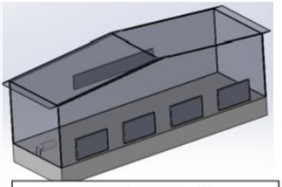


Figure 2 : SAS_43

1

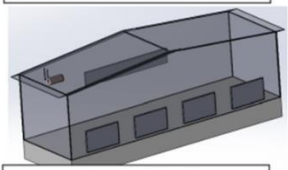


Figure 3 : SAS_44

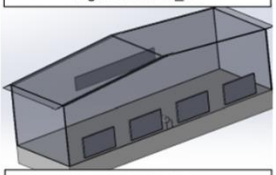
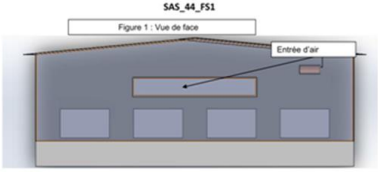


Figure 4 : SAS_46

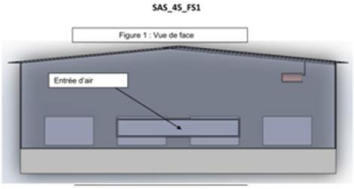
2

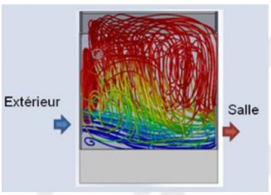
Ubicación entrada de aire

Donde es mejor poner la entrada de aire en invierno?



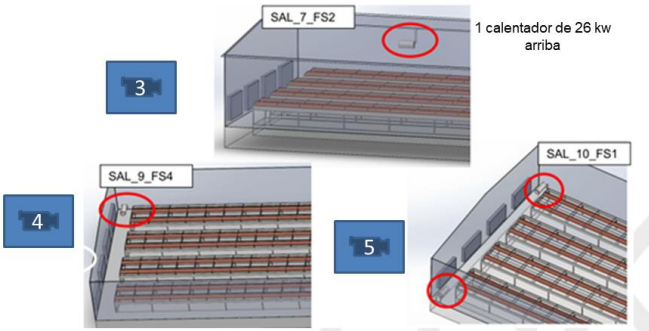






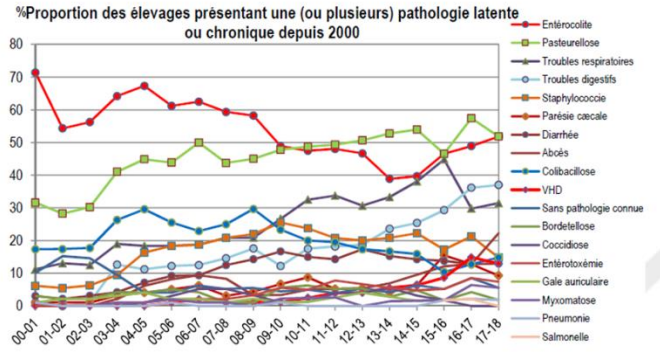
Ubicación de calefacción en sala

Donde es mejor poner la calefacción en sala?



Líder europeo en nutrición cunícola

Importancia de las patologias respiratotias



Réseau de fermes de références cunicoles – Campagne 2017-2018

1

Líder europeo en nutrición cunícola

Sources : Renaceb 2018

Conclusión

GRACIAS

Por vuestra atención



Líder europeo en nutrición cunícola

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



de heus
powering progress

Cândida Cruz

XI JORNADAS ASPOC
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CUNICULTURA

APEZ
Associação Portuguesa de Engenharia Zootécnica
VII JORNADAS

IMPORTÂNCIA DA ÁGUA

Cândida Cruz
Inês Calhoa

CUNICULTURA
PROJETAR O FUTURO

UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO
VILA REAL | Auditório CA - UTAD

A ÁGUA ...

- ✓ **2° 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
- ✓ **Veiculo 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**

pH < 5,5	• **REDUÇÃO DA INGESTÃO DE ÁGUA** • **PROBLEMAS URINÁRIOS E DIGESTIVOS** • **CORROSÃO DA CANALIZAÇÕES E EQUIPAMENTOS** • **BAIXA SOLUBILIDADE**
pH > 9	• DISTURBIOS DIGESTIVOS E DIARREIAS • AUMENTO DO IC • DESENVOLVIMENTO DE BIOFILME • BAIXA SOLUBILIDADE • PERDA DA EFICÁCIA DO CLORO

PERGUNTA 3

Teste pH

Medição do potencial de hidrogenação (**pH**) => concentração de iões H+

= 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

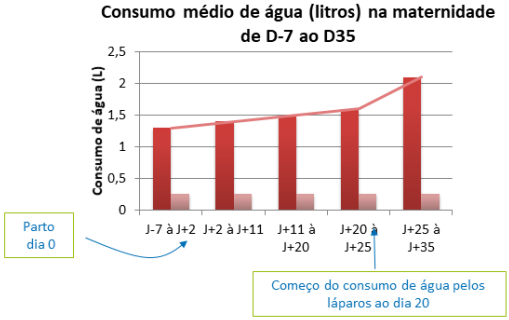
Dosagem de ácido muito baixa ou ausência de acidificação



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



PERGUNTA 4

CONSUMO NÃO LINEAR

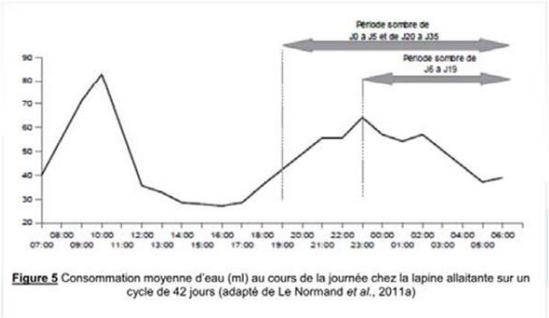


Figure 5 Consommation moyenne d'eau (ml) au cours de la journée chez la lapine allaitante sur un cycle de 42 jours (adapté de Le Normand *et al.*, 2011a)

PERGUNTA 5

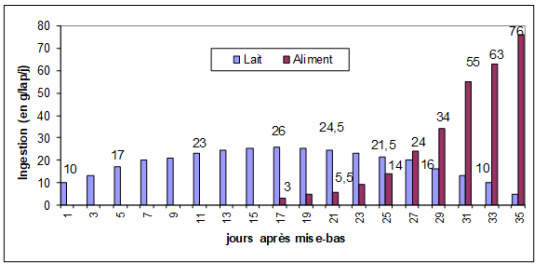


PERGUNTA 6

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 láparo 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

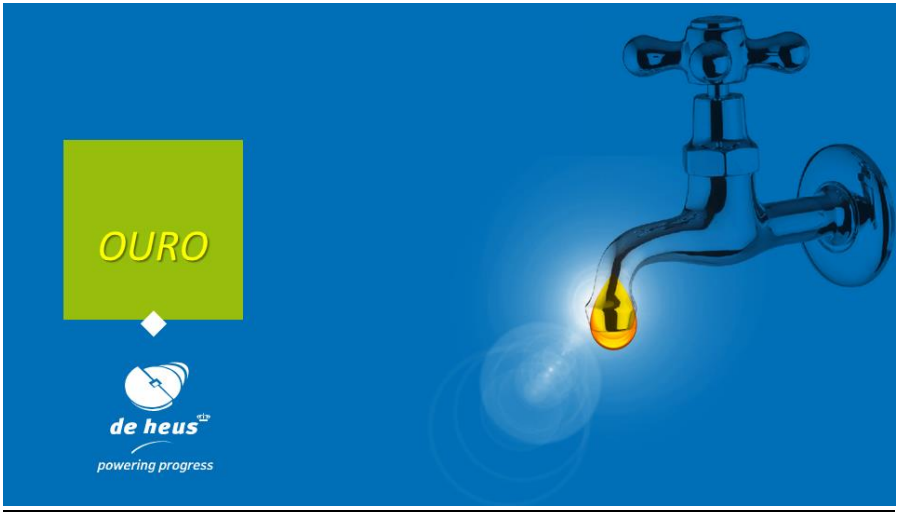
powering progress

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

Láparos por ninho	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	Aves, Suínos, Bovinos de leite, Vitelos	Outras espécies	Unidade
Salmonella sp.	0		UFC / 100 ml
Campylobacter sp.	0		UFC / 100 ml
Escherícia coli (E. coli)	0	< 200	UFC / 100 ml
Coliformes fecais	0	< 200	UFC / 100 ml
Enterococos fecais	0	< 50	UFC /100 ml
Número colónias a 22ºC	< 10.000		UFC/ml
Número colónias a 37ºC	< 1.000		UFC/ml

✓ PARÂMETROS QUÍMICOS

Magnésio	mg/l Mg	< 250	-
Manganês	mg/l Mn	< 4	Sedimentação nos sistemas de distribuição; Possível formação de películas
Mercúrio	mg/l Hg	< 0,003	Desordens orgânicas
Nitratos	mg/l NO_3	< 300 (1) < 200 (2)	Risco de toxicidade: Ter em atenção o teor total de ingestão
Nitritos	mg/l NO_2	< 30	Risco de toxicidade: Ter em atenção o teor total de ingestão
Potássio	mg/l K	< 250 (1) < 500 (2)	Aumento de humidade do excreta (3)
Sódio	mg/l Na	< 250 (1) < 500 (2)	Aumento de humidade do excreta (3)
Sulfatos	mg/l SO_4	< 500	Efeito laxativo
Zinco (4)	mg/l Zn	< 5	-

Espécie / categoria animal	Teor máximo aceitável de cloretos (mg/l Cl)
Bovinos de leite	1.600
Bovinos de carne	4.000
Ovelhas e borregos	2.400
Ovinos adultos	5.600
Equídeos (cavalo)	1.200

Salinidade (CE em µS/cm a 25ºC)	Efeitos / Perigos para produção animal
Inferior a 1.600	Água com teores de salinidade relativamente baixos. Sem efeitos significativos em produção animal.
1.600 a 4.700	Água com teores de salinidade satisfatórios, podendo contudo provocar diarreia ligeira e ocasional em animais de produção não habituados. Não deve apresentar efeitos sobre a saúde e desenvolvimento dos animais.
4.700 a 7.800	Água com teores de salinidade satisfatórios, mas que podem ser objecto de recusa por animais de produção não habituados. Pode provocar diarreias ocasionais. Não aceitável para avicultura.
7.800 a 10.900	Água que pode ser utilizada com segurança para bovinos de leite e de corte, ovinos, suínos e equídeos. Para animais em gestação ou lactação, deve-se evitar o recurso a água com teores em salinidade no limite superior deste intervalo.
10.900 a 15.600	Água de risco considerável para animais em gestação ou lactação, animais jovens ou quaisquer animais sujeitos a perda de água ou altas temperaturas. Desaconselhado para suínos e equídeos. De uma forma geral, água com estes teores deve ser evitada em produção animal, embora possa ser utilizada em animais adultos, em condições de baixo stress.
15.600 a 23.400	Água de risco elevado. Excepcionalmente e só temporariamente, em bovinos e ovinos adultos.
Cerca de 30.000	Água tóxica para produção animal. Os efeitos variam de acordo com os sais presentes.

Parâmetro	Unidade	Valor Referência
Alumínio	mg / l Al	< 5
Amónio	mg / l NH_4	< 3
Arsénio	mg / l As	< 0,05
Cádmio	mg / l Cd	< 0,02
Cálcio (4)	mg / l Ca	< 500
Chumbo	mg / l Pb	< 0,1
Cloretos	mg / l Cl	< 250 (1) < 500 (2)
Cobre (4)	mg / l Cu	< 2
Ferro (4)	mg / l Fe	< 3
Fluoretos	mg / l F	< 1,5

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE

powering progress

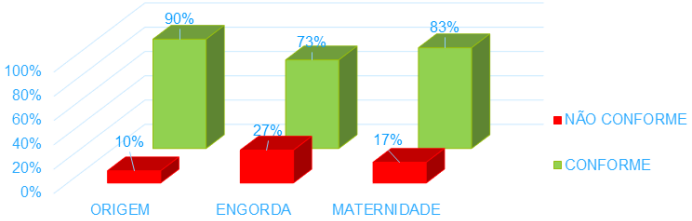
1. Água deve ser avaliada antes do seu fornecimento e distribuição
2. Reavaliação anual
3. Sistemas de distribuição devem ser concebidos, construídos e instalados de modo a que seja reduzida ao mínimo a contaminação da água, ser limpos e sujeitos a manutenção periódica
4. Sempre que se observem desvios 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 p/ Consumo		Origem	FURO
	Unidade	Resultado	VP
obiológicos			
viáveis a 37ºC*	ufc/ml	0	Sem alteração anormal (VR 100
viáveis 22ºC*	ufc/ml	23	Sem alteração anormal (VR 20)
nes*	ufc/100ml	0	0
	ufc/100ml	0	0
	ufc/100ml	0	0
ingens*			

ORIGEM



Água			Data de Colheita
FIM LINHA		Origem	FURO
	Unidade	Resultado	VP
obiológicos			
viáveis a 37ºC*	ufc/ml	>300	Sem alteração anormal (VR 100
viáveis 22ºC*	ufc/ml	>300	Sem alteração anormal (VR 20)
nes*	ufc/100ml	0	0
	ufc/100ml	0	0
	ufc/100ml	0	0
ingens*			

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?

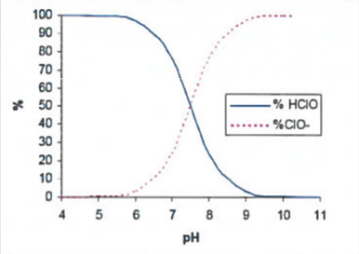
RARAMENTE TOXICOS, NO ENTANTO A EXPOSIÇÃO CRÓNICA:

- Deterioração da saúde
- Menores Performances
- Interferência com os tratamentos biocidas (Fe+)
- Modificação da Solubilidade dos medicamentos
- Deterioração do material



QUE TRATAMEMENTO BACTERIOLÓGICO?

A EFICÁCIA DE UM TRATAMENTO BIOCIDA DEPENDE DA QUALIDADE DA ÁGUA



- AC. HIPOCLOROSO (HCLO) É 100 VEZES MAIS EFICAZ DO QUE O IÃO HIPOCLORITO (CLO-)
- SE O pH É BÁSICO, A CLORAÇÃO CLÁSSICA **NÃO FUNCIONA**

QUE TRATAMEMENTO BACTERIOLÓGICO?

	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	-	-
MANGANÊS	< 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 TRATAMEMENTO BACTERIOLÓGICO?

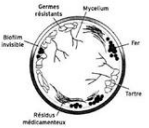
DEVEMOS FAZER **SEMPRE** DESINFEÇÃO DA ÁGUA:

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



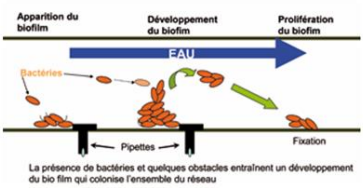


DEFINIÇÃO

Bactérias + leveduras + algas que se aderem entre elas

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

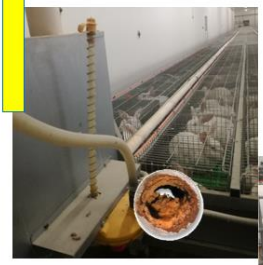




Será que esta poderá ser a sua exploração??









BIOFILME

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 15ºC)



LIMPEZA DOS DEPÓSITOS

- 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

powering progress

1. MECÂNICA – ARRASTAR O BIOFILME
   - Sistema de limpeza mecânico ar-água
2. QUÍMICA – ELIMINAR O BIOFILME E OS FACTORES QUE O FAVORECEM
   - 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

powering progress

Medição quotidiana da qualidade da água de uma exploração

Dureza





pH



Peróxido de Hidrogénio



Temperatura



POR



Cloro

KITS DE ANÁLISES RÁPIDAS

Um resultado não deve ser considerado isoladamente, mas associado

- Confirmação por analise 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

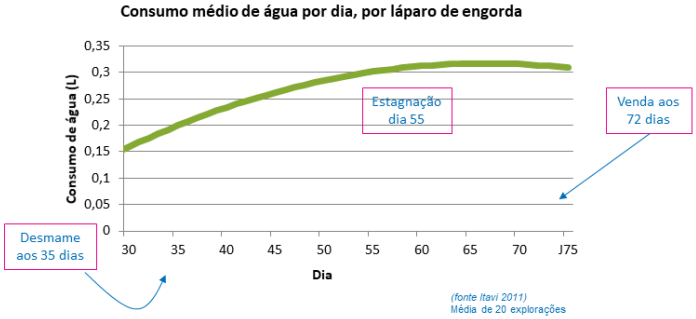


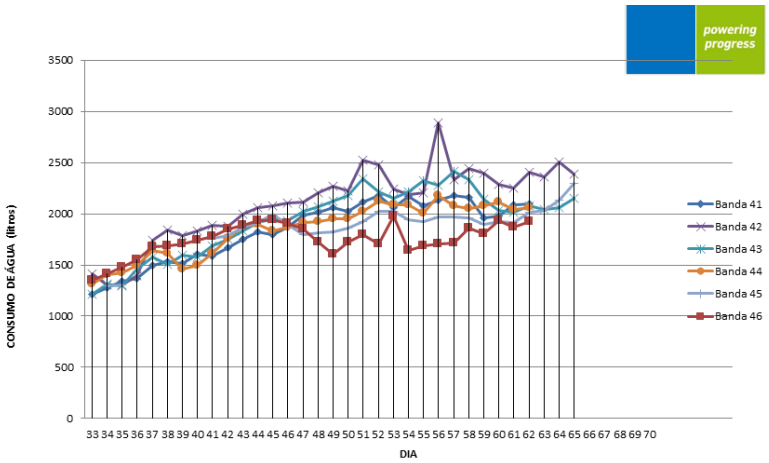




→ **Problema de hardware**
→ **Entupimento**
→ **Falta de ração**
→ **Problema de saúde**
→ **Reagir rapidamente**

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


powering progress
+ PERFORMANCE
- ANTIBIÓTICOS
(USO MAIS EFICIENTE)
IMPOSSIVEL SEM ÁGUA
DE QUALIDADE
Clean water
in a clean glass
evian
evian





de heus

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

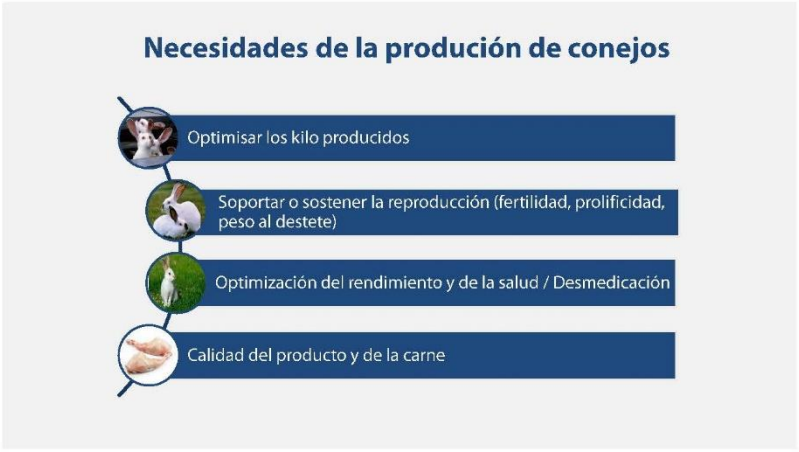
Karine Bebin



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, despues me especialicé en aves y conejos.

08/11/2019


Formulación de piensos para conejos :
¿qué nutrientes par qué fines?
Karine BEBIN – CCPA group
Nutricionista de cunicultura
www.ccpa.com
CCPA
GROUPE


Necesidades de la produción de conejos
Optimisar 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

1

08/11/2019

Los ejes de trabajo



La nutrición



Conocimiento de las materias primas

- Cualidad y calificación
- Estimación de los valores nutricionales



Conocimiento del animal

- Necesidades en cada etapa fisiológica
- Estimación de digestibilidad
- Efecto de diferentes nutrientes
- Efecto de diferentes materias primas

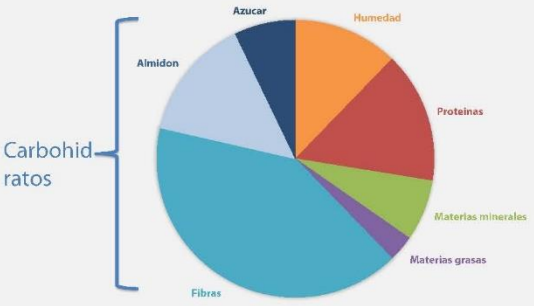
Para ofrecer a los animales los nutrientes (energía, proteína, aminoácidos, fósforo, sodio, etc.), necesarios para cubrir sus "necesidades" de mantenimiento y producción, dependiendo de los detalles de cada especie y de cada contexto.

La materias primas

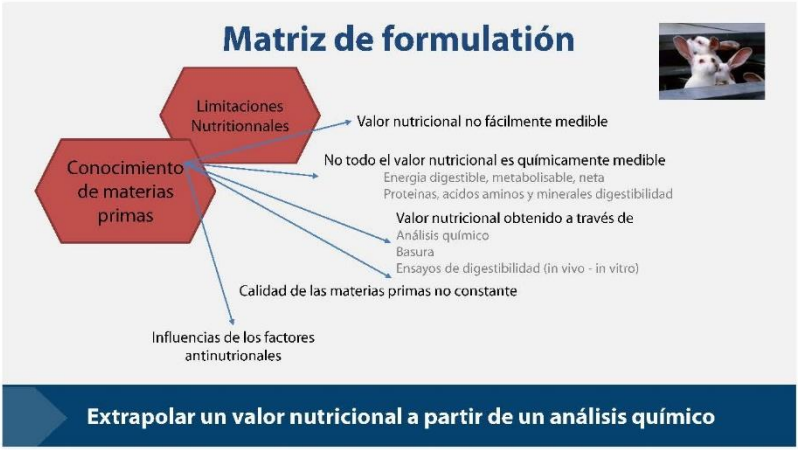
- Esta es la base de cualquier sistema de formulación
- No hay una posible formulación alimentaria sin haber caracterizado las materias primas sobre los criterios nutricionales utilizados para expresar las necesidades de los animales



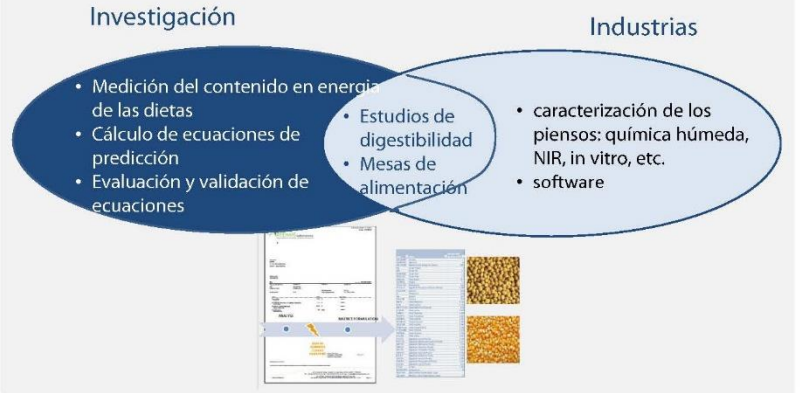
Composición química




La formulatión es…
Precio de materias primas
Conocimiento de materias primas
Proceso de especificidad de la planta de alimentación
Limitaciones Nutritionnales
Legislation
Contexto Commerciale
La formulación es una competencia económica entre la materia prima para satisfacer todas las limitaciones nutricionales de la receta


Matriz de formulatión
Limitaciones Nutritionnales
Conocimiento de materias primas
Valor nutricional no fácilmente medible
No todo el valor nutricional es químicamente medible
Energia digestible, metabolisable, neta
Proteinas, acidos aminos y minerales digestibilidad
Valor nutricional obtenido a través de
Análisis químico
Basura
Ensayos de digestibilidad (in vivo - in vitro)
Calidad de las materias primas no constante
Influencias de los factores antinutrionales
Extrapolar un valor nutricional a partir de un análisis químico

Construcción de la matriz de formulación



Definición de ecuaciones de materia prima

- Cada materia prima tiene su propia ecuación
  - ✓a partir de datos bibliográficos e institutos internacionales
  - ✓Resultados de pruebas de digestibilidad
- Ejemplo : Utilizando análisis de proteínas



5

08/11/2019

Los criterios nutricionales de los conejos



Energia	• Energia bruta = ecuacion con los valores quimicos • Energia digestible = ecuacion de digestibilidad • Energia metabolisable = ecuacion de digestibilidad
Materias grassas	• Valor quimico • Ecuacion de perfil en ácidos grasos : omega 3, palpético, oleico, linoleico..
Almidón	• Valor quimico
Proteinas	• Valor químico de Proteinas • Proteinas digestible = ecuacion de digestibilidad • Ecuacion de perfil en Ácidos aminos (Lysine, methonin, threonin, ….) • Acidos aminos digestibles = ecucion de digestibilidad
Fibras	• Valor quimico de Cellulosa • Valor quimico o previsto de NDF, ADF, ADL o lignin • Fibras digestibles (hemicellulose y pectine) : valor previsto
Minerales	• Valor quimico de : • Calcico, fosphoró, potasicó • Sodio y cloro

Enfoque en los criterios de formulación de energía

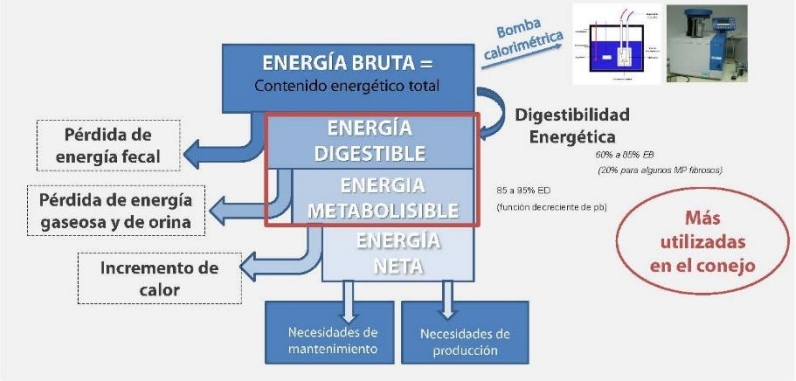
Criterio más importante sobre rendimientos zootécnicos y económicos



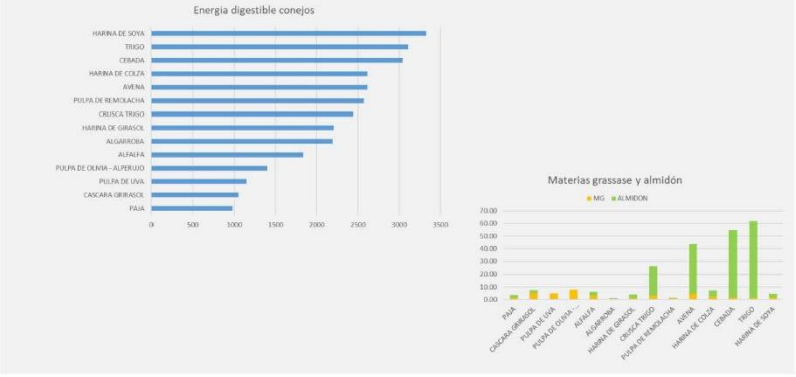
Recopile la máxima información sobre estos criterios antes de formular
Formular un pienso lo más cerca posible de las necesidades del objetivo de producción

6

Diagrama de flujo de energía



Valor energético de las materias primas



Energia 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

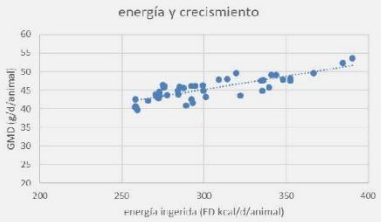


Crescimiento de los conejos

	ED+	ED-	p
Peso de nacimiento (g)	88.3	88.0	ns
Peso de destete (g)	939.0	921.2	**0.014**
GMD 2-82d (g/d)	28.4	27.8	**0.009**
Peso camada por parto (kg)	9.25	9.04	0.110

3 ciclos con 150 conejas CCPA data

La energía en el engorde





CCPA data

Energía = el primero nutriente para responder al necesidad de producción

08/11/2019

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 grasas*
producción de leche 0-30d (g/d)	171	180	***191****
Numero de conejos 30d (g/d)	7.71	7.57	*7.99*
Peso camada por parto 30d (kg)	4.66	4.56	***4.84***

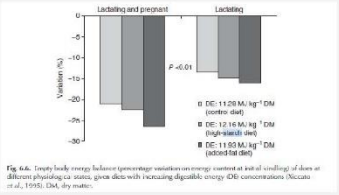


Fig. 6.6. Empty body energy balance (percentage variation on energy content at initial kindling) of does at different physiological states, given diets with increasing digestible energy (DE) concentrations (Xiccato et al., 1995). DM, dry matter.

Xiccato et al, 1995

9

08/11/2019

Almidón en engorde

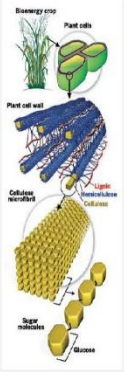


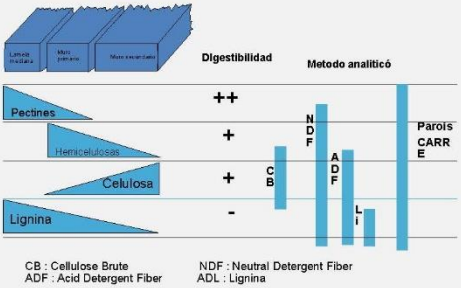


Restricción alimentaria
996 conejos de 32 hasta 70 días
CCPA data

Necesidades de crecimiento - una fuente de energía de ritmo rápido
PERO provoca fermentaciones caecales → cuidado riesgo digestivo

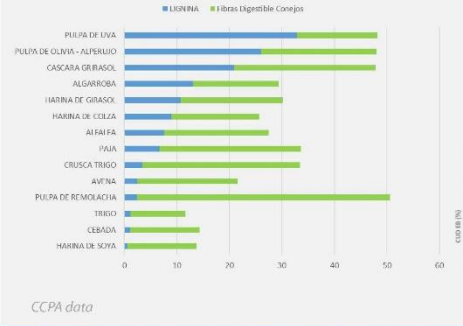
Las fibras

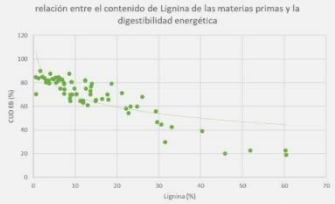




Las fracciones Van Soest (NDF, ADF, ADL) caracterizan mejor la calidad de la fibra que la celulosa (Weende), especialmente para piensos con alto contenido de fibra.

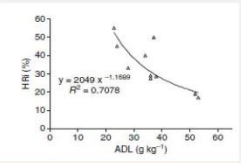
Fibras en las materias primas

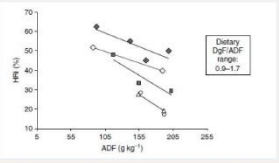




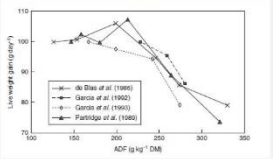
Diferente composición de la materia prima
Impacto significativo del contenido de fibra en la digestibilidad energética

Beneficios de las fibras para conejos





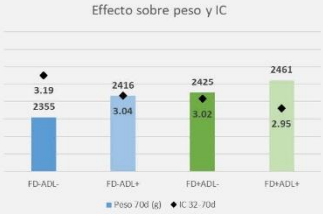
El aumento de la concentración dietética de lignina o de ADF reduce el riesgo de problemas digestivos (índice de riesgo para la salud, HRi) en el conejo de engorde



Disminución del crecimiento con el aumento de ADF
!Ad libitum!

Gidenne, 2003 citado por DeBlas y Wiseman 2010

Equilibrio entre fibras digeribles y indigeribles



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

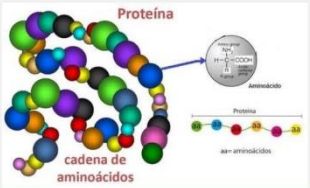
CCPA data



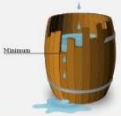
Mejor crecimiento y eficiencia alimentaria con fibra digerible e indigerible
Riesgo para la salud cuando la fibra es insuficiente

Las Proteinas

- Las proteínas son ensamblajes de aminoácidos.
- Son el principal bloque de construcción del músculo y el bloque de construcción de enzimas (metabolismo).
- Las proteínas en las materias primas se hidrolizan y 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.



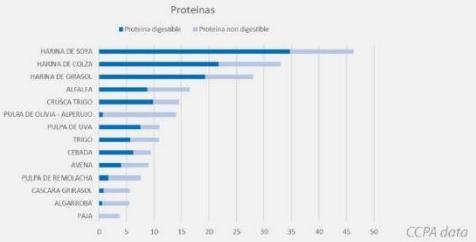
por el conejo :
- Lisina
- Metionina y cystina
- Treonina

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

La digestibilidad

- La digestión y absorción y los aminoácidos en el nitrógeno ileon no digerido a nivel intestinal llegan al nivel cecaico 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



Proteinas para las conejas

Proteinas en pienso Parto-9d hasta Parto+25d	*14.5%*	*16%*	*17.5%*	*p*
Numero vivo por parto	11.17	11.54	*11.19*	*ns*
Peso de nacimiento (g)	85.8	87.1	*84.6*	*ns*
Numero destete por parto	9.6	9.7	9.6	*ns*
Peso de destete (g)	856	896	*902*	***0.001***
Peso camada por parto (kg)	8.2	8.7	*8.66*	***0.010***

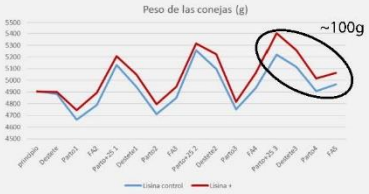


3 ciclos con 150 conejas
ED 2550 kcal
CCPA data

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

Interés de los aminoácidos en la Maternidad

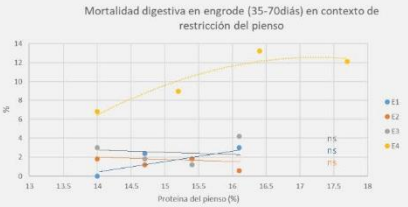
	Lisina Control	Lisina +
Parto-9d hasta parto+25d		
ED	*2550*	*2550*
Lisina digestible	*0.64*	*0.70*
Parto-25d hasta destete		
ED	*2225*	*2325*
Lisina digestible	*0.54*	*0.66*



	Lys control	Lys +	p
Numero vivo por parto	10.9	11.6	*ns*
Peso de nacimiento (g)	84.7	85.6	*ns*
Peso de destete (g)	900	922	***0.001***
Peso camada por parto (kg)	8.92	8.96	***ns***

3 ciclos con 150 conejas
Metiona+cistina y Treonina Equilibradas
CCPA data

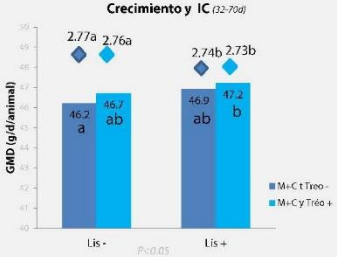
Proteinas en engorde



CCPA data

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

Los aminoácidos en el crecimiento



	1	2	3	4
ED	2350			
Lisina dig	0.54		0.59	
Met+Cis tot	0.62	0.69	0.62	0.69
Treo tot	0.62	0.69	0.62	0.69



Restricción alimentaria conejos de 32 hasta 70 días CCPA data

Necesitades de afinar con las etapas fisiológicas y prácticas de la cría.

Calidad de la carne



Tecnológico
- Rendimiento
- Color
- Conservación (DLC)
- Pérdida de agua / Rendimiento tecnológico

Nutricional
- equilibrar PB/MG
- Enriquecimiento (ω3, vitaminas ...)
- Oxidación
- Conservación (DLC)

Organolépticas
- Gusto
- Preferencia del consumidor

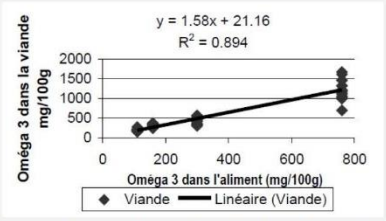
La carne de conejos

- **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 (Babero)
Agua (%)	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*
C18:2 (%)	*14*	*12*	*21.2*	*3*
C18:3 (%)	*1.1*	*0.4*	*1.5*	*0.6*
LA/ALA	*12.4*	*30.6*	*14.1*	*18*

(ver opiniones de Combes, 2004; Dalle Zotte, 2004; Combes y Dalle Zotte, 2005; Hernández y Gondret, 2006).

Diferenciación: Ingesta de Omega 3 por carne de conejo



Gigaud et al., 2007
Ad libitum (peso 71d = 2822 à 2928 g)

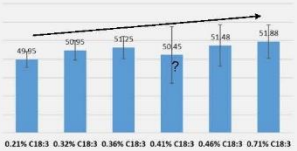
Relación entre la ingesta de omega3 en alimentos y el contenido de Omega3 en carne de conejo

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

Otro ejemplo

Ganancia de crecimiento de Omega 3

GMD 35-70j (g/d)



Contenido en el pienso

Aumento del contenido de Omega 3 en la carne y disminución w6/w3

Omega 3 y ratio LA/ALA en la carne



CCPA data
Ad libitum (peso 71d = ~2.8kg
Fuente de C18:3 - semillas de lino

Omega 3 también pueden tener un beneficio zootécnico además de la mejora de la calidad de la carne

Importancia de la protección de los omega 3

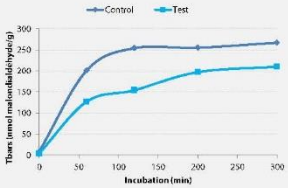
- Los ácidos grasos poliinsaturados son más susceptibles al oxidación
- La oxidación de la carne puede disminuir su aceptación
- Los antioxidantes pueden mejorar la calidad

	Control	Test
Crecimiento 32-50d	~0.2% C18:3	~0.2% C18:3 + AOX naturales
Acabado 51-69d		1% C18:3 AOX naturales

Omega3 en la carne



Oxidación de lípidos de la carne



CCPA data
2500 conejos – Restricción alimentaria

Los antioxidantes naturales protegen los omega3 y reducen el riesgo de oxidación de la carne

Conclusión



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





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



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 DA ASPOC
13 DE NOVEMBRO DE 2019

O que é e como se dissemina a RAM?



www.dgav.pt

FACTOS

dgav

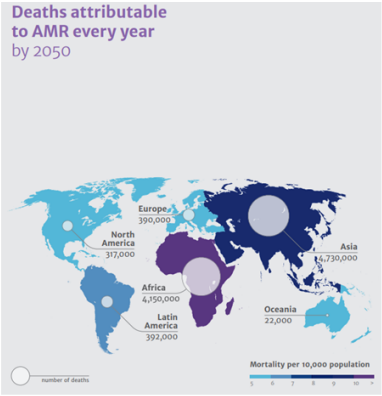
De acordo com a ONU/FAO, as consequências para a saúde e os custos económicos da RAM são estimados, para 2050:

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

Atualmente UE

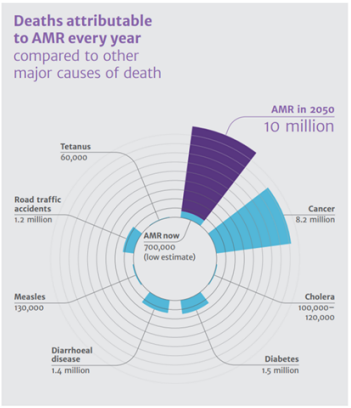
- 25,000 mortes por ano na EU
- peso tremendo nos sistemas de saúde e na sociedade, com um custo anual, devido a despesas de saúde e perdas de produtividade, estimado em cerca de 1,5 mil milhões de euros na União Europeia (EMA, 2017).

www.dgav.pt



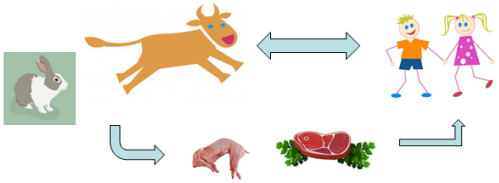
❑ um aumento contínuo da resistência até 2050 - morte de 10 milhões de pessoas ano;

dgav



Jim O'Neill: Review on Antimicrobial 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**

www.dgav.pt

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

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

dgav Direção Geral de Alimentação e Veterinária

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 Farmacêutica de Medicamentos Veterinários

Associação Portuguesa dos Industriais de Alimentos Compostos para Animais

Não obstante,

dgav Direção Geral de Alimentação e Veterinária

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 ESVAC

E MUITO EMBORA...

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Portugal[5]	177.9	161.8	156.9	187.2	201.6	170.2	208.0	134.8



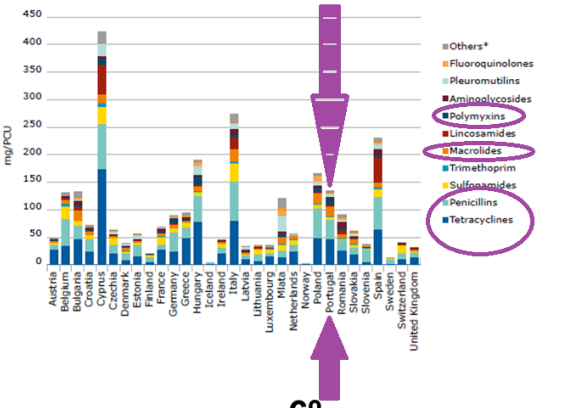
Vendas anuais de antimicrobianos veterinários para espécies produtoras de alimentos, em mg / PCU

ESVAC, 2018

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[1]

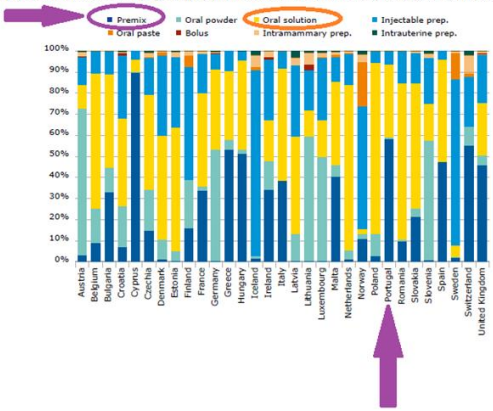


6º

ESVAC, 2018

Proporção entre vias de administração

Figure 7. Distribution of sales of veterinary antimicrobial agents for food-producing animals, in mg of active substance per population correction unit (mg/PCU), by pharmaceutical form, in 31 European countries, for 2017



ESVAC, 2018

Classes de AB

dgav

	TETR.	AMFEN	PENIC	CEFAL 1ª E 2ª	CEFA 3ª E 4ª	SULF	TRIM	MACR	LINC	FQUIN	QUIN	AMGLIC	POLIM	PLEUROM	OUTROS	TOTAL mg/pcu
PT	44,9	1	35,1	0,1	0,6	5,8	1,2	17,8	3	3,6	<0,01	2,7	10,9	6,3	1,7	134,8

TETRACICLINAS

ESVAC, dados 2017

ESPIRAMICINA
TILOSINA
ERITROMICINA

ENROFLOXACINA

COLISTINA

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_ams_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
Category A (*"Avoid"*)	• Amidinopenicillins • Carbapenems and other penems • Cephalosporins, Other cephalosporins and penems (ATC code J01DI) • Glycopeptides • Glycylcyclines • Lipopeptides • Monobactams • Oxazolidinones • Penicillins: carboxypenicillins and ureidopenicillins combinations with β-lactamase inhibitors • Phosphonic acid derivates (e.g. fosfomycin) • Pseudomonic acid • Riminofenazines • Streptogramins • Sulfones • Drugs used solely to treat tuberculosis or other mycobacterial diseases
Category B (*"Restrict"*)	• Cephalosporins, 3rd- and 4th-generation • Polymyxins (e.g. colistin) • Quinolones (fluoroquinolones and other quinolones)

Exp: COLISTINA 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 excepcionais, 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.**

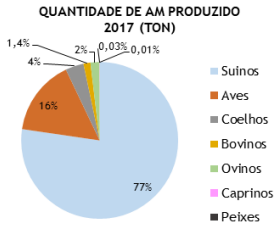
Category C (*"Caution"*)	• Aminoglycosides and aminocyclitol • Aminopenicillins in combination with β-lactamase inhibitors (e.g. amoxicillin-clavulanic acid) • Amphenicols (florfenicol & thiamphenicol) • Cephalosporins, 1st- and 2nd-generation and cephamycins • Macrolides — ESPIRAMICINA, TILOSINA ERITOMICINA • Lincosamides • Pleuromutilins — TIAMULINAS • Rifamycins

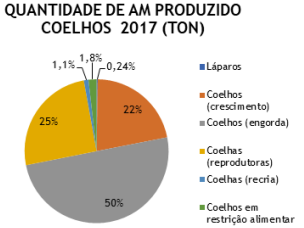
- **Categoria D** - é a **categoria de menor risco.** Os antimicrobianos pertencentes a esta categoria podem ser utilizados em animais de forma prudente. Isso significa que **o uso desnecessário e os longos períodos de tratamento devem ser evitados e o tratamento em grupo deve ser restrito a situações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

Category D (*"Prudence"*)	• Aminopenicillins, without β-lactamase inhibitors • Cyclic polypeptides (bacitracin) • Nitrofuran derivatives (e.g. nitrofurantoin)* • Nitroimidazoles* • Penicillins: Anti-staphylococcal penicillins (β-lactamase-resistant penicillins) • Penicillins: Natural, narrow spectrum penicillins (β-lactamase-sensitive penicillins) • Steroid antibacterials (fusidic acid)* • Sulfonamides, dihydrofolate reductase inhibitors and combinations • Tetracyclines (* Authorised for companion animals only)

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

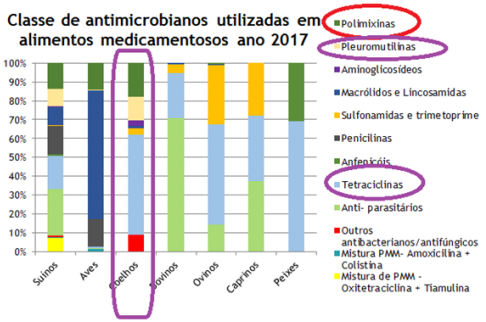
Os coelhos, dada a sua suscetibilidade e pouca tolerância a doenças, **são a terceira espécie animal para os quais se produz grande quantidade de Alimento Medicamentoso,** equivalente a 4% da produção destes alimentos em ambos os anos - cerca de 12 mil toneladas





www.dgav.pt

Classe de antimicrobianos como usadas pelas diferentes espécies 2017



www.dgav.pt

Quantidades de substâncias farmacologicamente ativas, em Kg, utilizadas na produção de alimentos medicamentosos para coelhos no ano de 2017, agrupadas por classes de antimicrobianos, por categoria animal de destino.

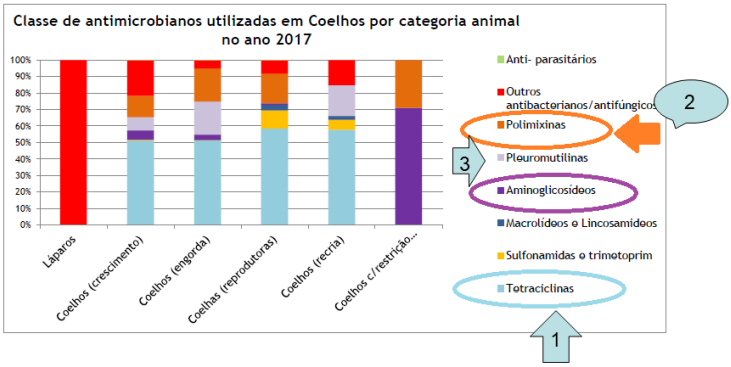


Figura 20 - Representação gráfica da percentagem de utilização de cada classe de antimicrobianos empregue na produção de alimentos medicamentosos (AM) para coelhos conforme a categoria animal de destino para o ano de 2017.

www.dgav.pt

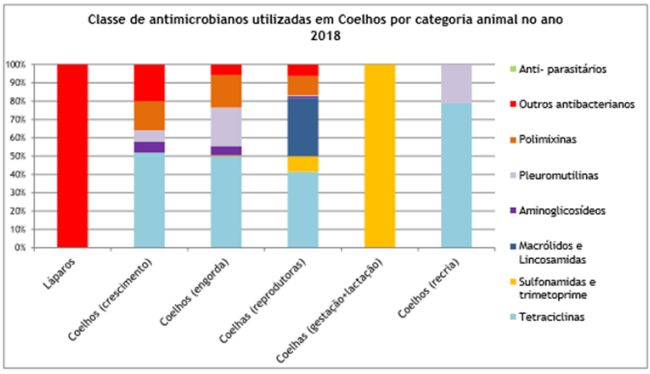


Figura 21 - Representação gráfica da percentagem de utilização de cada classe de antimicrobianos empregue na produção de alimentos medicamentosos (AM) para coelhos conforme a categoria animal de destino para o ano de 2018.

www.dgav.pt

dgav

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.

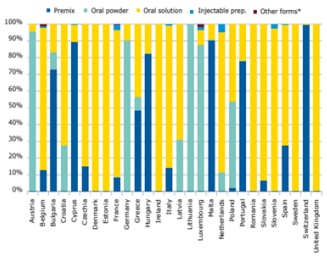
Adicionalmente é de conhecimento geral que a cunicultura é muito dependente de alimentos medicamentos sendo os **valores apresentados apenas referentes à produção nacional**, existindo uma grande quantidade de alimentos medicamentosos consumidos por esta espécie em território nacional que foram produzidos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

*Antimicrobiano criticamente importante

1919 CENTENÁRIO 2019
DIREÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS PECUÁRIOS

ESVAC - COLISTINA - 2017

Figure 18. Distribution of sales of polymyxins for veterinary use by pharmaceutical form, in mg/PCU, by country, for 2017[1]



COLISTINA – 10,9 mg/pcu

META:

- 5mg/PCU, em 3 anos
- sem ser compensada pelo aumento no uso de outras classes;
- Através de boas práticas, biossegurança e vacinação

dgav

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.



- 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…

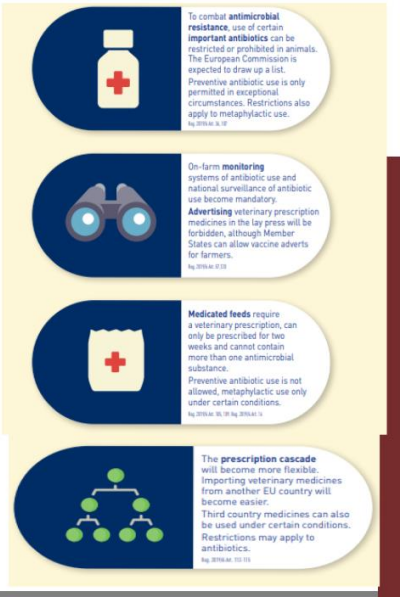
❖Uso preventivo e metafilático, apenas em circunstancias excecionais

❖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



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 maneio deficiente.**

❑ **ser utilizados com o objetivo de promover o crescimento ou aumentar o rendimento.**

❑ **ser utilizados como profilaxia, excepto em casos excepcionais para administração a um animal individual ou número restrito de animais quando o risco de doenças infecciosas é muito alto e as consequências da infecção são provavelmente graves.**

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

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

Fase de elaboração do compromisso e termos do acordo

DGAV

Médicos veterinários do setor

ASPOC

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 1ª, 2ª, 3ª escolha, sendo os de 1ª escolha os idealmente a utilizar quando necessária a terapêutica antimicrobiana.

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 épizootica (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

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, maneio, 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

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

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

Proposta Cunicultura

Para formalizar a adesão:

- Todos os aderentes (entidades, associações, médicos veterinários,produtores, etc.) assinarão uma declaração de adesão, tendo esta, caráter 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

PLANO NACIONAL "UMA SÓ SAÚDE"

DGS

DGAV

APA



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

1. Prosseguir a implementação do conceito "Uma Só Saúde"
2. Melhorar o conhecimento sobre a resistência aos antimicrobianos
3. Fortalecer a base de conhecimento e evidência através da vigilância epidemiológica, monitorização ambiental, e investigação
4. Reduzir a incidência de infeção
5. Otimizar o uso dos antimicrobianos
6. Manter o compromisso e aumentar o investimento em novos medicamentos, ferramentas de diagnóstico, vacinas e outras intervenções relevantes

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 (maneio)

- 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

(…)

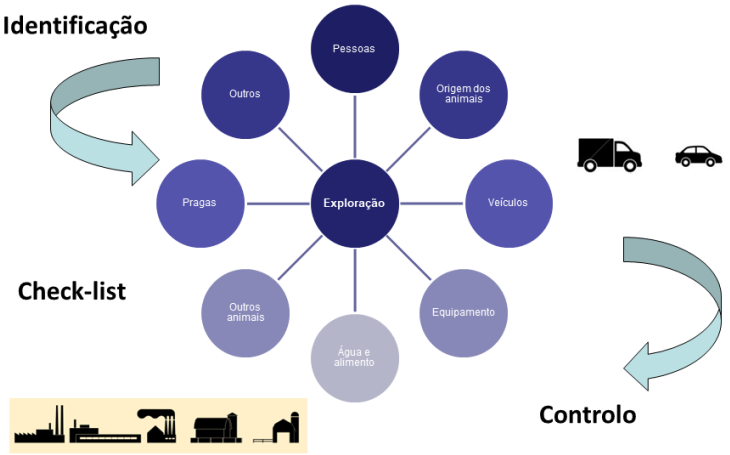
6. A Comissão pode, através de atos de execução, estabelecer os requisitos mínimos necessários para a aplicação uniforme do presente artigo.

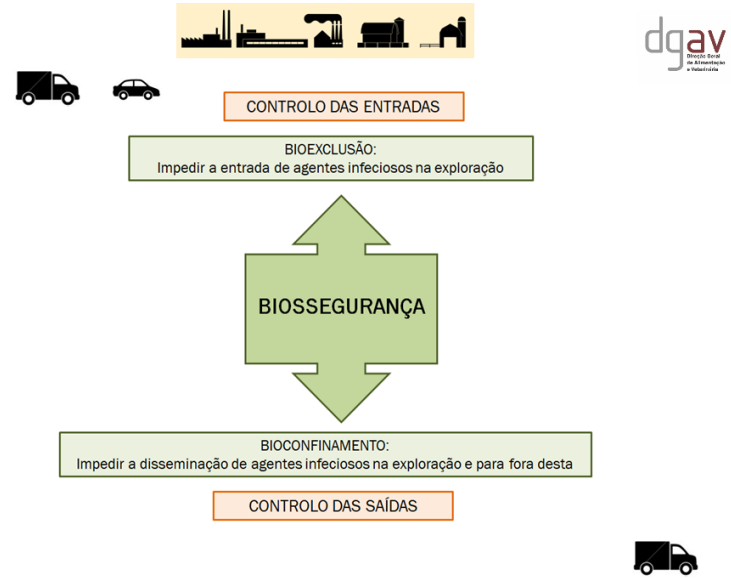
Entrada em vigor: 21/04/2021

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

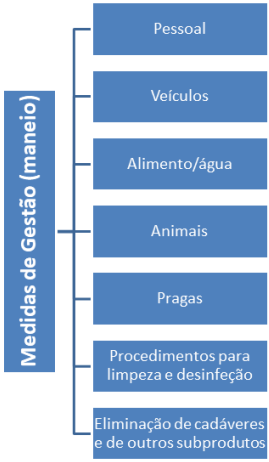
- Antecâmara
- Assegurar o **isolamento** térmico e higrométrico: correta renovação de ar, manutenção da temperatura, da humidade e do teor de poeiras.
- Material **resistente**, íntegro de **fácil limpeza, lavagem e desinfeção**
- Sistemas de **proteção** contra a entrada de animais selvagens, roedores 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 Maneio

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/esquematizado** afixado, em local visível e de passagem obrigatória
- Acesso: filtro sanitário
- Roupa 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.
- Condutas, 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 noutros 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.dgv.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).

dgav

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).

dgav

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 comp
- Consumos de água e de alimentos;
- Exames laboratoriais efetuados e resultados obti
- Registo no livro de registo de medicamentos do p efetuados e respetivos resultados;
- Destino dos animais:
- Registo de limpeza e desinfeção, data, método e
- Registo de análises de controlo microbiológico ap 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 desinfeção;
- 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!



Obrigada

1919 CENTENÁRIO 2019
DIREÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS PECUÁRIOS

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 Politécnica 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

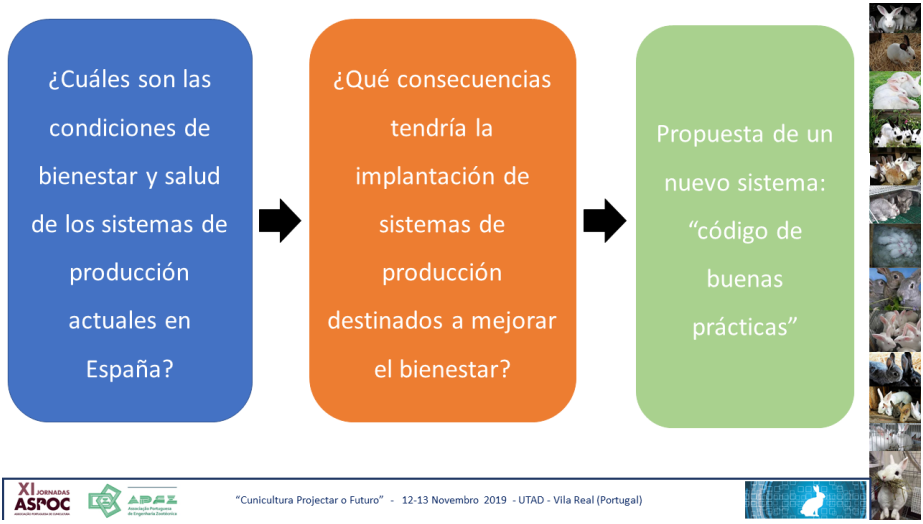
Proyectos de investigación en bienestar animal y acciones políticas en España

Juan José Pascual
Instituto de Ciencia y Tecnología Animal
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

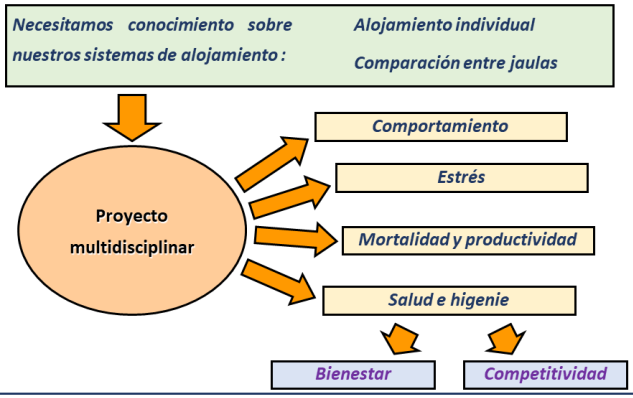


"Cunicultura Projectar o Futuro" - 12-13 Novembro 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)


Proyecto CUN2014-0001-00-00
BIENESTAR Y SALUD DE LA CONEJA REPRODUCTORA
Instituciones financiadoras:
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
INIA
Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria
INTERCUN
Organización Interprofesional Cunícola
Participantes:
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
ivia
Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias
CEU
Universidad Cardenal Herrera
Universidad Zaragoza
XI JORNADAS ASPOC
APEZ
"Cunicultura Projectar o Futuro" - 12-13 Novembro 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)


¿Cuáles son las condiciones de bienestar y salud de los sistemas de producción actuales en España?
¿Qué consecuencias tendría la implantación de sistemas de producción destinados a mejorar el bienestar?
Propuesta de un nuevo sistema: "código de buenas prácticas"
XI JORNADAS ASPOC
APEZ
"Cunicultura Projectar o Futuro" - 12-13 Novembro 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)

BIENESTAR Y SALUD DE LA CONEJA: ALOJAMIENTO INDIVIDUAL



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^2)	3920	4250 + 1000	4960

Parámetros controlados (90 conejas; 5 partos; 3580 conejos de engorde):



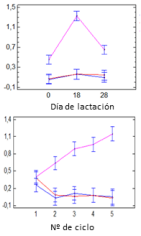
Resultados: Productividad

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

Resultados: Manejo

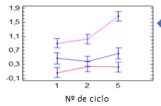
Tiempo de manejo	Convencional	Ancha/Larga	Plataforma
Inseminación (seg/coneja)	52	54	55
Palpación (seg/coneja)	35	33	37
Revisión nidos (seg/nido)	29	23	31
Destete (seg/camada)	32	34	40



Limpieza 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

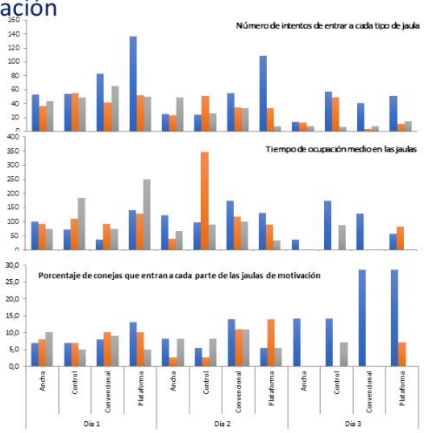
Higiene	Convencional	Ancha/Larga	Plataforma
Madre sucia (0/1)	0.30	0.08	0.65
Alternaria (0/1)	0.02	0	0.16
Rinitis (0/1)	0.3	0.3	0.4
Pododermatitis (0-4)	0.31	0.42	0.70
Pododermatitis (%; parto 5)	71	76	91 (10)
Gazapos sucios (0/1)	0.25	0.02	0.15



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

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
Células y parámetros sanguíneos:			
Leucocitos (log_{10} 10^6 cel/L)	0.975	0.889	0.920
Eritrocitos (x10^9 cel/L)	5.836	5.873	5.848
Hemoglobina (g/L)	123.5	122.5	125.2
Plaquetas (x10^3 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

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



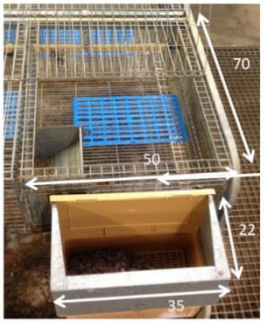
Resumen

	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

Alojamiento individual



Alojamiento colectivo en semigrupo





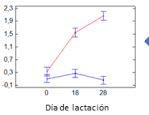
Resultados: Productividad

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

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

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



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±166,45 s.



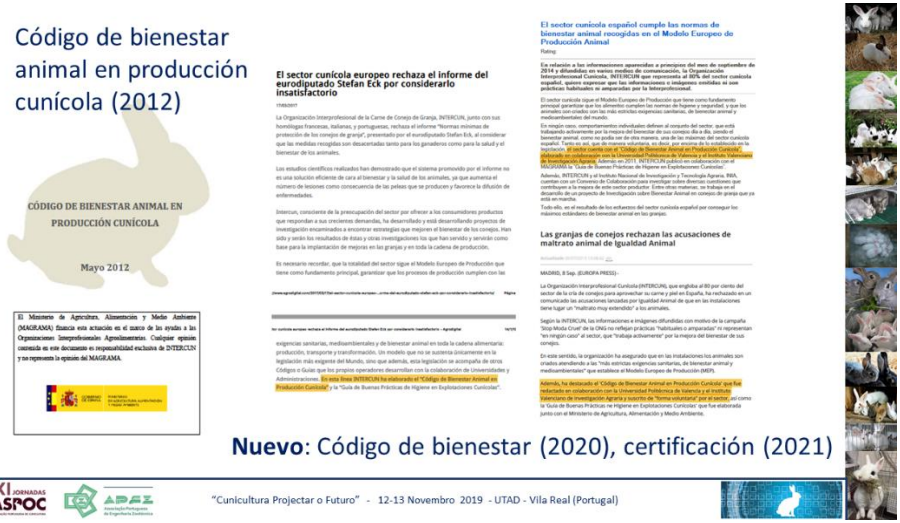
Conclusiones sobre alojamiento en la nave de reproductores:

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





Muito obrigado

Juan José Pascual

Instituto de Ciencia y Tecnología Animal
Universitat Politècnica de València

jupascu@dca.upv.es

"Cunicultura Projectar o Futuro" - 12-13 Novembro 2019 - UTAD - Vila Real (Portugal)

SABOREIA A RECEITA DA EUROPA

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 PITOS DE SANTA LUZIA COM ESPETADA DE FRUTA FRESCA

CAFÉ OU CHÁ

O conteúdo desta publicação apenas reflete a opinião do autor e é da sua responsabilidade. A Comissão Europeia e a Agência Executiva para os Consumidores, a Saúde, a Agricultura e a Alimentação (Chafea) não são responsáveis pela forma como as informações aqui contidas possam ser utilizadas.



CAMPANHA FINANCIADA COM A CONTRIBUIÇÃO DA UNIÃO EUROPEIA

A UNIÃO EUROPEIA APOIA CAMPANHAS QUE PROMOVEM A QUALIDADE DOS PRODUTOS AGRÍCOLAS.

CAMPANHA APOIADA POR:

ASPOC · Cogal · Cortagri · Coren · de heus · EVIALIS · Mazel · AVIGAL

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?



ACCIÓNES PREVENTIVAS

- Vacunación
- Bioseguridad



ACCIÓNES DIRECTAS

- Manejo
- Alimentación

animales sanos para una nutrición saludable

Cómo adaptarnos a nuevos escenarios ó modelos de producción?



ACCIÓNES DIRECTAS

- Manejo
- Alimentación

Mayor consumo y más inteligente de;

- Ácidos
- Probióticos (levaduras, bacterias.,.)
- Prebióticos (oligosacáridos..)
- Aditivos Fitogénicos

animales sanos para una nutrición saludable

Aditivos Fitogénicos

Línea DOSTO



animales sanos para una nutrición saludable

¿Por qué Orégano?



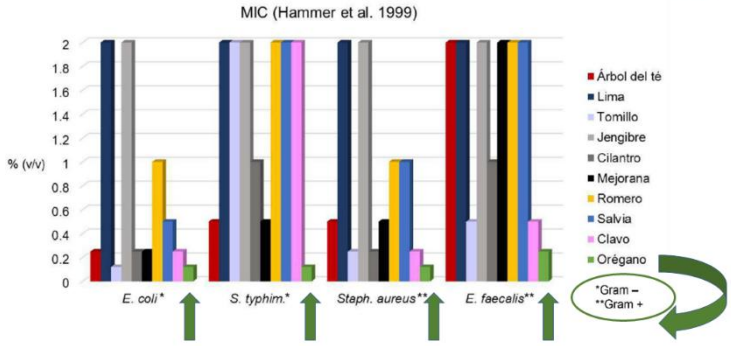


- 3.000 EXTRACTOS CONOCIDOS,
- 300 DE IMPORTANCIA COMERCIAL;
  - FOD, FEED, PHARMA,..
- PROPIEDADES;
  - ANTIBACTERIANO
  - ANTIVIRAL
  - ANTIMYCOTICOS
  - ANTIPARASITARIOS
  - ANTIOXIDANTE

Common name of EO	Latin name of plant source	Major components	Approximate % composition[b]
Cilantro	*Coriandrum sativum* (immature leaves)	Linalool E-2-decanal	26% 20%
Coriander	*Coriandrum sativum* (seeds)	Linalool E-2-decanal	70% -
Cinnamon	*Cinnamomum zeylandicum*	Trans-cinnamaldehyde	65%
Oregano	*Origanum vulgare*	Carvacrol Thymol γ-Terpinene *p*-Cymene	Trace - 80% Trace - 64% 2 - 52% Trace - 52%
Rosemary	*Rosmarinus officinalis*	α-pinene Bornyl acetate Camphor 1,8-cineole	2-25 % 0-17% 2-14% 3-89%
Sage	*Salvia officinalis* L.	Camphor α-Pinene β-pinene 1,8-cineole α-tujone	6-15% 4-5% 2-10% 6-14% 20-42%
Clove (bud)	*Syzygium aromaticum*	Eugenol Eugenyl acetate	75 - 85 % 8 - 15 %
Thyme	*Thymus vulgaris*	Thymol Carvacrol γ-Terpinene *p*-Cymene	10 - 64 % 2 - 11 % 2 - 31 % 10 - 56 %

animales sanos para una nutrición saludable

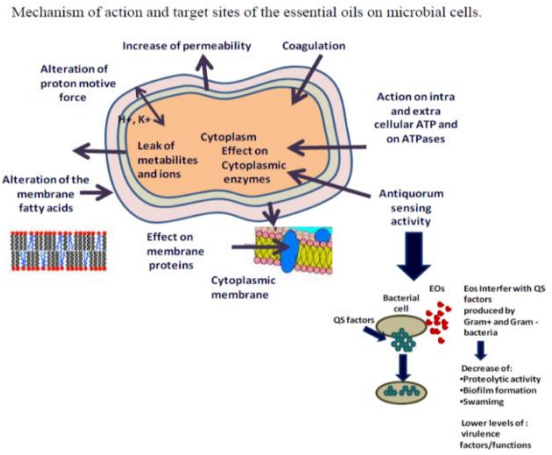
Efectividad frente a bacterias.



animales sanos para una nutrición saludable

Modo de acción?

Cascada

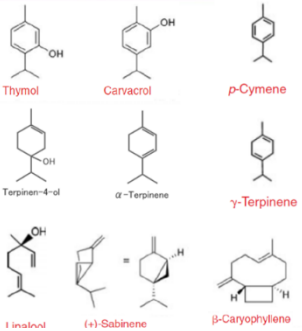


animales sanos para una nutrición saludable

Modo de acción?

Sinergia activos

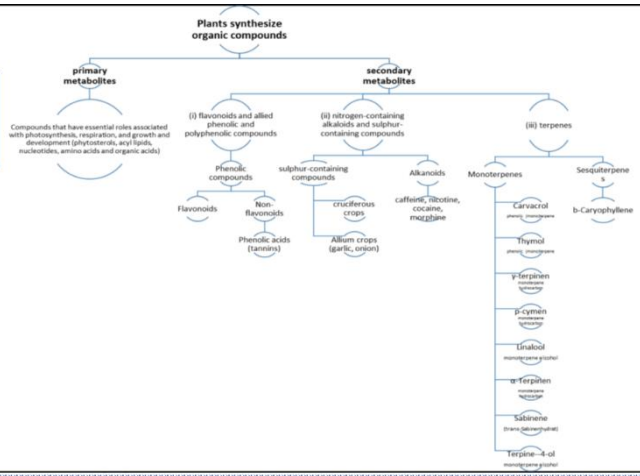
MoA of the single components



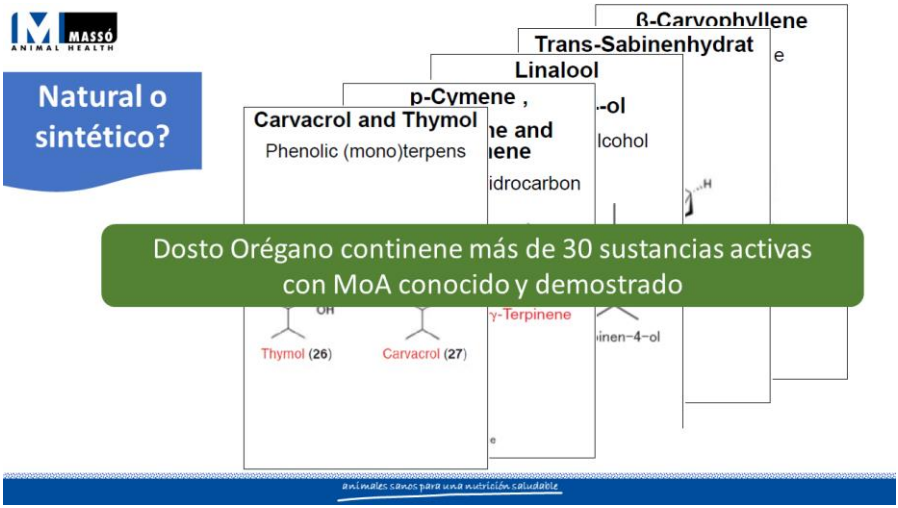
"The antimicrobial activity of most terpenes is related to their functional groups"

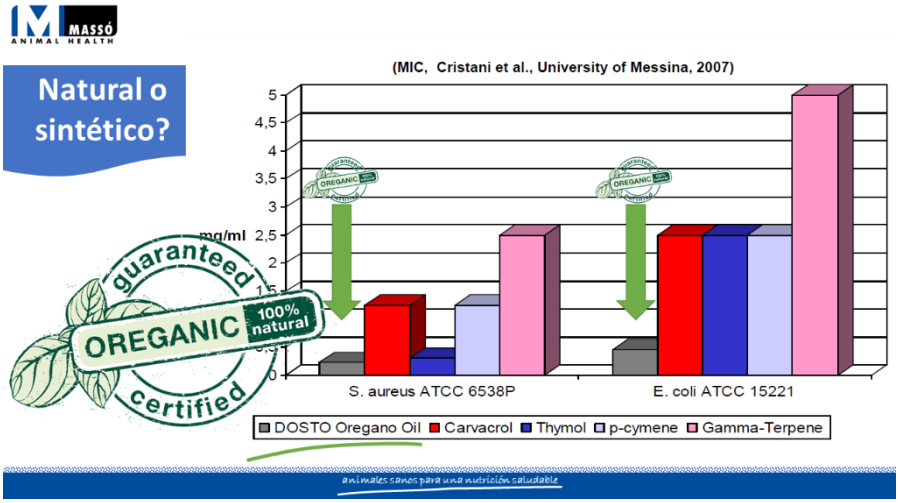
animales sanos para una nutrición saludable

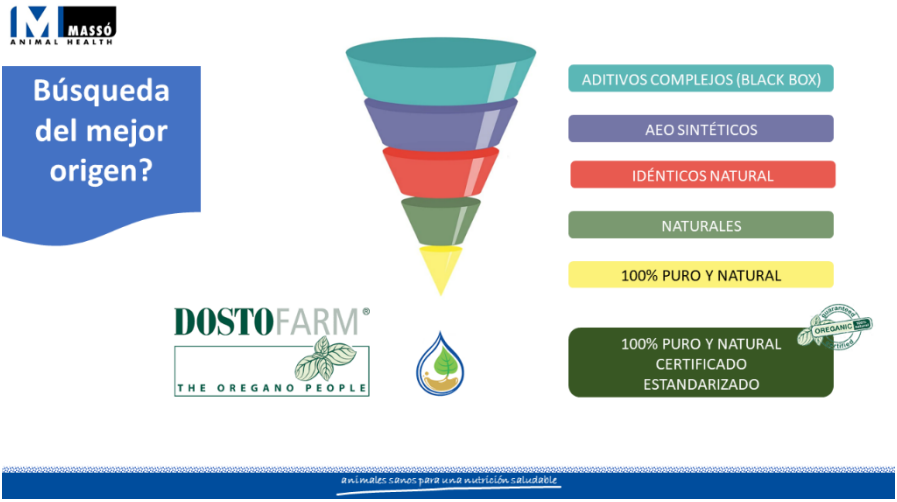
Natural o sintético?



animales sanos para una nutrición saludable


MASSÓ ANIMAL HEALTH
Natural o sintético?
ß-Caryophyllene
Trans-Sabinenhydrat
Linalool
p-Cymene ,
Carvacrol and Thymol
Phenolic (mono)terpens
Dosto Orégano continene más de 30 sustancias activas con MoA conocido y demostrado
Thymol (26)
Carvacrol (27)
γ-Terpinene
animales sanos para una nutrición saludable


MASSÓ ANIMAL HEALTH
Natural o sintético?
(MIC, Cristani et al., University of Messina, 2007)
mg/ml
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
0
guaranteed
ORGANIC
100% natural
certified
S. aureus ATCC 6538P
E. coli ATCC 15221
DOSTO Oregano Oil
Carvacrol
Thymol
p-cymene
Gamma-Terpene
animales sanos para una nutrición saludable


MASSÓ ANIMAL HEALTH
Búsqueda del mejor origen?
ADITIVOS COMPLEJOS (BLACK BOX)
AEO SINTÉTICOS
IDÉNTICOS NATURAL
NATURALES
100% PURO Y NATURAL
100% PURO Y NATURAL CERTIFICADO ESTANDARIZADO
DOSTOFARM®
THE OREGANO PEOPLE
animales sanos para una nutrición saludable


MASSÓ ANIMAL HEALTH
Búsqueda del mejor origen?
1 Producto
20 años
ADITIVOS COMPLEJOS (BLACK BOX)
AEO SINTÉTICOS
IDÉNTICOS NATURAL
NATURALES
100% PURO Y NATURAL
100% PURO Y NATURAL CERTIFICADO ESTANDARIZADO
DOSTOFARM®
THE OREGANO PEOPLE
animales sanos para una nutrición saludable


MASSÓ
ANIMAL HEALTH
DOSTOFARM®
THE OREGANO PEOPLE
Cultiva
Produce
Formula
Selección Variedad exclusiva
Cultivo Integrado y controlado
100% Natural
Tecnología exclusiva de destilación
Estandarizado y certificado
GMP+
100
animales sanos para una nutrición saludable


MASSÓ
ANIMAL HEALTH
LÍNHA DOSTO®
Naturalmente MELHOR
Para adicionar a pré-misturas e aditivos
Para adicionar a rações ou alimentos artificiais para aleitamento
Para adicionar na água de beber ou no leite
DOSTO® LIQUID
Garrafa 5 kg
Botella 250 g ó 1 kg
DOSTO® DRINK
Cubo 2 kg
animales sanos para una nutrición saludable

Características fundamentais do óleo essencial *Origanum vulgare*

guaranteed OREGANIC 100% natural certified

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 rácios de produção tais como o GMD
- (ganho médio diário) e o IC (índice de conversão)

animales sanos 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

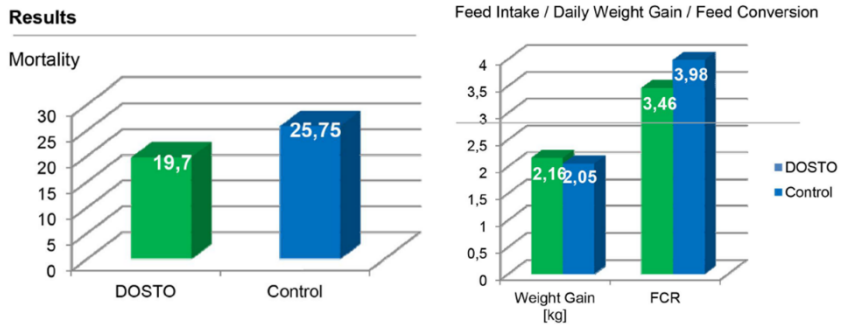
Trial facility:	Rabbit farm in Sachsen, Germany
Trial duration:	42 days (1 week before until 6 weeks after weaning)
Species:	Zika

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

animales sanos para una nutrición saludable

Casos prácticos; engorde con alta población de coccidios



animales sanos 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)

animales sanos 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, Hanover (Alemania)

RESULTADOS DEL ESTUDIO DE CAMPO

Diseño experimental

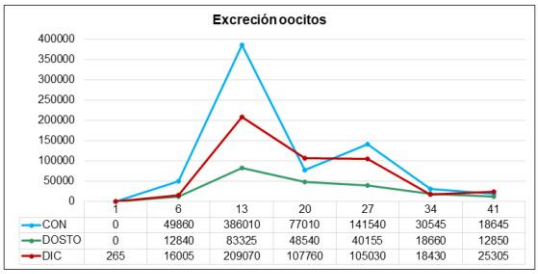
1600 conejos de la raza Hycole en jaulas colectivas
50 animals por jaula
35 días de edad (día del destete)
3 lotes consecutives

Parámetros estudiados:
- Excreción de oocitos
- Mortalidad
- Rendimiento zootécnico

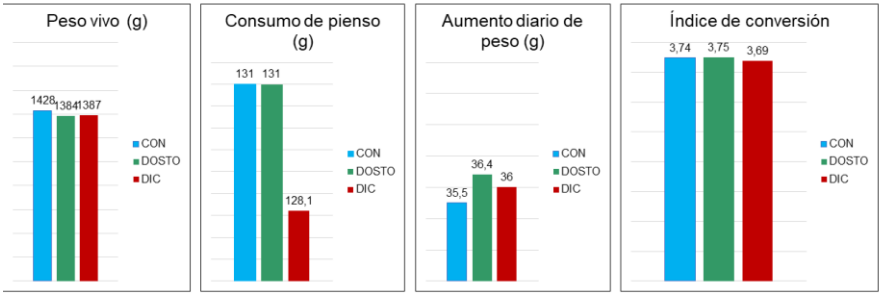
3 tratamientos:
- CON = dieta control
- DOSTO = dieta control + 1.000 kg DOSTO Powder /t
- DIC = dieta control+ 1 mg Diclazuril /kg



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, Hanover (Alemania)



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)



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, Hanover (Alemania)

Conclusiones del estudio de campo:

1. DOSTO Powder tiene un efecto comparable a un cocciostato en la reducción de oocitos 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 orégano 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

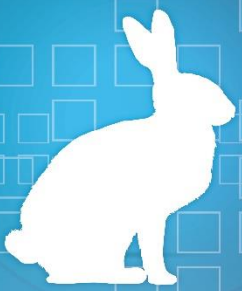
Notas:

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

SABOREIA A RECEITA DA EUROPA



ASPOC

CAMPANHA FINANCIADA COM A CONTRIBUIÇÃO DA UNIÃO EUROPEIA

A UNIÃO EUROPEIA APOIA CAMPANHAS QUE PROMOVEM A QUALIDADE DOS PRODUTOS AGRÍCOLAS.