

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN - Biblioteca

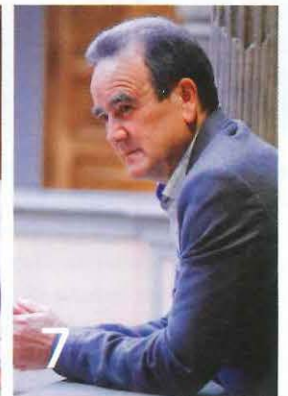


Boletín de información bibliográfica
Publicaciones Periódicas diciembre
2020

Portada

Empresa | Economía | Actualidad

- 4 Saluda del Presidente de Aragón, Javier Lambán
- 5 Recuperados de coronavirus
- 6 Entrevista a la consejera de Sanidad, Pilar Ventura Contreras
- 6 Entrevista a la consejera de Ciudadanía y Derechos Sociales, María Victoria Broto Cosculluela
- 7 Entrevista al Alcalde de Zaragoza, Jorge Azcón Navarro
- 7 Entrevista al Presidente de la DPZ, Juan Antonio Sánchez Quero
- 8 Entrevista al intensivista de la UCI del Hospital Miguel Servet, Pablo Ruiz de Gopegui
- 9 Entrevista a la coordinadora de Enfermería del Centro de Salud Parque Goya, Concha Vitaller
- 10 Entrevista a la médica de urgencias del Hospital Viamed Montecanal Zaragoza, M. Carmen Sánchez
- 11 Entrevista a la doctora coordinadora del CS San Pablo de Zaragoza, Etelevina González
- 12 Entrevista al director del Centro de Encefalopatías y Enfermedades Transmisibles Emergentes de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza, Juan José Badiola
- 14 Entrevista a la concejal de Mayores, Educación, Familia y Barrios Rurales, Paloma Espinosa Gabasa



Contraportada

Empresa | Economía | Actualidad

- 28 Líneas de crédito para apoyar la liquidez del tejido productivo aragonés
- 29 Fallece el ex presidente de Aragón Santiago Lanzuela
- 31 El foro ADEA CONECTA organiza una sesión con Javier Tebas y otra con Miguel Borra
- 39 Fundación Ibercaja demuestra su compromiso con la sociedad durante la crisis sanitaria
- 41 El Ayuntamiento de Zaragoza lanza una campaña para mujeres víctimas de violencia de género

Sociedad

- 42 El Mercado Central pone en marcha su servicio de venta online con éxito
- 43 Entrevista al arquitecto del Mercado Central, José Antonio Aranaz
- 47 Celebración de un acto por el Día de Aragón

Entidades sociales

- 49 Fundación "la Caixa" pone en marcha un servicio de asistencia psicológica para sanitarios
- 49 CaixaBank dona 20.000 euros para productos para personas sin hogar
- 50 Entrevista al Presidente de Banco de Alimentos de Zaragoza, José Ignacio Alfaro



Firmas en este número

- 30 Antonio Morlanes Remiro • Hablamos de economía – 30 Antonio Correas Usón • La crónica de Zak – 32 David Viñuales Alquézar • Marketing – 33 Francisco José Viejo González • El rincón del asesor – 34 María José Lorente Ocáriz • ARAME – 35 Juan José Cuberó Marín • RSC – 37 José Ignacio Iguarbe Lázaro • Lugares con encanto de Aragón – 44 Cultura • Juan Royo – 45 Javier Lozano Pérez • Viajes extraordinarios – 46 Vicky Calavia • Mujeres que son tesoros



María J. Lorente

Portada

Empresa | Economía | Actualidad

- 5 Aragón reivindica su Historia
- 6 Opel-PSA Zaragoza lanza el nuevo Corsa eléctrico
- 9 Pilar Alegría toma posesión como nueva delegada del Gobierno en Aragón
- 12 En portada: entrevista a la directora general de Innovación y Promoción Agroalimentaria, Carmen Urbano
- 18 Primeras acreditaciones de la Red Aragonesa de Empresas Saludables
- 24 I Jornada Española del Cultivo de la Alfalfa
- 29 El presidente de Epson Europa visita ESI Soluciones
- 32 El Mercado Central vuelve a abrir sus puertas
- 37 Entrevista a la presidenta de la Asociación Profesional de Artesanos de Aragón, Susana Martín
- 38 Feria Zaragoza acoge la Feria Internacional de Maquinaria Agrícola, FIMA 2020
- 41 Entrevista a Ander Pérez, responsable de Patrocinios de Movistar



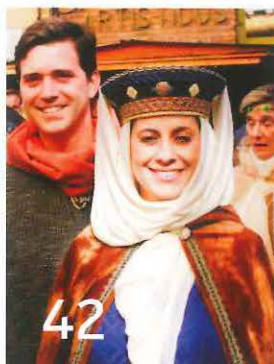
Contraportada

Sociedad

- 42 XXIV edición de las Bodas de Isabel de Segura
- 44 Exposición 'El ojo atónito' de Ignacio Mayayo
- 45 Aragón TV estrena 'El último show'
- 51 Sara Dobarro presenta su libro 'Si resucité del infarto fue para escribir este libro'
- 51 Proyección del documental sobre Ara Malikian en beneficio de Aspanoa

Entidades sociales

- 55 Alianza entre el Gobierno y la CEOE para valorar el voluntariado en el CV
- 58 Entrevista a María Jesús Ruiz, directora de Adunare
- 61 Aspanoa reclama los nuevos tratamientos de inmunoterapia contra el cáncer
- 64 Entrevista al gerente de ATADES, Félix Arrizabalaga



Firmas en este número

16 Antonio Morlanes Remiro • Hablemos de economía – 16 Antonio Correas Usón • La crónica de Zak – 18 Juan José Cubero Marín •

SUMARIO

1.- CLIMATOLOGÍA	3
1.2.- TEMPERATURA.....	6
1.3.- PRECIPITACIÓN.....	7
2.- HUMEDAD DEL SUELO	9
3.- VIGILANCIA DE LA SEQUÍA: ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN	10
4.- RESERVA HÍDRICA EN LOS PANTANOS DE USO EN ARAGÓN.....	12
4.1.- EVOLUCIÓN DE LA RESERVA HÍDRICA.....	12
4.2.- SITUACIÓN EN LOS PANTANOS DE ARAGÓN.....	13
4.2.1.- <i>Margen derecha del Ebro</i>	14
4.2.2.- <i>Margen izquierda del Ebro</i>	16
4.2.3.- <i>Embalses del eje del Ebro</i>	18
5.- ÍNDICES DE PRECIOS DE CONSUMO.....	19
5.1.- VALORES DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMO (IPC).....	19
5.2.- VARIACIONES DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMO (IPC).....	20
5.3.- EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE PRECIOS DE LAS PRINCIPALES RÚBRICAS DE ALIMENTOS.....	22
6.- EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS PERCIBIDOS Y PAGADOS.....	23
6.1.- PRECIOS PERCIBIDOS: PRODUCTOS VEGETALES.....	23
6.2.- PRECIOS PERCIBIDOS: PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL.....	28
6.3.- PRECIOS PAGADOS: ABONOS Y CARBURANTES.....	33
7.- PARO REGISTRADO EN ARAGÓN.....	34
7.1.- PARO REGISTRADO NACIONAL, REGIONAL Y PROVINCIAL.....	36
7.2.- EVOLUCIÓN DEL PARO GENERAL Y AGRARIO.....	38
7.3.- PARO AGRARIO PROVINCIAL.....	40
7.4.- POBLACIÓN EXTRANJERA EN PARO.....	40
8.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA.....	44
8.1.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA EN ESPAÑA.....	44
8.2.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA EN ARAGÓN.....	45
8.3.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA EXTRANJEROS.....	47
9.- ACCIDENTES Y SALUD LABORAL EN LA AGRICULTURA.....	48
9.1.- EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ACCIDENTES AGRARIOS CON BAJA EN JORNADA DE TRABAJO. ARAGÓN.....	48
ESTE MES DE MAYO SE HAN PRODUCIDO 101 ACCIDENTES EN EL SECTOR AGRARIOS ARAGONÉS.....	48
9.2.- EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ACCIDENTES AGRARIOS POR TIPO DE ACCIDENTE.....	49



27 ENE. 2021

SUMARIO

1.- CLIMATOLOGÍA

1.2.- TEMPERATURA

1.3.- PRECIPITACIÓN.....

2.- HUMEDAD DEL SUELO

3.- VIGILANCIA DE LA SEQUÍA: ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN

4.- RESERVA HÍDRICA EN LOS PANTANOS DE USO EN ARAGÓN.....

4.1.- EVOLUCIÓN DE LA RESERVA HÍDRICA.....

4.2.- SITUACIÓN EN LOS PANTANOS DE ARAGÓN.....

4.2.1.- *Margen derecha del Ebro*.....

4.2.2.- *Margen izquierda del Ebro*.....

4.2.3.- *Embalses del eje del Ebro*.....

5.- ÍNDICES DE PRECIOS DE CONSUMO.....

5.1.- VALORES DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMO (IPC).....

5.2.- VARIACIONES DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMO (IPC).....

5.3.- EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE PRECIOS DE LAS PRINCIPALES RÚBRICAS DE ALIMENTOS.....

6.- EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS PERCIBIDOS Y PAGADOS.....

6.1.-PRECIOS PERCIBIDOS: PRODUCTOS VEGETALES.....

6.2.- PRECIOS PERCIBIDOS: PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL.....

6.3.- PRECIOS PAGADOS: ABONOS Y CARBURANTES.....

7.- PARO REGISTRADO EN ARAGÓN.....

7.1.- PARO REGISTRADO NACIONAL, REGIONAL Y PROVINCIAL.....

7.2.- EVOLUCIÓN DEL PARO GENERAL Y AGRARIO.....

7.3.- PARO AGRARIO PROVINCIAL.....

7.4.- POBLACIÓN EXTRANJERA EN PARO.....

8.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA.....

8.1.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA EN ESPAÑA.....

8.2.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA EN ARAGÓN.....

8.3.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA EXTRANJEROS.....

9.- ACCIDENTES Y SALUD LABORAL EN LA AGRICULTURA

9.1.- EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ACCIDENTES AGRARIOS CON BAJA EN JORNADA DE TRABAJO. ARAGÓN.....

9.2.- EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ACCIDENTES AGRARIOS POR TIPO DE ACCIDENTE



27 ENE. 2021

SUMARIO

COYUNTURA AGRARIA DE ARAGON,
febrero 2020

1.- CLIMATOLOGÍA	2
1.2.- TEMPERATURA	5
1.3.- PRECIPITACIÓN	5
2.- HUMEDAD DEL SUELO.....	9
3.- VIGILANCIA DE LA SEQUÍA: ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN	10
4.- RESERVA HÍDRICA EN LOS PANTANOS DE USO EN ARAGÓN.....	12
4.1.- EVOLUCIÓN DE LA RESERVA HÍDRICA	12
4.2.- SITUACIÓN EN LOS PANTANOS DE ARAGÓN.....	13
4.2.1.- <i>Margen derecha del Ebro</i>	14
4.2.2.- <i>Margen izquierda del Ebro</i>	16
4.2.3.- <i>Embalses del eje del Ebro</i>	18
5.- ÍNDICES DE PRECIOS DE CONSUMO	19
5.1.- VALORES DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMO (IPC)	19
5.2.- VARIACIONES DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMO (IPC)	20
5.3.- EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE PRECIOS DE LAS PRINCIPALES RÚBRICAS DE ALIMENTOS	22
6.- EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS PERCIBIDOS Y PAGADOS	23
6.1.- PRECIOS PERCIBIDOS: PRODUCTOS VEGETALES	23
6.2.- PRECIOS PERCIBIDOS: PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL.....	27
6.3.- PRECIOS PAGADOS: ABONOS Y CARBURANTES	32
7.- PARO REGISTRADO EN ARAGÓN	34
7.1.- PARO REGISTRADO NACIONAL, REGIONAL Y PROVINCIAL	35
7.2.- EVOLUCIÓN DEL PARO GENERAL Y AGRARIO.....	37
7.3.- PARO AGRARIO PROVINCIAL.....	38
7.4.- POBLACIÓN EXTRANJERA EN PARO.....	39
8.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA	43
8.1.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA EN ESPAÑA	43
8.2.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA EN ARAGÓN	44
8.3.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA EXTRANJEROS	46
9.- ACCIDENTES Y SALUD LABORAL EN LA AGRICULTURA	47
9.1.- EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ACCIDENTES AGRARIOS CON BAJA EN JORNADA DE TRABAJO. ARAGÓN.....	47
ESTE MES DE MAYO SE HAN PRODUCIDO 101 ACCIDENTES EN EL SECTOR AGRARIOS ARAGONÉS.	47
9.2.- EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ACCIDENTES AGRARIOS POR TIPO DE ACCIDENTE	48



COYUNTURA AGRARIA DE ARAGON , diciembre 2019

27 ENE. 2021

SUMARIO

1.- CLIMATOLOGÍA	2
1.2.- TEMPERATURA.....	5
1.3.- PRECIPITACIÓN	5
2.- HUMEDAD DEL SUELO.....	9
3.- VIGILANCIA DE LA SEQUÍA: ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN	10
4.- RESERVA HÍDRICA EN LOS PANTANOS DE USO EN ARAGÓN.....	12
4.1.- EVOLUCIÓN DE LA RESERVA HÍDRICA	12
4.2.- SITUACIÓN EN LOS PANTANOS DE ARAGÓN.....	13
4.2.1.- <i>Margen derecha del Ebro</i>	14
4.2.2.- <i>Margen izquierda del Ebro</i>	16
4.2.3.- <i>Embalses del eje del Ebro</i>	18
5.- ÍNDICES DE PRECIOS DE CONSUMO	19
5.1.- VALORES DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMO (IPC).....	19
5.2.- VARIACIONES DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMO (IPC).....	20
5.3.- EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE PRECIOS DE LAS PRINCIPALES RÚBRICAS DE ALIMENTOS.....	23
6.- EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS PERCIBIDOS Y PAGADOS	24
6.1.- PRECIOS PERCIBIDOS: PRODUCTOS VEGETALES.....	24
6.2.- PRECIOS PERCIBIDOS: PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL.....	28
6.3.- PRECIOS PAGADOS: ABONOS Y CARBURANTES	34
7.- PARO REGISTRADO EN ARAGÓN	38
7.1.- PARO REGISTRADO NACIONAL, REGIONAL Y PROVINCIAL	38
7.2.- EVOLUCIÓN DEL PARO GENERAL Y AGRARIO.....	40
7.3.- PARO AGRARIO PROVINCIAL.....	41
7.4.- POBLACIÓN EXTRANJERA EN PARO.....	42
8.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA	46
8.1.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA EN ESPAÑA	46
8.2.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA EN ARAGÓN.....	47
8.3.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA EXTRANJEROS	49
9.- ACCIDENTES Y SALUD LABORAL EN LA AGRICULTURA.....	50
9.1.- EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ACCIDENTES AGRARIOS CON BAJA EN JORNADA DE TRABAJO. ARAGÓN.....	50
ESTE MES DE MAYO SE HAN PRODUCIDO 101 ACCIDENTES EN EL SECTOR AGRARIOS ARAGONÉS.	50
9.2.- EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ACCIDENTES AGRARIOS POR TIPO DE ACCIDENTE.....	51



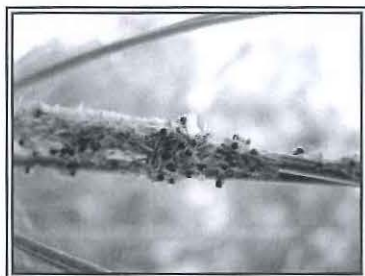
SUMARIO

1.- CLIMATOLOGÍA.....	
1.2.- TEMPERATURA	
1.3.- PRECIPITACIÓN	
2.- HUMEDAD DEL SUELO.....	
3.- VIGILANCIA DE LA SEQUÍA	
4.- RESERVA HÍDRICA EN LOS PANTANOS DE USO EN ARAGÓN.....	
4.1.- EVOLUCIÓN DE LA RESERVA HÍDRICA.....	
FUENTE: CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO	
4.2.- SITUACIÓN EN LOS PANTANOS DE ARAGÓN	
4.2.1.- Margen derecha del Ebro	
4.2.2.- Margen izquierda del Ebro	
4.2.3.- Embalses del eje del Ebro	
5.- ÍNDICES DE PRECIOS DE CONSUMO	
5.1.- VALORES DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMO (IPC)	
5.2.- VARIACIONES DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMO (IPC)	
5.3.- EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE PRECIOS DE LAS PRINCIPALES RÚBRICAS DE ALIMENTOS	
6.- EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS PERCIBIDOS Y PAGADOS	
6.1.- PRECIOS PERCIBIDOS: PRODUCTOS VEGETALES	
6.2.- PRECIOS PERCIBIDOS: PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL	
6.3.- PRECIOS PAGADOS: ABONOS Y CARBURANTES	
7.- PARO REGISTRADO EN ARAGÓN	
7.1.- PARO REGISTRADO NACIONAL, REGIONAL Y PROVINCIAL	
7.2.- EVOLUCIÓN DEL PARO GENERAL Y AGRARIO	
7.3.- PARO AGRARIO PROVINCIAL	
7.4.- POBLACIÓN EXTRANJERA EN PARO	
8.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA	
8.1.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA EN ESPAÑA.....	
8.2.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA EN ARAGÓN	
8.3.- AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL AGRARIA EXTRANJEROS.....	
9.- ACCIDENTES Y SALUD LABORAL EN LA AGRICULTURA.....	
9.1.- EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ACCIDENTES AGRARIOS CON BAJA EN JORNADA DE TRABAJO. ARAGÓN	
9.2.- EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ACCIDENTES AGRARIOS POR TIPO DE ACCIDENTE	
10.- ENCUESTA DE POBLACIÓN ACTIVA EN ARAGÓN.....	
10.1.- ÚLTIMOS DATOS Y DEFINICIONES	
10.2.- EFECTIVOS SECTOR AGRARIO	
10.3.- VARIACIONES COYUNTURALES DE LOS EFECTIVOS	
10.4.- TASAS.....	
10.5.- EVOLUCIÓN HISTÓRICA RECIENTE DE LAS TASAS DE ACTIVIDAD, PARO Y EMPLEO GENERALES (%)	
10.6.- EVOLUCIÓN HISTÓRICA RECIENTE DE LAS TASAS DE ACTIVIDAD, PARO Y EMPLEO AGRARIAS	



BOLETÍN DE AVISOS FITOSANITARIOS FORESTALES

CONÍFERAS



PROCESIONARIA DEL PINO

Nombre científico: *Thaumetopoea pityocampa*.
Orden: Lepidoptera. Familia: Thaumetopoeidae.
Afecta a: Pinos y cedros.

Actualmente, ya se puede apreciar el adulto de este lepidoptero de vida nocturna sobrevolando las masas forestales. Éste no se alimenta y vive escasos días, por lo que en pocas horas debe realizar el apareamiento, para posteriormente realizar la hembra la puesta de los huevos sobre las acículas del ejemplar colonizado. Tras un mes, aproximadamente, las nuevas orugas comienzan el proceso larvario, pudiendo provocar la defoliación casi total del árbol. Para el control y captura en fase adulta, se recomienda la colocación de trampa "G" con feromona sexual y su revisión periódica.

PERFORADORES DE PINOS

Nombre científico: *Tomicus piniperda*.
Orden: Coleoptera. Familia: Scolytidae.
Afecta a: Pinos.

Principalmente afecta a *Pinus sylvestris* aunque puede localizarse en Aragón sobre otros pinos, como *Pinus nigra* o *P. uncinata*. Para su correcta identificación, en muchos casos requiere la utilización de técnicas moleculares, ya que se confunde fácilmente con *Tomicus destruens*. Los daños que provoca se reconocen fácilmente por la presencia de ramillos en el suelo (de primavera a verano), como consecuencia de su alimentación. No obstante, los daños más graves los provoca formando galerías que pueden ocasionar el colapso de circulación de la savia. En caso de detectar su presencia, se recomienda apear los ejemplares atacados con el objetivo de evitar una nueva colonización y la utilización de trampas con atrayentes kairomonales.



VECTORES DEL NEMATODO DE LA MADERA DEL PINO

Nombre científico: *Monochamus sutor* y *M. galloprovincialis*.
Orden: Coleoptera. Familia: Cerambycidae.
Afecta a: Pinos, abetos, píceas y alerces.

El insecto adulto se alimenta de pinos debilitados o moribundos, afectados por incendios o en aquellas zonas en las que perdura madera acumulada, contribuyendo a la descomposición de madera en las masas forestales. Como en años anteriores, la Unidad de la Salud de los Bosques, ha colocado trampas de embudos con compuestos feromonales para la identificación y seguimiento biológico de este coleóptero distribuidas por la geografía aragonesa, ya que, aunque no genera problemas como plaga, ambos coleópteros son vectores del organismo de cuarentena, *Bursaphelenchus xylophilus* (nematodo de la madera del pino).

CHINCHE AMERICANO

Nombre científico: *Leptoglossus occidentalis*.
Orden: Hemiptera. Familia: Coreidae.
Afecta a: Pinos, abetos, enebros y cedros.

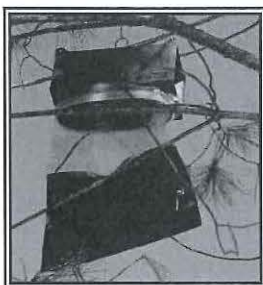
Chinche de origen americano y ampliamente extendido por nuestra comunidad debido a su buena aclimatación. Con un tamaño entre 10 y 20 mm y de color marrón, se alimenta de brotes tiernos y piñas en formación, provocando graves daños en masas de pinar, principalmente en el caso de repoblaciones. Es fácilmente reconocible ya que al sujetarlo en la mano, se puede apreciar un intenso olor a manzana.



27 ENE. 2021

BOLETÍN DE AVISOS FITOSANITARIOS FORESTALES

CONÍFERAS



PROCESIONARIA DEL PINO

Nombre científico: *Thaumetopoea pityocampa*.

Orden: Lepidoptera. Familia: Thaumetopoeidae.

Afecta a: Pinos y cedros.

Dependiendo de la zona, ya se puede localizar la mariposa de este insecto emergiendo de la crisálida ubicada en el suelo, preferiblemente en las horas del atardecer. Su vida es muy corta, sólo un día, por lo que a lo largo del mismo las hembras se fijarán en las acículas donde acudirá el macho para realizar la cópula y donde posteriormente realizará la característica puesta en forma de "canutillo", aprovechando la humedad de la noche. Para evitar que llegue a completar su ciclo biológico, en aquellas zonas en las que se pretenda controlar su nivel poblacional, se recomienda la colocación de trampas "G" con feromona sexual para la captura de machos, así como su correcta instalación y revisión periódica.

PERFORADORES DE PINOS

Nombre científico: *Hylurgus ligniperda*.

Orden: Coleoptera. Familia: Curculionidae.

Afecta a: Pinos.

En este periodo del año puede observarse el insecto adulto realizando galerías a lo largo del floema de los árboles afectados. La puesta se realizará en las galerías que ha creado en la parte inferior del tronco y en las raíces del árbol. Ataca preferentemente a árboles debilitados bien por sequía, enfermedades u otras causas que hayn provocado la muerte de árboles. Como medida fitosanitaria se recomienda la corta de árboles afectados y la pronta extracción de madera del monte, así como la instalación de trampas con feromonas y su mantenimiento hasta, aproximadamente, finales de octubre.



GORGOJO PERFORADOR DE PINOS

Nombre científico: *Pissodes castaneus*.

Orden: Coleoptera. Familia: Curculionidae.

Afecta a: Pinos.

Curculiónido de ciclo complejo, cuya puesta se prolonga dependiendo de la climatología, pudiéndola realizar en periodos de tiempo variables. En un primer momento realiza daños en su estado larvario, siendo el más significativo al alimentarse de la guía y las ramas provocando la decoloración de acículas y su muerte y afectando de forma considerable a su guía principal. En estado adulto realiza galerías subcorticales y orificios de salida con virutas de madera apelmazada lo largo del tronco. Como método de control, para minimizar su proliferación principalmente proclive en repoblaciones, se recomienda la colocación de puntos cebo y, en zonas muy afectadas, el arranque y eliminación de los pies parasitados.

LASIOCAMPA DEL PINO

Nombre científico: *Dendrolimus pini*.

Orden: Lepidoptera. Familia: Lasiocampidae.

Afecta a: Pinos, abetos, píceas, cipreses y alerces.

En esta época del año podemos encontrar este lepidóptero en diferentes estados, siendo el de larva el que puede generar graves defoliaciones en la copa de los ejemplares afectados. En un primer momento las orugas jóvenes comienzan a ser roídas de forma parcial, para consumirlas totalmente a medida que van alcanzando su desarrollo completo. Los principales síntomas de su presencia es la aparición de excrementos pardo-verdosos bajo los árboles afectados o la existencia de viejos capullos decoloridos por el sol sobre los troncos.

BOLETÍN DE AVISOS FITOSANITARIOS FORESTALES

CONÍFERAS



PROCESIONARIA DEL PINO

Nombre científico: *Thaumetopoea pityocampa*.
Orden: Lepidoptera. Familia: Thaumetopoeidae.
Afecta a: Pinos y cedros.

Con la llegada de los primeros días de calor y tras haber alcanzado su madurez en el interior de los bolsones, las orugas comienzan a descender por los troncos y darán lugar a las primeras procesiones. Tiempo después, crisalidarán enterradas a una profundidad que oscila entre 15 y 20 cm, en zonas próximas al árbol. En este estado pueden permanecer desde unos pocos días hasta varios años, esta situación es conocida como diapausa. En las zonas más frías los enterramientos pueden retrasarse hasta mediados del mes de abril.

PERFORADOR DE LOS PINOS

Nombre científico: *Orthotomicus erosus*.
Orden: Coleoptera. Familia: Scolytidae.
Afecta a: Pinos, cedros y abetos.

Coleóptero que ataca principalmente a *Pinus halepensis* y *Pinus pinea*, siendo muy fácil su localización junto con *Tomicus piniperda*. Se localiza en el interior de ejemplares debilitados, ya que los árboles con buen estado sanitario emiten gran cantidad de resina, lo que impide la formación de galerías de este insecto. El principal daño que provoca en el árbol es la irrupción del flujo normal de savia, lo que ocasiona la muerte del ejemplar. En caso de detectar su presencia, se recomienda retirar los árboles abatidos y apelear los ejemplares afectados por la plaga, pudiendo colocar puntos cebo o trampas con atrayentes feromonales para el control de la población.



MUÉRDAGO

Nombre científico: *Viscum album*.
División: Magnoliophyta. Familia: Viscaceae.
Afecta a: Pinos, abetos, chopos, robles, castaños, olmos, etc.

Planta hemiparásita que se localiza principalmente afectando a pinos y abetos. Extrae el agua y minerales de los árboles afectados, como resultado, disminuye el crecimiento de estas plantas, pudiendo incluso llegar a producirles la muerte en situaciones de estrés hídrico o de presencia de otros agentes secundarios. Se recomienda realizar cortas

sanitarias para la eliminación de ejemplares muy afectados y el saneamiento de árboles con niveles más bajos de colonización.

SOFLAMADO DEL PINO CARRASCO

Nombre científico: *Sirococcus conigenus*.
División: Ascomycota.
Afecta a: Pinos.

Debido a las intensas y prolongadas lluvias que se producen en estas fechas, se dan las condiciones óptimas de humedad y temperatura para la fructificación de este hongo. Pueden detectarse los siguientes síntomas: presencia de acículas atacadas en forma de bandera en la parte baja de la copa, torsión de ramillos y debilitamiento generalizado del árbol. Además se pueden observar picnidios sobre las acículas que presentan marchitamiento.

BOLETÍN DE AVISOS FITOSANITARIOS FORESTALES



CONÍFERAS



PROCESIONARIA DEL PINO

Nombre científico: *Thaumetopoea pityocampa*.

Afecta a: Pinos y cedros.

Orden: Lepidoptera. Familia: Thaumetopoeidae.

Insecto presente en los pinares de Aragón, causante de las principales y abundantes defoliaciones en masas forestales de coníferas.

Ante el ascenso de las temperaturas en muchas zonas de la Comunidad, el lepidóptero se encuentra en fase de oruga, por lo que es conveniente la utilización de equipos de protección para su manipulación, debido a la gran cantidad de pelos urticantes que desprenden. En zonas altamente colonizadas, todavía se puede continuar con la realización de tratamientos fitosanitarios realizados en meses anteriores, dirigidos al bolsón o la corta y quema de los mismos, ya que a partir de este momento las orugas descenderán al suelo para realizar las características

procesiones.

DEFOLIADOR DE PINOS

Nombre científico: *Neodiprion sertifer*.

Orden: Hymenoptera. Familia: Diprionidae.

Afecta a: Pinos.

Con la llegada de la primavera las larvas comienzan a nacer. Éstas tienen un comportamiento gregario durante todo su desarrollo y permanecen agrupadas alineándose en las acículas durante su alimentación, donde se alimentan de acículas y la corteza de los ramillos. Suele atacar principalmente a repoblaciones jóvenes de *P. halepensis* y *P. nigra*, ocasionando tales daños que, en función del grado de infestación pueden defoliar el árbol por completo.



PERFORADORES DE PINOS

Nombre científico: *Tomicus* sp.

Orden: Coleoptera. Familia: Scolytidae.

Afecta a: Pinos, abetos, enebros y cedros.

Tras pasar el invierno refugiados en estado adulto, a partir del mes de febrero comenzarán a desplazarse en busca de otros individuos de su misma especie. Las hembras una vez fecundadas realizarán la puesta en los troncos. Transcurrido un tiempo, las larvas eclosionadas se alimentarán del cambium y del floema. En aquellas zonas en las que genere una verdadera plaga, es conveniente la colocación de puntos cebo así como, no abandonar durante demasiado tiempo los restos de poda en el monte.

GORGOJO DEL PINO

Nombre científico: *Hylobius abietis*.

Orden: Coleoptera. Familia: Curculionidae.

Afecta a: Pinos, piceas y abetos.

Al comienzo de la primavera, las hembras tras pasar el invierno entre las hojas del suelo, pondrán los huevos sobre los tocones y las raíces. Las larvas, nacen a las pocas semanas y comienzan a alimentarse bajo la corteza excavando galerías. Una vez completado su desarrollo, entra en fase de pupación y, transcurridas aproximadamente dos semanas, abandonará la cámara y perforará la corteza para salir al exterior.

El principal daño lo realiza al alimentarse de la corteza y del cambium; en caso de ataques intensos, puede producir importantes pérdidas económicas.



BOLETÍN FITOSANITARIO

27 ENE. 2021

de avisos e informaciones 02

MARZO-ABRIL 2020

TELS. 976 71 31 25 / 976 71 63 85 • AVDA. MONTAÑANA, 930 • 50059 ZARAGOZA

50 años
boletín avisos

"DEBIDO A LAS ACTUALIZACIONES QUE SE ESTÁN PRODUCIENDO EN LA PAGINA WEB DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS DEL MINISTERIO, EL PRESENTE BOLETÍN PUEDE TENER ALGÚN ERROR EN LAS RECOMENDACIONES, POR LO QUE ANTES DE REALIZAR UN TRATAMIENTO FITOSANITARIO SE DEBEN ASEGURAR QUE EL PRODUCTO ESTÁ AUTORIZADO PARA EL CULTIVO Y LA PLAGA"

COMERCIALIZACIÓN Y UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

AUTORIZACIONES EXCEPCIONALES

Recientemente el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación ha autorizado excepcionalmente el uso de los formulados 1,3 dicloropropeno 116% (equiv. A 95% p/p) [AL] p/v y 1,3 dicloropropeno 118% (equiv. A 97% p/p) [AL] p/v, en los territorios de las Denominaciones de Origen Cariñena, Campo de Borja, Calatayud y Somontano, como tratamiento para la desinfección del suelo en el cultivo de la vid, el

número máximo de aplicaciones es de 1 por ciclo vegetativo, con un plazo de seguridad de 15 días y los efectos de autorización serán en el primer periodo desde el 24 de enero al 15 de marzo de 2020 y en el segundo desde el 1 de noviembre hasta el 31 de diciembre de 2020. En todo caso, se deberá cumplir las medidas de mitigación que aparecen en la resolución

CONDICIONES DE USO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Los datos de los productos fitosanitarios que se indican a continuación tienen carácter meramente orientativo y **pueden variar a partir del momento de la publicación de este Boletín en función de los cambios que se vayan dando en el registro del MAPA**. Por ello, **se deberá comprobar en la correspondiente HOJA DE REGISTRO del producto a utilizar** para asegurarse si está autorizado en el cultivo, frente al patógeno a controlar, la dosis, el plazo de seguridad y los condicionantes generales y específicos para los cuales está autorizado.

¡RESPECTAR LAS INDICACIONES DE LA ETIQUETA Y COMPROBAR LA HOJA DE REGISTRO!

Frutales

Como ya se indicó en la Información fitosanitaria del mes de febrero, las abejas son responsables de un alto porcentaje de la polinización que se está produciendo en los frutales desde hace algunas semanas. Es recomendable por tanto que durante la floración se realicen únicamente los tratamientos fitosanitarios imprescindibles, empleando productos inocuos para ellas y para otros insectos polinizadores.

Es importante recordar que los formulados a base de **clortalonil** no pueden emplearse en ningún cultivo frutal a partir del 20 de mayo del 2020. Así mismo, los productos que contengan **tiaclorpid** pueden comercializarse hasta el 25 de mayo del 2020 y su uso, almacenamiento y eliminación está autorizado hasta el 25 de noviembre del presente año. También es importante recordar que los formulados a base de **quinoxifen** tan solo pueden aplicarse hasta el 27 de marzo de 2020.

Todos los productos marcados con un asterisco (*) está permitidos en agricultura ecológica, según establece el Anexo II del Reglamento (CE) 889/2008.

ARAÑA ROJA

Panonychus ulmi

Esta plaga que afecta a numerosos cultivos frutales pasa el invierno en forma de huevos que eclosionarán a principios de la primavera. Será durante el mes de abril cuando se podrá observar un incremento de las poblaciones, de manera que durante el resto de primavera y verano se irán sucediendo varias generaciones que se verán favorecidas por el aumento de las temperaturas.

En ocasiones, parcelas que poseen unas poblaciones estables de ácaros presentan niveles bajos de esta plaga por lo que no sería necesaria la aplicación de sustancias químicas, ya que estos ácaros depredadores son capaces de mantener bajos los niveles de araña oja. Antes de la floración, aplicaciones de **aceite de parafina*** pueden tener algún efecto contra la puesta invernal.

En caso de ser necesarios durante el periodo vegetativo los tratamientos fitosanitarios (ocupaciones de hojas mayores del 60-70%), se deberán emplear los siguientes productos:



Huevos de araña roja en manzano

27 ENE. 2021



BOLETÍN FITOSANITARIO

de avisos e informaciones 01

ENERO-FEBRERO 2020

TELS. 976 71 31 25 / 976 71 63 85 • AVDA. MONTAÑANA, 930 • 50059 ZARAGOZA

50 años
boletín avisos

Este año que ahora comienza es un año especial para todos aquellos que trabajamos o estamos relacionados con la sanidad vegetal. Por un lado, la ONU ha declarado el año 2020 como el año Internacional de la Sanidad Vegetal, con un objetivo fundamental: concienciar a la sociedad de la importancia que tienen la protección de la salud de las plantas, desde el punto de vista económico, ambiental y para la biodiversidad.



AÑO INTERNACIONAL DE LA
SANIDAD VEGETAL
2020

Y además, este año 2020 es especial para el Boletín Fitosanitario de Avisos e Informaciones, que cumple 50 años de existencia.

En 1970, se publicó en Zaragoza el primer número del boletín, con el objetivo tal y como se señala en ese primer número de "Ayudar a los agricultores informándoles sobre la evolución de plagas y enfermedades, así como del momento oportuno para la realización de tratamientos y los productos más aconsejables a utilizar".

Sin duda un reto en aquella sociedad y agricultura donde la tecnificación y la mecanización estaban llegando al campo, donde un kilo de trigo costaba 6 pesetas o la productividad de una ha. de maíz no alcanzaba los 3.500 Kg.

Mucho ha cambiado la agricultura y la sociedad en estos 50 años, y durante este tiempo el boletín ha ido evolucionando con ellas, con el objetivo de seguir siendo útil a los miles de suscriptores que nos permiten entrar en sus casas, a través del correo postal o mediante el correo electrónico.

En este medio siglo, el boletín ha visto salir a la luz

990 números, ha sufrido 5 cambios de formato y ha contado con la implicación y el trabajo en equipo de decenas de personas conscientes de la importancia del trabajo que desarrollaban.

Seguir contando con el apoyo de las empresas, productores y agricultores, es el mejor reconocimiento posible, reconocimiento que también llegó recientemente de la mano de la Alianza Agroalimentaria de Aragón que en su última edición premió al Boletín en la categoría de Investigación e Innovación Agroalimentaria, agradeciendo de esta forma el esfuerzo realizado por los profesionales que han hecho posible que este documento se haya convertido en una herramienta de apoyo, consulta y asesoramiento para la agricultura de nuestra región.

Nuestro Boletín llega a su cincuenta aniversario en plena forma y con el deseo de seguir aportando información a sus destinatarios. El mejor regalo que podemos hacer es que este Boletín sea una herramienta que sirva para ayudar a mantener nuestra agricultura, el medio rural y a la gente que lo habita.

Video conmemorativo 50 aniversario.



▶ BOLETÍN FITOSANITARIO DE AVISOS E INFORMACIONES

Si necesitan alguna aclaración sobre los avisos de tratamientos, pueden dirigirse al Centro de Sanidad y Certificación Vegetal, Avda. Montañana 930, 50059 Zaragoza, a los teléfonos 976 713125 / 976 716385 o por correo electrónico a la dirección cscv.agri@aragon.es.

También pueden contactar con los técnicos especialistas en Protección Vegetal de los Servicios Provinciales del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente que se indican a continuación:

Huesca	Susana Giménez	Plaza de Cervantes, 1	Tel. 974 29 31 81
Teruel	Amparo López	San Francisco, 1	Tel. 978 64 10 20
Alcañiz	Rafael Jarque	Bartolomé Esteban, 58	Tel. 978 83 45 64





SUMARIO

28 MAR. 2019

- 6** **VARIEDADES**
Productividad de las variedades de almendro en el interior de la Comunidad Valenciana
J. Malagón, J. Pérez, C. Felipe, G. Valdés
- 22** **RIEGO**
Consideraciones sobre el riego de apoyo en almendro
J. Egea, F. Dicenta
- 32** **VARIEDADES**
La respuesta del albaricoquero (*Prunus armeniaca* L) ante el empleo de bioestimulantes
M. López-Molina, I. López-Cortés, D.M. Salazar

▼ ACTUALIDAD

- 48** Campaña citrícola 'decepcionante' y 'muy irregular'
- 54** Entrevista a Josep Cussó, responsable de Desarrollo de Viveros de Tecniplant 2010, SL
- 58** Visita a campos de producción y viveros de kiwi en Emilia-Romagna
- 64** Bruselas abre la puerta a retiradas extras de melocotón y sube los precios de las ordinarias
- 66** Entrevista a Agustín Sánchez, presidente de la Asociación de Empresarios Agrícolas de la Margen Derecha del Ebro



- 68** El IRTA hace públicos dos nuevos métodos para predecir el *Bitter pit* en manzana
- 72** El precio del aceite de oliva, por las nubes
- 76** La mejor manzana golden tiene un elevado sabor y una textura equilibrada, jugosa y crocante
- 78** Presentados los últimos resultados de los estudios del programa Fruit.Net
- 82** Unos 200 productores y técnicos analizan la situación y perspectivas del cultivo del caqui
- 84** 50 años de Mercabarna
- 88** Mercolleida se atreve a establecer un precio de la fruta en origen a partir de los datos de ventas de las centrales
- 90** Reducción en la degradación de suelos, mejora de la sostenibilidad y fruta de hueso de más calidad
- 92** Más de 700 profesionales del sector participan en el II Congreso Nacional de Fruta de Hueso
- 94** Un estudio revela que la agricultura de conservación compensaría el 112% de las emisiones de CO₂ en la agricultura en España
- 96** Unos 70 especialistas de 15 países han participado en el curso de Tecnología Postcosecha en la UPCT
- 98** Crece un 38,87% la superficie de frutales ecológicos en Cataluña el 2016
- 99** El Comité Organizador de Fruit Attraction prevé un incremento del 20% de expositores respecto al 2016

FRUTICULTURA, n° 55, mayo-junio 2017

- 100** La nutrición del suelo en viña y fruta centra la jornada anual de la ADV Fruita Dolça de l'Alt Penedès
- 102** La consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía inmoviliza 592.000 plántones de frutales en viveros clandestinos
- 103** Agenda
- 104** Los expertos debaten en el ICEA sobre la *Xylella fastidiosa* y qué se debe hacer para no empeorar la situación

▼ EMPRESAS Y PRODUCTOS

- 106** **TÉCNICO-COMERCIAL**
Manejo del calcio en el suelo y en la planta
- 112** Nuevo fungicida de Decco Ibérica para fruta de hueso y pepita en postcosecha
- 113** Alfipack produce un palet de cartón que soporta hasta 4.000 kilogramos de peso
- 114** El Grupo Projar y el IVIA desarrollan la tecnología Fruitponic que aumenta el 5% el peso de los frutos
- 116** Autorización excepcional del innovador insecticida DuPont™ Exirel® para el control de *Drosophila suzukii* en cerezo
- 117** Regaber recomienda el gotero UniRAM® para obtener una máxima eficiencia en el riego del olivo
- 118** Agroleaf Power incorpora avanzadas tecnologías en nutrición foliar para el olivar
- 121** **Boletín de suscripción**
- 122** Guía de anunciantes





SUMARIO

28 MAR. 2019

- 6** **VARIETADES**
Resistencia a Verticilosis de nuevos genotipos seleccionados en el programa de mejora genética de olivo
A. Serrano, R. Arias-Calderón, D. Rodríguez-Jurado, J. Bejarano-Alcázar, A. Belaj, B. Román, J. Cano, R. de la Rosa & L. León
- 14** **VARIETADES**
Variedades autóctonas de olivo de Cataluña. Recuperación, uso y conservación
A. Ninot, W. Howad, J.F. Hermoso, E. Martí, M. Rovira, I. Batlle, A. Romero
- 36** **VARIETADES**
Impacto del incremento de temperatura causado por el cambio climático en la floración del olivo en el sur de España
C. Gabaldón-Leal, R. Porras, C. Santos, R. de la Rosa, L. León, A. Belaj, M. Ruiz-Ramos, A. Rodríguez, I.J. Lorite
- 48** **CONDUCCIÓN**
Efecto de la orientación de las filas del olivar en seto en radiación y producción
E. Trentacoste, D. Connor, M. Gómez del Campo
- 58** **CONDUCCIÓN**
¿Es posible el cultivo de la aceituna de mesa en seto?
A. Morales-Sillero, P. Rallo, M.R. Jiménez, L. Casanova, M.P. Suárez
- 70** **CONDUCCIÓN**
El cultivo del olivo en secano en alta densidad: nuevas técnicas de cultivo
J.M. Roca
- 78** **CONDUCCIÓN**
Comunidad de abejas asociadas a las cubiertas vegetales del olivar
M. Campos, J.D. Alche, M. Porcel, D. Paredes, R. Alcalá, M.L. Fernández
- 88** **PROTECCIÓN**
Modelización de enfermedades del olivar: herramienta de toma de decisiones "Repilos"
J. Romero, L.F. Roca, C. Agustí-Brisach, J. Moral, E. González-Domínguez, V. Rossi, A. Trapero
- 106** **RIEGO**
Programación del riego deficitario empleando umbrales sostenibles de estrés hídrico en la producción de aceituna de mesa
I.F. Girón, M. Corell, M.J. Martín-Palomo, D. Pérez-López, A. Galindo, H. Memmi, A. Centeno, A. Torrecillas, F. Moreno, A. Moriana
- 120** **FERTILIZACIÓN Y RIEGO**
Riego, abonado nitrogenado y calidad de aceite
A. Arbonés, M. Pascual, J.M. Villar, J. Rufat
- 130** **EQUIPOS**
Nuevas perspectivas en los tratamientos a la copa en olivar tradicional e intensivo: equipos alternativos al atomizador
A. Miranda-Fuentes, A. Cuenca, A. Godoy-Nieto, A. Rodríguez-Lizana, E.J. González-Sánchez, J. Román-Vázquez, G. L. Blanco-Roldán, J.A. Gil-Ribes
- 142** **MERCADOS Y COMERCIALIZACIÓN**
Competitividad internacional del aceite oliva virgen
L. de Pablo Valenciano, T. García Azcárate, M.A. Giacinti, N.S. Giacinti





SUMARIO

28 MAR. 2019

FRUTICULTURA, nº 57 julio-agosto 2017

6 SANIDAD VEGETAL

Biología y epidemiología de la mancha ocre del almendro en Cataluña

E. Zúñiga, J. Luque, L. Torquet, X. Miarnau

16 PATRONES

Patrones de almendro: evaluación de la evolución del desarrollo de raíces ante el uso de fitofortificantes

I. López-Cortés, A. Mondragón-Valero, D.M. Salazar

32 FERTIRRIGACIÓN

Efecto del uso de diferentes fuentes de potasio en fertirrigación sobre la producción, calidad y estado nutritivo de plantas de Clementina de Nules. Campañas 2015 y 2016.

A. Quiñones, J.M. Fontanilla

40 POSTCOSECHA

Bases y novedades en tecnología postcosecha de productos en fresco y mínimamente procesados

A. Namesny

▼ ACTUALIDAD

70 Entrevista a Ferran Huguet, director general de Unió Corporació Alimentària

74 La fruta, a vista de pájaro

78 La fauna cinegética y salvaje crece, los daños a la agricultura también

86 Entrevista a Raúl Calleja, director de Fruit Attraction

90 Entrevista a José María Pozancos, director general de FEPEX

94 Gimennells ha acogido una nueva edición de la 'Exposición de variedades de melocotón y nectarina'

98 El consumo de frutas en España presenta un incremento del 2,8% en volumen el último año

101 El Gobierno dota con 5 millones de euros el 'Plan Renove' del parque nacional de maquinaria agrícola

102 El olivar en seto se reivindica en un Symposium en Córdoba con la asistencia de más de 600 profesionales



FRUTICULTURA, nº 57 julio-agosto 2017

- 106** Bruselas amplía los cupos de retirada de fruta de hueso en 19.550 toneladas
- 110** El sector agrario está en alerta tras la aparición de dos brotes de *Xylella fastidiosa* en Alicante
- 113** Advierten que el rechazo del ecologismo radical a la biotecnología frena la modernización de la agricultura
- 114** Buena campaña citrícola en Andalucía, mientras que en la Comunidad Valenciana se apunta un fuerte retroceso en la próxima
- 117** Más de 150 personas asisten a la primera jornada sobre teledetección en agricultura
- 118** El sector fresero cierra la campaña con un aumento del 2% en producción y del 15% en facturación
- 119** Agenda
- 120** La producción integrada aumenta en superficie en Cataluña y espera hacerlo en consumo
- 122** Eurofruit apuesta fuerte por el viverismo y la innovación
- 126** La cosecha de manzana cae un 21% y la de pera un 1% en Europa
- 128** Borges sube su apuesta por los pistachos
- 132** El precio medio de la tierra sube por primera vez en los últimos años en la Comunitat Valenciana
- 133** Trabajan para obtener nutracéuticos a partir de extractos de aceituna que frenen el envejecimiento
- 134** La IX Jornada Nacional de la Avellana sirvió a los expertos del sector para debatir e intercambiar experiencias sobre este cultivo
- 135** Amazon e ITEX lanzan una tienda *online* para exportar la gastronomía española

▼ EMPRESAS Y PRODUCTOS

- 136** Primeras valoraciones de las cerezas de la serie "Sweet" en España
- 138** Tomra Sorting Food ofrece clasificadores ópticos de alto rendimiento para frutas y frutos secos
- 139** Naturcomplet®G y Naturvital®Plus de Daymsa entran en la Lista OMRI para Producción Orgánica
- 140** Green Has Italia presenta el nuevo bioestimulante Expando, 100% natural
- 141** Planasa compra un invernadero de 10 hectáreas en la localidad navarra de Milagro
- 142** Seipasa ampliará en 3.000 m² su planta de producción en l'Alcudia
- 143** Yara saca al mercado YaraTera™, una nueva familia de productos para fertirrigación
- 145** Boletín de suscripción
- 146** Guía de anunciantes





SUMARIO

28 MAR. 2019

6 VARIETADES

Makako, una variedad de almendro del CEBAS-CSIC de floración extra-tardía y auto-compatible

F. Dicenta, J. Egea, T. Cremades, P. Martínez-Gómez, E. Ortega, M. Rubio, R. Sánchez-Pérez, P.J. Martínez-García, J. López-Alcolea

12 Nuevas variedades de melocotón, nectarina, pavia y melocotón plano: la mejora continúa

I. Iglesias

38 CONDUCCIÓN

El cultivo del kiwi, una alternativa real en España

M. Dalpane, J. Cussó

66 COMERCIALIZACIÓN Y MERCADOS

Estructura del consumo de duraznos en conserva en Argentina

A. Baroni

FRUTICULTURA, nº 58 septiembre-oct. 2017

72 SANIDAD VEGETAL

Evaluación de la acción de nematicidas (fostiazato) en el control del picudo de la platanera (*Cosmopolites sordidus*)

J. Mahouachi, E. Plasencia

78 INVESTIGACIÓN

El análisis genético como herramienta para superar los problemas relacionados con la latencia

M. Ibáñez Revert, F. Hoerberichts, C. Kay, M. Black

88 INFORMACIÓN TÉCNICO-COMERCIAL

Volcan®, un herbicida de futuro: seguro, rápido y eficaz

D. Mulas, M. Ruíz.



▼ ACTUALIDAD FRUTICULTURA, nº 58 septiembre-oct. 2017

- 90** El granado en España. Tradición y modernidad
- 103** Los principales investigadores del mundo se citan en Elche en el IV Simposio Internacional de la Granada
- 106** Entrevista a Sebastià Escarp Tomàs, presidente de Fruits de Ponent
- 108** Las exportaciones de aceite de oliva crecen más de un 15% respecto a 2016
- 110** Los tatuajes de la fruta
- 114** Claves para contener a la imparable Xylella
- 118** Éxito de participación en la jornada de recolección de almendro en seto
- 124** Entrevista a Josep M. Roca, asesor de fincas de Futuralmond y propietario de la finca familiar Mas de Félis
- 126** Verano amargo para la fruta
- 130** AVA-ASAJA pide a la distribución priorizar los cítricos españoles frente a los de terceros países
- 132** El algarrobo, especie de gran biodiversidad y con interés agronómico, medioambiental y nutricional
- 144** Avances en investigación postcosecha en Portugal y España
- 153** Agenda
- 154** Llega una nueva edición de Fruit Attration, el mejor escaparate del sector frutícola
- 158** Entrevista a Luis M^a Aliseda, director del Centro de Investigación y Producción de Viveros Provedo de Extremadura

▼ EMPRESAS Y PRODUCTOS

- 162** Siroco® y Anibal®, nuevas soluciones de Adama para el control de malas hierbas en olivar
- 163** TECNIDEX ofrece en su catálogo soluciones para la agricultura ecológica en la postcosecha
- 164** Cermosán presenta el exclusivo sistema de propagación Ellepot
- 164** Haifa maximiza el rendimiento de la fertilización de los cultivos
- 165** Un estudio concluye que los cultivos tratados con AgriAlgae® mejoran su rendimiento y la calidad de los frutos
- 166** Grupo Projar apuesta por el sistema hidropónico en berries
- 168** Rendiber®, un producto específico para berries de Agrotecnología
- 168** El sector de los frutales de hueso se agrupa para combatir el cambio climático
- 169** Planasa vuelve a estar entre las 1.000 empresas que más inspiran al desarrollo económico de Europa
- 170** Decco Ibérica repasa sus 50 años de historia
- 170** Sapec Agro lanza al mercado un nuevo fungicida para el control del moteado
- 173** Boletín de suscripción
- 174** Guía de anunciantes



SUMARIO

26 MAR. 2019

6 VARIEDADES

Reducción del riesgo de helada en almendro mediante el retraso de la floración

J. Egea, E. Araque, F. Mañas, J. Malagón, J.L. Mateos, J. Pérez, M. Puebla, F. Dicenta

16 CONTROL BIOLÓGICO

Cómo favorecer a los enemigos naturales de los pulgones

G. Alins, J. Lordan, N. Rodríguez-Gasol, S. Alegre, Y. Aparicio, R. Gabarra, J. Arnó

▼ ACTUALIDAD

30 Situación actual de la fruticultura de montaña

44 La ciruela reivindica su marca

48 Expertos de todo el mundo participarán en las IV Jornadas Internacionales de Feromonas

49 México: un excelente ejemplo de la riqueza agroalimentaria en el mundo

50 Entrevista a Juan José Flores García, director gerente de Aneberries

56 Entrevista a Marco Sánchez Estrada, director gerente de la Asociación de la Capital Mundial de la Fresa A.C.

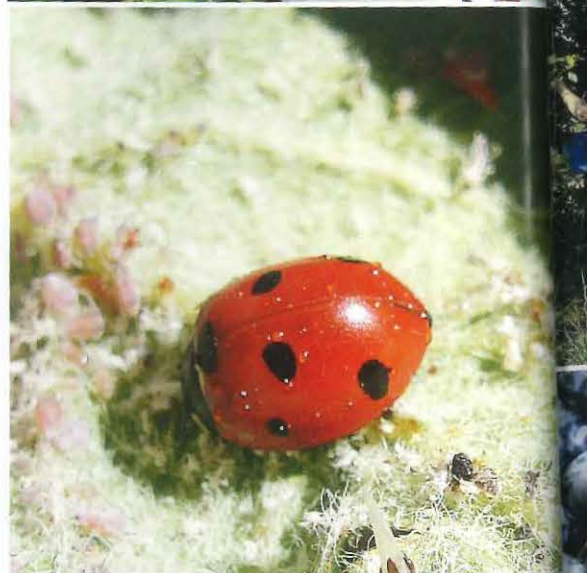
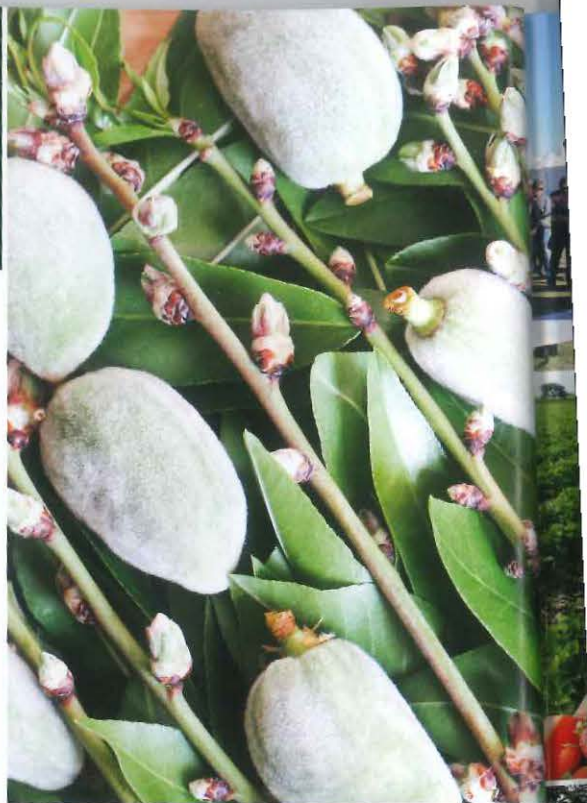
58 Grupo Encore: un referente en la internacionalización agroalimentaria de México

62 Entrevista a Elsa Virginia Acosta Padilla, directora gerente del Sistema Producto Fresa

66 El IRTA presenta nuevas variedades de manzana adaptadas a climas cálidos

68 Entrevista a Michele Bravetti, ingeniero agrícola de la empresa H & B Agri-Services

71 Los fabricantes españoles de zumos irrumpen con fuerza en el mercado exterior





- 72** La digitalización y el Big Data han centrado el II Agridata Summit
- 74** Afrucat propone arrancar 12.000 hectáreas de melocotón y nectarina en España por exceso de oferta
- 76** Los expertos analizan el mercado europeo del arándano en Huelva
- 78** Sant Miquel y Eurofruit debaten sobre los beneficios del consumo de aceite de oliva
- 80** Se prevé una buena producción de aceite de oliva y aceitunas para mesa en la UE, a pesar de la Xylella
- 81** Ocho cooperativas hortofrutícolas participarán en un clúster energético pionero
- 82** FIMA 2018 premia 36 productos de 26 empresas en el concurso de novedades técnicas
- 84** Los precios de caqui se sitúan por primera vez por debajo del coste de producción, según AVA-ASAJA
- 86** Se incrementa un 17% el número de visitantes y un 20% el de expositores en Fruit Attraction 2017
- 91** Agenda
- 92** Los más novedosos productos atraen a los profesionales del sector

▼ EMPRESAS Y PRODUCTOS

- 98** Entrevista a Guy Elitzur, CEO de la compañía STK Stockton
- 100** AgroBank se acerca a los 18.000 millones de euros en su tercer año de existencia
- 101** AgroFresh y Tecnidex se unen para seguir potenciando su liderazgo en la postcosecha
- 102** Entrevista a Víctor Santaella, director comercial de Biofes
- 105** Boletín de suscripción
- 106** Guía de anunciantes





SUMARIO

26 MAR. 2018

6 VARIEDADES

Problemática de la almendra amarga en España y soluciones para su erradicación

R. Sánchez-Pérez, J. del Cueto, F. Dicenta

18 VARIEDADES

Aplicación de marcadores moleculares a un programa de mejora de variedades de melocotón

A. Crespo Susperregui, C. Seguro Atanasio, M.M. Hernández, I. Provedo, C.M. Menéndez

30 MECANIZACIÓN

Mecanización de la recolección. Clave para mejorar la competitividad en la fruta con destino industrial

Á. Benito Calvo, E. Díaz Gómara, J. Torrents Duran

40 POSTCOSECHA

Evaluación de alternativas a los fungicidas de síntesis química para el control de enfermedades de postcosecha en durazno

M. Mitidieri, V. Brambilla, E. Piris, M. Barbieri, R. Celié, E. Arpia

FRUTICULTURA, nº 60 enero-feb. 2018

46 POSTCOSECHA

La adecuada elección de un tratamiento postcosecha en caqui

E. Sánchez Rodríguez

▼ ACTUALIDAD

52 Entrevista a Juan Marín Bravo, presidente de EUCOFEL

56 El Alto Valle, hacia la innovación tecnológica y la mejora de la competitividad del sector frutícola: algunos datos y reflexiones

70 Entrevista a Rafel Socias i Company, "Doctor ad honorem" del CITA

76 El consumo de frutas en España

80 Entrevista a Luis Márquez, presidente del jurado del concurso de novedades técnicas de FIMA Agrícola 2018

84 Se presentan 5 nuevas variedades de manzana con potencial en Girona

90 La era de la cosecha inteligente

95 Agenda



FRUTICULTURA, n° 60 enero-feb. 2018

▼ EMPRESAS Y PRODUCTOS

- 96** El proyecto Tecnolivo impulsa la investigación y modernización del cultivo del olivo
- 98** Las posibilidades del cultivo del avellano en Turquía, Italia y España centran una jornada del proyecto Erasmus+
- 102** La 'IGP Clementines de les Terres de l'Ebre' quiere llegar al consumidor catalán
- 104** España es el primer productor ecológico y el octavo en consumo de la UE
- 106** El aguacate y el mango, protagonistas en Macfrut 2018
- 108** Aumenta el abandono de tierras de cultivo en la Comunidad Valenciana, mientras baja en el conjunto del país
- 110** AINIA investiga cómo influyen las emociones del consumidor en la decisión de compra
- 112** John Deere Ibérica, Caffini SPA, Farming Agrícola y Pulverizadores Fede presentan unos productos 'sobresalientes'
- 114** Haifa promueve su catálogo de productos para agricultura ecológica
- 116** SIBERIO: anticipa el desarrollo vegetativo
- 117** Asfertglobal consigue el premio Green Project Awards 2017 a la sostenibilidad
- 118** Entrevista a Carlos Arenes, gerente de Control de Heladas
- 121** El Grupo Agrotecnología aumenta sus ventas globales en el 2017
- 122** Berthoud presenta sus nuevas gamas de productos y evoluciones
- 125** Agroblen® ofrece fiabilidad para las plantaciones de frutales
- 126** 'Ernesto', nueva variedad de kaki del Grupo Genesis Innovation
- 127** Phylgreen reduce el estrés de los factores ambientales
- 129** Boletín de suscripción
- 130** Guía de anunciantes



19 SET. 2019

HortTechnology

Volume Twenty-Seven, Number Six / December 2017

Features

- 46 A Novel Biomechanical Analysis of Horticultural Digging
James Shippen, Paul Alexander, and Barbara May

Reviews

- 54 The 2017 National Floriculture Forum: Engaging Young People in the Industry
Chad T. Miller, Krystal Snyder, and Mark P. Bridgen

Workshop

- 57 Introduction: Advancing Technology Adoption and Achieving Extension Impact: A Working Group Success Story
S. Christopher Marble and Todd P. West

- 59 Advancing Integrated Pest Management Adoption and Achieving Extension Impact: A Working Group Success Story
Amy Fulcher, Anthony LeBude, Sarah A. White, Matthew R. Chappell, S. Christopher Marble, J.-H (J.C.) Chong, Winston Dunwell, Frank Hale, William Klingeman, Gary Knox, Jeffrey Derr, S. Kris Braman, Nicole Ward Gauthier, Adam Dale, Francesca Peduto Hand, Jean Williams-Woodward, and Steve Frank

- 55 Assessing Impact of Coordinated Comprehensive Regional Extension Publications: A Case Study of the Southern Nursery Integrated Pest Management Working Group
Matthew R. Chappell, Sarah A. White, Amy F. Fulcher, Anthony V. LeBude, Gary W. Knox, and Jean-Jacques B. Dubois

- 772 Experiential Nursery Integrated Pest Management Workshop Series to Enhance Grower Practice Adoption
Anthony LeBude, Amy Fulcher, Jean-Jacques Dubois, S. Kris Braman, Matthew Chappell, J.-H (J.C.) Chong, Jeffrey Derr, Nicole Gauthier, Frank Hale, William Klingeman, Gary Knox, Joseph Neal, and Alan Windham

Research Reports

- 782 Effects of Light, Soil Moisture, and Nutrition on Greenhouse Propagation of Twinflower
Jonathan Foster, Stephanie Burnett, and Lois Stack
- 789 Nutrient Disorders of 'Orchestra Pink' Gloxinia
Paul Cockson, Josh B. Henry, Ingram McCall, and Brian E. Whipker
- 794 Biosolids Promote Similar Plant Growth and Quality Responses as Conventional and Slow-release Fertilizers
Shaun R. Broderick and Williams B. Evans
- 805 Evaluation of Poinsettia Cultivars for Resistance to Pythium Root Rot Caused by *Pythium aphanidermatum*
Emma C. Lookabaugh, Brian Whipker, and Barbara B. Shew
- 813 Effects of Fertilizer Type and Rate on the Quality and Nutrient Content of Four Species of Trees Growing in Sandy South Florida Soils
Timothy K. Broschat
- 818 Sweetpotato Transplant Holding Duration Effects on Plant Survival and Yield
William B. Thompson, Jonathan R. Schultheis, Sushila Chaudhari, David W. Monks, Katherine M. Jennings, and Garry L. Grabow



824 'Covington' Sweetpotato Plant Survival and Yield Response to Preplant Irrigation, Planting Depth, and Transplant Size

William B. Thompson, Jonathan R. Schultheis, Sushila Chaudhari, David W. Monks, Katherine M. Jennings, and Garry L. Grabow

831 Pollinator-friendly Plants: Reasons for and Barriers to Purchase

Benjamin Campbell, Hayk Khachatryan, and Alicia Rihn

840 Environment Affects White Drupelet Disorder Expression on Three Blackberry Cultivars in South Mississippi

Eric T. Stafne, Amir Rezazadeh, Melinda Miller-Butler, and Barbara J. Smith

846 Fludioxonil + Mefenoxam Seed Treatment Improves Edamame Seedling Emergence

Martin M. Williams II and Carl A. Bradley

Public Horticulture

852 Impact Indicators for Community Garden Programs: Using Delphi Methods to Inform Program Development and Evaluation

John Diaz, Susan Webb, Laura Warner, and Paul Monaghan

Preliminary and Regional Reports

860 Effect of Colored Shadecloth on the Quality and Yield of Lettuce and Snapdragon

Tongyin Li, Guihong Bi, Judson LeCompte, T. Casey Barickman, and Bill B. Evans

868 Influence of Interspecific Hybrid Rootstocks on Tomato Growth, Nutrient Accumulation, Yield, and Fruit Composition under Greenhouse Conditions

Desire Djidonou, Xin Zhao, Jeffrey K. Brecht, and Kim M. Cordasco

878 Production and Postharvest Evaluation of Selected Exotic Specialty Annual Cut Flower Species in Punjab, Pakistan

Iftikhar Ahmad, Muhammad B. Rafiq, John M. Dole, Bilal Abdullah, and Kinza Habib

Production and Marketing Reports

884 Business and Marketing Practices of U.S. Landscape Firms

Ariana Torres, Susan S. Barton, and Bridget K. Behe

Department

Spotlight 744

Corrigendum 893

COVER PHOTO: Optical tracking equipment was used to measure 3-dimensional movement and this data was used to animate a musculoskeletal model that enabled the objective calculation of the loads occurring within the bones, muscles and joints. It was found that large internal forces were associated with poor digging techniques and variability of forces was lower for good techniques. For more information, see the article by Shippen et al. that begins on p. 746. Images courtesy of the authors.



19 SET. 2019

HortTechnology

Volume Twenty-Seven, Number One / February 2017

Research Reports

- 7 Optimizing Sweetpotato Seed Root Density and Size for Slip Production
Susan L. Barkley, Sushila Chaudhari,
Jonathan R. Schultheis, Katherine M. Jennings,
Stephen G. Bullen, and David W. Monks
- 16 Chemical Properties of Biochar Materials Manufactured from Agricultural Products Common to the Southeast United States
Michael R. Evans, Brian E. Jackson,
Michael Popp, and Sammy Sadaka
- 24 Herbicide Applications and Incorporation Methods Affect Dazomet Efficacy on Bermudagrass
Matthew D. Jeffries, Travis W. Gannon,
W. Casey Reynolds, Fred H. Yelverton,
and Charles A. Silcox
- 30 Not-from-concentrate Blueberry Juice Extraction Utilizing Frozen Fruit, Heated Mash, and Enzyme Processes
Rebecca E. Stein-Chisholm, John W. Finley,
Jack N. Losso, and John C. Beaulieu
- 37 Production System and Cultivar Effects on the Development of Skin Separation or "Silvering" in Bell Pepper Fruit
Christian A. Wyanandt, Wesley L. Kline,
Daniel L. Ward, and Nancy L. Brill
- 45 Evaluating Hybrid Bermudagrass Using Spectral Reflectance under Different Mowing Heights and Trinexapac-ethyl Applications
Dana Sullivan, Jing Zhang,
Alexander R. Kowalewski, Jason B. Peake,
William F. Anderson, F. Clint Waltz Jr.,
and Brian M. Schwartz
- 54 Nondestructive Apple Ripening Stage Determination Using the Delta Absorbance Meter at Harvest and after Storage
Giacomo Cocetta, Roberto Beghi,
Ilaria Mignani, and Anna Spinardi

- 65 Temperature Impacts Cactus and Succulent Development Rate
John Erwin, Ken Altman, and Fran Esqueda
- 69 Comparing Vegetative Propagation of Two 'Schipkaensis' Common Cherrylaurel Ploidy Levels
Justin A. Schulze, Ryan N. Contreras,
and Carolyn F. Scagel
- 73 Optimum Seasonal Mowing Heights for Smooth Crabgrass Reduction in Tall Fescue Lawns
Kenneth Cropper, Gregg Munshaw,
and Michael Barrett

Preliminary and Regional Reports

- 78 A High Incidence of *Pythium* and *Phytophthora* Diseases Related to Record-breaking Rainfall in South Florida
E. Vanessa Campoverde, Georgina Sanahuja,
and Aaron J. Palmateer
- 84 Strawberry Cultivar Evaluation under High-tunnel and Organic Management in North Carolina
Sanjun Gu, Wenjing Guan,
and John E. Beck
- 93 Rootstock Affected In- and Poststorage Performance of Grafted Watermelon Seedlings at Low Temperature
Hans Spalholz and Chieri Kubota

Production and Marketing Reports

- 99 Retail Promotion and Advertising in the Green Industry: An Overview and Exploration of the Use of Digital Advertising
Susan S. Barton and Bridget K. Behe



- 108 Determining Optimum Calcium and Magnesium Sources and Rates for Home Gardeners Growing Vegetables in Potting Media Using Alkaline Irrigation Water
Sarah B. Everhart, Kathryn K. Fontenot, Edward W. Bush, and Charles E. Johnson

Extension Education Methods

- 114 Summer Camp Garden Project: An Opportunity to Grow the Next Generation of Horticulturists
Carly Gillett, Kathryn Fontenot, Edward Bush, Maud Walsh, and Charles Johnson

Teaching Methods

- 121 Student Use and Perceptions of Virtual Plant Walk Maps as a Study Tool in Plant Identification Courses
Matthew S. Wilson, Chad T. Miller, and Nicholas R. Bloedow

Variety Trials

- 128 Evaluation of Dwarf Ornamental Chile Pepper Cultivars for Commercial Greenhouse Production
Danise Coon, Derek W. Barchenger, and Paul W. Bosland

Department

Spotlight 4

COVER PHOTO: As an online resource, virtual maps provide students an opportunity to revisit plants covered in lecture and laboratory sessions at their convenience. *Left: Top*—undergraduate students using the Google Maps web-application as a study tool on a laptop computer to re-trace the laboratory plant walks. *Bottom*—view of the Google Maps web-application as a study tool on a tablet, showing one of the semester laboratory plant walks and an individual plant species from that list. *Right: Top*—assisting a student using the tablet version of the Google Maps web-application as a study tool. *Center*—undergraduate students using the desktop version of the Google Maps web-application study tool. *Bottom*—view of the Google Maps web-application as a study tool on a smartphone. For more information, see the paper by Wilson et al., that begins on p. 121. Photos: Chad Miller.



19 SET. 2019

HortTechnology

Volume Twenty-Seven, Number Three / June 2017

Research Reports

- 310 Optimizing Shoreline Planting Design for Urban Residential Stormwater Systems: Aligning Visual Quality and Environmental Functions
Shangchun Hu, Gail Hansen, and Paul Monaghan
- 319 Comparative Analysis of Root System Morphology in Tomato Rootstocks
David H. Suchoff, Christopher C. Gunter, and Frank J. Louws
- 325 Coir Fiber and Bamboo Vinegar Improve the Quality of Composted Green Waste as a Growing Medium for Peacock Arrowroot
Lu Zhang and Xiangyang Sun
- 337 Nitrogen Application and Leaf Harvesting Improves Yield and Nutritional Quality of Beetroot
Salfina S. Mampa, Martin M. Maboko, Puffy Soundy, and Dharini Sivakumar
- 344 Frost Protection for Georgia Peach Varieties: Current Practices and Information Needs
Skyler Simnitt, Tatiana Borisova, Dario Chavez, and Mercy Olmstead
- 354 Effect of Cold Storage on the Germination Success of Four Stonecrop Species
Kathryn L. McDavid, David L. Sanford, and Robert D. Berghage
- 358 Consumer Perceptions of Aquaponic Systems
Gianna Short, Chengyan Yue, Neil Anderson, Carol Russell, and Nicholas Phelps
- 367 Influence of pH and Etridiazole on *Pythium* Species
Charles S. Krasnow and Mary K. Hausbeck
- 375 Production of Three Eastern U.S. Native Shrubs: Effects of Auxin Concentration on Rooting and Shade Level on Container Plant Growth
Jessica D. Lubell and Jacob A. Griffith Gardner
- 382 Nitrogen and Sprigging Rate Effects on 'Latitude 36' Hybrid Bermudagrass Establishment
Gregg C. Munshaw, Jeffery S. Beasley, Christian M. Baldwin, Justin Q. Moss, Kenneth L. Cropper, H. Wayne Phillely, Chrissie A. Segars, and Barry R. Stewart
- 386 Virginia Nursery and Greenhouse Grower Survey of Best Management Practices
Rachel Mack, James S. Owen, Alex X. Niemiera, and Joyce Latimer
- 393 Single and Sequential Colorant Application Effects on Buffalograss and Zoysiagrass Color during Dormancy
Ross C. Braun, Jack D. Fry, Megan M. Kennelly, Dale J. Bremer, and Jason J. Griffin
- 399 Green Period Characteristics and Foliar Cold Tolerance in 12 Iris Species and Cultivars in the Yangtze Delta, China
Danqing Li, Jiao Zhang, Jiaping Zhang, Kang Li, and Yiping Xia
- 408 Evaluation of Pepper Root Rot Resistance in an Integrated Phytophthora Blight Management Program
Charles S. Krasnow, Andrew A. Wyenandt, Wesley L. Kline, J. Boyd Carey, and Mary K. Hausbeck



Preliminary and Regional Reports

416 Evaluation of the Sensory, Physicochemical, and Visual Characteristics of a Sweet Cherry Cultivar Treated in a Commercial Orchard with a Cherry Cuticle Supplement when a Rainfall Event Does Not Occur
Margaret A. Cliff, Kareen Stanich, and Peter M.A. Toivonen

Department

Spotlight 308

Extension Education Methods

424 Perceived Landscape Benefits Influence Engagement in Urban Landscape Irrigation and Fertilizer Best Practices
Laura A. Warner, Amanda D. Ali, and Anil Kumar Chaudhary

Variety Trials

431 Evaluation of Flower, Fruit, and Juice Characteristics of a Multinational Collection of Cider Apple Cultivars Grown in the U.S. Pacific Northwest
Carol A. Miles, Jacqueline King, Travis Robert Alexander, and Edward Scheenstra

COVER PHOTO: Tomato rootstock grown in a calcined clay soil conditioner and sand mix harvested for root system analysis. This substrate allows for quick and thorough cleaning of root systems that can then be imaged and quantified with a root system analysis software. See the article by Suchoff et al. that begins on p. 319. Photo: David Suchoff.



19 SET. 2019

HortTechnology

Volume Twenty-Seven, Number Two / April 2017

Features

- 138 *HortIM*TM: An Online Peer Review System for Horticultural Teaching and Extension Instructional Materials

Michael A. Arnold, Mary H. Meyer, Tim Rhodus, and Susan S. Barton

Reviews

- 144 Effects of Nitrogen and the Various Forms of Nitrogen on Phalaenopsis Orchid—A Review
Yin-Tung Wang and Yao-Chien Alex Chang

Workshop

- 150 The Impact of Soil Health and Organic Nutrient Management on Vegetable Yield and Quality
Monica Ozores-Hampton
- 151 Can We Grow Organic or Conventional Vegetables Sustainably Without Cover Crops?
Eric B. Brennan
- 62 Guidelines for Assessing Compost Quality for Safe and Effective Utilization in Vegetable Production
Monica Ozores-Hampton
- 66 Organic Vegetable Crop Production in Controlled Environments Using Soilless Media
Mary A. Rogers
- 71 Long-term Effect of Manure Application in a Certified Organic Production System on Soil Physical and Chemical Parameters and Vegetable Yields
Sven Verlinden, Louis McDonald, James Kotcon, and Silas Childs

Symposium

- 177 Using Technology to Enhance Extension Education and Outreach

Elizabeth T. Barton, Emily A. Barton, Susan Barton, Cheryl R. Boyer, Jim Brosnan, Paul Hill, Jared Hoyle, Judson Reid, Jamie Seger, and Eric Stafne

Research Reports

- 187 The Relationship between the Use of Green Spaces and Public Gardens in the Work Place on Mental Well-being, Quality of Life, and Job Satisfaction for Employees and Volunteers
Amy L. McFarland
- 199 Efficacy and Estimated Annual Cost of Common Weed Control Methods in Landscape Planting Beds
S. Christopher Marble, Andrew K. Koeser, Gitta Hasing, Drew McClean, and Annette Chandler
- 212 Incorporating Structure and Stochasticity in Muscadine Grape Enterprise Budget and Investment Analysis
Sebastain N. Awondo, Esendugue Greg Fonsah, and Dennis J. Gray
- 223 Particle Size of Volcanic Tuff Improves Shoot Growth and Flower Quality of Asiatic Hybrid Lily Using Soilless Culture
Malik G. Al-Ajlouni, Jamal Y. Ayad, and Yahia A. Othman
- 228 Assessing a School Gardening Program as an Integrated Component of a Pilot Farm-to-school Initiative Based in South Carolina
Carl Taylor, Elizabeth B. Symon, Amy Dabbs, Alexander Way, and Olivia M. Thompson



235 Cold Climate Winegrape Cultivar Sensitivity to Sulfur in the Northern Great Plains Region of the United States

Nagehan D. Köycü, John E. Stenger, and Harlene M. Hatterman-Valenti

240 Economic Analysis of a Low-cost Apple Harvest-assist Unit

Zhao Zhang and Paul H. Heinemann

248 Establishment Technique and Rootstock Impact 'Chambourcin' Grapevine Morphology and Production in Missouri

Andrew L. Thomas, Jackie L. Harris, Elijah A. Bergmeier, and R. Keith Striegler

257 Response of Branching and Nonbranching Cut Flower Cultivars of Sunflower to Pinching and Planting Density

Hans C. Wien

Extension Education Methods

263 Learning Preferences of Next Generation Hispanic/Latino Specialty Crop Growers

Tara Baugher, Montserrat Fonseca Estrada, Kelly Lowery, and Héctor Núñez Contreras

269 A High School Summer Academy's Effect on Increasing Awareness of the Horticulture Industry and Its Potential to Develop Future Horticulturists

Shelley E. Mitchell and Justin Q. Moss

Teaching Methods

275 Total Crop Management Increases Undergraduate Student Confidence in Producing Containerized Poinsettias in Greenhouse Production Courses

Christopher J. Currey and Roberto G. Lopez

Variety Trials

281 Yield and Consumer Acceptability of 'Evangeline' Sweetpotato for Production in North Carolina

Susan L. Barkley, Jonathan R. Schultheis, Sushila Chaudhari, Suzanne D. Johanningsmeier, Katherine M. Jennings, Van-Den Truong, and David W. Monks

291 Performance of Yellow-flowering Magnolias in Zone 6b

Donna C. Fare

296 Yellow Squash and Zucchini Cultivar Evaluation in Georgia

Timothy Coolong

Departments

Spotlight 136

Corrigendum 303

COVER PHOTO: Lettuce and mustard greens growing in a vertical gutter system in soilless, organic media in a passive solar heated greenhouse at Paradox Farm, Ashby, MN. For more information, see the paper by Mary A. Rogers that begins on p. 166. Photo by Elizabeth Perkus.



19 SET. 2019

HortTechnology

Volume Twenty-Seven, Number Four / August 2017

Features

Creating Living Landscapes: Why We Need to Increase Plant/Insect Linkages in Designed Landscapes
Douglas W. Tallamy

Workshop

Introduction: Five-minute Impact Strategies for Engaging Students—Where to Start with Service-learning and Fundraising Workshop
Brian W. Trader and Kent D. Kobayashi

Cooperative Learning to Enhance Horticulture Skills and Raise Funds for Professional Development
Brian J. Pearson, Kimberly Moore, and James Barrett

Using Flipped Classroom and Virtual Field Trips to Engage Students
Kent D. Kobayashi

Learning by Doing: Applying the Concept of Pollen Viability in a Horticulture Classroom
Kauahi Perez

Research Reports

Mulch Type and Depth Influences Control of Three Major Weed Species in Nursery Container Production
Paul C. Bartley, III, Glenn R. Wehtje, Anna-Marie Murphy, Wheeler G. Foshee, III, and Charles H. Gilliam

Commercial Greenhouse Growers Can Produce High-quality Bedding Plants in Bioplastic-based Biocontainers
Nicholas J. Flax, Christopher J. Currey, James A. Schrader, David Grewell, and William R. Graves

482 Growth and Survival of Two Western Milkweed Species: Effects of Container Volume and Fertilizer Rate

Nikki Hanson, Amy L. Ross-Davis, and Anthony S. Davis

490 Reduced Root-zone Phosphorus Concentration Decreases Iron Chlorosis in Maize in Soilless Substrates

Christopher Parry and Bruce Bugbee

494 Antitranspirant Application Increases Grafting Success of Watermelon

Sahar Dabirian and Carol A. Miles

502 Defining Glyphosate and Dicamba Drift Injury to Dry Edible Pea, Dry Edible Bean, and Potato

Harlene Hatterman-Valenti, Greg Endres, Brian Jenks, Michael Ostlie, Theresa Reinhardt, Andrew Robinson, John Stenger, and Richard Zollinger

510 Screening Brassica Cultivars for Resistance to Western Oregon Clubroot Pathotypes

Aaron Heinrich, Shinji Kawai, and Jim Myers

517 Effects of Fertilizer Type and Rate on the Quality and Nutrient Concentrations of Three Species of Field-grown Shrubs in South Florida

Timothy K. Broschat

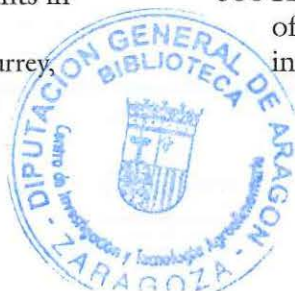
523 Utilization of Grape Fruit Waste-based Substrates for Seed Germination and Seedling Growth of Lemon Basil

Mohammed El-Sayed El-Mahrouk, Yaser Hassan Dewir, and Salah El-Hendawy

Preliminary and Regional Reports

530 Horticultural Characteristics and Susceptibility of Table Beet Cultivars to Cercospora Leaf Spot in New York

Sarah J. Pethybridge, Niloofar Vaghefi, and Julie R. Kikkert



- 539 Drench Application of Fish-derived Protein Hydrolysates Affects Lettuce Growth, Chlorophyll Content, and Gas Exchange
Chenping Xu and Beiquan Mou

Department

Spotlight 444

Technology and Product Reports

- 544 Proposed Product Label for Electric Lamps Used in the Plant Sciences
Arend-Jan Both, Bruce Bugbee, Chieri Kubota, Roberto G. Lopez, Cary Mitchell, Erik S. Runkle, and Claude Wallace

Teaching Methods

- 550 College Student Knowledge and Perceptions of Invasive Species
Tina M. Waliczek, Paula S. Williamson, and Florence M. Oxley

Variety Trials

- 557 'Sunbelt' as a Possible 'Concord' Juice Grape Partner in a Warming World
Markus Keller and Lynn J. Mills
- 563 Yield, Fruit Quality Traits, and Leaf Nutrient Concentration of 'Prolific' Sapodilla Grafted onto Seedlings of 16 Sapodilla Rootstocks in Puerto Rico
Ricardo Goenaga, Heber Irizarry, David Jenkins, Debbie Boykin, and Angel Marrero

COVER PHOTO: Bioplastics are an emerging technology in container-crop production. Manufactured from a variety of different agricultural feedstocks, bioplastic biocontainers offer an environmentally friendly alternative to traditional petroleum-based plastic containers. Bioplastics, however, have physical and aesthetic characteristics that more closely resemble petroleum plastics, while remaining bio-based and compostable or biodegradable when discarded. Pictured here are several different bioplastic biocontainers made from combinations of polylactic acid, polyhydroxyalkanoate, soy-based bioplastic, and other bio-based fillers. See the article by Flax et al. that begins on p. 472. Photo credit: Nicholas J. Flax.



Workshop

- 579 Introduction: Developing Soft Skills in Tomorrow's Leaders
Brian J. Pearson, Kimberly A. Moore, and Dennis T. Ray
- 580 Identification of Industry Needs and Development of Professional Skills in Students of Horticulture
Brian J. Pearson and Kimberly Moore
- 583 Soft Skills in an Online Class
Kimberly A. Moore and Brian J. Pearson
- 586 Career Skills: Our Process and Where We Are Today
Dennis T. Ray, Joy J. Winzerling, and Michael E. Staten
- 591 Assessing the Economic Contributions and Benefits of Consumer Horticulture
Lucy K. Bradley, Bridget K. Behe, Natalie R. Bumgarner, Charlotte D. Glen, Joseph L. Donaldson, Ellen M. Bauske, Sheri Dorn, and Gail Langellotto
- 625 Response of Container-grown Confetti Tree Irrigated with Runoff Water
Pedro García-Caparrós, Alfonso Llanderal, Ahmed El-Tarawy, John Majsztrik, and María Teresa Lao
- 631 Performance of Hazelnut Cultivars from Oregon, Italy, and Spain, in Northeastern Spain
Mercè Rovira, Juan Francisco Hermoso, and Agustí J. Romero
- 639 Plant Growth and Leachate Electrical Conductivity and pH as Influenced by Controlled-release Fertilizer Blends and Coating Technologies
Carey Grable, Joshua Knight, and Dewayne L. Ingram
- 644 Tissue Culture Using Mature Material for the Conservation of Oaks
Andrea N. Brennan, Valerie C. Pence, Matthew D. Taylor, Brian W. Trader, and Murphy Westwood

Research Reports

- 599 Effects of Topramezone and Bispyribac-sodium in Irrigation Water on Warm-season Turfgrasses
William T. Haller, Lyn A. Gettys, and Taizo Uchida
- 607 Flower Color, Color Stability, and Flower Longevity in Red-flowered Elepidote Rhododendrons
Jessica D. Lubell and Mark H. Brand
- 611 Studying the Market Potential for Specialty Cultivars of Sunflower Cut Flowers
Kathryne Short, Coleman L. Etheredge, and Tina M. Waliczek
- 618 Efficacy of Horticultural Oil and Insecticidal Soap against Selected Armored and Soft Scales
Carlos R. Quesada and Clifford S. Sadof
- 650 Reliability of Soil Sampling Method to Assess Visible Biodegradable Mulch Fragments Remaining in the Field after Soil Incorporation
Shuresh Ghimire, Arnold M. Saxton, Annette L. Wszelaki, Jenny C. Moore, and Carol A. Miles
- 659 The Effect of Huanglongbing on Young Citrus Tree Water Use
Said A. Hamido, Kelly T. Morgan, and Davie M. Kadyampakeni

Preliminary and Regional Reports

- 666 Protected Fresh Grapefruit Cultivation Systems: Antipsyllid Screen Effects on Plant Growth and Leaf Transpiration, Vapor Pressure Deficit, and Nutrition
Rhuanita S. Ferrarezi, Alan L. Wright, Brian J. Boman, Arnold W. Schumann, Fred G. Gmitter, and Jude W. Grosser

- 675 Protected Fresh Grapefruit Cultivation Systems: Antipsyllid Screen Effects on Environmental Variables inside Enclosures
Rhuano S. Ferrarezi, Alan L. Wright, Brian J. Boman, Arnold W. Schumann, Fred G. Gmitter, and Jude W. Grosser

Technology and Product Reports

- 682 Steaming and Flaming for Converting Cool-season Turfgrasses to Hybrid Bermudagrass in Untilled Soil
Marco Fontanelli, Michel Pirchio, Christian Frascioni, Luisa Martelloni, Michele Raffaelli, Andrea Peruzzi, Nicola Grossi, Lisa Caturegli, Simone Magni, Monica Gaetani, and Marco Volterrani
- 690 Microfermentation of Cacao: The CTAHR Bag System
Harry C. Bittenbender, Loren D. Gautz, Ed Seguíne, and Jason L. Myers

Extension Education Methods

- 695 Exploring Hybrid Teaching Methods for Hispanic Agricultural Workers
Gilberto Uribe and Luisa Santamaria

Teaching Methods

- 700 Lettuce Grow: Universities Collaborating with Nonprofits to Provide Child Care Development Educators with Garden Knowledge and Experience
Kathryn Fontenot, Edward Bush, and Rebecca Gravois
- 704 Hands-on Horticulture: A Course for Building Enrollments in Plant Science Courses
Marvin P. Pritts
- 710 Assessing a Reciprocal International Student Travel Exchange: The Iowa State University and University of Costa Rica Intercambio
Mark L. Gleason, Amy Wang Wong, Donald R. Lewis, Luis Felipe Arauz Cavallini, Barbara C. Clawson, Kevin R. Duerfeldt, Hayley M. Nelson, and Gail R. Nonnecke

Variety Trials

- 718 Performance of Landscape Roses Grown with Minimal Input in the North-central, Central, and South-central United States
David C. Zlesak, Randy Nelson, Derald Harp, Barbara Villarreal, Nick Howell, Jason Griffin, Gaye Hammond, and Steve George
- 731 Switchgrass and Little Bluestem Cultivars Show Performance Variation Across Eight States in National Grass Trials
Mary H. Meyer, Barbara Fair, James E. Klett, Kimberly Moore, H. Brent Pemberton, Leonard Perry, Jane Rozum, Alan Shay, and Matthew D. Taylor

Department

Spotlight 576

COVER PHOTOS: *Front*—Sr. Alvaro Castro Gomez, a pioneer in organic vegetable production in Costa Rica, shows a healthy lettuce head to a visiting group of students from Iowa State University on his farm near Cartago, Costa Rica. Sr. Castro co-founded a marketing cooperative of vegetable growers in central Costa Rica and hosted many student groups on his farm.

Back—Students from University of Costa Rica (UCR) climb a grain storage bin on a farm near Boone, Iowa. Groups of students from UCR have visited Iowa State University (ISU) and toured Iowa agriculture every 2 years since 2000; in alternate years, groups of ISU students have visited UCR and toured Costa Rican agriculture.

For additional information, see the article by Gleason et al. that begins on p. 710.

Photo credits: Brian Nonnecke (front cover); Mark Gleason (back cover).





INFORMACIÓN FITOSANITARIA 2020

CENTRO DE SANIDAD Y CERTIFICACIÓN VEGETAL

TELS. 976 71 31 25 / 976 71 63 85 • AVDA. MONTAÑANA, 930 • 50059 ZARAGOZA

cscv.agri@aragon.es



50 años
boletín avisos

FEBRERO 2020

CENTRO DE SANIDAD Y CERTIFICACIÓN VEGETAL

www.aragon.es

COMERCIALIZACIÓN Y UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

AUTORIZACIONES EXCEPCIONALES

Recientemente el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación ha autorizado excepcionalmente el uso de los formulados 1,3 dicloropropeno 116% (equiv. A 95% p/p) [AL] p/v y 1,3 dicloropropeno 118% (equiv. A 97% p/p) [AL] p/v, en los territorios de las Denominaciones de Origen Cariñena, Campo de Borja, Calatayud y Somontano, como tratamiento para la desinfección del suelo en el cultivo de la vid, el número máximo de aplicaciones es de 1 por ciclo vegetativo, con un plazo de seguridad de 15 días y los efectos de autorización serán en el primer periodo desde el 24 de enero al 15 de marzo de 2020 y en el segundo desde el 1 de noviembre hasta el 31 de diciembre de 2020. En todo caso, se deberá cumplir las medidas de mitigación que aparecen en la resolución.

FRUTALES



Las abejas, que son responsables del 80% de la polinización que llevan a cabo todos los insectos, pueden verse afectadas por la acción de los fitosanitarios que se aplican en nuestros cultivos. Debemos recordar que estos himenópteros colaboran activamente en nuestras explotaciones haciendo posible la fecundación de las flores que posteriormente darán lugar a los frutos, por lo que es aconsejable seguir una serie de recomendaciones para favorecer su protección:



INFORMACIÓN FITOSANITARIA 2019

27 ENE. 2021

CENTRO DE SANIDAD Y CERTIFICACIÓN VEGETAL

Tel. 976 71 31 25 / 976 71 63 85 • AVDA. MONTAÑANA, 930 • 50059 ZARAGOZA

cscv.agri@aragon.es

50 años
boletín avisos

DICIEMBRE 2019

CENTRO DE SANIDAD Y CERTIFICACIÓN VEGETAL

www.aragon.es

FRUTALES

Durante las tareas de poda es conveniente recordar una serie de medidas que pueden llevarse a cabo, para mejorar el estado sanitario de las parcelas de frutales, entre ellas puede destacarse:

1. Eliminar las ramas dañadas y afectadas por plagas o enfermedades, hasta alcanzar en ellas una parte sana. Deben suprimirse todas las zonas del árbol con posibles chancros y lesiones provocados por hongos, bacterias e insectos, pretendiendo que no quede inóculo presente para la próxima campaña y evitar así el progreso de la enfermedad.
2. En el caso de enfermedades como el fuego bacteriano, es conveniente quemar los órganos eliminados lo antes posible, pero respetando en todo momento la normativa en vigor para el empleo de fuego en terrenos agrícolas.
3. En aquellos casos que las enfermedades puedan transmitirse por medio de las herramientas de poda, es conveniente desinfectar estas con asiduidad para evitar nuevas infecciones en las partes sanas. Si es posible, es recomendable marcar los árboles afectados por este tipo de enfermedades y podarlos en último lugar. También es una buena práctica desinfectar las herramientas antes de comenzar el trabajo en una nueva parcela.
4. Realizar la poda de manera que se permita el paso del aire y de la luz con el objetivo de disminuir las condiciones de humedad en el interior de la copa del árbol, ello contribuirá a reducir las posibilidades de proliferación de enfermedades, tanto fúngicas como bacterianas.
5. Siempre que sea posible es conveniente realizar la poda cuando los árboles se encuentren en completo reposo invernal y proceder a cortar de forma inclinada u oblicua en sentido opuesto a la yema más próxima. De esta forma se evitará la acumulación de agua en la zona cortada y se disminuirá la probabilidad de desarrollar enfermedades sobre ellas.

CERTAMEN DE RESTAURANTES LA LIGA DE LA TORTILLA, A HUESCA TIEMPO DE TRUFA

AGENDA PÁG. 91-93

74

FEB / MAR 2020

Tierra de laminerías

BASADOS EN LA TRADICIÓN, **LOS PASTELEROS ARAGONESES INNOVAN CONTINUAMENTE**

EDITA

Adico

DIRECTOR

José Miguel Martínez Urtasun

DIRECTOR DE ARTE

Gabi Orte / chilindrón

PROYECTO GRÁFICO

M Soluciones Gráficas

PRODUCCIÓN

Ana Caudevilla, María Montes

COLABORAN**EN ESTE PROYECTO**

Joaquín Muñoz, Ana Mallén,
Tomás Caró, Carolina Aznar,
Mariano Navascués,
David Olmo, Natalia Huerta,
Manuel Bona, Ángel Huguet,
Joan Rosell, Fernando Mora,
Silvia Ambrosse,
Francisco Abad, Carlos Pérez,
Fernando Montes, Francisco
Orós, Pepe Bonillo, Ismael
Ferrer, Patricia Sola, Antonio
Esteban, Amparo Llamazares

ASESORES

David Baldrich

FOTOGRAFÍA

Gabi Orte | archivo

FOTO PORTADA

Gabi Orte / Chilindrón

AGRADECIMIENTOS

Palomeque, Gastro Sitios

REDACCIÓN Y PUBLICIDAD

Albareda 7, 1º, 2º
50004 Zaragoza
976 232 552 / 682 830 711
gastro@adico.es

IMPRIME

Calidad Gráfica SL

DISTRIBUYE

Valdebro Publicaciones SA
DEPÓSITO LEGAL
Z-4429-2009



**PASTELES,
TRENZAS,
TARTAS,
BOMBONES...**

REFOR > PÁG. 45-53

MADRID FUSIÓN

NÓMADAS > PÁG. 74-80

**CANCOOK**

EL BUCÓN > PÁG. 84-89

**JAVIER VÁZQUEZ**

COMO COCINER > PÁG. 42-44

**BODEGA SOMMOS**

ENCTURISMO > PÁG. 20-22



ADEMÁS RECETAS Seis propuestas de cocina dulce. **WINELOVER** José Ignacio Domingo. **BARES, QUÉ LUGARES** Croquetas de borraja. **PUERTAS AL CAMPO** ¿Quién me sisa en la comida? **LA ENTREVISTA** José Antonio Campos.





COVER IMAGE

Mice are a commonly used model in biomedical research. However, like with any project, using the correct tool is necessary for success. This is where proper murine nomenclature becomes critical and that investigators understand these details when using animals and reporting results.
Technology Feature p12

IMAGE: JESSE D. ERIKSEN/MOMENT OPEN/ GETTY

COVER DESIGN: ERIN DEWALT

ON THE COVER

A mouse by any other name
Technology Feature p12

Responses on reproducibility
Correspondence p9

Of protocols and postdocs
Protocol Review p6

IN THIS ISSUE

4 In This Issue

PROTOCOL REVIEW

- 6 Who gets to be a PI?
Jerald Silverman
- 6 Determining PI status
Karen L. Rogers
- 7 Modify the SOP
Susan Glowacz
- 7 A Word from APHIS and OLAW
Bernadette Juarez and Patricia Brown
- 8 IACUC SOPs
Regina Correa-Murphy

CORRESPONDENCE

- 9 Getting personal with the "reproducibility crisis": interviews in the animal research community
Ben G. Fitzpatrick, Elena Koustova and Yun Wang

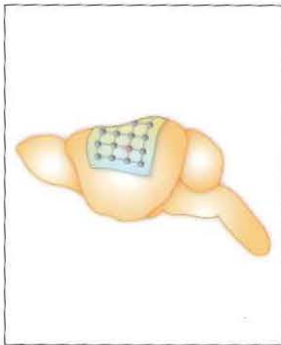
TECHNOLOGY FEATURE

- 12 In the name of reproducibility
Smriti Mallapaty





Custom mice
Technology Feature p12



Si for biological interfaces
Research Highlight p24

RESEARCH HIGHLIGHTS

20 Our choice from the recent literature

CAREER NEWS

28 August Updates: People and Places

Lab Animal is a peer-reviewed journal for professionals in animal research, emphasizing proper management and care.

EDITORIAL OFFICE

Editor:

Clark Nelson

Assitant Editor:

Ellen P. Neff

Column Editors:

Leanne C. Alworth, DVM

Column Coordinators:
Bruce Kennedy, MS, RLATG, CMAR, CPIA

Jerald Silverman, DVM

Production Editors:

Matt Hansen

Jamel Wooten

International Tel:

+1 212 726 9200

Email: labanimal@us.nature.com

ADVERTISING, REPRINTS, CUSTOMER SERVICES & SUBSCRIPTIONS

Production Coordinator

Contact: Denise Mortell

Tel: 08456 44 55 45

International Tel:

+44 (0) 1964 671791

info@agenda-mc.co.uk

WORLD WIDE WEB

EUROPE

www.lab-animal.com

ASIA PACIFIC

www.lab-animal.com

USA

www.nature.com/lab-animal



COVER IMAGE

The C57BL/6 mouse has long been a popular choice in preclinical research.

But 'Black 6' mice are not all the same—substrains maintained by different mouse providers have subtle genetics differences, the result of genetic drift over time as populations are bred in isolation. Those differences between substrains of C57BL/6 mice can have important implications for research outcomes that are increasingly being recognized and systematically evaluated.

Article p17

COVER DESIGN: ERIN DEWALT

ON THE COVER

C57BL/6: the same, but different
Article p17

Computers tackle animal behavior
Technology Feature p12

Mice to model fatty livers
News p10

IN THIS ISSUE

3 In this issue

RESEARCH HIGHLIGHTS

- 4 Environmental enrichment increases neuroplasticity and recovery after SCI
- 6 In Brief
- 7 Whole genome sequencing has gone to the dogs
- 8 CRISPR improves prospects for transgenic rats
- 9 Allelic drive in *Drosophila*

NEWS

- 10 Farewell, FATZO: a NASH mouse update
Ellen P. Neff

TECHNOLOGY FEATURE

- 12 Animal behavior on auto
Ellen P. Neff

PROTOCOL REVIEW

- 29 Maintaining balance: what (dis)qualifies a nonaffiliated IACUC candidate?
Jerald Silverman
- 29 Granting IACUC membership to Blackburn with caution can benefit the committee
Lisa Quinn and Damodaran Annamalai
- 30 Potential value, but proper vetting required
Jessi Kittel and William Greer
- 31 Qualified with questionable legacies
Joseph Matu and Rachel Murray



Lab Animal is a peer-reviewed journal for professionals in animal research, emphasizing proper management and care.

EDITORIAL OFFICE

Editor:

Ellen P. Neff

Column Editors:

Leanne C. Alworth, DVM

Column Coordinators:

Bruce Kennedy, MS, RLATG, CMAR, CPIA

Jerald Silverman, DVM

Production Editors:

Matt Hansen

Jamel Wooten

International Tel:

+1 212 726 9200

Email: labanimal@us.nature.com

**ADVERTISING, REPRINTS,
CUSTOMER SERVICES &
SUBSCRIPTIONS**

Production Coordinator

Contact: Denise Mortell

Tel: 08456 44 55 45

International Tel:

+44 (0) 1964 671791

info@agenda-mc.co.uk

WORLD WIDE WEB

EUROPE

www.lab-animal.com

ASIA PACIFIC

www.lab-animal.com

USA

www.nature.com/lab-animal

ARTICLE

17 Experiments done in Black-6 mice: what does it mean?

Johanna Åhlgren and Vootele Voikar

CAREER NEWS

32 July updates: people and places



Licensing out that novel mouse
Honey bee medicine emerges in the US
Who pays after a pilot study?

COVER IMAGE

A novel mouse model can be a valuable asset to the institution that developed it. Understanding the various distribution agreements available can help developers protect their intellectual property (IP) while still getting their new mouse out to others to use. That's more important than ever as technological advances in making new models change the IP landscape.

Technology Feature p15

COVER DESIGN: ERIN DEWALT

ON THE COVER

Licensing out that novel mouse
Technology Feature p15

Honey bee medicine emerges in the US
News p12

Who pays after a pilot study?
Protocol Review p9

IN THIS ISSUE

3 In this issue

RESEARCH HIGHLIGHTS

- 4 Neural control of duets between Alston's singing mice, an emerging vocalization model
- 6 Deer mice bring genetic diversity to metabolic research
- 6 A look at AAV toxicity in the mouse
- 7 In Brief
- 8 Mapping gradients in the mouse cortex

PROTOCOL REVIEW

- 9 A full study is in progress, but who pays after the pilot?
Jerald Silverman
- 9 Money, mentorship and leadership
Cyndi Rosenblatt, Rupak Mukherjee and Suzanne Craig
- 10 Understand before you sign
Alyssa A. Strumpf, Alexa R. Personett and Lon V. Kendall
- 10 "Not it"
Joshua Kramer, Matthew Breed and Kelly Rice

NEWS

- 12 Veterinarians meet honey bees in the US
Ellen P. Neff

TECHNOLOGY FEATURE

- 15 The changing landscape for licensing lab mice
Arlene Weintraub



Lab Animal is a peer-reviewed journal for professionals in animal research, emphasizing proper management and care.

EDITORIAL OFFICE

Editor:

Ellen P. Neff

Column Editors:

Leanne C. Alworth, DVM

Column Coordinators:

Bruce Kennedy, MS, RLATG, CMAR,

CPIA

Jerald Silverman, DVM

Production Editors:

Matt Hansen

Jamel Wooten

International Tel:

+1 212 726 9200

Email: labanimal@us.nature.com

**ADVERTISING, REPRINTS,
CUSTOMER SERVICES &
SUBSCRIPTIONS**

Production Coordinator

Contact: Denise Mortell

Tel: 08456 44 55 45

International Tel:

+44 (0) 1964 671791

info@agenda-mc.co.uk

WORLD WIDE WEB

EUROPE

www.lab-animal.com

ASIA PACIFIC

www.lab-animal.com

USA

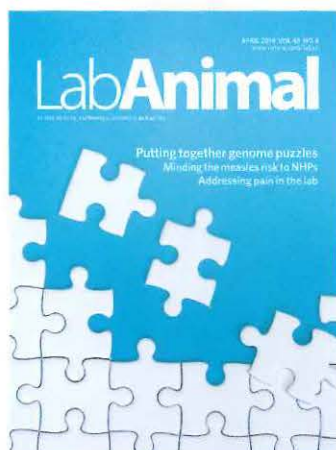
www.nature.com/labanimal

NEWS & VIEWS

- 18** **Systems biology: Predicting and reducing hepatic lipotoxicity in non-alcoholic fatty liver disease**
J. Bernadette Moore and James L. Thorne
- 20** **Animal physiology: Vital signs without handling or animal prep**
Paulin Jirkof and Petra Seebeck

AMENDMENTS

- 23** **Addendum: The effect of early life experience, environment, and genetic factors on spontaneous home-cage aggression-related wounding in male C57BL/6 mice**
Brianna N. Gaskill et al.

**COVER IMAGE**

Assembling a genome is not unlike assembling a puzzle. As sequencing technologies continue to advance, genomic puzzles are becoming easier to put together. That's facilitating the sequencing of many different animal species, some already common to the lab and others much more novel.

Technology Feature p18

IMAGE: THANIT WEERAWAN/MOMENT/GETTY

COVER DESIGN: ERIN DEWALT

ON THE COVER

Putting together genome puzzles
Technology Feature p18

Minding the measles risk to NHPs
News p28

Addressing pain in the lab
News & Views p24

IN THIS ISSUE

4 In this issue

RESEARCH HIGHLIGHTS

- 6 Weighting the inheritance coin: active genetics at work in the mouse
- 8 In Brief
- 10 The noses have it: murine brain development starts with a smell
- 11 Growing mouse kidneys in rats
- 12 A new drug to treat prion diseases

TECHNOLOGY FEATURE

- 18 Building an annotated ark
Michael Eisenstein

NEWS

- 28 Measles outbreaks: a reminder that human diseases can move beyond human populations
Ellen P. Neff

CORRESPONDENCE

- 29 A Word from USDA APHIS in response to the March Protocol Review
Bernadette Juarez

PROTOCOL REVIEW

- 30 A pain in the eye: what's the category?
Jerald Silverman
- 30 Evaluation is more important than categorization
Felicia D. Duke Boynton and Alexa Edmunson
- 31 Proposed procedure prompts more questions
Deepti Chadalavada and Sridhar Samineni
- 32 If there is any doubt, pilot it!
Mario C. Rodriguez and Chanda Hill



Lab Animal is a peer-reviewed journal for professionals in animal research, emphasizing proper management and care.

EDITORIAL OFFICE

Editor:

Ellen P. Neff

Column Editors:

Leanne C. Alworth, DVM

Column Coordinators:

Bruce Kennedy, MS, RLATG, CMAR, CPIA

Jerald Silverman, DVM

Production Editors:

Matt Hansen

Jamel Wooten

International Tel:

+1 212 726 9200

Email: labanimal@us.nature.com

**ADVERTISING, REPRINTS,
CUSTOMER SERVICES &
SUBSCRIPTIONS**

Production Coordinator

Contact: Denise Mortell

Tel: 08456 44 55 45

International Tel:

+44 (0) 1964 671791

info@agenda-mc.co.uk

WORLD WIDE WEB

EUROPE

www.lab-animal.com

ASIA PACIFIC

www.lab-animal.com

USA

www.nature.com/labanimal

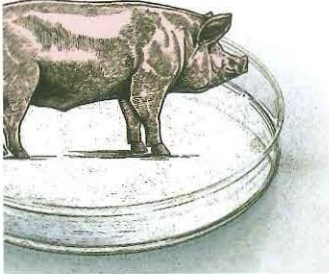
CAREER NEWS

23 May updates: people and places

NEWS & VIEWS

24 Pain: Sex differences in learned conditioned pain sensitivity
Zoë Dworsky-Fried and Anna M. W. Taylor

The pig takes on cancer
Diversity in Alzheimer's models
Policy watch: oversight updates



COVER IMAGE

The pig is poised to take its place in the preclinical pipeline as a large animal option for cancer research. With anatomical, physiological, and genetic similarities to humans, the pig could soon be a big help in bridging the gap between mouse and man.

Technology Feature p19

IMAGE: DISH: TEK IMAGE/SCIENCE PHOTO LIBRARY/GETTY
PIG: RU_/ISTOCK/GETTY IMAGES PLUS

COVER DESIGN: ERIN DEWALT

ON THE COVER

The pig takes on cancer
Technology Feature p19

Diversity in Alzheimer's models
News & Views p24

Policy watch: oversight updates
Comment p12

IN THIS ISSUE

4 In This Issue

RESEARCH HIGHLIGHTS

- 6 Go long(-itudinal)! Social housing protects working memory in rats
- 7 In Brief
- 10 Seeing plaid: evidence of higher level motion processing found in the ferret
- 11 An algorithm to assess what's essential for the developing mouse

COMMENT

- 12 Update on the Oversight of Animal Care and Use Programs
B. Taylor Bennett and Matthew R. Bailey

PROTOCOL REVIEW

- 16 Showtime! Should an IACUC oversee companion animal exhibition activities on campus?
Jerald Silverman
- 16 Knowing is half the battle
Maggie Behnke and Sally Olson
- 16 A Word from OLAW
Patricia Brown
- 18 What's the big deal?
Richard C. Simmonds
- 18 Regulations, funding and institutional responsibility
Joanne Tetens-Woodring, David A. Custer and Nathalie Conway-James

TECHNOLOGY FEATURE

- 19 Cancer modeling thinks big with the pig
Ellen P. Neff



Lab Animal is a peer-reviewed journal for professionals in animal research, emphasizing proper management and care.

EDITORIAL OFFICE

Editor:

Ellen P. Neff

Column Editors:

Leanne C. Alworth, DVM

Column Coordinators:

Bruce Kennedy, MS, RLATG, CMAR, CPIA

Jerald Silverman, DVM

Production Editors:

Matt Hansen

Jamel Wooten

International Tel:

+1 212 726 9200

Email: labanimal@us.nature.com

**ADVERTISING, REPRINTS,
CUSTOMER SERVICES &
SUBSCRIPTIONS**

Production Coordinator

Contact: Denise Mortell

Tel: 08456 44 55 45

International Tel:

+44 (0) 1964 671791

info@agenda-mc.co.uk

WORLD WIDE WEB

EUROPE

www.lab-animal.com

ASIA PACIFIC

www.lab-animal.com

USA

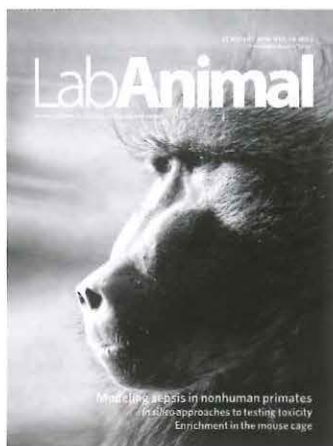
www.nature.com/labanimal

NEWS & VIEWS

- 24 **Animal disease models: Modeling genetic diversity in Alzheimer's disease**
Katherine R. Sadleir and Robert Vassar

CAREER NEWS

- 28 **March updates: people and places**

**COVER IMAGE**

Sepsis is a life-threatening condition that is the result of dysregulated host responses to systemic infections. It remains difficult to treat, aside from the administration of early antibiotics and fluids. Nonhuman primates, like the baboon pictured, are important preclinical models of sepsis that can be more translationally relevant than rodents, providing researchers unique opportunities for understanding the condition and advancing potential therapies to the clinic.

Review Article p14

IMAGE: MARK HOLDEFHR/500PX/GETTY

COVER DESIGN: ERIN DEWALT

ON THE COVER

Modeling sepsis in nonhuman primates
Review Article p14

In silico approaches to testing toxicity
Technology Feature p11

Enrichment in the mouse cage
News & Views p33

IN THIS ISSUE

3 In This Issue

RESEARCH HIGHLIGHTS

- 4 They're hot then they're cold—tenrecs take Vegas
- 6 In Brief
- 8 Editing zebrafish becomes conditional
- 10 Don't overlook enrichment, says a systematic look
- 10 Giving mouse models a better FIT

TECHNOLOGY FEATURE

- 11 Toxicology testing steps towards computers
Jim Kling

PROTOCOL REVIEW

- 28 All in the barn: who oversees agricultural research animals?
Jerald Silverman
- 28 Who's responsible for the llama drama?
Ines Rodriguez, Samantha C. Conolly and Jennifer N. Davis
- 30 A Word from OLAW and APHIS
Patricia Brown and Bernadette Juarez
- 30 Oversight should be uniform and consistent
Robert G. Keefe
- 31 A Word from AAALAC International
Andrew W. Grady, Gary L. Borkowski and Kathryn Bayne
- 32 Fair ball-in the park
Jeffrey Smiley



Lab Animal is a peer-reviewed journal for professionals in animal research, emphasizing proper management and care.

EDITORIAL OFFICE

Editor:

Ellen P. Neff

Column Editors:

Leanne C. Alworth, DVM

Column Coordinators:

Bruce Kennedy, MS, RLATG, CMAR, CPIA

Jerald Silverman, DVM

Production Editors:

Matt Hansen

Jamel Wooten

International Tel:

+1 212 726 9200

Email: labanimal@us.nature.com

**ADVERTISING, REPRINTS,
CUSTOMER SERVICES &
SUBSCRIPTIONS**

Production Coordinator

Contact: Denise Mortell

Tel: 08456 44 55 45

International Tel:

+44 (0) 1964 671791

info@agenda-mc.co.uk

WORLD WIDE WEB

EUROPE

www.lab-animal.com

ASIA PACIFIC

www.lab-animal.com

USA

www.nature.com/lab-animal

REVIEW ARTICLE

- 14 Nonhuman primate species as models of human bacterial sepsis
Lingye Chen, Karen E. Welty-Wolf and Bryan D. Kraft

NEWS & VIEWS

- 33 Experimental organisms: Enrichment and outcomes in female lab mice
Christopher Cheleuitte-Nieves

Contents

Review Article

- Liquid chromatography tandem-mass spectrometry (LC-MS/MS) and dried blood spot sampling applied to pharmacokinetics studies in animals: Correlation of classic and block design 125
MN Baldo, E Angeli, NC Gareis, GA Hunzicker, MC Murguía, HH Ortega and GJ Hein

Original Articles

- PREPARE: guidelines for planning animal research and testing 135
AJ Smith, RE Clutton, E Lilley, KEA Hansen and T Brattelid
- Forced-air pre-warming prevents peri-anaesthetic hypothermia and shortens recovery in adult rats 142
CJ Schuster and DSJ Pang
- Local anaesthetic refinement of pentobarbital euthanasia reduces abdominal writhing without affecting immunohistochemical endpoints in rats 152
SY-S Khoo, BPP Lay, J Joya and GP McNally
- Characteristics of a *Pseudomonas aeruginosa* induced porcine sepsis model for multi-organ metabolic flux measurements 163
GAMT Have, RCI Deutz, MPKJ Engelen, RR Wolfe and NEP Deutz
- Sheep model of haemodialysis treatment 176
J Bujok, T Walski, A Czernski, K Galecka, K Grzeszczuk-Kuć, W Zawadzki, W Witkiewicz and M Komorowska
- Simultaneous detection of multiple pathogens by multiplex PCR coupled with DNA biochip hybridization 186
H-Y Tung, W-C Chen, B-R Ou, J-Y Yeh, Y-H Cheng, P-H Tsng, M-H Hsu, M-S Tsai and Y-C Liang

Short Report

- Feasibility of transthoracic echocardiographic imaging in non-sedated ovine subjects using a commercial restraint device 196
ME Colpitts, RC Phillion, M Malinowski, RA Coleman, LA Mitchell, AB Malone, LL Eberhart, RA Sanders and DE Langholz

Thanks to Reviewers

204

Obituary

- Dr Stian Erichsen 207
PV Esteras, A Smith and C Pekow

News

- FELASA's 40th ANNIVERSARY 209
- Report from the 2017 Annual SGV Meeting 211
M Deurinck, S Schindler, P Bugnon, I Desbaillets, G Ferrand, M Gyger, M Heimann, S Wyss and S Zeiter

Calendar of events/Index to advertisers

216



Contents

Original Articles

- Environmental samples make soiled bedding sentinels dispensable for hygienic monitoring of IVC-reared mouse colonies 233
M Miller and M Brielmeier
- A refined and translationally relevant model of chronic DSS colitis in BALB/c mice 240
M Hoffmann, U Schwertassek, A Seydel, K Weber, W Falk, S Hauschildt and J Lehmann
- A comparison of various methods of blood sampling in mice and rats: Effects on animal welfare 253
VS Harikrishnan, AK Hansen, KSP Abelson and DB Sørensen
- Laparoscopic early pregnancy diagnosis in the laboratory rat 265
P Ypsilantis, P Somalou, E Panidou and C Simopoulos
- Sufentanil-medetomidine anaesthesia compared with fentanyl/fluanisone-midazolam is associated with fewer ventricular arrhythmias and death during experimental myocardial infarction in rats and limits infarct size following reperfusion 271
EN ter Horst, PAJ Krijnen, P Flecknell, KW Meyer, K Kramer, AM van der Laan, JJ Piek and HWM Niessen
- Effect of anaesthetic and choice of neuromuscular blocker on vagal control of heart rate under laboratory animal experimental conditions 280
DS Kandukuri, JK Phillips, M Tahmindjis and CM Hildreth
- The use of desflurane for neurosurgical procedures in rhesus macaque (*Macaca mulatta*) 292
HGMJ Bertrand, C Sandersen and PA Flecknell
- Short Reports**
- Revised taxonomy and nomenclature of rodent Pasteurellaceae: Implications for monitoring 300
R Boot, W Nicklas and H Christensen
- Use of a translucent refuge for *Xenopus tropicalis* with the aim of improving welfare 304
GM Cooke
- Case Report**
- Endodontic treatment of canine teeth in a cynomolgus monkey (*Macaca fascicularis*) 308
C Facchini, I Iacopetti, E Gaudio, A Zotti, M Boldrin, F Fante, F Mutinelli, E Cozzi and GMD Benedictis
- Obituary**
- Professor Jean-René Maisin 319
P Vergara, O Souilem, C Pekow and G De Vroey
- News**
- The Next Popular FELASA Congress: 10–13 June 2019, Prague 321
- Calendar of events/Index to advertisers** 324



Contents

Original Articles

Volumetric and linear measurements of lung tumor burden from non-gated micro-CT imaging correlate with histological analysis in a genetically engineered mouse model of non-small cell lung cancer <i>A Gallastegui, J Cheung, T Southard and KR Hume</i>	457
Differential anxiety-like responses in NOD/ShiLtJ and C57BL/6J mice following experimental autoimmune encephalomyelitis induction and oral gavage <i>P Kocovski, PT Dang, CS D'Souza, CE Stamper, MW Hale and JM Orian</i>	470
Influence of estrogen on individual exercise motivation and bone protection in ovariectomized rats <i>ST Müller, AM Keiler, K Kräker, O Zierau and R Bernhardt</i>	479
Accuracy of an oscillometric blood pressure monitor in anesthetized pigs <i>R Reed, M Barletta, J Grimes, J Mumaw, HJ Park, S Giguère, M Azain, X Fang and J Quandt</i>	490
Pregnant sheep develop hypoxaemia during short-term anaesthesia for caesarean delivery <i>GC Musk and MW Kemp</i>	497
A non-hydrocephalic goat experimental model to evaluate a ventriculosinus shunt <i>J Vandersteene, E Baert, S Schauvliege, K Vandevelde, F Dewaele, F De Somer and D Van Roost</i>	504
Evaluation of injectable anaesthesia with five medetomidine-midazolam based combinations in Egyptian fruit bats (<i>Rousettus aegyptiacus</i>) <i>A Tuval, L Las and Y Shilo-Benjamini</i>	515

Short Reports

Minimally-invasive, microneedle-array extraction of interstitial fluid for comprehensive biomedical applications: transcriptomics, proteomics, metabolomics, exosome research, and biomarker identification <i>RM Taylor, PR Miller, P Ebrahimi, R Polsky and JT Baca</i>	526
Refinement of in vivo optical imaging: Development of a real-time respiration monitoring system <i>AL Gomes, S Gilchrist, V Kersemans, M Westcott and S Smart</i>	531

News

Update from the Editors <i>BM Riederer, GE Jarvis and P Jirkof</i>	538
-----------------------------------------------------------------------	-----

Obituary

Dr Harry Blom <i>V Baumans, P Rooymans and J-B Prins</i>	541
-------------------------------------------------------------	-----

News

Submit your abstract for the 14th FELASA Congress <i>J-P Mocho</i>	545
-----------------------------------------------------------------------	-----



Editor-in-chief
Cosimo Lacirignola
Director IAM of Bari
Via Ceglie 9 - 70010 VALENZANO (BARI)

Managing editor: Giulio Malorgio
Dipartimento di Scienze e Tecnologie
Agroalimentari - Università di Bologna
Via Fanin, 50 - 40127 BOLOGNA
Tel: ++39 0512096145
Fax: ++39 0512096162
e-mail: giulio.malorgio@unibo.it

Editorial office: Stefania Lapedota
(for information and paper submission)
NEW MEDIT c/o Istituto Agronomico
Mediterraneo Bari - Via Ceglie, 9
70010 Valenzano, Bari (Italy)
Tel. +39 080 4606271
Fax + 39 080 4606364
newmedit@iamb.it

Copyright
CIHEAM - Istituto Agronomico Mediterraneo
di Bari

The contributed articles do not imply the
expression of any opinion whatsoever on the
part of CIHEAM - IAM of Bari. They report
the author's opinions.

The editorial office reserves the right to revise
the contributions, in view of adapting them
for the publication.

Publisher
Edizioni Dedalo
divisione della Dedalo litostampa, srl
on behalf of CIHEAM - IAM of Bari

Administration and Subscription Office
Edizioni Dedalo
v.le Luigi Jacobini, 5
Zona Industriale - Bari 70123
Casella Postale BA/19, Bari 70123
Tel. 080/531.14.13 (pbx)
Fax 080/531.14.14
e-mail: info@edizionidedalo.it
www.edizionidedalo.it

Subscription rate
Print: Italy: 45 Euro, Foreign: 90 Euro
On line: 30 Euro

Abstract and Index Citation:
NEW MEDIT is indexed in:
SCOPUS AND EMBASE,
ISI Web Science, CAB Abstracts, EconLit,
AGRI/FAO database

New Medit web page:
<http://newmedit.iamb.it>

Web content editor: Wanda Occhialini
occhialini@iamb.it
ISSN: 1594-5685

Registrazione
Tribunale di Bari, n. 1546 del 4.1.2002

Direttore Responsabile
Giulio Malorgio

Stampa
Dedalo litostampa s.r.l., Bari

NEW MEDIT è associato alla
Unione
Stampa
Periodica
Italiana



NEW MEDIT

Vol. XIV - n. 1/2015

*Mediterranean Journal
of Economics, Agriculture
and Environment*

*Revue Méditerranéenne
d'Economie, Agriculture
et Environnement*

CONTENTS / SOMMAIRE

Editorial/Editorial

Cosimo LACIRIGNOLA pag. 2
The role of Mediterranean small-scale fisheries in a context
of new development strategies

Jordi GUILLEN, Ramon FRANQUESA pag. 4
Price Transmission and Volatility along the Spanish Fresh Fish Market Chain
*Transmission et volatilité des prix tout au long de la chaîne de commercialisation
du poisson frais en Espagne*

Malik MAKHLOUF, Etienne MONTAIGNE, Ahmed TESSA pag. 12
La politique laitière algérienne: entre sécurité alimentaire et soutien
différentiel de la consommation
Milk Policy in Algeria: Between Food Security and Differential Support to Consumption

Cristiano M. ROSSIGNOLI, Francesco DI IACOVO, Roberta MORUZZO, pag. 24
Paola SCARPELLINI
Dairy Cattle, Livelihoods and Resilience in the Gaza Strip: A Case Study
Bovins laitiers, moyens d'existence et résilience dans la bande de Gaza: une étude de cas

Tiziana DE MAGISTRIS, Azucena GRACIA, Luis Miguel ALBISU pag. 34
Examining Spanish Consumers' Proclivities Towards Premium Foreign Red Wines
*Etude de l'attitude des consommateurs espagnols à l'égard des vins rouges
de grande qualité étrangers*

Frans J.H.M. VERHEES, Panagiota SERGAKI, Gert VAN DIJK pag. 42
Building up Active Membership in Cooperatives
Développement d'une participation active dans les coopératives

Željka BEDEK, Mario NJAVRO pag. 53
Strategic Risk Management in Croatian Wine Industry upon EU Accession
Gestion des risques stratégiques dans l'industrie vinicole en Croatie face à l'adhésion à l'UE

Asma LASRAM, Hatem DELLAGI, Mohamed MONCEF MASMOUDI, pag. 61
Netij BEN MECHLIA
Productivité de l'eau du blé dur irrigué face à la variabilité climatique
Water Productivity in Irrigated Durum Wheat in relation to Climate Variability

Akli AKERKAR pag. 67
Evaluation à mi-parcours de la Stratégie de la Wilaya de Bejaïa de
Développement Rural Durable
Mid-term Evaluation of a Sustainable Rural Development Strategy in the Wilaya of Bejaïa

Salah SELMI, Samir BEN ALI, Salwa HADDED pag. 75
Accès aux crédits bancaires et efficience technique des exploitations agricoles
dans les périmètres irrigués du gouvernorat de Tataouine dans le Sud-Est tunisien
*Farmers' access to bank financing and technical efficiency in the irrigated areas of
Tataouine governorate in Southeast Tunisia*



Editor-in-chief
Cosimo Lacirignola
Director IAM of Bari
Via Ceglie 9 - 70010 VALENZANO (BARI)

Managing editor: Giulio Malorgio
Dipartimento di Scienze e Tecnologie
Agroalimentari - Università di Bologna
Via Fanin, 50 - 40127 BOLOGNA
Tel: ++39 0512096145
Fax: ++39 0512096162
e-mail: giulio.malorgio@unibo.it

Editorial office: Stefania Lapedota
(for information and paper sub-mission)
NEW MEDIT c/o Istituto Agronomico
Mediterraneo Bari - Via Ceglie, 9
70010 Valenzano, Bari (Italy)
Tel. +39 080 4606271
Fax + 39 080 4606364
newmedit@iamb.it

Copyright
CIHEAM - Istituto Agronomico Mediterraneo
di Bari

The contributed articles do not imply the
expression of any opinion whatsoever on the
part of CIHEAM - IAM of Bari. They report
the author's opinions.

The editorial office reserves the right to revise
the contributions, in view of adapting them
for the publication.

Publisher
Edizioni Dedalo
divisione della Dedalo litostampa, srl
on behalf of CIHEAM - IAM of Bari

Administration and Subscription Office
Edizioni Dedalo
v.le Luigi Jacobini, 5
Zona Industriale - Bari 70123
Casella Postale BA/19, Bari 70123
Tel. 080/531.14.13 (pbx)
Fax 080/531.14.14
e-mail: info@edizionidedalo.it
www.edizionidedalo.it

Subscription rate
Print: Italy: 45 Euro, Foreign: 90 Euro
On line: 30 Euro

Abstract and Index Citation:
NEW MEDIT is indexed in:
SCOPUS AND EMBASE,
ISI Web Science, CAB Abstracts, EconLit,
AGRIS/FAO database

New Medit web page:
<http://newmedit.iamb.it>

Web content editor: Wanda Occhialini
occhialini@iamb.it
ISSN: 1594-5685

Registrazione
Tribunale di Bari, n. 1546 del 4.1.2002

Direttore Responsabile
Giulio Malorgio

Stampa
Dedalo Litostampa s.r.l., Bari

NEW MEDIT è associato alla
Unione
Stampa
Periodica
Italiana



NEW MEDIT

Vol. XV - n. 1/2016

*Mediterranean Journal
of Economics, Agriculture
and Environment*

*Revue Méditerranéenne
d'Economie, Agriculture
et Environnement*

CONTENTS / SOMMAIRE

- Jamal ALRUSHEIDAT, Wafa'a ABU HAMMOUR, Safa ALJAAFREH pag. 2
Climate Change Adaptation and Technology Transfer: The Path to Disaster Risk Reduction
in the Arid and Semi-Arid Zones. The case of Jordan
*Adaptation au changement climatique et transfert de technologie : la voie vers la réduction des
risques de catastrophe dans les zones arides et semi-arides. Le cas de la Jordanie*
- Cristina Amaro da COSTA, Magda Aguiar FONTES, José Lima SANTOS pag. 7
Are Portuguese consumers ready to understand the risks from pesticide use?
*Les consommateurs portugais sont-ils prêts à comprendre les risques liés à l'utilisation
des pesticides?*
- Fatmir GURI, Eneida TOPULLI, Sergio GOMEZ Y PALOMA pag. 17
Does agriculture provide enough incomes for the rural households? The Albanian case
L'agriculture assure-t-elle des revenus suffisants aux ménages ruraux ? Le Cas de l'Albanie
- Roberto CAPONE, Hamid EL BILALI, Francesco BOTTALICO pag. 28
Assessing the Sustainability of Typical Agro-Food Products: Insights
from Apulia Region, Italy
*Evaluation de la durabilité des produits agroalimentaires typiques: l'expérience
de la Région des Pouilles, Italie*
- Mohamed Zied DHRAIEF, Meriem OUESLATI, Boubaker DHEHIBI, Fraj CHEMAK pag. 36
Effets des caractéristiques démographiques et économiques des consommateurs sur la
perception de la qualité des viandes en Tunisie
*Effects of demographic and economic characteristics of consumers on the perception
of meat quality in Tunisia*
- Ümit K. SEYFETTİNOĞLU pag. 42
Analysis of Relationships between Firm Performance and Open Innovation Strategies,
and Stages in Turkish Food and Beverage Industry
*Analyse des relations entre le rendement de l'entreprise et les stratégies et les phases
d'innovation ouverte dans l'industrie des aliments et des boissons en Turquie*
- Meryem BERDAI pag. 53
Le Plan Maroc Vert et la sécurité alimentaire : quelle perspective à l'horizon 2020?
The Green Morocco Plan and food security: what prospect for 2020?
- Cinzia TEGONI, Luca MULAZZANI, Marco SETTI pag. 62
Water Governance under Uncertainty: the Case Study
of Users' Associations in Lebanon
*La gouvernance de l'eau dans l'incertitude: le cas des
Associations des usagers de l'eau au Liban*
- Ana I. SANJUÁN, Saoussan KHLIJI pag. 72
Urban consumers' response to the EU mountain food labelling: an empirical
application in Southern Europe
*La réponse des consommateurs urbains à l'étiquetage des produits alimentaires
de montagne en Europe: une application empirique dans le sud de l'Europe*



**ESTACIÓN EXPERIMENTAL
DE PASTOS Y FORRAJES
INDIO HATUEY**

INDIZADA | INDEXED

SciELO
SciELO Citation Index Web of Science
Electronic Journals Index (SJSU)
REDALYC
CAB Abstracts
AGRIS (FAO)
PERIODICA (México)
BIBLAT (México)
Open Science Directory

REDIB
Repositorio de Medio Ambiente de Cuba
REGISTRADA | REGISTERED

DOAJ
Fuente académica de EBSCO
LATINDEX
Cubaciencia
Actualidad Iberoamericana (Chile)
PERI (Brasil)
TROPAG (Holanda)
ORTON (Costa Rica)
BAC (Colombia)
AGROSI (México)
EMBRAPA (Brasil)
Forrajes Tropicales (CIAT)
Ulrich's International
Periodicals Directory
Catálogo de Publicaciones
Seriadadas Cubanas

Catálogo colectivo COPAC (Reino Unido)
Catálogo colectivo SUDOC (Francia)
Catálogo colectivo ZDB (Alemania)

Artículos a consideración del comité editorial, dirigirse a:

Papers to be considered by the editorial committee, please contact:
Dra. C. Tania Sánchez Santana /
tania@ihatuey.cu

© 2018. Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey

Central España Republicana,
CP 44280, Matanzas, Cuba

☎ (53) (45) 571225 / 571235
<http://www.ihatuey.cu/>

En línea / Online
<http://payfo.ihatuey.cu>

<http://scielo.sld.cu/>

CONTENIDO

	ARTÍCULO DE REVISIÓN / REVIEW PAPER
Valoración económica del medio ambiente y su aplicación en el sector ganadero cubano Economic appraisal of the environment and its application in the Cuban animal husbandry sector Nadia Báez-Quinones.....	161
	ARTÍCULO CIENTÍFICO / SCIENTIFIC PAPER
Selección de accesiones de <i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) R. D. Webster para suelos ácidos Selection of accessions of <i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) R. D. Webster for acid soils Yuseika Olivera-Castro, Onel López-Vigoa, Pedro Pablo del Pozo-Rodríguez, Lisset Castañeda-Pimienta, Agustín Olmedo-Juárez, Javier Arece-García y Rolando Rojo-Rubio.....	170
	ARTÍCULO CIENTÍFICO / SCIENTIFIC PAPER
Selección de recursos locales para la alimentación de ovinos en el municipio Las Tunas, Cuba Selection of local resources for sheep feeding in the Las Tunas municipality, Cuba Javier Antonio Herrera-Toscano y Oscar Carmenate-Figueroa.....	176
	ARTÍCULO CIENTÍFICO / SCIENTIFIC PAPER
Influencia del EcoMic® y el Pectimorf® en el establecimiento de <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit. cv. Cunningham Influence of EcoMic® and Pectimorf® on the establishment of <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit. cv. Cunningham Maritza Rizo-Alvarez, Daniel Morales-Querol, Tania Sánchez-Santana, Onel López-Vigoa, Yuseika Olivera-Castro, Miguel A. Benítez-Alvarez y Fernando Ruz-Suárez.....	183
	ARTÍCULO CIENTÍFICO / SCIENTIFIC PAPER
Inoculación de <i>Canavalia ensiformis</i> con hongos micorrízico arbusculares en la fase de establecimiento Inoculation of <i>Canavalia ensiformis</i> with arbuscular mycorrhizal fungi in the establishment stage Lázaro J. Ojeda-Quintana, Pedro J. González-Cañizares, Ramón Rivera-Espinosa, Eduardo Furrázola-Gómez, Juan J de la Rosa-Capote, Martha E. Hernández-Vilches, Yudeimy I. Rodríguez-González y Consuelo Hernández-Rodríguez.....	189
	ARTÍCULO CIENTÍFICO / SCIENTIFIC PAPER
Productividad de bermuda Tifton 85, inoculada con <i>Bradyrhizobium</i> sp. y <i>Trichoderma harzianum</i> , sometida a estrés de sequía agrícola Productivity of Tifton 85 bermudagrass, inoculated with <i>Bradyrhizobium</i> sp. and <i>Trichoderma harzianum</i> , subject to agricultural drought stress Carlos José Bécquer-Granados, Urbano Ávila-Cordoví, José Ángel Nápoles-Gómez, Yaldreisy Galdo-Rodríguez, María Hernández-Obregón, Ivón Muir-Rodríguez, Orquidia Álvarez-Figueroa y Fernando Medinilla-Nápoles.....	196
	ARTÍCULO CIENTÍFICO / SCIENTIFIC PAPER
Resistencia a la penetración en un Vertisol Crómico con pasto natural Resistance to penetration in a Chromic Vertisol with natural pasture Juan Alejandro Villazón-Gómez, George Martín-Gutiérrez, Yakelin Cobo-Vidal y Daniel Hernández-Rojas.....	202
	ARTÍCULO CIENTÍFICO / SCIENTIFIC PAPER
Evaluación de la estructura, el funcionamiento y el desempeño de agrosistemas mixtos agricultura-ganadería Evaluation of the structure, functioning and performance of mixed agriculture-animal farming agrosystems Katia Bover-Felices, Eliel González-García, Fabien Stark, Charles-Henri Moulin y Jesús Suárez Hernández.....	208
	ARTÍCULO CIENTÍFICO / SCIENTIFIC PAPER
Integración ganadero-forestal como alternativa para la agricultura familiar de una región de Uruguay Animal husbandry-forestry integration as alternative for family agriculture in a region of Uruguay Liber Manuel Acosta-Casella, Virginia Courdin-Máximo y Pedro Raúl Arbelatche-Favat.....	219
	ARTÍCULO CIENTÍFICO / SCIENTIFIC PAPER
Efecto de diferentes proporciones de <i>Moringa oleifera</i> : <i>Cenchrus purpureus</i> sobre el consumo voluntario y el balance de nitrógeno Effect of different proportions of <i>Moringa oleifera</i> : <i>Cenchrus purpureus</i> on voluntary intake and nitrogen balance Delfín Gutiérrez-González, Nelson N. González-González, Arabel Elías-Iglesias, Roberto García-López y Osvaldo R. Tuero-Martínez.....	227



- 09** John Gadd's second column on moving pigs
- 14** Interesting times for China's pork supply chain
- 17** Lemna China bringing science driven solutions
- 30** A balanced approach in sow and piglet diets
- 34** Columnist Dr Monique Pairis-Garcia on the importance of communication



06 BREEDING & GENETICS

The European Court of Justice decided that the gene editing technique CRISPR should be seen and treated as genetic modification. What will it mean for the genetic programmes in pig genetics?



24 PATHOGENS & PREVENTION

Pigs and other livestock are travellers these days, being brought from one farm to the other – or to the slaughterhouse. For various reasons, it's imperative to make sure that the animals are well during transport as well. A new tool can help to oversee and respond quickly should conditions change.



20 COVER STORY

China has an abundance of different pig holding systems. Fuling Black Pig Farm, near Chongqing, China, focuses on growing a local breed, and developed a unique production system.



CONTENTS ▶▶▶

PIG PROGRESS, special october 2018

- 10** 4 ways to increase livestock sustainability
- 15** Making large-scale pig farming sustainable
- 20** Producing poultry without antibiotics? Yes we can!
- 28** Sustainability can equal profitability
- 33** Life cycle assessment of feed ingredients
- 42** Improving digestibility for a sustainable feed



07 AGRICULTURAL CROSSROADS

Food and agriculture stand today at a crossroads, with an increasing population putting pressure on limited resources.



23 MICROBIALS

The present agricultural practice of growing crops for animal production and human food constitutes a major threat to the sustainability of the planet in terms of reactive nitrogen pollution. Microbial protein is considered as an important solution to safeguard feed and food supply.



48 INTERVIEW

"To make insect protein part of the food and feed production chain in the long term, this new protein source has to be available, of stable quality and reliable in supply".



- 06** African Swine Fever reaches Western Europe: Do we have to be worried?
- 10** Germany's pig industry: Just a dip or will it fall?
- 19** Lung lesions in slaughter pigs in 2017
- 32** Fermented liquid feed on the rise in Germany
- 46** Piglets in the era without zinc oxide



14 PREVIEW EUROTIER

Just as in the past, a lot of new pig innovations will be displayed at the upcoming EuroTier. Several have been awarded prizes, others are keeping up with the times and demands, while a third category emphasises animal welfare. Here is *Pig Progress*' pick.

PIG PROGRESS, vol. 34, n° 8, 2018



26 INTERVIEW

Ever since Bernd Meerpohl took office in 1992, the German company Big Dutchman has grown explosively. As always, the company has had a strong focus on innovations. On the eve of EuroTier, *Pig Progress* has a look ahead with Mr Meerpohl.

38 PRECISION LIVESTOCK FARMING

Fever can be caused by a multitude of different health problems. An exact diagnosis therefore is for a vet to make – but what if an app can help detect fever in a split second?



- 10** Feeding by-products to pigs – how do the Dutch do it?
- 20** A new adventure for a British nucleus
- 26** Maximising a mycoplasma control programme
- 28** ASF takes centre stage at Leman China Swine Conference
- 30** What is inflammation?



24 HEALTH

PCV2 has proved to be a very variable virus, and various genotypes are known around the world, with different levels of prevalence. What would be ideal would be to have one vaccine that can protect against the majority of genotypes.



14 INTERVIEW

Being a meat scientist at a breeding company requires a lot of patience. After all, most work focuses on a phase long before conception, yet the result that counts can only be fully appreciated after slaughter and processing. Neal Matthews, PIC, explains how careful genetic selection can lead to a delicious piece of pork.



6 RESEARCH

FMD rampaged through South Korea's swine industry in 2010 and 2011. Since then, the country's business has bounced back with a renewed focus on biosecurity and a strict policy against in-feed antibiotics. On top of that, an unexpected health issue occurred in the breeding herd.



CONTENTS ▶▶▶

- 6** Formulating pig diets without adding antibiotics
- 10** Globally promoting sugar cane yeast
- 13** Keeping the heat out using a paintbrush
- 14** The Bigger Picture: Pigs on the market in Haiti
- 26** Sow mortality in the USA – one year later



22 COVER STORY

Despite the fact that the outbreaks of African Swine Fever have been restricted to wild boar, Belgian pork exports have halved. The price drop is putting a heavy burden on local swine producers and there doesn't seem to be any sign of improvement.

PIG PROGRESS, vol. 35, n° 3, 2019



20

NUTRITION

Having 30 piglets per sow per year is starting to become common practice. At the same time, this puts pressure on the sow. Increased focus on keeping pre-weaning mortality low and sow health high is therefore a prerequisite for a good performing pig farm.

16 FARM VISIT

Being a major integration allows Charoen Pokphand Foods in Thailand to regularly build new swine farms. Every time, new insights make the next farm a bit better than the previous one. Wichianburi Farm, opened in 2018, combines many aspects a modern sow facility needs to have.





Esporas de *Glomus intraradices* (*R. irregularis*) en el interior de una raíz (microscopio). Página 32

Dirección Editorial: Gonzalo Iranzo Pous
Directora: Lola Ortega Colomar
Redactor Jefe: Gustavo Bueso Sanchis
Secretaría de Redacción: Amparo Díaz Caballero

Departamento de Suscriptores: Amparo Díaz Caballero
Departamento Editorial: Helena Baixauli
Departamento Financiero: Raquel Checa

PHYTOMA - España · C/ San Jacinto, 1 - 3 · 46008 Valencia - Tel. 963 826 511 · phytoma@phytoma.com · www.phytoma.com

Abril 2019

308

Edita: M.V. Phytoma España, S.L.

Traductor: Neil Macowan

Montaje: Green Maquetación

Imprime: Grupo Zona

Depósito legal: V 1042-1988

ISSN: 1131-8988

Independientemente de los esfuerzos que PHYTOMA realiza para verificar y asegurar la exactitud de la información aparecida en sus páginas, no se responsabiliza de la opinión o inexactitud de los autores.

sumario

2 Editorial

4 Actualidad

6 Opinión

Por el campo...

La semántica en la Sanidad vegetal. José del Moral

8 Por qué enferman las plantas (II). De la genética a la epigenética. J.L. Porcuna

12 Con nombre propio

Enrique Moltó, director del IVIA. "La investigación agraria se está orientando a producir más y mejor"

16 Información General

La Generalitat elevará una cuestión prejudicial al TJUE para garantizar la aplicación efectiva del plan de erradicación. Un juez deniega el acceso a dos parcelas afectadas por *Xylella* en Alicante

18 Para evitar la introducción de plagas y enfermedades de terceros países. España prohibirá la entrada de partidas personales de material vegetal

Especial Micorrizas

20 El suelo desde la visión goetheana. R. Colmenares

27 El suelo, hábitat de los microorganismos: de lugar de albergue a espacio multifuncional. M. Sánchez de Prager

32 Experiencias de aplicación de micorrizas en viveros de cítricos. Amelia Camprubí y Cinta Calvet

40 Consideraciones sobre la inoculación micorrícica en viveros de cítricos. M^a C. Jaizme-Vega, M. Garzón, A. García, R. Marqués y J.L. Porcuna

48 Legislación y registro de micorrizas. M^a L. Ballesteros

Tranferencia tecnológica

52 Frutos rojos

La podredumbre radical ocasionada por *Phytophthora cinnamomi*, una importante enfermedad de los arándanos detectada en Huelva. J.I. Páez Sánchez, S. Orta Cordero y J.M^a Vega Guillén

56 Ornamentales

Desarrollo de métodos para una gestión integrada de la polilla del boj (*Cydalima perspectalis*) (Lepidoptera: Crambidae) en parques, jardines y espacios verdes. S. Las Heras, M. Arimany, J. Artola y E. Bassols

64 I+D en las empresas

Ensayo demostrativo de las propiedades del bioestimulante peptídico INICIUM[®]. M. J. Fernández-Gómez.

68 CORRIZ-AM[®]: un enraizante natural capaz de aumentar la tasa de micorrización de productos comerciales basados en micorrizas arbusculares. B. Garu, C. Biel, A. Botta y F. de Herralde.

74 Xanilo[®] 45 WG, el antimildiu más versátil para lechuga. P. Granell

76 Opinión

Por la tecnología...

Preferencia comunitaria. Jaime Costa Vilamajò

77 Páginas Verdes

80 Panorama empresarial

El negocio agrícola de la multinacional facturó 243 millones de euros en 2018. Bayer Crop Science incrementa sus ventas en España un 3,9%

81 Panorama empresarial/Notas

82 Botánica agrícola y sanidad vegetal

Oxalis pes-caprae L.





Cultivo de lechugas con Bulhnova (Probelte). Página 64

Dirección Editorial: Gonzalo Iranzo Pous
Directora: Lola Ortega Colomar
Redactor Jefe: Gustavo Bueso Sanchis
Secretaría de Redacción: Amparo Díaz Caballero

Departamento de Suscriptores: Amparo Díaz Caballero
Departamento Editorial: Helena Baixauli
Departamento Financiero: Raquel Checa

PHYTOMA - España · C/ San Jacinto, 1 - 3 · 46008 Valencia · Tel. 963 826 511 · phytoma@phytoma.com · www.phytoma.com

Mayo 2019

309

Edita: M.V. Phytoma España, S.L.
Traductor: Neil Macowan
Montaje: Green Maquetación

Imprime: Grupo Zona
Depósito legal: V 1042-1988
ISSN: 1131-8988

Independientemente de los esfuerzos que PHYTOMA realiza para verificar y asegurar la exactitud de la información aparecida en sus páginas, no se responsabiliza de la opinión o inexactitud de los autores.

sumario

4 Editorial

6 Actualidad

10 Por el mundo

12 Opinión

Por el campo...

El INIA, el SPV y la transferencia de tecnología.
José del Moral

14 Opinión

Huella de carbono del sistema agroalimentario español.
Jaime Gómez-Arnau

16 Con nombre propio

Patrick du Jardin, jefe de Biología Vegetal de la Facultad de Ciencias Agronómicas de Gembloux. "Los bioestimulantes se definen por lo que no son"

18 Información general

Los controles fronterizos detectan el hongo *Guirnardia citricarpa* en siete cargamentos. La UE intercepta la mancha negra en cítricos procedentes de Túnez

20 Portugal registra nuevos positivos en especies ornamentales. La zona demarcada por el brote de *Xylella* alcanza la provincia de Valencia

22 La *Tuta* resiste a las diamidas en invernaderos de tomate de Almería y Murcia

24 Reuniones y congresos

Desde 1993, el 68% de las sustancias activas para este cultivo han sido prohibidas. El sector del arroz reclama una agilización en la aprobación de materias activas

Tranferencia tecnológica

26 Subtropicales

Incidencia de la araña roja *Tetranychus urticae* Koch en plantaciones de papaya del sureste de España y sus enemigos naturales. Y. Mena, I. Salinas, J.J. Hueso y J. Cuevas

40 Sanidad Vegetal

La Red de Vigilancia Fitosanitaria en Aragón. Centro de Sanidad y Certificación Vegetal. Gobierno de Aragón. Zaragoza

46 Malherbología

Manejo ecológico de malas hierbas: principios y aplicaciones prácticas. A. Alsina, K. Hernández-Martínez y G. Simon





Agosto/Septiembre 2018

Agosto/Septiembre 2018

301

Edita: M.V. Phytoma España, S.L.

Traductor: Neil Macowan

Montaje: Green Maquetación

Imprime: Grupo Zona

Depósito legal: V 1042-1988

ISSN: 1131-8988

Independientemente de los esfuerzos que PHYTOMA realiza para verificar y asegurar la exactitud de la información aparecida en sus páginas, no se responsabiliza de la opinión o inexactitud de los autores.

sumario



2 Editorial

4 Actualidad

12 Por el mundo

Jerónimo del Moral

14 Opinión

Por el campo...

Las plagas no aparecen por casualidad. José del Moral

16 Información General

Cámaras aéreas pueden detectar olivos enfermos por la bacteria en estado asintomático. Frente a la *Xylella*, más investigación

18 El insecto provoca manchas y lesiones muy apreciables en la piel de los frutos. El trips de la orquídea se extiende por el territorio citrícola valenciano

20 El sector citrícola teme la entrada de *Thaumatotibia leucotreta* desde Sudáfrica o Israel. Las asociaciones agrarias recelan de los controles fitosanitarios europeos

DESAFÍOS DE LA
SANIDAD VEGETAL
ANTE EL FUTURO:
MARCO LEGAL EUROPEO YCAMBIO
CLIMÁ-
TICO

22 Reuniones y congresos

El Encuentro Internacional Phytoma congrega en Valencia a más de doscientos profesionales del sector. El cambio climático afectará a las estrategias de control de enfermedades y plagas

32 Cena de clausura del Encuentro Internacional Phytoma. La Sanidad Vegetal celebra el 30 aniversario de Phytoma-España

36 Premios 30 Aniversario

Se presentaron más de doscientas obras a los certámenes convocados por Phytoma. 'Lo inevitable' y 'El fin del G-7', ganadores de los Premios 30 Aniversario Phytoma-España

39 Concurso de Relatos. Primer premio

El fin del G7. José Luis González Castro

41 Análisis

Reflexiones sobre el presente y futuro de la Sanidad Vegetal en España, en el marco de los retos de la agricultura. R. Albajes, J. Recasens y R. M. Jiménez Díaz

Tranferencia tecnológica

50 Forestales

Estudio de caracterización de daños compatibles con 'la seca' de la encina en el Monte del Pardo y propuesta de actuaciones. A. Hurtado Hernández, L. Hiernaux Candelas, F.J. Tomé de la Vega, A. Huidobro Ruiz y A. Muñoz Rodríguez

62 Los enemigos naturales de la avispa asiática del castaño (*Dryocosmus kuriphilus*) en Galicia. S. Santolamazza-Carbone, F. Luna-Grande, A. Cordero-Rivera, J. L. Nieves-Aldrey y B. Cuenca Valera

71 Premio SEEA

Estudio de la herencia y mapeo de la resistencia de *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) (Diptera, Tephritidae) al insecticida λ -cihalotrina. A. Guillem-Amat, M. González-Guzmán, E. López-Errasquín, L. Sánchez, P. Castañera, P. Hernández-Crespo y F. Ortego

78 I+D en las empresas

La solución innovadora SHINGO® optimiza el rendimiento de la lechuga. Juan José Alarcón

82 Quién es quién

Raúl Calleja, director de Fruit Attraction. "Apostamos por impulsar la transformación digital y la innovación tecnológica en toda la cadena agroalimentaria"

84 Páginas Verdes

88 Panorama empresarial

La empresa presenta los resultados provisionales en España de este proyecto. TEI Good Growth Plan de Syngenta avanza en sus compromisos de sostenibilidad

90 El nuevo producto se fabricará íntegramente en la planta de Sanchidrian. Tradecorp presenta IsliFe 8.2, el primer quelato de hierro con biodegradabilidad progresiva

Nicolas Lindemann, director ejecutivo de Tradecorp International "Queremos ofrecer al agricultor la oferta más amplia posible"

92 La jornada de puertas abiertas acoge la presentación de doscientas nuevas variedades hortofrutícolas. Cajamar muestra sus proyectos de investigación en el Centro de Experiencias

93 Panorama empresarial / Notas

La revista profesional
de sanidad vegetal



'Estrés abiótico (encharcamiento)',
de José Antonio González.
Segundo finalista en el Premio 30
Aniversario Phytoma-España.

Dirección Editorial: Gonzalo Iranzo Pous
Directora: Lola Ortega Colomar
Redactor Jefe: Gustavo Bueso Sanchis
Secretaría de Redacción: Amparo Díaz Caballero

Departamento de Suscriptores: Amparo Díaz Caballero
Departamento Editorial: Helena Baixauli
Departamento Financiero: Raquel Checa

PHYTOMA - España · C/ San Jacinto, 1 - 3 · 46008 Valencia · Tel. 963 826 511 · phytoma@phytoma.com · www.phytoma.com

Octubre 2018

302

Edita: M.V. Phytoma España, S.L.

Traductor: Neil Macowan

Montaje: Green Maquetación

Imprime: Imprenta Romeu S.L.

Depósito legal: V 1042-1988

ISSN: 1131-8988

Independientemente de los esfuerzos que PHYTOMA realiza para verificar y asegurar la exactitud de la información aparecida en sus páginas, no se responsabiliza de la opinión o inexactitud de los autores.

sumario

- 2 Editorial**
- 4 Actualidad**
- 8 Opinión**
Por el campo...
La burocracia contra las plagas. José del Moral
- 10 El futuro de la producción agraria, en peligro.** A. Monserrat Delgado
- 16 Con nombre propio**
Elisa Viñuela, catedrática de Entomología Agrícola de la UPM. "Es importante que estemos concienciados del gran papel que juega la fauna útil en la agricultura"
- 20 Información General**
La variedad bomba, seriamente amenaza por la piricularia y otros hongos. **Las enfermedades fúngicas causan importantes mermas en los arrozales valencianos**
- 22 Reuniones y congresos**
El IVIA analiza en una jornada las principales amenazas de los cítricos. "La prevención es la estrategia más barata"
- 24 IFEMA espera recibir 70.000 visitantes en esta décima edición. Fruit Attraction cumple diez años con mayor participación y nuevos espacios**
- Tranferencia tecnológica**
- 26 Frutales**
Los trips en los cultivos de nectarina y melocotón de la Región de Murcia I: visión retrospectiva hasta 1988.
A. Lacasa Plasencia y M^a C. Martínez Lluch
- 38 Contaminación de aflatoxinas en frutos secos: un problema emergente.** M^a T. García-López, J. Moral, R. Jaime, T. J. Michailides, B. Camiletti y A. Ortega-Beltrán
- 44 Revisión y puesta al día de los mecanismos disponibles para el control biológico y biotecnológico de *Drosophila suzukii*, así como para su seguimiento.** S. Vacas, J. Primo, V. Navarro-Llopis
- 49 Susceptibilidad varietal de almendros a *Phomopsis amygdali* en Mallorca, en condiciones de laboratorio y de campo.** M. Montesinos, D. Olmo y A. Juan
- 56 La actividad de las yemas de cerezo durante el reposo.** E. Fadón y J. Rodrigo
- 60 Ornamentales**
Medios de cultivo para la germinación *in vitro* de semillas de *Phalaenopsis (Orchidaceae)* y su empleo en la inducción repetitiva de la embriogénesis de protocormos zigóticos. A. Siverio Núñez, A. del Rocío Hernández Padilla, M. Corbella Tena y E. Sobrino Vesperinas
- 67 Páginas Verdes**
- 70 Quién es quién**
Manuel Melgarejo, director de Corteva Agriscience para España y Portugal. "Queremos situar a la compañía en la posición de liderazgo que le corresponde"
- 72 Opinión**
Por la tecnología...
Gestión de riesgos y progreso.
Jaime Costa Vilamajò
- 74 Panorama empresarial**
La sede de Monheim acoge el encuentro Future of Farming Dialogue 2018. **Bayer Crop Science presenta dos plataformas de agricultura digital**
- 76 Panorama empresarial / Notas**



La revista profesional
de sanidad vegetal



Amapola (*Papaver rhoeas*) y avena loca (*Avena sterilis*): dos malas hierbas importantes de cereales de invierno (Jordi Recasens).

Dirección Editorial: Gonzalo Irazo Pous
Directora: Lola Ortega Colomar
Redactor Jefe: Gustavo Bueso Sanchis
Secretaría de Redacción: Amparo Díaz Caballero

Departamento de Suscriptores: Amparo Díaz Caballero
Departamento Editorial: Helena Baixauli
Departamento Financiero: Raquel Checa

PHYTOMA - España · C/ San Jacinto, 1 - 3 · 46008 Valencia - Tel. 963 826 511 · phytoma@phytoma.com · www.phytoma.com

Noviembre 2018

303

Edita: M.V. Phytoma España, S.L.

Traductor: Neil Macowan

Montaje: Green Maquetación

Imprime: Grupo Zona

Depósito legal: V 1042-1988

ISSN: 1131-8988

Independientemente de los esfuerzos que PHYTOMA realiza para verificar y asegurar la exactitud de la información aparecida en sus páginas, no se responsabiliza de la opinión o inexactitud de los autores.



sumario

2 Editorial

4 Actualidad

6 Por el mundo

Jerónimo del Moral

8 Opinión

Por el campo...

La utilidad y la importancia de la Sanidad Vegetal. José del Moral

12 Con nombre propio

Dr. Jingyuan Xia, secretario general de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria "La globalización y el cambio climático hacen que aumente el riesgo de dispersión de plagas"

14 Información General

El IVIA acoge la reunión anual de los proyectos PONTE y XF-ACTORS. **Primer caso de *Xylella* en Bélgica en olivos procedentes de España**

16 El cambio climático favorece la expansión de la banda roja y la banda marrón. Un tercio de los pinos del País Vasco, afectado por enfermedades fúngicas

18 Reuniones y congresos

Marisa Domingo recibe el galardón durante el XIX Congreso de la Sociedad Española de Fitopatología. **Un estudio sobre infecciones mixtas de virus en melón, XV Premio SEF-Phytoma**

20 A debate

Consenso respecto al insuficiente peso de las materias de Sanidad Vegetal en los títulos de grado universitario. **Alumnos peor preparados que en los antiguos planes de estudio**

26 Análisis

Retos actuales de la malherbología en España. J. Recasens

36 Tendencias en Sanidad Vegetal

Aplicaciones de la agricultura de precisión a la gestión de malas hierbas. Técnicas de aplicación. C. Orno-Badia

Tranferencia tecnológica

40 Malherbología

Últimos avances en tecnologías para la gestión localizada de las malas hierbas. C. Fernández-Quintanilla, J.M. Peña, D. Andújar, J. Dorado, A. Ribeiro y F. López-Granados

46 Premio SEMh-Phytoma

Efecto del glifosato y de diferentes intermediarios metabólicos en la regulación de la ruta del siquimato. A. Zulet-González, M. Fernández-Escalada, M. Gil-Monreal, A. Zabalza y M. Royuela

52 Efecto del glifosato en la expresión génica de la ruta del siquimato en *Amaranthus palmeri*.

M. Fernández-Escalada, A. Zulet-González, M. Gil-Monreal, A. Zabalza y M. Royuela

58 Frutales

Los trips en los cultivos de nectarina y melocotón de la Región de Murcia II: treinta años con *Frankliniella occidentalis*. A. Lacasa Plasencia y M^a C. Martínez Lluch

68 I+D en las empresas

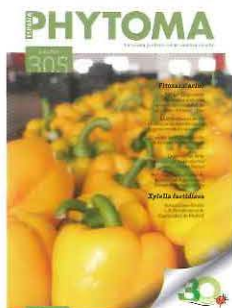
STILO® HYDRO: osmoprotectores y antioxidantes que previenen y protegen a los cultivos hortícolas del estrés ambiental. P. Granell, D. Mulas, M. Ruíz, M. Á. Domene y P. Palazón

73 Páginas Verdes

76 Panorama empresarial

El III Foro del Olivar de Écija reúne a más de 120 productores para analizar este cultivo. **Syngenta presenta el herbicida Terafit® para el control de malas hierbas en olivar**

78 Panorama empresarial / Notas



Enero 2019

305

Edita: M.V. Phytoma España, S.L.

Traductor: Neil Macowan

Montaje: Green Maquetación

Imprime: Grupo Zona

Depósito legal: V 1042-1988

ISSN: 1131-8988

Independientemente de los esfuerzos que PHYTOMA realiza para verificar y asegurar la exactitud de la información aparecida en sus páginas, no se responsabiliza de la opinión o inexactitud de los autores.

sumario

2 Editorial

4 Actualidad

8 Por el mundo

Jerónimo del Moral

10 Opinión

Por el campo...

Fitoparásitos beneficiosos. José del Moral

12 Reconocimiento a Don Alfonso Lucas Espadas en su jubilación. Antonio Monserrat y Carmen Beltrán

14 Con nombre propio

Adonay Obando, presidente de AEPLA. **“La menor disponibilidad de fitosanitarios está provocando que la agricultura europea pierda competitividad”**

18 Información General

Se trata de la primera detección de la subespecie *multiplex* en Italia. **Aparece en la Toscana un nuevo brote de *Xylella fastidiosa***

20 Reuniones y congresos

Más de doscientos profesionales de una decena de países asisten al Encuentro Internacional Phytoma. **Los expertos apelan a un abordaje integral de la *Xylella***

28 A debate

Los profesionales de la Sanidad Vegetal analizan los problemas y retos del sector fitosanitario. **Proteger más con menos**

DOSIER FITOSANITARIOS

32 **AEPLA: propuestas de mejora para una mayor disponibilidad de soluciones fitosanitarias.** AEPLA

37 **La importancia de los productos fitosanitarios en la producción de alimentos.** F. J. González Zapater

40 **Importancia de la prescripción de productos fitosanitarios.** A.P. Fernández-Getino, J.L. Alonso-Prados

46 **El sector de la distribución de fitosanitarios después de la DUS.** R. M^a Robles Hernández

50 **Retos y oportunidades de la Sanidad Vegetal en el futuro de la Agricultura.** C. Palomar

TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

52 **Actuaciones frente a *X. fastidiosa* en la Comunidad de Madrid.** J. Carpintero Hervás y J. A. Hernández Ruiz

56 Páginas Verdes

59 Panorama empresarial

La empresa de origen portugués se presenta en el mercado con un posicionamiento e imagen renovados. **Sapex Agro inaugura 2019 reconvertida en Ascenza**

62 Panorama empresarial





Febrero 2019

306

Edita: M.V. Phytoma España, S.L.

Traductor: Neil Macowan

Montaje: Green Maquetación

Imprime: Grupo Zona

Depósito legal: V 1042-1988

ISSN: 1131-8988

Independientemente de los esfuerzos que PHYTOMA realiza para verificar y asegurar la exactitud de la información aparecida en sus páginas, no se responsabiliza de la opinión o inexactitud de los autores.

sumario

2 Editorial

4 Actualidad

8 Opinión

Por el campo...

La ONU declara el 2020 como Año Internacional de la Sanidad Vegetal. José del Moral

10 Por qué enferman las plantas (I). Diagnóstico, Terapéutica y Etiología. José Luis Porcuna

12 Información General

El ministro aborda con el sector agrario valenciano la crisis de la campaña cítrica. Planas reclamará ante la UE "todo el rigor necesario" en la aplicación de las normas fitosanitarias

14 Reuniones y congresos

Sevilla acoge el 15º Symposium de Sanidad Vegetal. Las resistencias a fitosanitarios, un problema en aumento

16 El parasitoide *Ganaspis cf. brasiliensis*, primer candidato para su posible liberación en campo. El IVIA analiza los últimos hallazgos para el control biológico de *Drosophila suzukii*

Tranferencia tecnológica Espacial Hortícolas

18 El Virus del rizado del tomate de Nueva Delhi (ToLCNDV) en cultivos y malas hierbas. M.P. Rabadán, M.A. Aranda, P. Gómez, M. Tayahi y M. Juárez

26 La calabaza de peregrino como planta barrera-trampa para reducir las poblaciones de mosca blanca en cultivos de tomate en invernadero. E. López-Gallego, J. Cerezuela, M.J. Ramírez-Soria, M. Pérez-Marcos y J.A. Sanchez

30 Control de pulgón en pimiento ecológico bajo invernadero en el sudeste peninsular. A. Robledo, I. Cano, J. Mourrut y A. Pekas

40 Cómo se aplican y se distribuyen las feromonas en el campo. Una visión práctica para entender su uso. J. Primo Milló, V. Navarro Llopis y S. Vacas González

44 Premio SEF-Phytoma 2018

Contraste entre acumulación y transmisión en infecciones mixtas de WMV y CYSDV en melón. M^a L. Domingo-Calap, A. Beatriz Moreno, J. A. Díaz Pendón, A. Moreno, Alberto Fereres y J. J. López-Moya

51 Páginas Verdes

54 Opinión

Por la tecnología...

Cuidar la percepción. Jaime Costa Vilamajó

56 Quién es quién

Xavier Monfort, responsable de Fitonutrientes de Ascenza. "En cierto momento, todos los cultivos necesitan de un bioestimulante que haga trabajar a la planta de forma más eficiente"

58 Panorama empresarial

La empresa obtuvo ocho nuevos registros fitosanitarios en 2018. Grupo Agrotecnología abre filial en Brasil

60 Panorama empresarial

64 Botánica agrícola y sanidad vegetal

Dittrichia viscosa (L.) Greuter





Daños producidos por *Chaetanaphothrips orchidii* en naranja (José Catalán). Página 26.

Marzo 2019

307

Edita: M.V. Phytoma España, S.L.

Traductor: Neil Macowan

Montaje: Green Maquetación

Imprime: Grupo Zona

Depósito legal: V 1042-1988

ISSN: 1131-8988

Independientemente de los esfuerzos que PHYTOMA realiza para verificar y asegurar la exactitud de la información aparecida en sus páginas, no se responsabiliza de la opinión o inexactitud de los autores.

sumario

- 2 Editorial**
- 4 Actualidad**
- 10 Por el mundo**
Jerónimo del Mora
- 12 Opinión**
Por el campo...
El Libro Blanco de la Sanidad Vegetal. José del Moral
- 14 Una reestructuración varietal en citricultura permitirá paliar en parte la crisis actual.** V. Tejedo, D. Iglesias, P. Aleza y M. Talón
- 16 Panorama actual citrícola.** Rafael Soro
- 18 Información General**
Desde 2010 se ha extendido por Albacete, Cuenca, Valencia, Alicante y Murcia. **Castilla-La Mancha declara plaga la avispa del almendro**
- 20 El vector del HLB se acerca peligrosamente las zonas cítricas de Portugal y Andalucía. España introducirá un parasitoide de Sudáfrica para contener el avance de *Trioza erytreae***
- 22 Reuniones y congresos**
Numerosas jornadas abordan el impacto que tendrán las nuevas tecnologías en el sector agrario. La digitalización, el gran reto de la agricultura
- Especial cítricos**
- 24 Primeros pasos para la gestión integrada del trips de la orquídea, *Chaetanaphothrips orchidii* (Moulton) (Thysanoptera: Thripidae).** J. Catalán, A. Urbaneja y A. Tena
- 32 Avances en el control biológico del piojo rojo de California en cítricos por parasitoides del género *Aphytis*.** R. Cebolla, A. Urbaneja y A. Tena
- 40 Estrategia de control biotecnológico de araña roja (*Tetranychus urticae* Koch) en cítricos del sureste español.** D. López Romero
- Tranferencia tecnológica**
- 48 Cereales**
Puesta a punto de un nuevo método molecular para la detección e identificación de insectos plaga en cereales almacenados. N. Agustí, M. Solà y J. Riudavets
- 56 Malherbología**
Sobre la multifuncionalidad de las llamadas 'malas hierbas'. C. Fernández-Quintanilla y J. L. González-Andújar
- 61 Páginas Verdes**
- 64 Panorama empresarial**
La nueva empresa completará su proceso de fusión a mediados de año. Corteva Agriscience exhibe en Berlín su compromiso con los agricultores europeos
- 66 El acaricida fabricado en Japón obtiene el registro en cítricos, frutales y hortícolas. Certis lanza Dinamite para el control de ácaros tetraníquidos**
- 68 Panorama empresarial**



REVISTA CIENCIAS TÉCNICAS AGROPECUARIAS

Scientific-Technological publication of Agricultural Engineering that according to the ULRICH'S INTERNATIONAL PERIODICALS DIRECTORY, is included in the excellence international indexes for its specialty providing its diffusion and visibility, it has the Certification conceived by the Ministry of Science, Technology and Environment (CITMA) of the Republic of Cuba as a Scientific-Technological Serial Publication, it appears in the Cuban Catalogue of Serial Publications and may be found in international repertoires and directory such as:

• SciELO • SciELO Citation Index of the Web of Science • AGRIS(FAO) • EBSCO Information Services (USA) • THOMSON GALE (Gale Group)(USA) • CISTI(Canadá) • LATINDEX • PERIÓDICA (México) • ACTUALIDAD IBEROAMERICANA (Chile) • CUBACIENCIAS • REDALYC • CAB ABSTRACTS (UK) • DOAJ • ULRICH'S • INFOTRAC CUSTOM • ACADEMIC ONE FILE • DRJI Indexed Journal • COLCIENCIAS • Journal Search -IP & Science-THOMSON REUTHERS • JOURNALS FOR FREE (J4F)



For further information, please contact:

Director of the *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias* / Apartado Postal 18-19, San Jose de las Lajas, Mayabeque, Cuba.

E-✉: rcta@unah.edu.cu

“Sending manuscripts, processing and publication offers no cost to the authors, it's totally free”

CONTENTS

ORIGINAL ARTICLES

SOIL AND WATER

101. The Irrigation Regime for Crops in Manabí, Ecuador: Climatological Study
(Ramon Perez-Leira, Eric Cabrera-Estupiñan, Marcos Israel Hinoestroza-Garcia, Jordan Rene Manzaba-Carvajal) / 5
102. Evaluation of a Micro Irrigation System Powered by Wind Energy
(Oscar Brown-Manrique, Nestor Mendez-Jurjo, Mabel Bernal-Espinosa) / 13

MECHANICAL TECHNOLOGY

103. Profiles from Henequen Fibres with High-Density Polyethylene Matrix
(Daniel Diaz-Batista, Walter Saint Blancard-Valdes, Victor Bridi-Tellez, Martha Mazorra-Mestre, Jose Luis Valin-Rivera, Francisco Rolando Valenzuela-Diaz, Helio Wiebeck) / 22
104. Effect of Geometry and Type of Material in Tillage Implements Wear
(Angel Lazaro Sanchez-Iznaga, Miguel Herrera-Suarez, Jorge Daniel Lopez-Morfa, Yoandris Socarras-Armenteros, Anabel Machado-Guevara) / 36

APPLIED COMPUTATION AND MATHEMATICS

105. Computational Model to Predict Soil Density Using Machine Learning Methods
(Darina Lara-Coba, Miguel Herrera-Suarez, Maria Matilde Garcia-Lorenzo, Roberto Beltran) / 46
106. Remote Sensing and Geographic Information System in the Decision Making Process for Land Management
(Beatriz Lao-Ramos, Dania Pelaez-Hernandez) / 54

POSTHARVEST: BIOLOGY AND TECHNOLOGY

107. Postharvest Characterization of Castilla Blackberry (*Rubus glaucus*) Treated with 1-Methylcyclopropene
(Tania Maria-Guzman, Karina Cuenca, Elizabeth Tacuri) / 66

USE OF ENERGY IN AGRICULTURE

108. Determination of thermic parameters of a heat exchanger of concentric tubes with organic-steam fluids
(David Ramon Gutierrez-Toledo, Alain Ariel de la Rosa-Andino, Lázaro Ventura Benitez-Leyva, Romaida Serrano-Guzman, Yordanka Aguilera-Corrales) / 76

REVIEW

109. Mathematical and experimental models to the analysis of seeds solar drying
(Pedro Luis Collazo-Abreu, Yanoy Morejon-Mesa, Lucia Fernandez-Chuairey, Yasser Vazquez-Alfonso) / 89

VIEW POINTS

110. Indicators for the Evaluation of Impact of the Technological Administration in the Rice Tillage
(Deborah Gonzalez-Viera, Miguel Socorro-Quesada, Idaris Gomez-Ravelo, Hector R. de las Cuevas-Milan, Astrid Fernandez de Castro-Fabre) / 99

Cover: XLth Anniversary UNICA

photos: archive; cover design: Ismael de J. Zaldívar Pedrosa and diagrammation: Marven Zaldívar González



REVISTA CIENCIAS TÉCNICAS AGROPECUARIAS

Scientific-Technological publication of Agricultural Engineering that according to the ULRICH'S INTERNATIONAL PERIODICALS DIRECTORY, is included in the excellence international indexes for its specialty providing its diffusion and visibility, it has the Certification conceived by the Ministry of Science, Technology and Environment (CITMA) of the Republic of Cuba as a Scientific-Technological Serial Publication, it appears in the Cuban Catalogue of Serial Publications and may be found in international repertoires and directory such as:

• SciELO • SciELO Citation Index of the Web of Science • AGRIS(FAO) • EBSCO Information Services (USA) • THOMSON GALE (Gale Group)(USA) • CISTI(Canadá) • LATINDEX • PERÍODICA (México) • ACTUALIDAD IBEROAMERICANA (Chile) • CUBACIENCIAS • REDALYC • CAB ABSTRACTS (UK) • DOAJ • ULRICH'S • INFOTRAC CUSTOM • ACADEMIC ONE FILE • DRJI Indexed Journal • COLCIENCIAS • Journal Search -IP & Science-THOMSON REUTHERS • JOURNALS FOR FREE (J4F)



For further information, please contact:

Director of the Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias / Apartado Postal 18-19, San Jose de las Lajas, Mayabeque, Cuba.

E-[E-mail: rcta@unah.edu.cu](mailto:rcta@unah.edu.cu)

"Sending manuscripts, processing and publication offers no cost to the authors, it's totally free"

CONTENIDO

ARTÍCULOS ORIGINALES



SUELO Y AGUA

301. Respuesta al déficit hídrico del caféto (*Coffea arabica* L.) en diferentes fases de desarrollo (Felicitá González-Robaina, Enrique Cisneros-Zayas, Eugenio Montilla) / 4
302. Nuevo criterio para el diseño hidráulico del sistema de riego de pivote central (Maiquel López-Silva, Dayma Carmenates-Hernández, Albi Mujica-Cervantes, Pedro Paneque-Rondón) / 12
303. Estimación de variables hidrológicas mediante modelos de regresión en la cuenca del río Suchiate, Guatemala (Isaf Álvarez-Sevilla, Oscar Brown-Manrique, Erika Paola del Cid-Colindres) / 22
304. Modelos matemáticos para la estimación del caudal en vertedores Suro utilizados en sistemas de riego (Luis Manuel Sandoval-Mendoza, Mayra Isabel Juárez-Bonilla, Oscar Brown-Manrique, Albi Mujica-Cervantes, Jorge Douglas Bonilla-Rocha, Yuribel Gallardo-Ballat) / 30
305. Avaliação estrutural e funcional dos ácidos húmicos na interação com metais tóxicos em um cultivar de interesse agrícola (Liane Portuondo-Farías, Dariellys Martínez-Balmori, Fernando Guridi-Izquierdo, Andrés Calderín-García, João Paulo Machado-Torres) / 39



EXPLOTACIÓN Y PROCESOS MECANIZADOS

306. Indicadores técnicos-económicos de explotación de los centros de refrigeración de leche en Guáimaro, Camagüey (Dusquier Elizalde-Rodríguez, Neeldes Matos-Ramírez, Pedro A. Valdés-Hernández, Dalmis Delgado-González, Leider Labrada-Acosta, Randy Milanés-Pérez) / 47



AGRICULTURA DE CONSERVACIÓN

307. Comparación del costo energético en el cultivo del maíz con Sistemas Convencional y de Conservación (Pedro Paneque-Rondón, Wolfgang Jiménez, Pablo Hernández-Alfonso, María Victoria Gómez-Águila, Héctor R. de las Cuevas-Milán, Alexander Miranda-Caballero) / 58



TECNOLOGÍA MECÁNICA

308. Caracterización de material compuesto de matriz polimérica termofija reforzado con partículas de zeolita cubana (Yosvani Guerra-Silva, José Luis Valin-Rivera, María Elena Fernández-Abreu, Francisco Jesús Mondelo-García, Daniel Díaz-Batista, Hélio Wiebeck, Henry Figueredo-Losada, Alexander Alfonso-Alvarez) / 71
309. Identificación de los servicios prestados en cuatro Unidades Empresariales de Base Integrales de Servicios Técnicos (Manuel Fernández-Sánchez, Jose Suárez-León, Liudmila Shkiliova, Celandia Urgelles, José Ángel Almaguer) / 84



USO DE LA ENERGÍA EN LA AGRICULTURA Y LA PESCA

310. Evaluación energético-económica en la producción de atún en conservas en la industria ecuatoriana (Ángel Rafael Arteaga-Linzan, María Isabel Fernández-Parra, Ángel Luis Brito-Sauvanell) / 94

Portada: XL Aniversario UNAH

Fotos: archivo; diseño: Israel de J. Zaldívar Pedroso y diagramación: Maryen Zaldívar González

27 ENE. 2021

ÍNDICE

REVISTA ESPAÑOLA DE ESTUDIOS AGROSOCIALES Y

PESQUEROS, N° 253, 2019

TRIBUNA

José Vergara Doncel, por Jaime Lamo de Espinosa 15

ESTUDIOS

Valoración nutricional y económica de la utilización de algas, por Jesús Fleta Zaragozano y Jorge Fleta Asín 37

Los paisajes de terrazas en las Canarias Orientales (Lanzarote y Fuerteventura): hacia una tipología actual (2018), por Alejandro González Morales y Antonio Ramón Ojeda 65

Bases para la restauración de infraestructuras de pesca tradicional en sistemas mareales: la encañizada del Ventorrillo (Murcia, España), por Gustavo Alfonso Ballesteros Pelegrín y Miguel Ángel Sánchez Sánchez 93

CRÍTICA DE LIBROS

Briz, Julián; Köhler, Manfred y de Felipe, Isabel. *Agricultura urbana en altura*, por César Bedoya Frutos 117

La restauración forestal de España: 75 años de una ilusión, por Carlos Guillén del Rey 121

SUMARIO**I. ARTÍCULOS**

- ANDRÉS NIEMBRO
Globalización, (re)localización productiva y desigualdades territoriales:
Una (re)visión integradora de los enfoques de cadenas globales de valor y
redes globales de producción..... 15
- ANTONIO V. LOZANO PEÑA
FELICIDAD GARCÍA BUSTOS
Desequilibrios Verticales en la Financiación Autonómica: El caso de la
Financiación de la Atención a la Dependencia..... 41
- AMAIA BAÑALES-MALLO
MARÍA LETICIA SANTOS-VIJANDE
M^a SOLEDAD AGUIRRE GARCÍA
Aplicación de la Gestión de Calidad Total en el gobierno local y su
repercusión en la Dirección Estratégica urbana: El caso de San Sebastián.... 67
- EMILIO JOSÉ DE LA HIGUERA-MOLINA
JOSÉ LUIS ZAFRA-GÓMEZ
ANA MARÍA PLATA-DÍAZ
CRISTINA MARÍA CAMPOS-ALBA
Ciclos políticos y factores explicativos de la externalización de servicios
públicos en los gobiernos locales..... 105
- MOISÉS SIMANCAS CRUZ
MARÍA PILAR PEÑARRUBIA ZARAGOZA
RAFAEL TEMES CORDOVEZ
TAMARA HORCAJADA HERRERA
La transformación de los destinos turísticos en ciudades: Análisis
geodemográfico de las áreas turísticas de litoral de Canarias (España)* 125
- SÁNCHEZ, F. J.
SÁNCHEZ, A. M.
RUIZ-MUÑOZ, D.
Análisis estadístico sociolaboral de los municipios en Andalucía.....



REVISTA DE LA FUNDACIÓN JUAN MARCH, invierno 2020

17 FEB. 2021

463

REVISTA
INVIERNO
2019

2 Arte
10 Música
22 Conferencias
34 Noticias



FUNDACIÓN JUAN MARCH
www.march.es

21 ENE. 2010

27 ENE. 2021

vol. 35, julio-diciembre 2014

ÍNDICE

- ◆ Editorial 909
- ◆ ¿Pescado en el Mostrador o en Bandejas? las Preferencias de los Consumidores en Zaragoza, España 911
Etiénne Groot y Luis Miguel Albisu
- ◆ La Agroindustria Azucarera en El Mante, Tamaulipas. Estrategias para Potenciar la Cadena de Valor 922
Francisco García Fernández, Maritza Álvarez Herrera y Nery Enrique Sánchez Muñoz
- ◆ Evaluación Económica de la Utilización de Biofertilizantes en Parcelas de Productores de Frijol de Temporal en el Estado de Durango, México 934
José de Jesús Espinoza Arellano, Arnulfo Pajarito Ravelero, Mariana Triana Gutiérrez, José Ruiz Torres y Arturo Gaytán Mascorro
- ◆ La Política Agrícola en México, Impactos y Retos 946
Julieta Evangelina Sánchez Cano
- ◆ Viabilidad Económica y Financiera de una Microempresa de Miel de Aguamiel en Michoacán, México 957
Ana Laura Franco Malvaíz, Encarnación Ernesto Bobadilla-Soto y Samuel Rebollar Rebollar
- ◆ La Agroecología como Propuesta de Modelo de Producción Aplicado al Cultivo de Chile Habanero en Peto, Yucatán 969
José Tamayo Manrique, Enrique Martínez y Ojeda, Gustavo Monforte Méndez, Alfonso Munguía Gil y Alfredo Ruiz Martínez
- ◆ Resultados de la Medición y Análisis de Competencias Emprendedoras para la Creación de Agroempresas. Experiencia de la Zona Maya de Campeche 979
Raúl Alberto Santos Valencia, Francisco Gerardo Barroso Tanoira y Jorge Iván Ávila Ortega
- ◆ Sistemas de Planeación Avanzada como Herramienta para la Planeación de una Cadena de Suministros Agroalimentaria 992
Francisca Santana Robles y Rafael Granillo Macías
- ◆ Estrategias para la Formación de “Clusters” Agrícolas en Zonas Rurales 1004
Luis Alberto Morales Zamorano, Lizzette Velasco Auley y Seidi Iliana Perez Chavira



REVISTA MEXICANA DE AGRONEGOCIOS

- ◆ Estilos de Liderazgo de los Agrónomos y su Percepción de Desempeño: 1012
Caso Universidad de Sonora, México
José Ángel Coronado Quintana, Karla Guadalupe Domínguez Canizales,
Amado Olivares Leal y Rafael Retes López

 - ◆ Cultura Organizacional del Sistema Empresarial de la Comunidad Indígena 1023
de Nuevo San Juan Parangaricutiro: Un Manejo Sustentable Forestal
Emma González Carmona, Eva Gasca Moreno y Perla Heredia Díaz

 - ◆ Estudio de Mercado Sobre la Venta y Consumo de Hortalizas Orgánicas 1035
en Ciudad Delicias, Chihuahua
Manuel Soto Zapata, Eduardo Magaña Magaña, Lorena Patricia Licón Trillo,
Christian Mauricio Kiessling Davison y Jorge Iram Saenz Solis

 - ◆ Producción y Mercadeo de Carne Caprina en una Región Silvopastoril 1043
de la Mixteca Poblana, México
Jorge Ezequiel Hernández Hernández, Lorenzo Carreón Luna,
Julio César Camacho Ronquillo, Francisco Javier Franco Guerra
y Denis Hernández Riande

 - ◆ La Industria de la Palma de Aceite en Acapetahua, Chiapas: el Caso de Propalma 1052
Adriana Mazariegos Sánchez, José Manuel Águila González,
Josefina Martínez Chávez y Ovidio Arévalo Lozano

 - ◆ La Acuacultura Mexicana: Potencialidad, Retos y Áreas de Oportunidad 1065
Diego E. Platas Rosado y Julio Vilaboa Arroniz

 - ◆ Generación de un Modelo para la Determinación de Costos de Empresas 1072
Productoras de Miel en el Estado de Nayarit
Ricardo Rafael Ulloa Castañeda, José Ernesto Anzaldo Velázquez, Maricela
Martínez Virgen, Sergio Martínez González y José Lenin Loya Olguín

 - ◆ Potencial de la Jamaica (*Hibiscus Sabdariffa* L.) en la Elaboración de Alimentos 1082
Funcionales con Actividad Antioxidante
Ma. Teresa Sumaya Martínez, Raquel E. Medina Carrillo,
Ma. Luisa Machuca Sánchez, Edgar Jiménez Ruiz, Rosendo Balois Morales
y Leticia Mónica Sánchez Herrera

 - ◆ Ventajas Comparativas en la Gestión del Desempeño de los Agronegocios 1089
David Ristori Cueto, Alma Leslie León Ayala, Susana Patricia García Sampedro,
y Enrique Yasusi Barroso Yoshikawa

 - ◆ Un Sistema Alternativo de Intercambio Comercial: El Comercio Justo 1101
Margarita Pineda Tapia, Antonio Díaz Viquez y Amalia Pérez Hernández
-
-

vol. 35, julio-diciembre 2014

- ◆ Proyección Económica de Unidades Representativas de Producción Caprina 1111
en la Comarca Lagunera, México
Ignacio Orona Castillo, Manuel Fortis Hernández, Miguel Ángel Gallegos Robles,
Enrique Salazar Sosa y José Luis García Hernández

- ◆ El Análisis FODA como Herramienta para la Definición de Líneas 1121
de Investigación
José Alfredo Villagómez Cortés, Ángel Homero Mora Brito,
Dora Silvia Barradas Troncoso y Enrique Vázquez Selem

- ◆ La Educación como Factor de Desarrollo Agropecuario en el Évora, 1132
Sinaloa, México
Rosa Armida Zayas Barreras, Paulina Saiz Aguilar, Marisol Romero Lozoya
y Jorge Arturo Castro Montoya

- ◆ Adaptación de la Técnica “Control Total de Calidad” al Sector 1145
Agroalimentario de la Carne
Alfredo Aguilar Valdés, Viridiana Rojas Díaz, Agustín Cabral Martell, Luis Felipe
Alvarado Martínez, Tomás E. Alvarado Martínez e Isaías de la Cruz A

vol. 30, enero-junio 2012

27 ENE. 2021

ÍNDICE

- ◆ Editorial 625
- ◆ Requisitos y Beneficios para Afiliados a SOMEXAA 627
- ◆ Competitividad de la cadena arrocera del estado portuguesa, Venezuela, en los procesos de integración en Sudamérica 792
Víctor Vivas, Luis Miguel Albisu
- ◆ Administración para el desarrollo local: experiencias de productores de hortalizas en la región III fronteriza de Chiapas 802
Tlillalcapatl Gómez Carreto, Rosa Carmina Mena Cruz, Rocío Moreno Vidal
- ◆ Características de la producción y comercialización de leche bovina en sistemas de doble propósito en Dobladero, Veracruz 816
César Julio Martínez Castro, Julián Cotera Rivera, José Abad Zavaleta
- ◆ Red de valor del mango y sus desechos con base en las propiedades nutricionales y funcionales 826
Ma. Teresa Sumaya-Martínez, Leticia Mónica Sánchez Herrera, Gerardo Torres García, Diego García Paredes
- ◆ Análisis del desempleo, la migración y la pobreza en México 835
Esther Figueroa Hernández, Orsohe Ramírez Abarca, J. Martín González Elías, Francisco Pérez Soto, Luis Enrique Espinosa Torres
- ◆ Gestión de la innovación tecnológica (GIT), un ejercicio de autoevaluación en doce microempresas chihuahuenses 849
Heriberto Aranda Gutiérrez, Martha Leticia De La Fuente Martínez, María Nieves Becerra Reza, Javier Martínez Nevárez, Nicolás Callejas Juárez y Mario Edgar Esparza Vela
- ◆ Implementación del sistema de gestión *moderniza* en la empresa "ticket center" 861
Lorena Patricia Licón Trillo, Eduardo Magaña Magaña, Christian Mauricio Kiessling Davison, Manuel Soto Zapata, Víctor Hugo Villarreal Ramírez, Gabriel Zuñiga Avila
- ◆ Perspectivas de obtención de energía renovable de la biomasa del estiércol del ganado lechero en la región centro-sur de Chihuahua 872
Bertha Alicia Rivas Lucero, Gabriel Zuñiga Avila, Jorge Iram Sáenz Solís, Sergio Guerrero Morales, Armando Segovia Lerma y Hugo A. Morales Morales
- ◆ Determinación de la rentabilidad de la producción de ovinos raza pelibuey en el norte de Sonora 887
Rafael Retes López, Karla Domínguez Canizales Salomón Moreno Medina, Francisco Denogean Ballesteros, Fernando Ibarra Flores y Martha Martín Rivera



- ◆ El consumo de la zaya (*amoreuxia spp*) una tradición cultural de la región del Évora en el Estado de Sinaloa, México 898
Jorge Arturo Castro Montoya, Rosa Armida Zayas Barreras,
Paulina Saiz Aguilar, Marisol Romero Lozoya,
Francisco René Bojórquez Camacho, Octavio Bojórquez Camacho
 - ◆ Análisis de rentabilidad de la producción y venta de pollo en canal en el municipio de Acanceh, Yucatán, México 909
Juan Carlos Medina Cardeña, Manuel Jesús Rejón Ávila,
Eduardo René Valencia Heredia
 - ◆ Efectos de la certificación sobre la competitividad de la industria de la sábila en México 921
Gumercindo Álvarez Moreno, Roselyn Rodríguez García,
Amelia Flores Montaña
 - ◆ “La técnica de la administración estratégica, adoptada y adaptada a la actividad agroalimentaria –Antecedentes históricos–” 930
Alfredo Aguilar Valdés, Agustín Cabral M., Felipe Alvarado M.,
Tomás E. Alvarado M., Ana Ma. Arras V.,
Francisco G. Denogean B., y Salomón Moreno M.
-
-

SUMARIO

- 3** Integración en ADOR 2.0 de un sistema de gestión energética en tiempo real de las Comunidades de Regantes de Riegos del Alto Aragón
- 6** Control del mejillón cebra en redes presurizadas de riego
- 9** Opciones para la gestión de embalses afectados por el mejillón cebra. Aplicación al caso de los embalses de la Sotenera y el Torrollón (Huesca)
- 12** Valoración de la eficacia de varias medidas para el control de mejillón cebra
- 15** Modelización y propuesta normativa para mejorar acotar la problemática de la contaminación por nitratos y fósforo
- 18** Modelización como herramienta para perfeccionar el manejo del riego y la fertilización
- 20** Modelo de gestión integral de recursos hídricos en comunidades de regantes (INTEGRA2)
- 22** El sector eléctrico en España: retos y aproximación a su modelización en economía



Boletín Informativo: Riegos del Alto Aragón nº 36. Diciembre 2018.

Edita: Riegos del Alto Aragón. Avda. Ramón y Cajal nº 96. Tel. 974226968

E-mail: comunicacion@riegosaltoaragon.es

Director: César Trillo Guardia. **Coordinación:** Yolanda Gimeno Cuenca.

Consejo de Redacción: Yolanda Gimeno Cuenca, Julio Abad Piracés, María Teresa Gracia Gil, Adela Hernández Laguna, Santiago Muñoz Fernández, Loreto Monaj Sipán, Jorge Llés Baruquer

Depósito Legal: HU-14-2014

SUMARIO

- 1** Editorial
- 2** Estado de las obras del Embalse de Almudévar
- 4** Finalizadas las obras del Parque Eólico El Balsón
- 6** Remodelación de la sede social
- 7** Seguimiento evaluación situaciones escasez coyuntural. Campaña 2018/19
- 10** Informe favorable para la constitución de comunidades de regantes de Monegros II
- 11** Actuaciones como consecuencia de los múltiples reventones y daños producidos por tuberías de Adequa (antes Uralita), en Comunidades de Regantes
- 13** Decreto 64/2019 sobre liquidación y reintegro de obras de interés común en zonas de riego declaradas de interés nacional
- 15** Adenda al Convenio entre MAPA y SEIASA para la modernización de regadíos
- 16** Firmado el convenio de la Fase II de la modernización de regadíos en la Comunidad de Regantes de Collarada 2ª sección, Montesusín (Huesca)
- 17** Libro Verde de la Gobernanza del Agua en España
- 19** Alegaciones de FEREBRO al Tercer Ciclo de Planificación Hidrológica en la Demarcación del Ebro 2021-2027
- 22** Análisis de la asignación sectorial y espacial del agua en la Cuenca del Ebro: impactos de la escasez y las sequías
- 24** Día del Agua 2019

Boletín Informativo: Riegos del Alto Aragón, nº 37 · Junio de 2019.

Edita: Riegos del Alto Aragón, Avda Ramón y Cajal · nº 96 · 22006 · Huesca. Tel. 974 226 968.

E-mail. comunicacion@riegosaltoaragon.es **Director:** César Trillo. **Coordinación:** Yolanda Gimeno.

Consejo de Redacción: Yolanda Gimeno, Julio Abad, María Teresa Gracia, Adela Hernández, Santiago Muñoz, Loreto Monaj, Jorge Lles. **Depósito Legal:** H 14/2014.



sommaire

Couverture : Trufficulteur masqué sur le marché de Lalbenque le 1^{er} décembre 2020. Ces belles truffes sont issues d'une plantation arrosée. (Ph. Pierre Sourzat)

Vie fédérale 4-5

- Résumé des actions conduites par la FFT
Les actions de la Région Nouvelle-Aquitaine 6
Nouvelles de la Fédération régionale des trufficulteurs d'Occitanie 7
Auvergne-Rhône-Alpes décline son bilan des activités au cours de la saison 2019-2020 et livre ses perspectives 8
Fédération régionale des trufficulteurs Provence-Alpes-Côte d'Azur 9
Quelles actions en Centre-Val de Loire ? 10
Reconnaissance des truffières comme Surfaces d'Intérêt Environnemental (SIE) dans les dossiers PAC des agriculteurs trufficulteurs 10
L'année trufficole 2019 dans le Grand-Est 11
La Bourgogne-France-Comté reste mobilisée pour la truffe de Bourgogne 11

Science 12-14

Facteurs affectant la production et la qualité des truffes dans l'ouest de l'Australie

International

- Test de paternité chez la truffe de Bourgogne : le père toujours caché 16
La culture de la truffe *Tuber incinatum* en Chine 17
L'impact du glyphosate sur la truffe étudié sous serre en Espagne 17
Naissance et développement des liens entre trufficulteurs européens 18

Trufficulture 19

Quid des hydro-rétenteurs en trufficulture ?

Vie des régions

- Gard 20
- Périgord 21
- Deux-Sèvres 21
- Occitanie 21
- Grand-Est 22

Formation 23

Quid des hydro-rétenteurs en trufficulture ?

Livres 24

- La truffe entre France et Maroc
Les secrets d'un rabassier catalan, 2^e édition
Trufficulture : valeur patrimoniale

Une épidémie qui oblige à la qualité des truffes

Nous savons tous que si la récolte de la *Tuber melanosporum* commence en novembre, les véritables premières truffes noires de qualité n'arrivent pas avant début décembre, voire milieu ou fin décembre certaines années. Ces truffes abîmées, immatures et de piètre qualité, trouvent un débouché auprès de certains produits alimentaires dits « truffés » et autres conserves de briures de seconde zone. C'est une pratique commerciale qui dure depuis des décennies et que nous aurons bien du mal à contrôler tant que nous ne serons pas une filière plus professionnelle.

C'est regrettable à dire mais dans certains départements, des marchés de truffes qui ont leur ouverture officielle en novembre, avec un produit qui n'est pas encore de qualité et pas cher, exaspèrent beaucoup de trufficulteurs et revendeurs, tant sur le plan éthique que stratégique. Les médiatisations nationales et locales qui vont avec ces ouvertures officielles, engendrent de fortes demandes de clients qui veulent acheter de la truffe bon marché.

Avec les réseaux de trufficulteurs que possèdent certains courtiers ou conserveurs, ce report n'empêchera pas pour autant le commerce de ces truffes de mauvaise qualité. Mais au moins, les médias ne mettront pas en avant ces truffes de novembre et les trufficulteurs, conserveurs et revendeurs, adeptes de la qualité, n'auront pas à expliquer pendant des heures à leurs clients, qu'il faut attendre décembre pour avoir de bonnes truffes mais qu'elles seront forcément plus chères.

Il aura fallu attendre une crise sanitaire qui ébranle notre pays, pour qu'enfin, ces ouvertures de marché soient reportées en décembre. C'est un paradoxe, mais la COVID, qui risque de mettre en grande difficulté le commerce de la truffe cet hiver, surtout si les restaurateurs ne peuvent pas rouvrir, aura permis de faire aboutir une revendication de beaucoup de syndicats de trufficulteurs et de la FFT. Si les situations sanitaires et économiques de beaucoup de personnes, de commerces et de restaurants n'étaient pas aussi dramatiques, on pourrait presque en rire.

Reste maintenant à faire perdurer ces décisions pour les futures saisons, et ce n'est pas gagné... Tout comme il faudrait arriver à convaincre les autres pays européens producteurs, sur une harmonisation des dates de commercialisation, et éviter, que dès le mois d'octobre, des *Tuber melanosporum* totalement immatures, se retrouvent scandaleusement commercialisées.

En tant que président du GETT, dès que nous pourrons nous réunir à nouveau, je mettrai ce problème sur la table. Ce qui promet, avec nos amis trufficulteurs européens, des réunions certes conviviales, mais animées.

Dans ce contexte très compliqué, où vous devez prendre soin de vous et de vos proches, je vous présente tous mes vœux de bonheur, santé et prospérité pour la nouvelle année qui, j'espère, verra la fin de l'épidémie et de ses conséquences humaines, sociales et économiques.

Michel TOURNAYRE,

Président de la Fédération française des trufficulteurs

Le trufficulteur
Connaître, produire, savourer les truffes

BP 70165 - 7, rue du Jardin Public - 24007 PÉRIGUEUX CEDEX

Tél. 05 53 08 81 83 - Fax : 05 53 09 55 60

Trimestriel - Abonnement annuel : 36 €, prix au n° : 9 €

Dépôt légal à parution - ISSN 1245-5016

Parution : mars, juin, septembre, décembre.

Organe d'informations de la trufficulture

Édité par la F.F.T. : 2, rue Joseph Lacroix - 30700 UZÈS - Tél. 02 33 28 64 46

Conception et réalisation technique : SERP - 7, rue du Jardin Public - 24007 Périgueux

Imprimerie : GDS imprimeurs - Limoges

Directeur de la publication et de l'information : Michel TOURNAYRE

Rédacteur en chef : Pierre SOURZAT

Rédacteur en chef adjoint : Jean-Charles SAVIGNAC

Publicité : LE TRUFFICULTEUR - BP 70165 - 7, rue du Jardin Public - 24007 Périgueux cedex

Tél. 05 53 08 81 83 - Télécopie : 05 53 09 55 60

Dans notre prochain numéro :
Les enseignements
de la saison 2020-2021
CULTURTRUF : bilan 2019-2020
Le site Internet de la FFT rajéuni

abril 2019

■ **OPINIÓN**

■ **CON NOMBRE PROPIO**

- 6 **La visión de... Ioannis Mavromichalis**
Cómo alimentar a las cerdas hiperprolíficas en lactación

nutrición

■ **CASO CLÍNICO**

- 8 **¿Y si sale PRRS negativo, qué?**
Juan Grandía Torner, Juan Grandía Ansó y Teresa Montul Solans

■ **ARTÍCULOS**

- 12 **La peste porcina africana, la mayor amenaza del sector porcino mundial**
Cristina Jurado, Estefanía Cadenas-Fernández y José Manuel Sánchez-Vizcaíno

- 20 **Linfadenitis porcina en sistemas extensivos: diagnóstico y control (y II)**
Fernando Cardoso-Toset, Inmaculada Luque, Lidia Gómez-Gascón, Ángela Galán-Relaño, Irene M. Rodríguez-Gómez, Carmen Tarradas, Librado Carrasco y Jaime Gómez-Laguna

- 26 **Clasificación de los virus de la gripe porcina: ¿qué significado tiene?**
Silvana Sosa, Carlos Casanovas, Sergio Barrabés, Susana Mesonero-Escuredo, Enric Mateu y Gerard Martín-Valls

■ **APLICACIONES ESTADÍSTICAS**

- 30 **Árboles de clasificación y regresión**
Alberto Morillo Alujas, Gema Yagüe Utrilla, Daniel Villalba Mata y Guillermo Cano López



CURSOS DE FORMACIÓN

- 34** **Gestión y tratamiento de purines**
1ª parte: Sistematizar la toma de decisiones:
de residuo a recurso
Xavier Flotats

ÚLTIMAS INVESTIGACIONES

- 48** **Alimentación y agresividad, Coronavirus, PPA en Europa, virus gripe A, postura cola**

REPORTAJE

- 52** **PorciForum reclama la atención del sector.** Gemma Ticó

ENTREVISTAS

- 53** **Entrevista a Sergio Barrabés (IDT Biologika).** Gemma Ticó
- 54** **Entrevista a los autores de Guías prácticas en producción porcina. Diarrea neonatal.** Óscar Deza

ACTUALIDAD Y EMPRESAS SUIS

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| 56 Noticias | 62 Sección MSD |
| 60 Legislación | 66 Sección Boehringer |
| 61 Agenda | 70 Empresas |

COMITÉ ASESOR

Juan Luis Criado	Juan Eladio Oliva	Juan Luis Úbeda
Lorenzo Fraile	Carlos Piñeiro	John Carr (EE. UU.)
Jesús Letosa	Vicente Rodríguez-Estévez	Marcelo Gottschalk (Canadá)
Alberto Morillo	José Luis Sánchez	Guy-Pierre Martineau (Francia)

COMITÉ COLABORADOR

Miguel Tainta (Asoc. de Veterinarios de Porcino de Aragón)	José Poveda (F.V. Las Palmas)
Carlos Casanovas (Asoc. de Vet. de Porcino de Cataluña)	Pedro Rubio (F.V. León)
Abelardo López (Asoc. Gallega de Veterinarios de Porcino)	José María Nieto (Director del CISA-INIA)
Esperanza Orellana (Directora General de Producciones y Mercados Agrarios del MAPA)	Cinta Prieto (F.V. Madrid-UCM)
Jesús García López (AVESA)	Francisco José Pallarés (F.V. Murcia)
Alberto Herranz (INTERPORC)	María Ángeles Latorre (F.V. Zaragoza)
José Antonio del Barrio (ANPROGAPOR)	Marcelo de las Heras (F.V. Zaragoza)
Ricard Parés (PORCAT)	José Luis Noguera (I.R.T.A.)
Junta Directiva de ANAPORC	Emiliano de Pedro (E.T.S. Ingenieros Agrónomos y Montes de Córdoba)
Joaquim Segalés (F.V. Barcelona, CRESA)	Daniel Babot (E.T.S. Ingeniería Agraria de Lérida)
Eva Frontera (F.V. Cáceres)	Antonio Torres (E.T.S. Ingenieros Agrónomos de Valencia)
Librado Carrasco (F.V. Córdoba)	

EDITOR Carlos Lacoma¹
DIRECTOR DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN Javier Ponz¹
CONTROL DE GESTIÓN Julio Allué¹

Contacte con nosotros a través de suis@grupoasis.com si desea publicar un artículo, y remita sus notas de prensa a notasdeprensa@grupoasis.com





COORDINADORA DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN ... Sheila Riera¹
REDACCIÓN Gemma Ticó¹, Natalia Sagarra¹,
María Villagrasa², M. Ángel Ordovás,
Israel Salvador, Guiomar Liste², Sara Palas¹
Corresponsales Madrid: Raquel Sanz y Elena Manzano¹
Colaboradora: Rosa Matas
RESPONSABLE DE DISEÑO Ana Belén Mombiola
JEFA DE DISEÑO Teresa Gimeno
DISEÑO Y MAQUETACIÓN Marian Izaguerri, Erica García,
Marisa Lanuza

Escriba a publicidad@grupoasis.com si desea anunciarse, y a suscripciones@grupoasis.com para altas, bajas o modificaciones en sus datos de contacto

RESPONSABLE PUBLICIDAD ESPAÑA Ana Caballero¹
RESPONSABLE PUBLICIDAD INTERNACIONAL Jaime Panzano
PUBLICIDAD Pilar Angás¹, Jorge Pérez²,
Carlos Archanco¹, Laura Montón¹
SOPORTE PUBLICIDAD Raquel Miguel, Montserrat Lameiro
ADMINISTRACIÓN Beatriz Sanz, Carmen Ezquerro y
Miriam de la Torre
SUSCRIPCIONES suscripciones@grupoasis.com

¹Licenciado, ²Doctora en Veterinaria y ³Licenciada en Biología

EMPRESA EDITORA Grupo Asís Biomedica, S.L.
PREIMPRESIÓN E IMPRESIÓN Ziur Navarra
DEPÓSITO LEGAL: Z-2834/03 - ISSN: 1699-7867

Esta publicación está asociada a la  que a su vez es miembro de  y 
Suis está indexada en CAB Abstracts.
Revista distribuida a los miembros de  

 
Asociació de Veterinaris de Porcí de Catalunya

 Centro Empresarial El Trovador, planta 8, of. 1
Plaza Antonio Beltrán Martínez, 1
50002 Zaragoza (España)
Tel.: 976 461 480 - Fax: 976 423 000
Email: suis@grupoasis.com
Web: www.suis.grupoasis.com

La responsabilidad de los artículos, reportajes, comunicados, etc. recae exclusivamente sobre sus autores. El editor sólo se responsabiliza de sus artículos o editoriales. La ciencia veterinaria está sometida a constantes cambios. Así pues es responsabilidad ineludible del veterinario clínico, basándose en su experiencia profesional, el correcto diagnóstico de los problemas y su tratamiento. Ni el editor, ni los autores asumen responsabilidad alguna por los daños y perjuicios, que pudieran generarse, cualquiera que sea su naturaleza, como consecuencia del uso de los datos e información contenidos en esta revista.

De acuerdo con la normativa vigente en materia de protección de datos Grupo Asís Biomedica, S.L., es responsable del tratamiento de sus datos personales con la finalidad de enviarle comunicaciones postales de nuestras revistas especializadas, así como otras comunicaciones comerciales o informativas relativas a nuestras actividades, publicaciones y servicios, o de terceros que puedan resultar de su interés en base a su consentimiento. Para ello, Grupo Asís podrá ceder sus datos a terceros proveedores de servicios de mensajería. Podrá revocar su consentimiento, así como ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación y portabilidad enviando un correo electrónico a protecciondatos@grupoasis.com, o una comunicación escrita a Grupo Asís en Centro Empresarial El Trovador, planta 8, oficina 1, Plaza Antonio Beltrán Martínez 1, 50002, Zaragoza (España), aportando fotocopia de su DNI o documento identificativo sustitutorio e identificándose como suscriptor de la revista. Asimismo, si considera que sus datos han sido tratados de forma inadecuada, podrá presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos (C/ Jorge Juan, 6. 28001 - Madrid www.agpd.es).

Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta obra sin previa autorización escrita. La Editorial a los efectos previstos en el artículo 32.1 párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquiera de las páginas de esta obra o partes de ella sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com, 91 702 19 70 / 93 272 04 47).

27 ENE. 2021

SUIS SUMARIO N° 155

n° 158, marzo 2019

OPINIÓN

LOS EXPERTOS DEBATEN

6 El sector porcino y la sociedad

CON NOMBRE PROPIO

nutrición

10 La visión de... Ioannis Mavromichalis
Secretos sobre los minerales en formulación de piensos

ARTÍCULOS

12 Bioseguridad en instalaciones
porcinas
Ricard Parés

20 Linfadenitis porcina en sistemas
extensivos: importancia, etiología y
aspectos clínicos de la enfermedad
Fernando Cardoso, Jaime Gómez, Shyrley Pao
Amarilla, Irene M. Rodríguez, Lidia Gómez,
Carmen Tarradas, Librado Carrasco
e Inmaculada Luque

28 Uso de la termografía infrarroja para
el reconocimiento de alteraciones
en granja
John Carr, Juan A. Mesonero, Ronald Dizon
y Mark Howells



APLICACIONES ESTADÍSTICAS

36 Más gráficos en R
Alberto Morillo Alujas, Gema Yagüe Utrilla, Daniel Villalba Mata y Guillermo Cano López

CURSOS DE FORMACIÓN

- 40** **Influencia del animal en la modificación del ambiente de las explotaciones porcinas modernas**
3ª parte: Cálculo de la producción de calor, humedad y gases en los cerdos y de su transferencia al ambiente (y II)
 Fernando Forcada

REPORTAJE

- 48** **La reproducción y el corte de colas, los grandes protagonistas.**
 Gemma Ticó

ÚLTIMAS INVESTIGACIONES

- 54** **Cerdos por comedero, paridad y cortisol, lle en dieta cebo, espacio en camiones, PPA y moscas, lesiones en hombro**

ACTUALIDAD Y EMPRESAS SUIS

- | | |
|----------------------------------------|-------------------------------|
| 58 Noticias | 70 Sección Alltech |
| 61 Agenda | 74 Empresas |
| 61 Legislación | 77 Novedades |
| 62 Sección MSD | 78 I+D empresas: Ceva |
| 66 Sección Boehringer Ingelheim | 82 I+D empresas: Novus |

COMITÉ ASESOR

Juan Luis Criado
 Lorenzo Fraile
 Jesús Letosa
 Alberto Morillo

Juan Eladio Oliva
 Carlos Piñeiro
 Vicente Rodríguez-Estévez
 José Luis Sánchez

Juan Luis Ubeda
 John Carr (EE. UU.)
 Marcelo Gottschalk (Canadá)
 Guy Pierre Martinhead (Francia)

COMITÉ COLABORADOR

Miguel Tainta (Asoc. de Veterinarios de Porcino de Aragón)
 Carlos Casanovas (Asoc. de Vet. de Porcino de Cataluña)
 Abelardo López (Asoc. Gallega de Veterinarios de Porcino)
 Esperanza Orellana (Directora General de Producciones y Mercados Agrarios del MAPA)
 Jesús García López (AVESA)
 Alberto Herranz (INTERPORC)
 José Antonio del Barrio (ANPROGAPOR)
 Ricard Parés (PORCAT)
 Junta Directiva de ANAPORC
 Joaquim Segalés (F.V. Barcelona, CReSA)
 Eva Frontera (F.V. Cáceres)
 Librado Carrasco (F.V. Córdoba)

José Poveda (F.V. Las Palmas)
 Pedro Rubio (F.V. León)
 José María Nieto (Director del CISA-INIA)
 Cinta Prieto (F.V. Madrid-UCM)
 Francisco José Pallarés (F.V. Murcia)
 María Ángeles Latorre (F.V. Zaragoza)
 Marcelo de las Heras (F.V. Zaragoza)
 José Luis Noguera (I.R.T.A.)
 Emiliano de Pedro (E.T.S. Ingenieros Agrónomos y Montes de Córdoba)
 Daniel Babot (E.T.S. Ingeniería Agraria de Lérida)
 Antonio Torres (E.T.S. Ingenieros Agrónomos de Valencia)

EDITOR Carlos Lacoma¹
 DIRECTOR DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN Javier Ponz¹
 CONTROL DE GESTIÓN Julio Allué¹

Contacte con nosotros a través de suis@grupoasis.com si desea publicar un artículo, y remita sus notas de prensa a notasdeprensa@grupoasis.com




COORDINADORA DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN ... Sheila Riera¹
 REDACCIÓN Gemma Ticó¹, Natalia Sagarra¹,
 María Villagrasa², M. Ángel Ordovás,
 Israel Salvador, Guiomar Liste², Sara Palasí¹
 Corresponsales Madrid: Raquel Sanz y Elena Manzano¹
 Colaboradora: Rosa Matas
 RESPONSABLE DE DISEÑO Ana Belén Mombiola
 JEFA DE DISEÑO Teresa Gimeno
 DISEÑO Y MAQUETACIÓN Marian Izaguerri, Erica García,
 Marisa Lanuza

Escriba a publicidad@grupoasis.com si desea anunciarse, y a suscripciones@grupoasis.com para altas, bajas o modificaciones en sus datos de contacto



RESPONSABLE PUBLICIDAD ESPAÑA Ana Caballero¹
 RESPONSABLE PUBLICIDAD INTERNACIONAL ... Jaime Panzano
 PUBLICIDAD Pilar Angás¹, Jorge Pérez¹,
 Carlos Archanco¹, Laura Montón¹
 SOPORTE PUBLICIDAD ... Raquel Miguel, Montserrat Lameiro
 ADMINISTRACIÓN Beatriz Sanz, Carmen Ezquerro y
 Miriam de la Torre
 SUSCRIPCIONES suscripciones@grupoasis.com

¹Licenciado, ²Doctora en Veterinaria y ³Licenciada en Biología

EMPRESA EDITORA Grupo Asís Biomedía, S.L.
 PREIMPRESIÓN E IMPRESIÓN Ziur Navarra
 DEPÓSITO LEGAL: Z-2834/03 - ISSN: 1699-7867

Esta publicación está asociada a la , que a su vez es miembro de  y 

Suis está indexada en CAB Abstracts.

Revista distribuida a los miembros de  y 

 
 Associació de Veterinaris de Porcí de Catalunya 

GRUPO 
asis

Centro Empresarial El Trovador, planta 8, of. I
 Plaza Antonio Beltrán Martínez, 1
 50002 Zaragoza (España)
 Tel.: 976 461 480 - Fax: 976 423 000
 Email: suis@grupoasis.com
 Web: www.suis.grupoasis.com

La responsabilidad de los artículos, reportajes, comunicados, etc. recae exclusivamente sobre sus autores. El editor sólo se responsabiliza de sus artículos o editoriales. La ciencia veterinaria está sometida a constantes cambios. Así pues es responsabilidad ineludible del veterinario clínico, basándose en su experiencia profesional, el correcto diagnóstico de los problemas y su tratamiento. Ni el editor, ni los autores asumen responsabilidad alguna por los daños y perjuicios, que pudieran generarse, cualquiera que sea su naturaleza, como consecuencia del uso de los datos e información contenidos en esta revista.

De acuerdo con la normativa vigente en materia de protección de datos Grupo Asís Biomedía, S.L., es responsable del tratamiento de sus datos personales con la finalidad de enviarle comunicaciones postales de nuestras revistas especializadas, así como otras comunicaciones comerciales o informativas relativas a nuestras actividades, publicaciones y servicios, o de terceros que puedan resultar de su interés en base a su consentimiento. Para ello, Grupo Asís podrá ceder sus datos a terceros proveedores de servicios de mensajería. Podrá revocar su consentimiento, así como ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación y portabilidad enviando un correo electrónico a protecciondatos@grupoasis.com, o una comunicación escrita a Grupo Asís en Centro Empresarial El Trovador, planta 8, oficina 1, Plaza Antonio Beltrán Martínez 1, 50002, Zaragoza (España), aportando fotocopia de su DNI o documento identificativo sustitutorio e identificándose como suscriptor de la revista. Asimismo, si considera que sus datos han sido tratados de forma inadecuada, podrá presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos (C/ Jorge Juan, 6, 28001 - Madrid www.agpd.es).

Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta obra sin previa autorización escrita. La Editorial a los efectos previstos en el artículo 32.1 párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquiera de las páginas de esta obra o partes de ella sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47).

enero-febrero 2019

■ OPINIÓN

■ CON NOMBRE PROPIO

nutrición

- 6 La visión de... Ioannis Mavromichalis
Aditivos en el agua

■ ARTÍCULOS



- 8 Pérdidas de producción asociadas a PRRS en un grupo de granjas de madres de Estados Unidos
Pablo Valdés-Donoso, Julio Álvarez, Lovell Jarvis, Robert Morrison y Andrés Pérez

- 16 Desarrollo de un estándar de calidad para centros de inseminación porcina en España. La propuesta ANPSTAND
Joaquín Gadea



■ APLICACIONES ESTADÍSTICAS

- 22 Gráficas con barras de error personalizadas
Alberto Morillo Alujas, Gema Yagüe Utrilla, Daniel Villalba Mata y Guillermo Cano López

■ CURSOS DE FORMACIÓN

- 24 Influencia del animal en la modificación del ambiente de las explotaciones porcinas modernas
2ª parte: Cálculo de la producción de calor, humedad y gases en los cerdos y de su transferencia al ambiente (I)
Fernando Forcada

REPORTAJES

- 32 225 años velando por la salud de los pueblos a través de la higiene de sus ganados. Suis
- 33 Boehringer Ingelheim otorga sus premios al periodismo en medicina. Suis
- 34 II conferencia veterinaria y bienestar animal. Guiomar Liste
- 36 El II Congreso Virtual de MSD Animal Health refuerza su compromiso con la formación en sanidad animal. Israel Salvador
- 38 Más de 700 veterinarios asisten al VI Congreso Anavepor. Gemma Ticó

ÚLTIMAS INVESTIGACIONES

- 40 Sulfato magnésico, resistencia a PPC, rendimiento en lechones, anticuerpos e influenza A, mordedura colas, *Mycoplasma*, PCV3, factores asociados a influenza A y domperidona

ENTREVISTAS

- 46 Entrevista a Caroline Laurent. AGA Comunicación
- 48 Entrevista a Raúl Pellicer. AGA Comunicación
- 50 Entrevista a Ana María López Pombo. Gemma Ticó

ACTUALIDAD Y EMPRESAS SUIS

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 52 Noticias | 60 Sección MSD |
| 56 Agenda | 64 Sección Boehringer Ingelheim |
| 57 Legislación | 68 Sección Alltech |
| 58 El Real Decreto 191/2018 y la prescripción veterinaria de antibióticos. Inés Moreno Gil, Francisco Fernández Martínez y María Hernández Nieves | 72 Empresas |
| | 77 Novedades |

COMITÉ ASESOR

- | | | |
|------------------|---------------------------|--------------------------------|
| Juan Luis Criado | Juan Eladio Oliva | Juan Luis Úbeda |
| Lorenzo Fraile | Carlos Piñeiro | John Carr (EE. UU.) |
| Jesús Letosa | Vicente Rodríguez-Estévez | Marcelo Gottschalk (Canadá) |
| Alberto Morillo | José Luis Sánchez | Guy-Pierre Martineau (Francia) |

COMITÉ COLABORADOR

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Miguel Tainta (Asoc. de Veterinarios de Porcino de Aragón) | José Poveda (F.V. Las Palmas) |
| Carlos Casanovas (Asoc. de Vet. de Porcino de Cataluña) | Pedro Rubio (F.V. León) |
| Abelardo López (Asoc. Gallega de Veterinarios de Porcino) | José María Nieto (Director del CISA-IMA) |
| Esperanza Orellana (Directora General de Producciones y Mercados Agrarios del MAPA) | Cinta Prieto (F.V. Madrid-UCM) |
| Jesús García López (AVESA) | Francisco José Pallarés (F.V. Murcia) |
| Alberto Herranz (INTERPORC) | María Ángeles Latorre (F.V. Zaragoza) |
| José Antonio del Barrio (ANPROGAPOR) | Marcelo de las Heras (F.V. Zaragoza) |
| Ricard Parés (PORCAT) | José Luis Noguera (I.R.T.A.) |
| Junta Directiva de ANAPORC | Emiliano de Pedro (E.T.S. Ingenieros Agrónomos y Montes de Córdoba) |
| Joaquim Segalés (F.V. Barcelona, CRESA) | Daniel Babot (E.T.S. Ingeniería Agraria de Lérida) |
| Eva Frontera (F.V. Cáceres) | Antonio Torres (E.T.S. Ingenieros Agrónomos de Valencia) |
| Librado Carrasco (F.V. Córdoba) | |

EDITOR Carlos Lacoma¹
 DIRECTOR DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN Javier Ponz¹
 CONTROL DE GESTIÓN Julio Allué¹

Contacte con nosotros a través de suis@grupoasis.com si desea publicar un artículo, y remita sus notas de prensa a notasdeprensa@grupoasis.com





COORDINADORA DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN ... Sheila Riera¹
 REDACCIÓN Gemma Ticó¹, Natalia Sagarra¹,
 María Villagrasa³, M. Ángel Ordoñas,
 Israel Salvador, Guiomar Liste², Sara Palasí¹
 Corresponsales Madrid: Raquel Sanz y Elena Manzano¹
 Colaboradora: Rosa Matas
 RESPONSABLE DE DISEÑO Ana Belén Mombiela
 JEFA DE DISEÑO Teresa Gimeno
 DISEÑO Y MAQUETACIÓN Marian Izaguerri, Erica García,
 Marisa Lanuza

Escriba a publicidad@grupoasis.com si desea anunciarse, y a suscripciones@grupoasis.com para altas, bajas o modificaciones en sus datos de contacto



RESPONSABLE PUBLICIDAD ESPAÑA Ana Caballero¹
 RESPONSABLE PUBLICIDAD INTERNACIONAL Jaime Panzano
 PUBLICIDAD Pilar Angás¹, Jorge Pérez¹,
 Carlos Archanco¹, Laura Montón¹
 SOPORTE PUBLICIDAD Raquel Miguel, Montserrat Lameiro
 ADMINISTRACIÓN Beatriz Sanz, Carmen Ezquerro y
 Miriam de la Torre
 SUSCRIPCIONES suscripciones@grupoasis.com

¹Licenciado, ²Doctora en Veterinaria y ³Licenciada en Biología

EMPRESA EDITORA Grupo Asís Biomedica, S.L.
 PREIMPRESIÓN E IMPRESIÓN Zitur Navarra
 DEPÓSITO LEGAL: Z-2834/03 - ISSN: 1699-7867

Esta publicación está asociada a la  AEPV, que a su vez es miembro de  FIPP,  AEPV y  CECE

Suis está indexada en CAB Abstracts.

Revista distribuida a los miembros de  AVPA y  G



GRUPO ASIS
 Centro Empresarial El Trovador, planta 8, of. 1
 Plaza Antonio Beltrán Martínez, 1
 50002 Zaragoza (España)
 Tel.: 976 461 480 - Fax: 976 423 000
 Email: suis@grupoasis.com
 Web: www.suis.grupoasis.com

La responsabilidad de los artículos, reportajes, comunicados, etc. recae exclusivamente sobre sus autores. El editor sólo se responsabiliza de sus artículos o editoriales. La gestión veterinaria está sometida a constantes cambios. Así pues es responsabilidad ineludible del veterinario clínico, basándose en su experiencia profesional, el correcto diagnóstico de los problemas y su tratamiento. Ni el editor, ni los autores asumen responsabilidad alguna por los daños y perjuicios, que pudieran generarse, cualquiera que sea su naturaleza, como consecuencia del uso de los datos e información contenidos en esta revista.

De acuerdo con la normativa vigente en materia de protección de datos Grupo Asís Biomedica, S.L., es responsable del tratamiento de sus datos personales con la finalidad de enviarle comunicaciones postales de nuestras revistas especializadas, así como otras comunicaciones comerciales o informativas relativas a nuestras actividades, publicaciones y servicios, o de terceros que puedan resultar de su interés en base a su consentimiento. Para ello, Grupo Asís podrá ceder sus datos a terceros proveedores de servicios de mensajería. Podrá revocar su consentimiento, así como ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación y portabilidad enviando un correo electrónico a protecciondatos@grupoasis.com, o una comunicación escrita a Grupo Asís en Centro Empresarial El Trovador, planta 8, oficina 1, Plaza Antonio Beltrán Martínez 1, 50002, Zaragoza (España), aportando fotocopia de su DNI o documento identificativo sustitutorio e identificándose como suscriptor de la revista. Asimismo, si considera que sus datos han sido tratados de forma inadecuada, podrá presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos (C/ Jorge Juan, 6. 28001 - Madrid www.agpd.es).

Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta obra sin previa autorización escrita. La Editorial a los efectos previstos en el artículo 32.1 párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquiera de las páginas de esta obra o partes de ella sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47).

27 ENE. 2021

diciembre 2018

OPINIÓN

CON NOMBRE PROPIO

nutrición

- 6 La visión de... Ioannis Mavromichalis
Piensos sin antibióticos: más allá de los aditivos
- 8 La visión de... Vicente Rodríguez-Estévez
La amenaza del jabalí

ARTÍCULOS

- 12 Nuevos avances en la vitrificación de embriones porcinos
Cristina Cuello, María Antonia Gil, Emilio A. Martínez y Cristina A. Martínez



APLICACIONES ESTADÍSTICAS

- 20 Modificaciones de R en gráficos de control
Alberto Morillo Alujás, Gema Yagiie Utrilla, Daniel Villalba Mata y Guillermo Cano López

EDITOR Carlos Lacoma¹
 DIRECTOR DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN Javier Ponz¹
 CONTROL DE GESTIÓN Julio Allué¹

Si desea publicar notas de prensa, escriba a la dirección
 notasdeprensa@grupoasis.com




COORDINADORA DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN Sheila Riera¹
 REDACCIÓN Gemma Ticó¹,
 Natalia Sagarra¹, María Villagrasa²,
 M. Ángel Ordovás, Israel Salvador, Guiomar Liste²
 Corresponsales Madrid: Raquel Sanz y Elena Manzano¹
 Colaboradora: Rosa Matas
 RESPONSABLE DE DISEÑO Ana Belén Mombiela
 JEFA DE DISEÑO Teresa Gimeno
 DISEÑO Y MAQUETACIÓN Marian Izaguerri, Erica García,
 Marisa Lanuza



Si desea anunciarse en esta revista, escriba a la dirección
 publicidad@grupoasis.com

RESPONSABLE PUBLICIDAD ESPAÑA Ana Caballero¹
 RESPONSABLE PUBLICIDAD INTERNACIONAL Jaime Panzano
 PUBLICIDAD Pilar Angás¹, Jorge Pérez¹,
 Carlos Archanco¹, Laura Montón¹
 SOPORTE PUBLICIDAD Raquel Miguel, Montserrat Lameiro
 ADMINISTRACIÓN Beatriz Sanz, Carmen Ezquerro y
 Miriam de la Torre
 SUSCRIPCIONES suscripciones@grupoasis.com

¹Licenciado, ²Doctora en Veterinaria y ³Licenciada en Biología

EMPRESA EDITORA Grupo Asis Biomedica, S.L.
 PREIMPRESIÓN E IMPRESIÓN Gráficas Lizarra
 DEPÓSITO LEGAL: Z-2834/03 - ISSN: 1699-7867

Esta publicación está asociada a la  que a su vez es miembro de  y 

Suis está indexada en CAB Abstracts.
 Revista distribuida a los miembros de  

 
 Asociación de Veterinarios de Porcos de Catalunya

 Centro Empresarial El Trovador, planta 8, of. 1
 Plaza Antonio Beltrán Martínez, 1
 50002 Zaragoza (España)
 Tel.: 976 461 480 - Fax: 976 423 000
 Email: suis@grupoasis.com
 Web: www.suis.grupoasis.com

CURSOS DE FORMACIÓN

24 **Influencia del animal en la modificación del ambiente de las explotaciones porcinas modernas**
1ª parte: Producción e intercambio de calor entre el cerdo y su entorno
 Fernando Forcada

REPORTAJES

32 **Lo que debes saber sobre la PPA.** Guiomar Liste
 34 **The Alltech One Ideas Forum.** Guiomar Liste
 38 **Mejorar en sanidad sin olvidar la producción.** Gemma Ticó
 42 **Problemática real de los CIAP.** Elena Manzano

ÚLTIMAS INVESTIGACIONES

44 **Salvado de maíz y microbiota lechones, grupos dinámicos de gestantes, cafeína oral a final de gestación, PRRS y fluidos de procesamiento, alfombras de refrigeración, fibra dietética**

ACTUALIDAD Y EMPRESAS SUIS

48 Noticias	62 Empresas
52 Legislación	66 I+D empresas:
53 Agenda	Novus
54 Sección MSD	70 I+D empresas:
58 Sección Boehringer	Orffa
Ingelheim	

COMITÉ ASESOR

Juan Luis Criado	Juan Eladio Oliva	Juan Luis Úbeda
Lorenzo Fraile	Carlos Piñero	John Carr (EE. UU.)
Jesús Letosa	Vicente Rodríguez-Estévez	Marcelo Gottschalk (Canadá)
Alberto Morillo	José Luis Sánchez	Guy-Pierre Martineau (Francia)

COMITÉ COLABORADOR

Miguel Tainta (Asoc. de Veterinarios de Porcino de Aragón)	José Poveda (F.V. Las Palmas)
Carlos Casanovas (Asoc. de Vet. de Porcino de Cataluña)	Pedro Rubio (F.V. León)
Abelardo López (Asoc. Gallega de Veterinarios de Porcino)	José María Nieto (Director del CISA-IMA)
Esperanza Orellana (Directora General de Producciones y Mercados Agrarios del MAPA)	Cinta Prieto (F.V. Madrid-UCM)
Jesús García López (AVESA)	Francisco José Pallarés (F.V. Murcia)
Alberto Herranz (INTERPORC)	María Ángeles Latorre (F.V. Zaragoza)
José Antonio del Barrio (ANPROGAPOR)	Marcelo de las Heras (F.V. Zaragoza)
Ricard Parés (PORCAT)	José Luis Noguera (I.R.T.A.)
Junta Directiva de ANAPORC	Emiliano de Pedro (E.T.S. Ingenieros Agrónomos y Montes de Córdoba)
Joaquim Segalés (F.V. Barcelona, CRESA)	Daniel Babot (E.T.S. Ingeniería Agraria de Lérida)
Eva Frontera (F.V. Cáceres)	Antonio Torres (E.T.S. Ingenieros Agrónomos de Valencia)
Librado Carrasco (F.V. Córdoba)	



La responsabilidad de los artículos, reportajes, comunicados, etc. recae exclusivamente sobre sus autores. El editor sólo se responsabiliza de sus artículos o editoriales. La ciencia veterinaria está sometida a constantes cambios. Así pues es responsabilidad ineludible del veterinario clínico, basándose en su experiencia profesional, el correcto diagnóstico de los problemas y su tratamiento. Ni el editor, ni los autores asumen responsabilidad alguna por los daños y perjuicios, que pudieran generarse, cualquiera que sea su naturaleza, como consecuencia del uso de los datos e información contenidos en esta revista.

De acuerdo con la normativa vigente en materia de protección de datos Grupo Asis Biomedica, S.L., es responsable del tratamiento de sus datos personales con la finalidad de enviarle comunicaciones postales de nuestras revistas especializadas, así como otras comunicaciones comerciales o informativas relativas a nuestras actividades, publicaciones y servicios, o de terceros que puedan resultar de su interés en base a su consentimiento. Para ello, Grupo Asis podrá ceder sus datos a terceros proveedores de servicios de mensajería. Podrá revocar su consentimiento, así como ejercer sus derechos de acceso, actualización, supresión, oposición, limitación y portabilidad enviando un correo electrónico a protecciondatos@grupoasis.com, o una comunicación escrita a Grupo Asis en Centro Empresarial El Trovador, planta 8, oficina 1, Plaza Antonio Beltrán Martínez 1, 50002, Zaragoza (España), aportando fotocopia de su DNI o documento identificativo sustitutorio identificándose como suscriptor de la revista. Asimismo, si considera que sus datos han sido tratados de forma inadecuada, podrá presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos (C/ Jorge Juan, 6, 28001 - Madrid www.agpd.es).

Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta obra sin previa autorización escrita. La Editorial a los efectos previstos en el artículo 32.1 párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquiera de las páginas de esta obra o partes de ella sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47).

27 ENE. 2021

noviembre 2018

OPINIÓN

CON NOMBRE PROPIO

nutrición

- 6 La visión de... Ioannis Mavromichalis
Usos técnicos de saborizantes en piensos comerciales

CASO CLÍNICO

- 8 Consecuencias productivas de la impubertad en cerdas
Laura Lafoz, Adrián López, Olga Mitjana, M.^a Victoria Falceto y Antonio Vela

ARTÍCULOS

- 12 ¿Cómo afecta la variabilidad genética a la patogenicidad de *Mycoplasma hyopneumoniae*?
Laura Garza, Marina Sibila y Joaquim Segalés
- 20 *Haemophilus parasuis* y la resistencia a los antimicrobianos
Virginia Aragón
- 28 Investigaciones sobre la etiología vírica y bacteriana de casos de diarrea neonatal recurrente en lechones en España
S. Mesonero-Escuredo, K. Strutzberg-Minder, C. Casanovas y J. Segalés



APLICACIONES ESTADÍSTICAS

- 34 Todos los gráficos que puedas imaginar
Alberto Morillo Alujas, Gema Yagüe Utrilla, Daniel Villalba Mata y Guillermo Cano López

CURSOS DE FORMACIÓN

- 38 Gestión de crisis sanitarias en el ganado porcino**
3ª parte: Actuación y resolución de un foco
Cristina Jurado y José Manuel Sánchez-Vizcaíno

REPORTAJE

- 50 Valencia acogió el congreso anual de Anaporc**
Gemma Ticó

ÚLTIMAS INVESTIGACIONES

- 58 Presencia de banco en los vestuarios, espacio comedero y manejo alimentación en cebo, *B. hyodysenteriae***

ACTUALIDAD Y EMPRESAS SUIS

- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| 62 Noticias | 81 Novedades |
| 66 Agenda | 82 I+D empresas: Alltech |
| 76 Empresas | |



COMITÉ ASESOR

Juan Luis Criado	Juan Eladio Oliva	Juan Luis Úbeda
Lorenzo Fraile	Carlos Piñeiro	John Carr (EE. UU.)
Jesús Letosa	Vicente Rodríguez-Estévez	Marcelo Gottschalk (Canadá)
Alberto Morillo	José Luis Sánchez	Guy-Pierre Martineau (Francia)

COMITÉ COLABORADOR

Miguel Tainta (Asoc. de Veterinarios de Porcino de Aragón)	José Poveda (F.V. Las Palmas)
Carlos Casanovas (Asoc. de Vet. de Porcino de Cataluña)	Pedro Rubio (F.V. León)
Abelardo López (Asoc. Gallega de Veterinarios de Porcino)	José María Nieto (Director del CISA-INIA)
Esperanza Orellana (Directora General de Desarrollo Rural y Política Forestal del MAPAMA)	Cinta Prieto (F.V. Madrid-UCM)
Jesús García López (AVESA)	Francisco José Pallarés (F.V. Murcia)
Alberto Herranz (INTERPORC)	María Ángeles Latorre (F.V. Zaragoza)
José Antonio del Barrio (ANPROGAPOR)	Marcelo de las Heras (F.V. Zaragoza)
Ricard Pares (PORCAT)	José Luis Noguera (I.R.T.A.)
Junta Directiva de ANAPORC	Emiliano de Pedro (E.T.S. Ingenieros Agrónomos y Montes de Córdoba)
Joaquim Segalés (F.V. Barcelona, CReSA)	Daniel Babot (E.T.S. Ingeniería Agraria de Lérida)
Eva Frontera (F.V. Cáceres)	Antonio Torres (E.T.S. Ingenieros Agrónomos de Valencia)
Librado Carrasco (F.V. Córdoba)	

EDITOR Carlos Lacoma¹
DIRECTOR DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN Javier Ponz¹
CONTROL DE GESTIÓN Julio Allué¹

Si desea publicar notas de prensa, escriba a la dirección
notasdeprensa@grupoasis.com

COORDINADORA DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN ... Sheila Riera¹
REDACCIÓN Gemma Ticó¹,
Natalia Sagarra¹, María Villagrasa²,
M. Ángel Ordovás, Israel Salvador, Guiomar Liste²
Corresponsales Madrid: Raquel Sanz y Elena Manzano¹
Colaboradora: Rosa Matas
RESPONSABLE DE DISEÑO Ana Belén Mombiela
JEFA DE DISEÑO Teresa Gimeno
DISEÑO Y MAQUETACIÓN Marian Izaguerrí, Erica García,
Marisa Lanuza

Si desea anunciarse en esta revista, escriba a la dirección
publicidad@grupoasis.com

RESPONSABLE PUBLICIDAD ESPAÑA Ana Caballero¹
RESPONSABLE PUBLICIDAD INTERNACIONAL Jaime Panzano
PUBLICIDAD Pilar Angás¹, Jorge Pérez¹,
Carlos Archanco¹, Laura Montón¹
SOPORTE PUBLICIDAD Raquel Miguel, Montserrat Lameiro
RESPONSABLE DE ADMINISTRACIÓN Olga Gimeno
ADMINISTRACIÓN Beatriz Sanz, Carmen Ezquerro y
Miriam de la Torre
SUSCRIPCIONES suscripciones@grupoasis.com

¹Licenciado, ²Doctora en Veterinaria y ³Licenciada en Biología

EMPRESA EDITORA Grupo Asís Biomedica, S.L.
PREIMPRESIÓN E IMPRESIÓN Gráficas Lizarra
DEPÓSITO LEGAL: Z-2834/03 - ISSN: 1699-7867

Esta publicación está asociada a la que a su vez es miembro de y

Suis está indexada en CAB Abstracts.

Revista distribuida a los miembros de

Asociació de Veterinaris de Porc de Catalunya

GRUPO
asis

Centro Empresarial El Trovador, planta 8, of. 1
Plaza Antonio Beltrán Martínez, 1
50002 Zaragoza (España)
Tel.: 976 461 480 - Fax: 976 423 000
Email: suis@grupoasis.com
Web: www.suis.grupoasis.com

La responsabilidad de los artículos, reportajes, comunicados, etc. recae exclusivamente sobre sus autores. El editor sólo se responsabiliza de sus artículos o editoriales. La ciencia veterinaria está sometida a constantes cambios. Así pues es responsabilidad ineludible del veterinario clínico, basándose en su experiencia profesional, el correcto diagnóstico de los problemas y su tratamiento. Ni el editor, ni los autores asumen responsabilidad alguna por los daños y perjuicios, que pudieran generarse, cualquiera que sea su naturaleza, como consecuencia del uso de los datos e información contenidos en esta revista.

De acuerdo con la normativa vigente en materia de protección de datos Grupo Asís Biomedica, S.L., es responsable del tratamiento de sus datos personales con la finalidad de enviarle comunicaciones postales de nuestras revistas especializadas, así como otras comunicaciones comerciales o informativas relativas a nuestras actividades, publicaciones y servicios, o de terceros que puedan resultar de su interés en base a su consentimiento. Para ello, Grupo Asís podrá ceder sus datos a terceros proveedores de servicios de mensajería. Podrá revocar su consentimiento, así como ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación y portabilidad enviando un correo electrónico a protecciondatos@grupoasis.com, o una comunicación escrita a Grupo Asís en Centro Empresarial El Trovador, planta 8, oficina 1, Plaza Antonio Beltrán Martínez 1, 50002, Zaragoza (España), aportando fotocopia de su DNI o documento identificativo sustitutorio e identificándose como suscriptor de la revista. Asimismo, si considera que sus datos han sido tratados de forma inadecuada, podrá presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos (C/ Jorge Juan, 6, 28001 - Madrid www.agpd.es).

Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta obra sin previa autorización escrita. La Editorial "a los electos previstos en el artículo 32.1 párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquiera de las páginas de esta obra o partes de ella sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47).

27 ENE. 2021

octubre 2018

21 ENE. 2010

OPINIÓN

CON NOMBRE PROPIO

nutrición

- 6 La visión de... Ioannis Mavromichalis
Controlar la oxidación en los piensos terminados
- 8 La visión de... Carlos Cantín
Gestión económica de la reposición: la importancia de un buen comienzo

ARTÍCULOS

nutrición

- 12 Nuevas estrategias de alimentación en el porcino ecológico
Imma Argemí, Daniel Villalba y Javier Álvarez-Rodríguez
- 22 Cobre y cinc, ¿reducción de la necesidad de antibióticos o generación de resistencias?
Tom Rijsselaere

APLICACIONES ESTADÍSTICAS

- 26 ¿Cómo elegimos unos animales, unos corrales o unas camadas?
Alberto Morillo Alujas, Gemma Yagüe Utrilla, Daniel Villalba Mata y Guillermo Cano López

EDITOR Carlos Lacoma¹
 DIRECTOR DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN Javier Ponz¹
 CONTROL DE GESTIÓN Julio Allué¹

Si desea publicar notas de prensa, escriba a la dirección
 notasdeprensa@grupoasis.com

COORDINADORA DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN ... Sheila Riera¹
 REDACCIÓN Gemma Ticó¹,
 Natalia Sagarra¹, María Villagrasa³,
 M. Ángel Ordoval, Israel Salvador,
 Corresponsal Madrid: Raquel Sanz
 Colaboradora: Rosa Matas
 RESPONSABLE DE DISEÑO Ana Belén Mombiela
 JEFA DE DISEÑO Teresa Gimeno
 DISEÑO Y MAQUETACIÓN Marian Izaguerri, Erica García,
 Marisa Lanuza




Si desea anunciarse en esta revista, escriba a la dirección
 publicidad@grupoasis.com

RESPONSABLE PUBLICIDAD ESPAÑA Ana Caballero¹
 RESPONSABLE PUBLICIDAD INTERNACIONAL Jaime Panzano
 PUBLICIDAD Pilar Angás¹, Jorge Pérez¹,
 Carlos Archanco¹, Laura Montón¹
 RESPONSABLE DE ADMINISTRACIÓN Olga Gimeno
 ADMINISTRACIÓN Beatriz Sanz, Soraya Pérez,
 Carmen Ezquerro
 SUSCRIPCIONES Miriam de la Torre
 suscripciones@grupoasis.com


¹Licenciado, ²Doctora en Veterinaria y ³Licenciada en Biología

EMPRESA EDITORA Grupo Asís Biomedía, S.L.
 PREIMPRESIÓN E IMPRESIÓN Gráficas Lizarra

DEPÓSITO LEGAL: Z-2834/03 - ISSN: 1699-7867

Esta publicación está asociada a la   y 

Suis está indexada en CAB Abstracts.

Revista distribuida a los miembros de 

 y 
 Asociación de Zootecnistas de Aragón y AVPA



Centro Empresarial El Trovador, planta 8, of. 1
 Plaza Antonio Beltrán Martínez, 1
 50002 Zaragoza (España)
 Tel.: 976 461 480 - Fax: 976 423 000
 Email: suis@grupoasis.com
 Web: www.suis.grupoasis.com

CURSO DE FORMACIÓN

- 30 **Gestión de crisis sanitarias en el ganado porcino**
2ª parte: Detección temprana y actuación en caso de sospecha
 Cristina Jurado y José Manuel Sánchez-Vizcaíno

ÚLTIMAS INVESTIGACIONES

- 38 **Diarrea posdestete, E. coli productora de toxina Shiga, microbioma, suplementación con l-arginina, lidocaína intratesticular**

ACTUALIDAD Y EMPRESAS SUIS

- | | |
|------------------|---------------------------|
| 46 Noticias | 78 I+D empresas: Ceva |
| 50 Legislación | 82 I+D empresas: Olmix |
| 52 Agenda | 88 I+D empresas: |
| 54 Sección MSD | Biochem |
| 64 Empresas | 92 I+D empresas: Trouw |
| 70 Novedades | Nutrition España |
| 72 I+D empresas: | 96 I+D empresas: Alltech |
| Produmix | 100 I+D empresas: Nutriad |

COMITÉ ASESOR

Juan Luis Criado
 Lorenzo Fraile
 Jesús Letosa
 Alberto Morillo

Juan Eladio Oliva
 Carlos Piñero
 Vicente Rodríguez-Estévez
 José Luis Sánchez

Juan Luis Úbeda
 John Carr (EE. UU.)
 Marcelo Gottschalk (Canadá)
 Guy-Pierre Martineau (Francia)

COMITÉ COLABORADOR

Miguel Tainta (Asoc. de Veterinarios de Porcino de Aragón)
 Carlos Casanovas (Asoc. de Vet. de Porcino de Cataluña)
 Abelardo López (Asoc. Gallega de Veterinarios de Porcino)
 Esperanza Orellana (Directora General de Desarrollo Rural y Política Forestal del MAPAMA)
 Jesús García López (AVESA)
 Alberto Herranz (INTERPORC)
 José Antonio del Barrio (ANPROGAPOR)
 Ricard Parés (PORCAT)
 Junta Directiva de ANAPORC
 Joaquim Segalés (F.V. Barcelona, CReSA)
 Eva Frontera (F.V. Cáceres)
 Librado Carrasco (F.V. Córdoba)

José Poveda (F.V. Las Palmas)
 Pedro Rubio (F.V. León)
 José María Nieto (Director del CISA-INIA)
 Cinta Prieto (F.V. Madrid-UICM)
 Francisco José Pallarés (F.V. Murcia)
 María Ángeles Latorre (F.V. Zaragoza)
 Marcelo de las Heras (F.V. Zaragoza)
 José Luis Noguera (I.R.T.A.)
 Emiliano de Pedro (E.T.S. Ingenieros Agrónomos y Montes de Córdoba)
 Daniel Babet (E.T.S. Ingeniería Agraria de Lérida)
 Antonio Torres (E.T.S. Ingenieros Agrónomos de Valencia)

La responsabilidad de los artículos, reportajes, comunicados, etc. recae exclusivamente sobre sus autores. El editor solo se responsabiliza de sus artículos o editoriales. La ciencia veterinaria está sometida a constantes cambios. Así pues es responsabilidad ineludible del veterinario clínico, basándose en su experiencia profesional, el correcto diagnóstico de los problemas y su tratamiento. Ni el editor, ni los autores asumen responsabilidad alguna por los daños y perjuicios, que pudieran generarse, cualquiera que sea su naturaleza, como consecuencia del uso de los datos e información contenidos en esta revista.

De acuerdo con la normativa vigente en materia de protección de datos Grupo Asís Biomedía, S.L. es responsable del tratamiento de sus datos personales con la finalidad de enviarle comunicaciones postales de nuestras revistas especializadas, así como otras comunicaciones comerciales o informativas relativas a nuestras actividades, publicaciones y servicios, o de terceros que puedan resultar de su interés en base a su consentimiento. Para ello, Grupo Asís podrá ceder sus datos a terceros proveedores de servicios de mensajería. Podrá revocar su consentimiento, así como ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación y portabilidad enviando un correo electrónico a protecciondatos@grupoasis.com, o una comunicación escrita a Grupo Asís en Centro Empresarial El Trovador, planta 8, oficina 1, Plaza Antonio Beltrán Martínez 1, 50002, Zaragoza (España), aportando fotocopia de su DNI o documento identificativo sustitutorio e identificándose como suscriptor de la revista. Asimismo, si considera que sus datos han sido tratados de forma inadecuada, podrá presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos (C/ Jorge Juan, 6, 28001 - Madrid www.agpd.es).

Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta obra sin previa autorización escrita. La Editorial a los efectos previstos en el artículo 32.1 párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquiera de las páginas de esta obra o partes de ella sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47).

septiembre 2018

■ **OPINIÓN**■ **CON NOMBRE PROPIO****nutrición**

- 6 La visión de... Ioannis Mavromichalis
Cuantificar el estado sanitario en los animales de producción

■ **CASO CLÍNICO**

- 8 Vasculitis cutánea en ganado porcino
Rafael Barbero

■ **ARTÍCULOS**

- 12 Transferencia de la inmunidad
humoral y celular
Lorenzo José Fraile Sauce

- 20 Seroprevalencia de enfermedades
con implicaciones en la sanidad
y la producción del cerdo Ibérico
A. Galán-Relaño, L. Gómez-Gascón,
J. Gómez-Laguna, B. Barrero-Domínguez,
R.J. Astorga, B. Huerta, I. Luque
y C. Tarradas

■ **APLICACIONES ESTADÍSTICAS**

- 26 Bucles o tareas repetitivas
Alberto Morillo Alujas, Gemma Yagüe Utrilla, Daniel Villalba Mata y Guillermo Cano López

CURSOS DE FORMACIÓN

- 30 Gestión de crisis sanitarias en el ganado porcino**
1ª parte: Las enfermedades más temibles del porcino
 Cristina Jurado y José Manuel Sánchez-Vizcaíno

REPORTAJES

- 44 Boehringer Ingelheim presenta su programa de control de *Mycoplasma hyopneumoniae*. Suis**
- 48 La nueva vacuna monovalente frente a circovirus porcino tipo 2 de Zoetis. Elena Manzano Barea**

ÚLTIMAS INVESTIGACIONES

- 50 Microbiota digestiva, estrés térmico, contaminación del pienso con deoxinivalenol, gripe A, calostro y *Salmonella***

ACTUALIDAD Y EMPRESAS SUIS

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 54 Noticias | 70 Empresas |
| 58 Legislación | 76 I+D empresas: Alltech |
| 59 Agenda | 86 Novedades |
| 60 Sección MSD | |

COMITÉ ASESOR

Juan Luis Criado	Juan Eladio Oliva	Juan Luis Úbeda
Lorenzo Fraile	Carlos Piñeiro	John Carr (EE. UU.)
Jesús Letosa	Vicente Rodríguez-Estévez	Marcelo Gottschalk (Canadá)
Alberto Morillo	José Luis Sánchez	Guy-Pierre Martineau (Francia)

COMITÉ COLABORADOR

Miguel Tainta (Asoc. de Veterinarios de Porcino de Aragón)	José Poveda (F.V. Las Palmas)
Carlos Casanovas (Asoc. de Vet. de Porcino de Cataluña)	Pedro Rubio (F.V. León)
Abelardo López (Asoc. Gallega de Veterinarios de Porcino)	José María Nieto (Director del CISA-INIA)
Esperanza Orellana (Directora General de Desarrollo Rural y Política Forestal del MAPAMA)	Cinta Prieto (F.V. Madrid-UCM)
Jesús García López (AVESA)	Francisco José Pallarés (F.V. Murcia)
Alberto Herranz (INTERPORC)	María Ángeles Latorre (F.V. Zaragoza)
José Antonio del Barrio (ANPROGAPOR)	Marcelo de las Heras (F.V. Zaragoza)
Ricard Parés (PORCAT)	José Luis Noguera (I.R.T.A.)
Junta Directiva de ANAPORC	Emiliano de Pedro (E.T.S. Ingenieros Agrónomos y Montes de Córdoba)
Joaquim Segalés (F.V. Barcelona, CRESA)	Daniel Babot (E.T.S. Ingeniería Agraria de Lérida)
Eva Frontera (F.V. Cáceres)	Antonio Torres (E.T.S. Ingenieros Agrónomos de Valencia)
Librado Carrasco (F.V. Córdoba)	

EDITOR..... Carlos Lacoma¹
 DIRECTOR DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN..... Javier Ponz¹
 CONTROL DE GESTIÓN..... Julio Allué¹

Si desea publicar notas de prensa, escriba a la dirección notasdeprensa@grupoasis.com

COORDINADORA DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN... Sheila Riera¹
 REDACCIÓN..... Beatriz Chueca², Natalia Sagarra¹,
 María Villagrasa³, Teresa García¹,
 M. Ángel Ordovás, Israel Salvador, Gemma Ticó¹
 Corresponsal Madrid: Raquel Sanz
 Corresponsal Canarias: Elena Malmierca¹
 Colaboradora: Rosa Matas

RESPONSABLE DE DISEÑO..... Ana Belén Mombiola
 JEFA DE DISEÑO..... Teresa Gimeno
 DISEÑO Y MAQUETACIÓN..... Marian Izaguerri, Erica García,
 Marisa Lanuza




Si desea anunciarse en esta revista, escriba a la dirección publicidad@grupoasis.com

RESPONSABLE PUBLICIDAD ESPAÑA..... Ana Caballero¹
 RESPONSABLE PUBLICIDAD INTERNACIONAL..... Jaime Panzano
 PUBLICIDAD..... Pilar Angás¹, Jorge Pérez¹,
 Carlos Archanco¹, Laura Montón¹
 RESPONSABLE DE ADMINISTRACIÓN..... Olga Gimeno
 ADMINISTRACIÓN..... Beatriz Sanz, Soraya Pérez,
 Carmen Ezquerro
 SUSCRIPCIONES..... Miriam de la Torre
suscripciones@grupoasis.com


¹Licenciado, ²Doctora en Veterinaria y ³Licenciada en Biología

EMPRESA EDITORA..... Grupo Asis Biomedica, S.L.
 PREIMPRESIÓN E IMPRESIÓN..... Gráficas Lizarra

DEPÓSITO LEGAL: Z-2834/03 - ISSN: 1699-7867

Esta publicación está asociada a la  que a su vez es miembro de  y 

Suis está indexada en CAB Abstracts.

Revista distribuida a los miembros de 

 y 

GRUPO 
asis

Centro Empresarial El Trovador, planta 8, of. I
 Plaza Antonio Beltrán Martínez, 1
 50002 Zaragoza (España)
 Tel.: 976 461 480 - Fax: 976 423 000
 Email: suis@grupoasis.com
 Web: www.suis.grupoasis.com



La responsabilidad de los artículos, reportajes, comunicados, etc. recae exclusivamente sobre sus autores. El editor sólo se responsabiliza de sus artículos o editoriales. La ciencia veterinaria está sometida a constantes cambios. Así pues es responsabilidad ineludible del veterinario clínico, basándose en su experiencia profesional, el correcto diagnóstico de los problemas y su tratamiento. Ni el editor, ni los autores asumen responsabilidad alguna por los daños y perjuicios, que pudieran generarse, cualquiera que sea su naturaleza, como consecuencia del uso de los datos e información contenidos en esta revista.

De acuerdo con la normativa vigente en materia de protección de datos Grupo Asis Biomedica, S.L., es responsable del tratamiento de sus datos personales con la finalidad de enviarle comunicaciones postales de nuestras revistas especializadas, así como otras comunicaciones comerciales o informativas relativas a nuestras actividades, publicaciones y servicios, o de terceros que puedan resultar de su interés en base a su consentimiento. Para ello, Grupo Asis podrá ceder sus datos a terceros proveedores de servicios de mensajería. Podrá revocar su consentimiento, así como ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación y portabilidad enviando un correo electrónico a protecciondatos@grupoasis.com, o una comunicación escrita a Grupo Asis en Centro Empresarial El Trovador, planta 8, oficina I, Plaza Antonio Beltrán Martínez 1, 50002, Zaragoza (España), aportando fotocopia de su DNI o documento identificativo sustitutorio e identificándose como suscriptor de la revista. Asimismo, si considera que sus datos han sido tratados de forma inadecuada, podrá presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos (C/ Jorge Juan, 6. 28001 - Madrid www.agpd.es).

Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta obra sin previa autorización escrita. La Editorial a los efectos previstos en el artículo 32.1 párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquiera de las páginas de esta obra o partes de ella sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47).



33

El problema de la prohibición del Bromuro de Metilo como desinfectante de suelos agrícolas



54

La Aldea obrera de Deir El- Medina



44

La lucha química en la protección de los cultivos



48

El gusano cabezudo



72

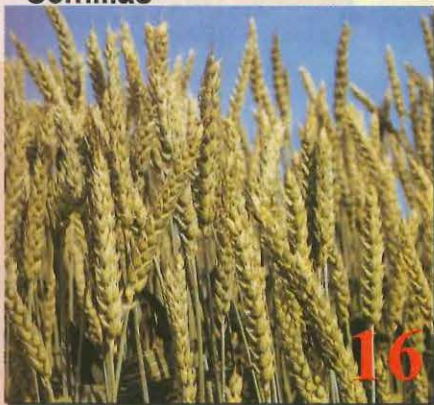
Motor



62

La costa del occidente de Asturias

Semillas



16



77

Otras ramas de la Raíz Vazqueña

Noticias del sector página 5

Semillas página 16

Nuevas publicaciones página 24

Resumen memoria 2000 AEPLA página 25

Desarrollo del Mercado de los fertilizantes en España Quinquenio 1996-2000 página 28

Entrevista: Enrique Portús Director General de Syngenta Agro página 30

El problema de la prohibición del Bromuro de Metilo, como desinfectante de suelos agrícolas página 33

La lucha química en la protección de los cultivos página 44

El gusano cabezudo página 48

La Aldea obrera de Deir El- Medina página 54

La costa del occidente de Asturias página 62

Motor:
Nissan Pathfinder
La Berlina Tecnológica
Nuevo Renault Laguna página 72

Toros:
La Raíz Vazqueña (III) página 77
Entrevista: José Luis Bote

Moda página 87
Entrevista: Daniel Mombiedro

DIRECTOR: CARLOS DE LIÑÁN CARRAL.

ASESORES TÉCNICOS: J.J. DURÁN VALSERO, JORGE VÁZQUEZ.

DIRECTOR DE ARTE: DANIEL DE LIÑÁN.

DISEÑO Y MAQUETACIÓN: BLATTA SOFT.

PUBLICIDAD:

Ediciones Agrotécnicas, S.L. PLAZA DE ESPAÑA, 10 5º I - 28008 - MADRID

TE: 91 547 35 15 FAX: 91 547 45 06

agrotecnicas@agrotecnica.com web: www.agrotecnicas.com

IMPRIME:

GRÁFICA INTERNACIONAL MADRID DEPÓSITO LEGAL: M-40991/97 ISSN: 1138-6223

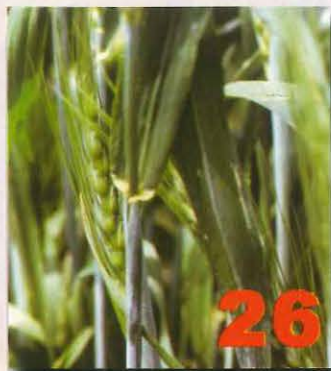
COLABORADORES:

Armando Albert, A. Asensio, Alfonso Arribas Herrera, Asociación El Toro de Madrid, Carlos Baixauli Soria, Francisco J. Beltiá Crespo, David Bernad, Silvia Burés, Domingo Cadahia Cicuéndez, Francisco Camacho Ferre, Juan Carreño Espín, José L. Cenis, Consejo Regulador D.O. Cava, Mª Luisa De la Hera Orts, Daniel De Liñán Carral, José C. De Santiago, Juan P. Del Monte Díez de Guereñu, José Mª Durán Altinnet, Juan J. Durán Valsero, José R. Esteban Durán, Eduardo J. Fernández Rodríguez, Alexandre Francoix, Olga Frontán, Alberto Garazo Fabregat, José L. García Cano, Antonio Garrido Vivas, Laura Gutiérrez González, Antonio Harto, Adriana Hernández Dorrego, Juan Heydt Dietzold, Miguel A. Huertas, Antonio Jiménez Álvarez, Manuel Jiménez Benítez, Luis F. Juárez Molina, Javier Laita de la Rica, Javier Leceta Aguado, Eduardo Llaudó i Ávila, R.J. López-Bellido Garrido, Luis Márquez Delgado, Manuel Martínez Camacho, Adrián Martínez Cutillas, Alfredo Miguel Gómez, Cristina Mínguez López, MPO Ibérica, Marcos Morcillo Serra, José M. Murillo Díaz, Jeff Norrie, Sara Novo Loureiro, Rafael Nuche Del Rivero, Mª Dolores Píera Lozano, José Reche Mármol, Consuelo Sánchez-Brunete, José Sinobas Alonso, José M. Soriano García, Francisco Soriano Pons, Guillermo Rodríguez Badiola, J. Usall, N. Teixidó, Jorge Vázquez Carral, Silvia Villanueva Barbarín, José L. Villarias Moradillo, José L. Yela.

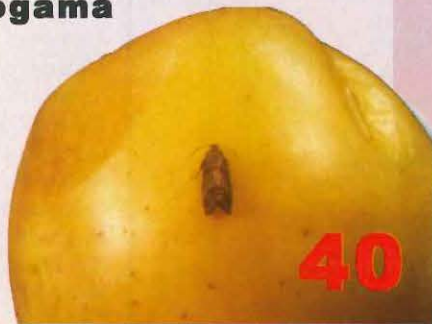
Pseudónimos: Agro-peixet, Miguel Del Campo Serrano, Zaporito. **Dibujos:** Facundo y José Mª Carpio. **Fotografía:** Damián Gil Pérez, David e Ismael Gil Caballero y Salvador Valverde Parra.

Terralia no comparte necesariamente las opiniones de los autores de los artículos firmados. Los datos técnicos son transcripciones de las informaciones recibidas de diversas fuentes. En caso de uso de cualquiera de los datos de los artículos será por cuenta y riesgo de la persona(s) que lo utilice(n) o recomiende(n). La reproducción total o parcial de los textos o imágenes de Terralia, únicamente podrá hacerse con la autorización escrita del editor o del correspondiente autor; en cualquier caso, se deberá mencionar la procedencia Terralia.





Identificación varietal de cereales de fecundación autógena



Cydia pomonella



Botrytis en uva para vinificación



De hurones y huronería (II)



Diario de pesca: La pesca de altura en un buque congelado



La medicina en el Antiguo Egipto

Noticias del sector **página 5**

Identificación varietal de cereales de fecundación autógena **página 26**

Alternativas a la lucha química en la protección de los cultivos: Fungicidas y Herbicidas **página 35**

Cydia pomonella **página 40**

Botrytis en uva para vinificación **página 45**

De hurones y huronería (II) **página 54**

Diario de pesca: La pesca de altura en un buque congelado **página 58**

Meteoros de hielo **página 72**

La medicina en el Antiguo Egipto **página 67**

Toros: La Raíz Vazqueña (V) **página 80**

Uso del diamante en la historia **página 87**

DIRECTOR: CARLOS DE LIÑAN CARRAL.

ASESORES TÉCNICOS: J.J. DURÁN VALSERO, JORGE VÁZQUEZ.

DIRECTOR DE ARTE: DANIEL DE LIÑAN.

DISEÑO Y MAQUETACIÓN: BLATTA SOFT.

PUBLICIDAD:

Ediciones Agrotécnicas, S.L. PLAZA DE ESPAÑA, 10 5º I - 28008 - MADRID

Tf: 91 547 35 15 Fax: 91 547 45 06

agrotecnicas@agrotecnica.com web: www.agrotecnicas.com

IMPRIME:

GRÁFICA INTERNACIONAL MADRID DEPÓSITO LEGAL: M-40991/97 ISSN: 1138-6223

COLABORADORES:

Armando Albert, A. Asensio, Alfonso Arribas Herrera, Asociación El Toro de Madrid, Carlos Baixauli Soria, Francisco J. Beitia Crespo, David Bernad, Silvia Bures, Domingo Cadania Civiéndez, Francisco Camacho Ferre, Juan Carreño Espín, José L. Cenís, Consejo Regulador D.O. Cava, M^a Luisa De la Hera Orts, Daniel De Liñan Carral, José C. De Santiago, Juan P. Del Monte Díez de Guereñu, José M^a Durán Alhinet, Juan J. Durán Valsero, José R. Esteban Durán, Eduardo J. Fernández Rodríguez, Alexandre Francoix, Olga Frontán, Alberto Garazo Fabregat, José L. García Cano, Antonio Garrido Vivas, Laura Gutiérrez González, Antonio Haro, Adriana Hernández Dorrego, Juan Heydt Dietzold, Miguel A. Huertas, Antonio Jiménez Álvarez, Manuel Jiménez Benítez, Luis F. Juárez Molina, Javier Laita de la Rica, Javier Leceta Aguado, Eduardo Llaudó i Àvila, R.J. López-Bellido Garrido, Luis Márquez Delgado, Manuel Martínez Camacho, Adrián Martínez Cutillas, Alfredo Miguel Gómez, Cristina Mínguez López, MPO Ibérica, Marcos Morcillo Serra, José M. Murillo Díaz, Jeff Norrie, Sara Novo Loureiro, Rafael Nuche Del Rivero, M^a Dolores Piera Lozano, José Reche Mármo, Consuelo Sánchez-Brunete, José Sinobas Alonso, José M. Soriano García, Francisco Soriano Pons, Guillermo Rodríguez Badiola, J.Usall, N.Telxidó, Jorge Vázquez Carral, Silvia Villanueva Barbarín, José L. Villarias Moradillo, José L. Yela.

Pseudónimos: Agro-peixet, Miguel Del Campo Serrano, Zaporito. **Dibujos:** Facundo y José M^a Carpio. **Fotografía:** Damián Gil Pérez, David e Ismael Gil Caballero y Salvador Valverde Parra.

Terralia no comparte necesariamente las opiniones de los autores de los artículos firmados. Los datos técnicos son transcripciones de las informaciones recibidas de diversas fuentes. En caso de uso de cualquiera de los datos de los artículos será por cuenta y riesgo de la persona(s) que lo utilice(n) o recomiende(n). La reproducción total o parcial de los textos o imágenes de Terralia, únicamente podrá hacerse con la autorización escrita del editor o del correspondiente autor; en cualquier caso, se deberá mencionar la procedencia Terralia.





Tierras

EDITA:

GESTORA DE COMUNICACIONES DE
CASTILLA Y LEÓN
Paseo Arco de Ladrillo 90, Ático derecha
47008 - Valladolid
Teléfono: 983 47 72 01
Correo electrónico:
redaccion@tierras-digital.com

DIRECTOR:

Fernando de Paz Cabello

REDACCIÓN:

Alejandro de Vega,
José Antonio Martín,
Víctor Manuel Molano,
Guillermo Caramazana de Paz (Imagen),
Fernando de Paz Cabello

PUBLICIDAD, SUSCRIPCIONES Y ADMINISTRACIÓN:

Mónica Brezmes (Publicidad)
Carmen Prieto (Publicidad)
Rebeca Paniagua (Publicidad)
María del Mar Arranz (Administración)
Pablo Gómez (Suscripciones)

Paseo Arco de Ladrillo 90, Ático derecha
47008 - Valladolid

Centralita: 983 47 72 01

Correo electrónico:
suscripciones@tierras-digital.com
publicidad@tierras-digital.com

EDICIÓN:

Paulino de Paz Cabello

FOTOMECÁNICA e IMPRESIÓN:

CELARAYN, SA
Pol. Ind. de León, P. M83, León

ISSN: 1889-0776

DEPÓSITO LEGAL: DL VA 513-2013

Fotografías: Archivo Tierras

Esta publicación no se hace responsable del contenido de los artículos firmados por cada autor

IV J. CULTIVO DEL VIÑEDO Y CALIDAD DE LA UVA

- 006) ELOY ÁLVAREZ / DANIEL DEL RÍO (ATEVICAL)**
Si tenemos los mejores vinos de España es porque tenemos los mejores viñedos y los gestionamos bien
- 020) LOS VINOS DE CALIDAD EN ESPAÑA**
- 024) ÁNGEL VILLAFRANCA, Presidente OIVE**
El año 2019 va a ser un momento decisivo para el sector del vino en España
- 028) JAVIER NÁCHER, Director Técnico de SEIPASA**
Nuevas perspectivas en la sanidad del viñedo
- 030) EL REGLAMENTO MADRE Y EL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DEFINEN LAS NOVEDADES TÉCNICAS EN TRACTORES PARA VIÑEDO**
- 042) SITUACIÓN DEL REGISTRO DE PRODUCTOS DE IQV AGRO ESPAÑA EN VID**
- 046) VARIEDADES MINORITARIAS: IMPORTANCIA, EXPERIENCIAS DE RECUPERACION EN CASTILLA Y LEÓN Y PERSPECTIVAS DE FUTURO**
- 060) CARRAOVEJAS: HACIA LA DIGITALIZACIÓN TOTAL DEL RIEGO Y DE LAS LABORES DEL VIÑEDO**
- 067) APLICACIÓN DE IMÁGENES SATÉLITE PARA DETERMINAR LAS ZONAS AFECTADAS POR LAS HELADAS PRIMAVERALES EN EL VIÑEDO**
- 070) RESULTADOS DE LA RED DE ENSAYOS DE VARIEDADES DE MAÍZ EN CASTILLA Y LEÓN, CAMPAÑA 2018**
- 088) BENEFICIOS COLATERALES DEL MODELO DE FERTILIZACIÓN NATURAL CON PRODUCTOS NATURALES COMO EL FERTILIZANTE CHAMAE**
- 092) RESULTADOS DE ENSAYOS DE GIRASOL OLEAGINOSO CONVENCIONAL Y ALTO OLEICO**
- 102) EN LOS ÚLTIMOS AÑOS HEMOS CONFIRMADO QUE ENTRE LAS VARIEDADES ALTO OLEICO Y CONVENCIONALES HAY UNA DIFERENCIA EN CUANTO A SUS RENDIMIENTOS**

DOSSIER**ENCUENTRO**

DE COMUNIDADES DE REGANTES DEL DUERO

105) LA TECNOLOGÍA SUPONE UN GRAN AVANCE PARA EL RIEGO, EL PROBLEMA ESTÁ EN QUE MUCHOS AGRICULTORES PUEDAN RENTABILIZARLA

118) EL RIEGO POR GOTEO EN LOS CULTIVOS EXTENSIVOS



Tierras



Tierras

EDITA:

GESTORA DE COMUNICACIONES DE
CASTILLA Y LEÓN
Paseo Arco de Ladrillo 90, Ático derecha
47008 - Valladolid
Teléfono: 983 47 72 01
Correo electrónico:
redaccion@tierras-digital.com

DIRECTOR:

Fernando de Paz Cabello

REDACCIÓN:

Alejandro de Vega,
José Antonio Martín,
Víctor Manuel Molano,
Guillermo Caramazana de Paz (Imagen),
Fernando de Paz Cabello

PUBLICIDAD, SUSCRIPCIONES y ADMINISTRACIÓN:

Mónica Brezmes (Publicidad)
Carmen Prieto (Publicidad)
Rebeca Paniagua (Publicidad)
María del Mar Arranz (Administración)
Pablo Gómez (Suscripciones)

Paseo Arco de Ladrillo 90, Ático derecha
47008 - Valladolid

Centralita: 983 47 72 01

Correo electrónico:
suscripciones@tierras-digital.com
publicidad@tierras-digital.com

EDICIÓN:

Paulino de Paz Cabello

FOTOMECÁNICA e IMPRESIÓN:

CELARAYN, SA
Pol. Indust. de León, P. M83, León

ISSN: 1889-0776

DEPÓSITO LEGAL: DL VA 513-2013

Fotografías: Archivo Tierras

Esta publicación no se hace responsable del contenido de los artículos firmados por cada autor

- VI CONGRESO - HORTICULTURA AL AIRE LIBRE

- 010) ÁNGEL VILLAFRANCA, Pte Coop. Agro-alimentarias España**
El salto cualitativo que ha dado el sector cooperativo en los últimos años equivale a casi una generación y ya es imposible volver atrás
- 016) PROYECTO ITACYL-ASOPROFIT RELATIVO A LAS ENFERMEDADES DE PUERRO Y ZANAHORIA. PRIMER AVANCE DE RESULTADOS**
- 024) NOVEDADES FITOSANITARIAS EN HORTÍCOLAS AL AIRE LIBRE**
- 028) AVANCES CIENTÍFICOS EN 'CANDIDATUS LIBERIBACTER SOLANACEARUM' EN EL CONTEXTO EUROPEO**
- 038) LIGERA TENDENCIA A LA BAJA EN LAS SUPERFICIES DE HORTÍCOLAS EN CASTILLA Y LEÓN, EXCEPTO EN AJO, ESPINACAS Y MAÍZ DULCE**
- 044) ESTIMACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DE LOS SUELOS DE CASTILLA Y LEÓN PARA SU USO EN LA DOSIFICACIÓN DEL AGUA DE RIEGO**
- 050) BROMUS, UN PROBLEMA CRECIENTE EN EL CULTIVO DE CEREAL EN CASTILLA Y LEÓN**
- 057) BIOFERTILIZANTES BACTERIANOS COMO HERRAMIENTA EN LA MEJORA DE LA EFICIENCIA DE CULTIVOS HORTÍCOLAS: ESPINACA, LECHUGA Y ZANAHORIA**
- 060) MIGUEL Á. CATALÁN, Dtor Serv Agronómico y Cultivos ACOR**
Las zonas con riego superficial al tener menores costes presentan un mayor potencial de crecimiento de siembra de remolacha
- 064) GARAZI INUNCIAGAN, Responsable Innov. Agrícola Azucarera**
Plataforma Layers, una herramienta para reducir los costes de producción en la remolacha azucarera
- 068) LA RECOLECCIÓN DEL CULTIVO DE REMOLACHA: MÓDULOS DE ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE DE LA COOPERATIVA ACOR**
- 072) PROYECTO NITROCON: RIEGO Y FERTILIZACIÓN SOSTENIBLE PARA CULTIVOS EN ROTACIÓN EN ZONA VULNERABLE DE LA RIOJA ALTA**
- 076) PURINES 4.0**
- 083) HAY QUE CONSEGUIR VIÑAS QUE VIVAN 100 AÑOS**
- 093) EL COMPLEJO DE LAS ENFERMEDADES DE MADERA EN VIÑA**
- 096) JAVIER ANTOLÍN, Técnico del Servicio de INFORIEGO**
El riesgo de heladas parece reducirse en otoño e invierno mientras se va incrementando a principios de la primavera
- 100) EL SORGO ES UNA EXCELENTE ALTERNATIVA EN ROTACIÓN PARA EVITAR EMPOBRECER EL SUELO CON MONOCULTIVO DE MAÍZ**



Tierras

