

Livro de resumos de posters e projetos

V CONGRESSO IBÉRICO DA DEHESA E DO MONTADO
RESILIÊNCIA E RENTABILIDADE: MODELOS DE NEGÓCIO
NUM CONTEXTO DE INCERTEZA

29-30 DE OUTUBRO 2024,
ÉVORA



Cofinanciado por:



Organizador/Organização:



Apoio/Apoio:





Índice

Posters	6
Tendencias de la evapotranspiración, temperatura y precipitación en las principales zonas adehesadas de la península ibérica (1981-2022)	6
Efecto de la aplicación de tratamientos de control sobre Phytophthora cinnamomi y su implicación sobre la diversidad taxonómica y funcional de la microbiota del suelo de un encinar.....	7
Nuevos materiales forestales de reproducción de Quercus suber L. seleccionados por producción de corcho y tolerancia a la enfermedad de “La Seca”	8
Mercado de Biodiversidade: caso de estudio para o ecossistema Montado	11
Efecto de la inmunocastración en cerdas ibéricas reproductoras sobre las características físico-químicas de la carne	12
Efecto de la suplementación con arginina durante la gestación y lactación sobre el desarrollo de los lechones en el cerdo Ibérico	13
População F1: Recurso endógeno único na conservação e no melhoramento genético do sobreiro	14
Evaluación de la calidad de carne de los cruces recíprocos entre estirpes de cerdo Ibérico (Lampião con Torbiscal y Retinto) para favorecer la preservación in situ del Lampião en peligro de extinción.....	15
A manutenção prolongada de baixos teores de humidade no solo afeta o desenvolvimento de sobreiros jovens	16
A aplicação de Biochar enriquecido atenua os efeitos do stress hídrico no crescimento de sobreiros jovens	17
Controle biológico on farm custos de implantação e vantagens econômicas	18
Relação custo-benefício da utilização do controle biológico no manejo de pragas e doenças	19
PRODUCTOS SILVESTRES, recursos agroalimentarios de la dehesa	20
Pastoreio contínuo versus diferido: impacto na utilização de pastagens naturais no ecossistema Montado	21
Retro-innovación, sostenibilidad y viabilidad de las explotaciones agropecuarias de la dehesa extremeña y el montado portugués.....	22
Drivers biofísicos de habitats naturais remanescentes em montado	23
Avance de resultados del estudio de pastoreo holístico vs rotacional en el sistema extensivo ovino (PASTURE+).....	24
Influencia del pasto en los indicadores químicos de calidad del suelo de dos fincas de dehesa en Extremadura	25
Los ‘tree shelters’ no mejoran el establecimiento ni de encinas sembradas ni plantadas	26
¿Siembra o plantación para la regeneración de dehesas de encina?	27



Siembra vs Plantación en áreas degradadas: el método de revegetación influye tanto como las condiciones bióticas y abióticas en el éxito de la restauración.....	28
La “procedencia” de la bellota y el árbol madre determinan la supervivencia y el desarrollo de las encinas en etapas tempranas tras la siembra.....	29
El cambio climático y su huella en la dehesa extremeña: estudio de su evolución en diferentes escenarios de calentamiento	30
Uso de un modelo probabilístico y predictivo para un manejo diferencial de los pastos en dehesas (montados).....	31
Revertir el despoblamiento rural para combatir los grandes incendios forestales.....	33
Naturaleza pastoreada en las dehesas de Cáceres. Estructura del discurso social de pastores y pastoras en extensivo de la dehesa extremeña	34
Impacto da diversificação do montado com Pinheiro Manso na ecologia estrutural e funcional.....	35
Utilización de altramuz como base proteica en dietas de crecimiento en la producción del cerdo de primor.....	36
GURUMELO (Amanita ponderosa) como recurso gastronómico y turístico en Villanueva del Fresno (Badajoz).....	37
Caracterização do microbioma endófito da cortiça para identificação de bactérias promotoras do crescimento vegetal	38
Fungos fitopatogénicos associados à regeneração do montado	39
A Dehesa espanhola segundo Joaquim Vieira Natividade: a visita de estudo a Espanha de 1951.....	40
Programa de mejora del material genético forestal en Extremadura para fomentar el papel de la dehesa en la bioeconomía forestal y su adaptación al cambio climático.....	41
Nuevas tendencias en la conservación de productos ibéricos curados y su impacto en el estado oxidativo	43
Análisis temporal de la aridez en las principales zonas de Dehesa-Montado de la Península Ibérica (1981-2022).....	44
Planes de Lucha Integrada contra Phytophthora cinnamomi en alcornoques	45
Respuesta del complejo bacteriano presente en los suelos de dehesas y montados ibéricos frente a extractos acuosos radiculares con efecto alelopático sobre Phytophthora cinnamomi	46
Mejoras de la biodiversidad y salud ambiental en las dehesas bajo planificación holística del pastoreo	47
Estrategias para mejorar la eficiencia en la producción y calidad de forrajes invernales en una dehesa árida.....	48
Plantaciones auxiliares de encinas para complementar la alimentación del cerdo ibérico en la dehesa. Crecimiento y producción de plantas injertadas y progenies seleccionadas	49
Evolución y tendencias en la respuesta espectral de superficie en la dehesa ibérica (Alentejo y Extremadura), 2010 - 2020.....	50



Avaliação do sucesso de arborizações de sobreiro no âmbito da florestação de terras agrícolas (REG CEE 2080/92)	51
Propuesta de un Escenario Base para la Certificación de Créditos de Carbono en una Explotación Ganadera en la Dehesa.....	52
Impacto económico da mudança de modelo de negócio nas explorações agrícolas: uma abordagem de modelação em sistemas silvopastoris do montado	53
Efecto de la integración de diferentes estrategias para el control de la podredumbre radical en la encina	54
Mejora de la calidad pratense fruto de la planificación holística del pastoreo en una finca experimental de dehesa.....	55
Projetos	56
SOS_PRODEHESAMONTADO: O Papel do CEBAL para o Futuro Sustentável do Sobreiro.....	56
LIFE SCRUBSNET (LIFE20 NAT/ES/000978) – revitalização de habitats agrícolas extensivos semiáridos através da gestão sustentável das suas áreas de arbustos	58
OrganicOak - POCI-07-62G4-FEDER-181645	59
Mixed - Efficient and Resilient Mixed Farming & Agroforestry.....	60
Proyecto TID4AGRO: control de calidad en el sector corchero por tecnologías digitales.....	61
Compatibilidad de la Dehesa con una Planta Fotovoltaica: Un Caso de Regeneración en Escalona (Toledo).....	62
Control de enfermedades y plagas del alcornoque y la encina.....	63
Innovación en la dehesa: el proyecto de domesticación de la encina (Quercus ilex) por su potencial frutícola	64
Iniciativa empresarial Ferticork: Implantación y gestión de alcornocales con apoyo automatizado de agua para la producción de corcho	65
Grazing4Agroecology	66
ART3C, Clima, Comunicação, Comunidade – Montado como Paisagem	66
Descifrando el genoma de la encina: por qué, para qué y cómo	67
Assistência Técnica da medida agroambiental Gestão do Montado por Resultados – Gabinete local de acompanhamento de Monfurado e de Vale do Guadiana.....	68
Pasture+: productos ganaderos que restauran el capital natural, mitigan el cambio climático y promueven el desarrollo rural.....	70
O projeto MoniTREEng na gestão e conservação do montado	71
Os sensores de observação da Terra como garante da confiança nos mercados voluntários de Carbono.....	72
CI Montado-Dehesa, Innovación e Intercambio de conocimientos para la conservación del hábitat Montado/Dehesas en el espacio	73
A erosão do Alentejo segundo Amílcar Cabral: a visita de estudo a Cuba de 1952.....	74
Projeto BIOMONTADO – O Ecosistema do Montado e da Vinha.....	75



InBestSoil — Valoración económica de los servicios ecosistémicos del suelo y creación de iniciativas para invertir en su salud	76
A Casa do Montado como influenciador turístico para a conservação do patromónio natural e cultural do Alentejo	77
Projeto SUMO: Sustentabilidade do Montado.....	78
Procedimento de Serviços de Ecossistemas FSC® – o papel da certificação para potenciar o valor das florestas	79
Islas de Corcho Natural.....	80
Proyecto IN-DE: Avances en la investigación e innovación tecnológica de la dehesa para una gestión adaptada al calentamiento global	82



Posters

Tendencias de la evapotranspiración, temperatura y precipitación en las principales zonas adehesadas de la península ibérica (1981-2022)

Abelardo García-Martín¹, Luis L. Paniagua¹, Dolores García García², João Serrano³, F. Javier Rebollo⁴ y Francisco J. Moral⁴

¹ Departamento de Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal. Escuela de Ingenierías Agrarias, Universidad de Extremadura. Avda. Adolfo Suárez, s/n. 06007 Badajoz. abgarcia@unex.es

² Departamento Múltiple del I.E.S.O San Ginés, Consejería de Educación y Empleo, Junta de Extremadura, 06110 Villanueva del Fresno

³ MED—Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development and CHANGE—Global Change and Sustainability Institute, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora

⁴ Dpto. Expresión Gráfica. Escuela de Ingenierías Agrarias, Universidad de Extremadura, Avda. Adolfo Suárez, s/n. 06007 Badajoz*

Palabras clave: Calentamiento global, necesidades hídricas

Resumen: La dehesa, reconocida como el Sistema Agrario de Alto Valor Natural más extenso de Europa, es uno de los principales recursos naturales y económicos del Suroeste de la Península Ibérica y por tanto de Europa. Numerosos estudios indican que se espera un aumento de las temperaturas (tm) y una reducción de las precipitaciones (p) debido al cambio climático especialmente en esta zona. Esto provocaría un aumento de las Evapotranspiración (ETP) que representa las necesidades hídricas de las plantas y un menor aporte de la lluvia. Utilizando series temporales de datos climáticos (1981-2021), se ha analizado las diferencias entre las principales zonas adehesadas de España y Portugal (Salamanca, Cáceres, Badajoz, Beja, Lisboa y Córdoba) mediante un Anova y test de Tukey o test de Dunnet. También se analizó las tendencias mediante la prueba de Mann-Kendal y el estimador de pendiente de Sen's. Los resultados mostraron diferencias claras entre las zonas adehesadas, para las variables analizadas. Córdoba es la zona con mayor temperatura media anual, y mayor ETP, sin embargo,



Salamanca presentó los menores valores tanto de temperaturas como de precipitación y ETP. Se encontró un aumento de la Evapotranspiración en todas las zonas adehesadas, especialmente en Salamanca con $Q=4.23\text{mm/año}$. Todas las zonas presentaron tendencias crecientes de temperatura, destacando Lisboa, Córdoba y Badajoz. Sin embargo, la precipitación no mostró tendencia alguna. Estos resultados contribuyen a la caracterización climática de las comarcas adehesadas y podrían afectar a los rendimientos y calidad de los pastos y del arbolado, siendo necesaria una adaptación de técnicas de manejo (carga ganadera, frecuencia de entrada en pasto), y de cultivo, así como un cambio en la distribución de zonas idóneas del cultivo.

Efecto de la aplicación de tratamientos de control sobre *Phytophthora cinnamomi* y su implicación sobre la diversidad taxonómica y funcional de la microbiota del suelo de un encinar

Aránzazu Ávila¹, Inmaculada Hernández², Natalia González-Benítez^{3,4}, Luís Merino Martín^{3,4}, Silvia Pajares Moreno³, Eva Friero², María Contreras², Celina Villarreal², Mar Ruíz-Galea², Marta Márquez¹, Carolina Kremer².

¹ MONTARSA MEDIOAMBIENTE SLU; QUERCUSCARE SL. C/San Gerardo, 30. 28035, Madrid, España. montarsa@gmail.com

² Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA). Finca El Encín. Autovía A-2, km. 38,2. 28805, Alcalá de Henares, Madrid, España. mariacarolina.kremer@madrid.org

³ Departamento de Biología y Geología, Física y Química Inorgánica, Universidad Rey Juan Carlos (URJC), Tulipán s/n. 28933, Móstoles, Madrid, España.

⁴ Instituto de Investigación en Cambio Global (IICG-URJC), Universidad Rey Juan Carlos, Tulipán s/n. 28933, Móstoles, Madrid, España.

Palabras-clave: Dehesa, sanidad forestal, *Quercus ilex*, enmienda caliza, endoterapia

Resumen: *Phytophthora cinnamomi* (fitóftora) es considerado como el principal agente causal del decaimiento y muerte de árboles en encinares mediterráneos, provocando grandes pérdidas de masa forestal. Para combatir esta enfermedad, se han aplicado tratamientos de enmienda caliza



al suelo, inyecciones al tronco con fosetil aluminio y su combinación. Existen numerosas publicaciones científicas indicando que estos productos ofrecen un control sobre la enfermedad, pero se desconoce su efecto a corto y medio plazo sobre la diversidad funcional y taxonómica del suelo.

En un encinar afectado localizado en la Dehesa Boyal de Colmenarejo (Comunidad de Madrid, España), se seleccionaron encinas con distintos grados de severidad, se aplicaron los distintos tratamientos y se determinó con un sensor DUALEX® varios indicadores de estrés en hojas (índice NBI, índice de clorofila, flavonoles y antocianos). Además, se realizó un seguimiento de la enfermedad mediante el grado de severidad de cada individuo. Las mediciones se tomaron al inicio y a los 6 meses del tratamiento. Por otro lado, se evaluaron parámetros fisicoquímicos y biológicos del suelo, incluyendo la respiración microbiana inducida por múltiples sustratos (MSIR) y la sensibilidad térmica de la comunidad microbiana de los suelos (Q10).

Los resultados muestran que los tratamientos tienen un efecto positivo sobre los árboles afectados y se demuestra por primera vez, que no alteran las comunidades microbianas del suelo.

Este trabajo proporciona una información crucial para la gestión sostenible de las dehesas mediante el control de la podredumbre radical y la comprensión de la biodiversidad microbiana para mantener la salud del suelo.

Nuevos materiales forestales de reproducción de *Quercus suber* L. seleccionados por producción de corcho y tolerancia a la enfermedad de "La Seca"

Beatriz Cuenca Valera¹, Laura Luquero Ramos², David León Carbonero³, Felipe Pérez Martín³, Luis Ocaña Bueno⁴, Ramón Santiago Beltrán⁵, Jose Luis del Pozo Barrón⁶, Lucía Altolaquirre Zancajo¹, Tania Ferreira Anta¹

¹ TRAGSA. Vivero de Maceda, Ourense, España. bcuenca@tragsa.es

² TRAGSA. Subdirección de Innovación y Desarrollo de Servicios, Madrid, España.

³ MITECO. Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

⁴ COITF. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales.



⁵ CICYTEX, Finca la Orden, Badajoz, España.

⁶ Consejería de Gestión Forestal y Mundo Rural, Junta de Extremadura, Mérida, España.

Resumen: España es el segundo productor de corcho, después de Portugal, representando hasta un 30% de la producción mundial. Esta producción ha experimentado un repunte desde el año 2020 (Anuario de Estadística forestal, MITECO 2023) ya que existe una demanda creciente de la sociedad por productos sostenibles, así como un mayor interés en políticas forestales que garanticen una gestión adecuada de los recursos forestales y contribuyan a la lucha contra la despoblación rural.

Por otro lado, en las últimas décadas se ha incrementado la extensión e incidencia del síndrome de La Seca en la Península Ibérica, que provoca podredumbre radical y progresivo deterioro del árbol hasta su muerte, con la consecuente pérdida de producción y sanidad de bosques y dehesas. Además, en el contexto actual de cambio climático, en la Península Ibérica, no sólo se espera un aumento del periodo de sequía, sino también un incremento en la torrencialidad de las precipitaciones, lo que contribuirá a desencadenar un aumento en la incidencia de estos fitopatógenos.

Como respuesta ante este nuevo paradigma surge la necesidad de seleccionar nuevos materiales forestales de reproducción (MFR) más adaptados a las futuras condiciones climáticas, más tolerantes a enfermedades y plagas y lo más productivos posible. Puesto que el RD 289/2003 establece que todos los materiales forestales comercializados deben estar inscritos en el Catálogo Nacional de Materiales de Base (CNMB), es necesaria por tanto la identificación y caracterización de nuevos MFR de alcornoque para producción de corcho de calidad y que presenten la mayor tolerancia posible frente a la enfermedad de la seca, para su propuesta al CNMB posibilitando su comercialización.

En este contexto, en el año 2001 TRAGSA inicia el proyecto SEFEAL (Selección de Fenotipos de Alcornoque por producción de corcho), que tuvo financiación parcial a través de 3 convocatorias públicas (Proyecto P4 2001-2005; Proyecto CIT 2006-2009; Proyecto de la D.G. de Promoción Empresarial e Industrial de la Junta de Extremadura 2006-2007). Se seleccionaron 103 árboles plus por su producción corchera, pudieron establecerse en cultivo *in vitro* 42 árboles progenitores, y un total de 73 genotipos de las progenies. Con las copias clonales conseguidas se establecieron 3 parcelas de ensayo localizadas en



La Herguijuela (Toril, Cáceres), vivero de Rueda Chica (Pueblonuevo del Guadiana, Badajoz) y Centro Experimental de Valdecañas (Pueblonuevo de Miramontes, Cáceres). Estas parcelas han permitido la selección por vigor, rectitud y dominancia apical, de 21 genotipos. En 2023, en colaboración con CICYTEX, se realizaron calas de corcho de los árboles madre de las progenies seleccionadas, verificando que al menos 17 de ellos presentan buena calidad de corcho.

Por otra parte, entre 2015 y 2018, TRAGSA abordó el proyecto RESSECA (Selección de alcornoques y encinas por Resistencia a la SECA), con financiación de la convocatoria de proyectos RTA (RTA2014- 00063-C04-04). En este proyecto, se seleccionaron encinas y alcornoques escape en focos de seca de Extremadura, se recogieron bellotas de cada uno de ellos, y se realizó un ensayo de progenie en vivero en el que se inocularon más de 7000 brinzales con el patógeno *Phytophthora cinnamom*, lo que permitió seleccionar progenies con características de tolerancia.

Entre 2019 y la actualidad, la financiación del Programa de Mejora y Conservación de los Recursos Genéticos de la Encina y el Alcornoque frente al Síndrome de la Seca (MITECO), ha permitido la continuidad de estos trabajos, pudiendo clonar las progenies tolerantes del proyecto RESSECA, y reevaluar y confirmar su tolerancia empleando varias copias clonales. En esta evaluación se han incluido también los genotipos de SEFEAL seleccionados para producción de corcho. Adicionalmente, el Programa de Mejora ha permitido desarrollar los marcadores moleculares (SNPs) que permiten identificar de manera inequívoca cada uno de los genotipos.

Los trabajos descritos han permitido que recientemente se hayan presentado al Registro Nacional de Materiales de Base sendos expedientes con el objetivo de incluir en el Catálogo nuevos MFR de alcornoque, de categoría controlada para su uso en producción de corcho, y de categoría cualificada, para su uso en zonas con afección de la enfermedad de la seca. Las unidades de admisión propuestas son mezclas de clones, para asegurar el mantenimiento de la diversidad genética en las futuras nuevas plantaciones. Los expedientes están actualmente bajo evaluación.

Agradecimientos: *Financiado a través del Programa de Mejora y Conservación de Recursos Genéticos de la Encina y el Alcornoque (MITECO), que cuenta con fondos FEADER.*



Mercado de Biodiversidade: caso de estudo para o ecossistema Montado

Janeiro, Carla^{1,2}, Branquinho, Cristina²; Barros, Victor³; Pinto-Cruz, Carla¹

¹ MED – Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento & CHANGE – Instituto para as Alterações Globais e Sustentabilidade, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora, Portugal. carla.janeiro@uevora.pt; janeiro.c@gmail.com

² Ce3C – Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais & CHANGE – Instituto para as Alterações Globais e Sustentabilidade, FCUL, Universidade de Lisboa, Campo Grande, 1749-016 Lisboa, Portugal

³ ADAVANCE/CSG – Centro de Investigação Avançada em Gestão, ISEG, Universidade de Lisboa, Rua do Quelhas, nº 6, 1200-781 Lisboa, Portugal

Palavras-chave: créditos de biodiversidade, serviços de ecossistema, sustentabilidade

Resumo: No contexto atual de crise de biodiversidade e climática, é crucial encontrar soluções inovadoras e eficazes. Soluções baseadas no mercado, como os créditos de biodiversidade, estão a surgir como forma promissora de inverter a perda de biodiversidade, mobilizando financiamento privado. Em Portugal continental, o montado é o sistema florestal mais vasto e na Península Ibérica ocupa extensas áreas, sendo um agroecossistema de Elevado Valor Natural.

Este estudo pretende contribuir para o desenho de um mercado de créditos de biodiversidade, na medida em que esta ferramenta pode ser eficaz para aumentar os serviços de ecossistema, em particular a biodiversidade, proporcionando rendimentos aos proprietários de áreas de Montado. O trabalho de investigação inclui uma análise da evolução deste conceito, a caracterização de mercados de biodiversidade em funcionamento a nível mundial, seguida da conceção de uma proposta de mecanismo para um mercado de biodiversidade específica para o Montado. Também será desenhado um framework financeiro que considera os riscos envolvidos no mecanismo proposto.

Os resultados esperados incluem uma avaliação detalhada de como o mercado de biodiversidade pode contribuir para a reversão da perda de biodiversidade, aumentar o rendimento de proprietários rurais pela



promoção de práticas de gestão sustentáveis, orientadas para resultados ambientais, no Montado. Se bem-sucedido, este mecanismo pode beneficiar aproximadamente 6 milhões de hectares na Península Ibérica e oferecer um inovador e importante complemento ao modelo tradicional de financiamento público.

Efecto de la inmunocastración en cerdas ibéricas reproductoras sobre las características físico-químicas de la carne

Barraso C¹, García-Gudiño J¹, López-Parra MM¹, Izquierdo M¹, Hernández F¹.

¹ Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX), Junta de Extremadura, 06187 Guadajira, Badajoz, España. carmen.barraso@juntaex.es

Palabras claves: castración, montanera, dehesa, bienestar animal

Resumen: El presente estudio tiene como objetivo evaluar el impacto potencial de la inmunocastración en cerdas ibéricas reproductoras no productivas sobre los parámetros de calidad de la carne. Para este estudio, se seleccionaron 36 cerdas ibéricas reproductoras, de las cuales 18 fueron inmunocastradas antes de la fase de cebo mediante la administración de tres dosis de Vacsincel®. Las 18 cerdas restantes, al no ser castradas, se consideraron como grupo control. Posteriormente, todas las cerdas fueron cebadas en montanera utilizando los recursos naturales de la dehesa. Tras el sacrificio se tomaron muestras del *Longissimus dorsi* para analizar los siguientes parámetros: pH, color, grasa intramuscular, proteínas, oxidación lipídica, oxidación proteica, pérdidas por cocinado, fuerza máxima de corte, contenido en ácidos grasos (SFA, MUFA, PUFA, PUFA/SFA). Los resultados obtenidos mostraron que el tratamiento de inmunocastración no tuvo un impacto significativo en los parámetros fisicoquímicos de la carne, salvo en las pérdidas por cocinado, que fueron considerablemente mayores en el grupo inmunocastrado ($p < 0.05$). No se observaron efectos significativos en el contenido de grasa intramuscular, proteínas o en los índices de oxidación. La dureza de la carne fue similar entre ambos lotes. Además, no se detectaron diferencias en el perfil de ácidos grasos entre los grupos analizados. Estos resultados sugieren que la inmunocastración puede ser una alternativa viable para revalorizar animales improductivos sin comprometer la calidad del producto final, mejorado la sostenibilidad y el bienestar animal.



Efecto de la suplementación con arginina durante la gestación y lactación sobre el desarrollo de los lechones en el cerdo Ibérico

Carolina Becerra Canto¹, Francisco I. Hernández-García¹, M. Victoria Alarcón¹, Javier García-Gudiño¹, Nicolás Garrido¹, Ana I. del Rosario¹, Miguel A. Pérez¹, Clara Mateos Quirós¹, Mercedes Izquierdo¹

¹Área de Investigación Porcina, Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX), Guadajira, Spain. francisco.hernandez@juntaex.es

Palabras clave: Lactación, Camadas, Lechones, Diarrea, L-Arginina

Resumen: La nueva normativa restringe el uso de antibióticos y óxido de zinc en la prevención de las diarreas postdestete, lo que requiere tratamientos preventivos alternativos. En diversas publicaciones, la arginina mejoró ciertos parámetros de las camadas. El presente estudio evaluó los efectos de la suplementación con L-arginina (8g/kg de pienso) en cerdas y lechones ibéricos durante gestación y lactancia. Se utilizaron 46 cerdas en dos grupos: uno Tratado, suplementado con L-arginina (**Trt**; n=23) desde el día 50 de gestación hasta el destete, y otro Control (**Ctrl**; n=23). Sus lechones fueron asignados a subgrupos tratados (**trt**; 8 g/kg L-arginina) y control (**ctrl**), generando así cuatro combinaciones: Trt-trt (n=5), Ctrl-trt (n=15), Trt-ctrl (n=10) y Ctrl-ctrl (n=10).

Las cerdas tratadas presentaron camadas más pequeñas, sugiriendo que la suplementación temprana de L-arginina en la gestación puede tener efectos negativos. Sin embargo, en el periodo postdestete, los lechones trt (independientemente del tratamiento de su madre) mostraron mayor ganancia de peso ($p=0.0307$), así como un mayor porcentaje de materia seca fecal ($p=0.0064$) en los primeros 14 días (el periodo de mayor incidencia de diarreas). La altura de vellosidades y la ratio villi/crietas fueron mayores en los lechones macho, lo cual podría estar relacionado con su mayor ($p=0.0005$) peso al nacimiento. En conclusión, la suplementación con L-arginina en lechones ibéricos podría ser una estrategia eficaz para reducir el uso de antimicrobianos y mejorar el rendimiento postdestete.



População FI: Recurso endógeno único na conservação e no melhoramento genético do sobreiro

Ana Usié^{1,2}, Catarina Macedo¹, Cláudia Marinho¹, Ana Faustino^{1,3}, Liliانا Marum^{1,2}

¹ Centro de Biotecnologia Agrícola e Agro-Alimentar do Alentejo (CEBAL) / Instituto Politécnico de Beja (IPBeja), Beja, Portugal. ana.usie@cebal.pt; liliana.marum@cebal.pt.

² MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development and CHANGE – Global Change and Sustainability Institute, CEBAL, 7801-908, Beja, Portugal

³ MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development, Instituto de Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora, Portugal.

Palavras chave: *Quercus suber*, cortiça, cruzamentos controlados, variabilidade

Resumo: O montado é um ecossistema extremamente rico, representando um dos 34 *hotspots* de biodiversidade mundial, e ocupando 30% das superfícies do Alentejo e Extremadura. O sobreiro (*Quercus suber* L.) é parte integrante fundamental, desempenhando um importante papel na prevenção do avanço da desertificação, na conservação do solo, regulação do ciclo hidrológico, sequestro do carbono, e suporte a uma vasta variedade de flora e fauna. Além disso, a sua cortiça é utilizada na produção de diferentes materiais de alto valor acrescentado. Atualmente, o montado enfrenta desafios devido às alterações climáticas, como o aumento da temperatura e períodos de seca, que levam ao crescimento de doenças e pragas e à degradação do solo. Com o intuito de alcançarmos povoamentos mais produtivos e resilientes no futuro, foi criada a população experimental de sobreiros FI na Herdade da Abóbada, em Serpa-PT, no âmbito de um consórcio português liderado pelo CEBAL. O presente trabalho tem como objetivo caracterizar fenotipicamente este povoamento jovem que resultou de um processo de polinizações controladas, ocorrida entre progenitores femininos e masculinos previamente selecionados como bons produtores de cortiça. De maneira a estudar a variabilidade fenotípica e genética das 19 famílias obtidas, a parcela experimental de 3ha encontra-se em monitorização anual, no que diz respeito às taxas de sobrevivência, altura e diâmetro do caule. Através de estudos de heritabilidade genéticos futuros, esta população contribuirá para um importante passo do melhoramento do



sobreiro, conduzindo-nos a populações mais eficientes do ponto de vista produtivo e da resiliência às alterações climáticas.

Agradecimentos: Este trabalho é desenvolvido no contexto do projeto “SOS_PRODEHESAMONTADO: Modelos de sostenibilidad integral y resiliencia de la dehesa-montado frente a las amenazas climáticas” (0086_SOS_PRODEHESAMONTADO_4_E), financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do Programa de Cooperação Transfronteiriça Interreg Espanha-Portugal (POCTEP). Este trabalho também é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito dos Contratos-Programas de L. Marum (CEECINST/00131/2018) e A. Usié ([10.54499/CEECINST/00100/2021/CP2774/CT0001](#)), da bolsa de doutoramento de A. Faustino (UI/BD/153511/2022) e dos projetos MED - Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development (UIDB/05183/2020; [10.54499/UIDB/05183/2020](#); [10.54499/UIDP/05183/2020](#)) e CHANGE LA - Global Change and Sustainability Institute (LA/P/0121/2020; [10.54499/LA/P/0121/2020](#)).

Evaluación de la calidad de carne de los cruces recíprocos entre estirpes de cerdo Ibérico (Lampión con Torbiscal y Retinto) para favorecer la preservación in situ del Lampión en peligro de extinción

Clara Mateos¹, Mercedes Izquierdo¹, Francisco I. Hernández-García¹, Susana García-Torres¹, Carolina Becerra¹, Javier García-Gudiño¹, Nicolás Garrido¹, Ana I. del Rosario¹, Miguel A. Pérez¹, Antonia Gómez-Quintana¹,

¹Área de Investigación Porcina, Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX), Guadajira, Spain. mercedes.izquierdo@juntaex.es

Resumen: La estirpe Lampiña, una de las cinco que forman la agrupación del cerdo Ibérico, es de pequeño formato y tras el cebo no consigue alcanzar los pesos comerciales que requiere la industria, lo que ha motivado que se encuentre en peligro de extinción, aunque es parte del origen de estirpes como Torbiscal o Entrepelado. No obstante, es un genotipo bien adaptado al clima mediterráneo que debe preservarse, especialmente si se tiene en cuenta el rápido cambio climático en la península Ibérica. El presente estudio, en el que se utilizaron 178 lechones macho, evaluó la calidad de carne del Lampiño y sus cruces recíprocos con Retinto y Torbiscal en un sistema extensivo de cebo y en otro de montanera. El cruce entre macho Retinto y



hembra Lampiña produziu los valores más altos de grasa infiltrada, similares a los de Retinto en pureza. Además, ese mismo cruce tuvo el pH a 24 horas más bajo. Los 2 cruces recíprocos entre Lampiño y Torbiscal mejoraron la luminosidad de la carne con respecto al Torbiscal puro. Los cruces de macho Lampiño con hembra Torbiscal o Retinta produjeron las carnes más rojizas, pero solamente en montanera. Todos los genotipos produjeron carne más dura en montanera que en cebo. Los 2 cruces recíprocos de Lampiño con Retinto produjeron las carnes más tiernas en cebo. En conclusión, los cruzamientos recíprocos del Lampiño con Retinto o Torbiscal fueron mejorantes para la calidad de carne, lo que muestra la importancia de su conservación.

A manutenção prolongada de baixos teores de humidade no solo afeta o desenvolvimento de sobreiros jovens

Clara Pinto¹, Rui Fernandes², Maria da Encarnação Marcelo², Alexandra Correia¹, Cristina Sempiterno²

¹ INIAV, I.P. – Instituto Nacional de investigação Agrária e Veterinária – Unidade Estratégica de Investigação e Serviços de Sistemas Agrários e Florestais e Sanidade Vegetal, 1 Av. da República, Quinta do Marquês, 2780-157 Oeiras. clara.pinto@iniav.pt

² INIAV, I.P. – Instituto Nacional de investigação Agrária e Veterinária – Unidade Estratégica de Investigação e Serviços de Sistemas Agrários e Florestais e Sanidade Vegetal, Tapada da Ajuda, 1300-596 Lisboa

Palavras-chave: Quercus suber, stress hídrico, atributos funcionais

Resumo: A disponibilidade hídrica é o principal fator limitante ao desenvolvimento das plantas nos climas mediterrânicos, determinando a distribuição das espécies e a estrutura e funcionamento dos ecossistemas e comunidades vegetais. Recentemente, a maior frequência de secas e ondas de calor tem aumentado o insucesso da regeneração nos montados, comprometendo a sua sustentabilidade. No entanto, o conhecimento sobre as consequências das secas prolongadas e de intensidade variável nos processos fisiológicos de sobreiros jovens é ainda insuficiente.

Neste trabalho estudaram-se as respostas, morfológicas e fisiológicas, de sobreiros submetidos a diferentes teores de humidade do solo, durante 18 meses, após a germinação. Realizou-se um ensaio em vasos, com



delineamento em blocos completos casualizados, com seis repetições, considerando-se quatro tratamentos correspondentes a diferentes teores de humidade do solo relativamente à capacidade de campo (CC): 40%CC, 30%CC, 15 %CC e 5 %CC.

Os diferentes teores de humidade do solo provocaram alterações morfológicas e respostas fisiológicas distintas. O crescimento das plantas foi fortemente limitado nos tratamentos 15%CC e 5%CC, registando-se menor produção de biomassa, total ou por componentes (folhas, caules e raízes) e maior área foliar específica. O investimento em biomassa radicular foi proporcionalmente mais alto com 5%CC do que nos restantes tratamentos, observando-se uma razão biomassa de raízes/biomassa aérea 30-40% maior. Com 15%CC e 5%CC, o estado hídrico das plantas foi mais desfavorável, limitando as trocas gasosas e, conseqüentemente, a transpiração e fotossíntese. Os resultados mostram que o sobreiro é muito sensível a baixos teores de humidade no solo nas fases iniciais do seu desenvolvimento.

A aplicação de Biochar enriquecido atenua os efeitos do stress hídrico no crescimento de sobreiros jovens

Cristina Sempiterno¹, Rui Fernandes¹, Maria da Encarnação Marcelo¹, Clara Pinto²

¹ INIAV, I.P. – Instituto Nacional de investigação Agrária e Veterinária – Unidade Estratégica de Investigação e Serviços de Sistemas Agrários e Florestais e Sanidade Vegetal, Tapada da Ajuda, 1300-596 Lisboa. Cristina.Sempiterno@iniav.pt

² INIAV, I.P. – Instituto Nacional de investigação Agrária e Veterinária – Unidade Estratégica de Investigação e Serviços de Sistemas Agrários e Florestais e Sanidade Vegetal, Av. da República, Quinta do Marquês, 2780-157 Oeiras

Palavras-chave: Quercus suber L., seca, corretivos do solo

Resumo: O Biochar é um produto gerado a partir da pirólise da biomassa com potencial para melhorar as propriedades de solos agrícolas e florestais, podendo favorecer o desenvolvimento das plantas principalmente pelos efeitos na retenção e disponibilidade de água. No entanto, as conseqüências da aplicação de Biochar em solos de montado e no crescimento de sobreiros jovens encontra-se insuficientemente estudado.



O trabalho realizado teve como objetivo determinar o impacto da aplicação de diferentes níveis de Biochar enriquecido com húmus, resultante da compostagem de resíduos florestais, combinada com diferentes teores de humidade do solo, na sobrevivência e no desenvolvimento inicial de sobreiros. O ensaio, conduzido em vasos, foi delineado em blocos completos casualizados com seis repetições, tendo sido considerados nove tratamentos experimentais, correspondentes a três níveis de aplicação de Biochar (0, 177 g e 353 g/planta/vaso) e a três níveis de humidade do solo (40 % da capacidade de campo (CC), 15 % CC e 2,5 % CC). Em cada planta foram avaliadas características morfológicas como a altura, o diâmetro do colo da raiz, o número de folhas e o investimento nas diferentes componentes da biomassa (folhas, caules e raízes). Os resultados confirmam o impacto negativo que o stress hídrico tem no desenvolvimento de jovens sobreiros e sugerem que a aplicação localizada de corretivos de qualidade, em quantidades adequadas, durante a instalação de um montado pode contribuir para aumentar a resiliência das plantas às condições de escassez de água no solo.

Controle biológico on farm custos de implantação e vantagens econômicas

Denise Wochner; Madalena Maria Schlinwein; Thais Cremon

Universidade Federal da Grande Dourados; Brasil. de_murakami@hotmail.com

Palavras-chave: Agricultura sustentável; bioinsumos; controle biológico; custo benefício.

Resumo: O estudo avaliou o custo de oportunidade da implantação de unidade de multiplicação de fungos e bactérias entomopatogênicas para o manejo de pragas e doenças na cultura da soja em uma propriedade rural na safra 2022/2023. Foram simulados quatro modelos de unidades de multiplicação para atender produtores com áreas de 50, 200, 500 e 1.000 hectares. Para analisar os custos de investimento, foram considerados os custos de matéria-prima, mão-de-obra, inseticidas e fungicidas para o manejo convencional, abrangendo todo o ciclo da soja na safra 2022/2023. Comparou-se os custos do manejo convencional com o controle biológico *On Farm* para identificar o custo de oportunidade. Os resultados mostram



que a economia com o controle biológico *On Farm* foi de aproximadamente 73% para 1.000 ha, 63% para 500 ha, 70% para 200 ha e 27% para 50 ha, considerando apenas a safra de implantação.

Relação custo-benefício da utilização do controle biológico no manejo de pragas e doenças

Denise Wochner, Madalena Maria Schlindwein

Universidade Federal da Grande Dourados; Brasil. de_murakami@hotmail.com

Palavras-chave: Agricultura sustentável; controle biológico; biopesticidas; bioinsumos

Resumo: Realizou-se uma revisão sistemática da literatura sobre o controle biológico de pragas e doenças da soja e do milho, especificamente sobre fungos e bactérias entomopagênicas. O mapeamento de produções científicas foi realizado no período de setembro e outubro de 2022, através das bases eletrônicas: Scopus e Web of Science. Empregou-se para as buscas termos em idioma inglês, sendo os termos empregados: “Biological control” AND “maize” OR “soybean”. O período de abrangência das buscas foi limitado aos últimos 5 anos. Ao total, foram contabilizadas 954 publicações. A base Scopus apresentou 574 resultados e a base Web of Science apresentou 380 resultados. Destes, 65 artigos restaram, após análise do título, resumo e exclusão de duplicado. Por fim, dezessete artigos atendiam aos critérios estipulados e foram selecionados. Do total, 29% dos estudos foram realizados no Brasil e 12% nos Estados Unidos, sendo estes os países que mais produzem soja e milho. E, 53% das publicações foram realizadas nos últimos dois anos, demonstrando o interesse crescente por manejos alternativos aos agrotóxicos. As discussões abordadas na presente revisão contribuem com informações sobre as pesquisas de campo que vem sendo realizadas sobre o uso de fungos e bactérias para o controle de pragas e doenças na soja e milho, nos mais diversos países.



PRODUCTOS SILVESTRES, recursos agroalimentarios de la dehesa

Rangel Guillén, M.º José; Corrales López, Diego; Crespo Martín, Jesús Manuel;
Veterinarios del Servicio Extremeño de Salud. Centro de Salud de Olivenza.
maria.rangelg@salud-juntaex.es

Palabras clave: tradicional, cultural, valor, ocio, saludable

Resumen: En este poster se dan a conocer los productos silvestres en el hábitat perteneciente a las tierras en las que se ubica el Gran Lago de Alqueva y comarcas de Los Baldíos, Lácara, Llanos de Badajoz, Sierra Suroeste y Comarca de Olivenza. Se trata de productos tradicionalmente utilizados que siguen formando parte de la gastronomía de la zona y que en la actualidad son puestos en relieve mediante acontecimientos culturales como ferias, jornadas, exposiciones, etc. que se han ido implementando en los últimos tiempos como elementos potenciadores.

Se trata de productos silvestres como tagarninas, acederas, berros, verdolagas, espárragos trigueros, gurumelos, criadillas y rabizón. Son productos altamente apreciados por las poblaciones de las zonas en las que crecen, en algún caso de valor económico importante debido a que constituyen un recurso bastante limitado tanto por la ubicación geográfica como por la estacionalidad de su crecimiento.

Se describe y representa mediante imágenes y gráficos la localización, usos y otras curiosidades para cada tipo de productos silvestre vinculados a estos entornos adehesados.

A modo de conclusión, se dispone de unos productos silvestres que tradicionalmente constituían un modo de subsistencia de las poblaciones asentadas en dichos territorios pero que en la actualidad presentan un enfoque distinto constituyendo elementos diferenciadores *per se* del entorno rural, sostenibles y valor en alza para desarrollo de ocio y tiempo libre fomentando así estilos de vida saludables.



Pastoreio contínuo versus diferido: impacto na utilização de pastagens naturais no ecossistema Montado

Emanuel Carreira¹, João Serrano¹, Flávio Silva¹, Carlos Pinto Gomes¹, José Castro¹, Mário de Carvalho¹ & Alfredo Pereira¹

¹ MED - Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento da Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7002-554 Évora, Portugal. ersc@uevora.pt

Palavras-chave: calcário dolomítico; dias de pastoreio; taxa de utilização da pastagem

Resumo: O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da aplicação de calcário dolomítico e do pastoreio contínuo e diferido, no número de dias de pastoreio e na taxa de utilização da pastagem. O estudo foi desenvolvido na Herdade da Mitra – Universidade de Évora – entre novembro de 2020 e junho de 2021. Um campo 4ha, foi dividido em quatro parcelas com 1ha cada: UC- sem aplicação de calcário dolomítico (U) e PC (7 ovelhas/ha); UD- U e PD (16 ovelhas/ha); TD- aplicação de calcário dolomítico (T) e PD; TC- T e PC. Em cada parcela foram identificados, previamente, 12 pontos representativos das comunidades de plantas existentes. Em cada ponto, realizaram-se medições de altura da pastagem. A permanência dos animais nas parcelas de PD esteve dependente da altura média da pastagem (> 10 cm – entrada; < 5 cm – saída), contabilizando-se os dias de recuperação da pastagem. A aplicação de calcário dolomítico proporcionou um acréscimo de 7 dias de pastoreio, na parcela TD relativamente à UD. Nas parcelas de PD, o número de dias de pastoreio foi, aproximadamente, 80 dias inferior às parcelas de PC. Contudo, quando multiplicamos o número de dias de pastoreio, pelo número de animais em cada parcela, verificamos que nas parcelas de PD a taxa de utilização da pastagem foi muito superior (cerca de 50%), às parcelas com PC. Os resultados deste estudo indicam: 1) a aplicação de calcário dolomítico possibilita mais dias de pastoreio; 2) o PD leva a taxas de utilização da pastagem superiores ao PC.



Retro-innovación, sostenibilidad y viabilidad de las explotaciones agropecuarias de la dehesa extremeña y el montado portugués

Emilio Pascual Herrera González

Universidad Complutense de Madrid. emilioph@ucm.es

Palabras clave: Gestión agropecuaria; Briuguilla; Ecosistema adehesado; Peligro de extinción; Huella de carbono

Resumen: El ecosistema de la dehesa extremeña y el montado portugués atraviesan una crisis que puede hacerlos desaparecer si no se toman medidas urgentes. Los cambios introducidos en las últimas décadas con el objetivo de incrementar los beneficios económicos derivados de su explotación han generado el abandono de técnicas y procesos tradicionales equilibrados que permitían su explotación de forma sostenible, sin perjudicar el ecosistema.

La reintroducción de técnicas y procesos retroinnovadores, basados en la gestión realizada por los monjes jerónimos en sus dehesas entre 1389 y 1835, han permitido constatar su efectividad en aspectos tan relevantes como la prevención de enfermedades del ganado, el mantenimiento y recuperación del suelo y el arbolado y la potenciación de algunas cabañas seleccionadas que por sus especiales características son idóneas para la obtención de beneficios de forma sostenible, generando todas ellas una mejora generalizada del ecosistema.

En este sentido, cabe destacar los efectos de la formación y motivación de los gestores y la aplicación de la economía circular, reduciendo los insumos externos, reciclando y reutilizando todo lo posible, especialmente minimizando el número de animales bovinos hasta encontrar un umbral de autoalimentación. Así mismo, han contribuido a la mejora la potenciación de la cría de cerdo ibérico y la sustitución de la cabaña ovina estándar por la merina negra extremeña en peligro de extinción, así como la siembra y la alimentación animal ecológicas.

Con todo ello, hemos demostrado que aplicando técnicas y procesos retroinnovadores sería posible optimizar este ecosistema adehesado que hoy es insostenible.



Drivers biofísicos de habitats naturais remanescentes em montado

Almeida, Erika; Matono, Paula; Pinto-Cruz, Carla

MED – Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento & CHANGE – Instituto para as Alterações Globais e Sustentabilidade, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora, Portugal. erikaroldao@gmail.com

Palavras-chaves: biodiversidade, vegetação, pastoreio, sucessão ecológica

Resumo: O Montado é um sistema de produção tradicional com elevados níveis de biodiversidade devido à sua heterogeneidade espacial e temporal mantida pela existência de habitats naturais remanescentes (HNR). Estes HNRs correspondem a manchas de vegetação presentes na matriz do Montado, atuam como reservatórios de biodiversidade e fornecem diferentes soluções e serviços de ecossistema. Assim, é importante caracterizá-los e avaliar o impacto de práticas de gestão (ex: pastoreio).

Caracterizamos biofísicamente (com base na vegetação) cinco tipologias de HNR – bosquetes, matos, afloramentos rochosos, charcos e galerias ripícolas – em 36 áreas no Alentejo. Foram amostradas 230 manchas, durante a primavera de 2021 a 2023, considerando a presença e intensidade de gado. A análise de dados seguiu uma abordagem multivariada.

Os resultados mostram que a ausência de pastoreio favorece o desenvolvimento de comunidades de vegetação mais evoluídas (bosquetes, matos, galerias ripícolas) e na presença de gado ocorrem associadas a rochas e/ou margens mais íngremes. Nos charcos as comunidades mais típicas ocorrem em charcos temporários mais naturais enquanto os mais artificializados foram influenciados por maior carga de gado, margens mais inclinadas e maior profundidade de água. As comunidades de afloramentos rochosos foram principalmente influenciadas pelo tipo de formação rochosa e exposição solar.

Os resultados mostram o pastoreio como um fator de perturbação na sucessão ecológica das comunidades vegetais, mas permite a existência de comunidades mais pioneiras, que, se bem geridas, são benéficas para o elevado valor natural associado ao Montado.



Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Bolsa de Doutoramento 2020.07109.BD. e Projeto UIDB/05183/2020.

Avance de resultados del estudio de pastoreo holístico vs rotacional en el sistema extensivo ovino (PASTURE+)

López Gallego, F.¹ y Rodríguez, P.L.²

¹ Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX). Junta de Extremadura; A-5, km 372; 06187 Guadajira, Badajoz. fermin.lopez@juntaex.es

² Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Veterinaria. Universidad de Extremadura, Cáceres. nutpedro@unex.es

Palabras Claves: sostenibilidad

Resumen: Dentro de la controversia sobre los beneficios ambientales y técnico-económicos del pastoreo adaptativo, como referencia de diversas modalidades de manejo (pastoreo rotacional Voisin, manejo holístico, mob grazing...), el objetivo de este estudio, como parte del Proyecto Pasture+ (TED/1014/2021), es determinar experimentalmente las respuestas zootécnicas y de costes directos de la producción ovina, en dos sistemas de pastoreo extensiva (holístico H vs rotacional R).

Se manejan dos rebaños experimentales de ovejas merinas (160 oveja/sistema) en dos áreas de pastoreo permanentes para cada sistema (62 ha/sistema), según criterios de tiempo de pastoreo y de recuperación de pastos, con igual sistema reproductivo (3 partos/2 años), programa sanitario y carga ganadera general (2.58 ov/ha).

La base estructural requiere diferentes número y tamaño de cercas de manejo (24 vs 5; 2.5 vs 10.8 ha), suponiendo un 87% más en H de longitud perimetral (maya ovejera).

El avance de resultados del primer año del ensayo indica, respecto a H: 23% menos de cambios de cerca de los rebaños R, que implica un 17% mayor tiempo de descanso de pastoreo, relacionado con: 29% menor de la duración de pastoreo de H, cargas puntuales un 45% menor en R. Esta cadencia de pastoreo se complementó en R con mayor cantidad de días de suplementación (concentrados un 61% y henos un 11%).



Esos indicadores del manejo de pastoreo y suplementación, más el resto de operaciones de explotación, computo en H un 72% más de actuaciones manejo de pastores, evaluado en 28% más de horas/año.

Influencia del pasto en los indicadores químicos de calidad del suelo de dos fincas de dehesa en Extremadura

Fernando Llera Cid y Francisco Antonio Galea Gragera

Área de Pastos y Cultivos Forrajeros, Instituto de Investigaciones Agrarias Finca "La Orden-Valdesequera", Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX), Ctra. A-V. km 372. 06187 Guadajira (Badajoz). fernando.llera@juntaex.es

Palabras clave: capacidad de intercambio catiónico, carbono orgánico del suelo, conductividad eléctrica, materia orgánica y pH

Resumen: La calidad y la salud del suelo, aunque pueden considerarse conceptos similares, difieren en su temporalidad: la calidad se refiere a una escala de tiempo amplia, mientras que la salud del suelo alude a un momento determinado. Para evaluar ambas, se emplean indicadores físicos, químicos y biológicos. El objetivo de este trabajo es establecer la calidad del suelo utilizando indicadores químicos para monitorear los cambios inducidos por la vegetación. Se diseñó un ensayo factorial con dos tratamientos y tres repeticiones. El primer tratamiento consistió en tres dosis de P_2O_5 (0, 18 y 36 kg/ha) y el segundo en tres dosis de K_2O (0, 40 y 80 kg/ha). Se analizaron pH, conductividad eléctrica (C.E.) (ds/m), materia orgánica (M.O.) (%), el carbono orgánico del suelo (C.O.S.) (t/ha), nitrógeno total (N_{total}) (%) y capacidad de intercambio catiónico (C.I.C.) (meq/100g) en suelos de dos fincas de dehesa en Extremadura (Valdesequera y Los Llanazos), muestreados cada octubre durante cinco años. Las variables independientes (año y finca) y su interacción mostraron diferencias altamente significativas. La evolución de la C.E., M.O., C.O.S. y N_{total} presentó una tendencia positiva en ambas fincas a lo largo del estudio, más pronunciada en Los Llanazos. El pH mostró una tendencia negativa y también más notable en Los Llanazos. La C.I.C. no evidenció cambios significativos. Se concluye que, para evaluar la sostenibilidad de los agrosistemas, es esencial considerar la calidad del suelo,



y que los indicadores químicos son herramientas efectivas para establecer sistemas de apoyo al manejo y uso sostenible del suelo.

Los 'tree shelters' no mejoran el establecimiento ni de encinas sembradas ni plantadas

Francisco Bruno Navarro¹, M^a Dolores Carbonero², M^a Ángeles Ripoll¹, M^a Noelia Jiménez³

¹IFAPA Centro Camino del Purchil. Camino de Purchil s/n, 18004 Granada, España. fbruno.navarro@juntadeandalucia.es; mariaa.ripoll@juntadeandalucia.es

²IFAPA Centro Hinojosa del Duque. Ctra. Viso Km 2, 14270 Hinojosa del Duque (Córdoba), España. mariaad.carbonero@juntadeandalucia.es

³Dpto. de Botánica, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada. Avda. Fuentenueva s/n, 18071 Granada, España. mnoelia@ugr.es

Palabras-clave: dehesa, bellota, árbol madre, protectores, siembra

Resumen: Se sabe poco sobre los efectos microclimáticos de los protectores de plantas ('tree shelters') en la respuesta temprana de plántulas de especies del género *Quercus* producidas por siembra directa de bellota. En este trabajo, exploramos la respuesta que las plántulas de encina (*Quercus ilex* L. subsp. *ballota* (Desf.) Samp.) provenientes de siembra directa de bellota tienen frente al microambiente creado por los protectores respecto a plántulas convencionales de vivero en términos de emergencia, supervivencia, crecimiento y resiliencia después de la cosecha. Para ello, se monitorizaron la altura de la plántula, el diámetro del cuello de la raíz, el número de hojas y la biomasa aérea. Realizamos dos siembras de bellotas en febrero de 2017 y febrero de 2018, junto con un trasplante de plántulas de vivero de una savia en febrero de 2018 en una zona experimental en el SE semiárido de España. En total, se sembraron aleatoriamente 600 bellotas y se trasplantaron 300 plántulas que se estudiaron hasta 2022. También se monitorizaron los efectos del árbol madre y el peso inicial de las bellotas, que se tuvieron en cuenta en los análisis. Los protectores consistieron en tubos de plástico cerrados, tubos mixtos, protectores de corcho, tejas y un control sin protección microclimática.



¿Siembra o plantación para la regeneración de dehesas de encina?

Francisco Bruno Navarro¹, M^a Dolores Carbonero², M^a Ángeles Ripoll¹, M^a Noelia Jiménez³

¹IFAPA Centro Camino del Purchil. Camino de Purchil s/n, 18004 Granada, España. fbruno.navarro@juntadeandalucia.es; mariaa.ripoll@juntadeandalucia.es

²IFAPA Centro Hinojosa del Duque. Ctra. Viso Km 2, 14270 Hinojosa del Duque (Córdoba), España. mariaad.carbonero@juntadeandalucia.es

³Dpto. de Botánica, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada. Avda. Fuentenueva s/n, 18071 Granada, España. mnoelia@ugr.es

Palabras clave: *Quercus ilex*, bellota, vivero, contenedor, semiárido

Resumen: La dehesa es el sistema agroforestal más extendido en Europa y una de las amenazas más importantes que está sufriendo es la pérdida de arbolado y la falta de regenerado. En este estudio se analiza la siembra directa de bellotas frente a la plantación en la supervivencia y desarrollo de la encina (*Quercus ilex* L. subsp. *ballota* (Desf.) Samp.), así como el efecto del árbol madre, el peso de la bellota y el sitio de plantación/siembra. Para ello, en noviembre de 2022 se recolectaron bellotas de 10 árboles madre de forma separada procedentes del Centro IFAPA Hinojosa del Duque. En febrero de 2023, la mitad de esas bellotas fueron sembradas en vivero, en contenedores profundos (40 cm de largo y 7 litros), y las otras se sembraron en bandejas forestales convencionales con alvéolos de 300 cm³. Tras un año de cultivo 720 encinas fueron plantadas en campo en noviembre de 2023. A la vez, se realizó la siembra directa de bellotas recogidas de los mismos árboles madre pero un año después, 360 puntos de siembra en total. Esto se llevó a cabo en 3 sitios experimentales, IFAPA Camino de Purchil (GR), Alameda del Obispo (CO) e Hinojosa del Duque (CO), con 3 bloques por sitio.



Siembra vs Plantación en áreas degradadas: el método de revegetación influye tanto como las condiciones bióticas y abióticas en el éxito de la restauración

Dolores Ruiz-Lupi3n ^{1,2}, Francisco Bruno Navarro ³, Jorge Castro Guti3rrez ¹, M.^a Noelia Jim3nez ⁴, M.^a 3ngeles Ripoll ³, M.^a Dolores Carbonero ⁵, Pilar Fern3ndez Rebollo ⁶, Rafael Villar ⁷, Alexandro B. Leverkus ^{1,8}

¹ Dpto. Ecolog3a, Universidad de Granada, Av. de Fuente Nueva s/n, 18071 Granada, Espa3a.

² Dpto. Biolog3a, Instituto Universitario de Investigaci3n Marina (INMAR), Universidad de C3diz, 11510 Puerto Real, C3diz, Espa3a.

³ IFAPA Centro Camino de Purchil, Camino de Purchil s/n, 18004 Granada, Espa3a.
fbruno.navarro@juntadeandalucia.es

⁴ Dpto. Bot3nica, Universidad de Granada. Av. de Fuente Nueva s/n, 18071 Granada, Espa3a.

⁵ IFAPA Centro Hinojosa del Duque, Ctra. El Viso, Km 15, 14270 Hinojosa del Duque, C3rdoba, Espa3a.

⁶ Dpto. Ingenier3a Forestal, Universidad de C3rdoba. Campus de Rabanales, 14071 C3rdoba, Espa3a.

⁷ 3rea de Ecolog3a, Universidad de C3rdoba. Edificio Celestino Mutis, Campus de Rabanales, 14071 C3rdoba, Espa3a.

⁸ Laboratorio de Ecolog3a (iEcolab), Instituto Inter-Universitario de Investigaci3n del Sistema Tierra en Andaluc3a (IISTA), Granada, Espa3a

Palabras clave: bellota, dehesa, seed shelter, siembra, plantaci3n

Resumen: Uno de los mayores desaf3os en restauraci3n de ecosistemas degradados o altamente gestionados, como las dehesas, es la selecci3n adecuada del m3todo de revegetaci3n. Debemos considerar los pros y contras de la siembra directa vs plantaci3n de pl3ntones de vivero. La plantaci3n favorece la supervivencia y crecimiento inicial, y adem3s evita la depredaci3n de semillas. No obstante, el coste es mayor y las especies de gran tama3o pueden presentar un desarrollo an3malo de la ra3z. En este estudio exploramos la respuesta demogr3fica (emergencia y supervivencia) y de crecimiento (altura, 3rea del tallo, n3 de tallos y de hojas y biomasa 3erea) de pl3ntulas de encina (*Quercus ilex* L. subsp. *ballota* (Desf.) Samp.) bajo dos tratamientos de siembra de bellota (con y sin "seed shelter") y tres de plantaci3n de plant3n de 1 savia en contenedor convencional (alv3olo de



18 cm), en contenedor forestal de malla biodegradable o de PVC (ambos de 50 cm). Realizamos una siembra de bellotas en diciembre de 2016, junto con un trasplante de plántones de vivero en diciembre de 2017 en 4 zonas experimentales del SE semiárido peninsular. La efectividad del tratamiento dependió no solo de sus características, sino de las condiciones ambientales de la zona de restauración, así como del peso inicial de la bellota, crucial en etapas tempranas. Los dos tratamientos de siembra mostraron las mayores tasas de supervivencia y crecimiento en las 2 zonas experimentales más húmedas. No obstante, los tratamientos de plantación arrojaron mejores resultados en producción de biomasa aérea.

La “procedencia” de la bellota y el árbol madre determinan la supervivencia y el desarrollo de las encinas en etapas tempranas tras la siembra

Dolores Ruiz-Lupi3n ^{1,2}, Francisco Bruno Navarro ³, Jorge Castro Guti3rrez ¹, M.^a Noelia Jim3nez ⁴, M.^a 3ngeles Ripoll ³, M.^a Dolores Carbonero ⁵, Pilar Fern3ndez Rebollo ⁶, Rafael Villar ⁷, Alexandro B. Leverkus ^{1,8}

¹ Dpto. Ecolog3a, Universidad de Granada, Av. de Fuente Nueva s/n, 18071 Granada, Espa3a.

² Dpto. Biolog3a, Instituto Universitario de Investigaci3n Marina (INMAR), Universidad de C3diz, 11510 Puerto Real, C3diz, Espa3a.

³ IFAPA Centro Camino de Purchil, Camino de Purchil s/n, 18004 Granada, Espa3a. fbruno.navarro@juntadeandalucia.es

⁴ Dpto. Bot3nica, Universidad de Granada. Av. de Fuente Nueva s/n, 18071 Granada, Espa3a.

⁵ IFAPA Centro Hinojosa del Duque, Ctra. El Viso, Km 15, 14270 Hinojosa del Duque, C3rdoba, Espa3a.

⁶ Dpto. Ingenier3a Forestal, Universidad de C3rdoba. Campus de Rabanales, 14071 C3rdoba, Espa3a.

⁷ 3rea de Ecolog3a, Universidad de C3rdoba. Edificio Celestino Mutis, Campus de Rabanales, 14071 C3rdoba, Espa3a.

⁸ Laboratorio de Ecolog3a (iEcolab), Instituto Inter-Universitario de Investigaci3n del Sistema Tierra en Andaluc3a (IISTA), Granada, Espa3a



Palabras clave: árbol madre, bellota, dehesa, procedencia, siembra

Resumen: El Cambio Climático está disminuyendo la disponibilidad de agua en el suelo, afectando negativamente a los sistemas agrosilvopastorales de la cuenca Mediterránea como las dehesas. Sin embargo, la encina (*Quercus ilex* L. subsp. *ballota* (Desf.) Samp.) presenta una gran variabilidad genética en los rasgos anatómicos y fisiológicos asociados a paliar estos efectos. En este estudio exploramos la variabilidad en la tolerancia a la sequía que puede existir intra- e inter-poblaciones utilizando bellotas de 10 regiones de procedencia a lo largo de un gradiente ambiental de aridez. Se sembraron 4800 bellotas en enero de 2017 en 4 zonas experimentales del SE semiárido peninsular. En cada zona se establecieron 6 bloques con 2 subparcelas (con y sin riego) y se sembró 1 bellota de cada uno de los 10 árboles madre de cada procedencia. Exploramos la respuesta demográfica (emergencia y supervivencia) y de crecimiento (altura, área del tallo, nº de tallos y de hojas, y biomasa aérea) hasta octubre de 2018. Destaca el gran efecto materno inicial y de la región de procedencia en la supervivencia y el crecimiento, que se va disipando a lo largo de los años conforme la planta se adapta al nuevo medio. Este efecto depende de la zona de experimentación, ya que en algunas localidades el efecto se acrecienta y en otras no. Se hace necesario evaluar inicialmente las características ambientales de la zona de restauración para maximizar la respuesta demográfica y de crecimiento de las bellotas según su procedencia.

El cambio climático y su huella en la dehesa extremeña: estudio de su evolución en diferentes escenarios de calentamiento

Francisco Conde-Oria, Miguel Toribio Pérez, Domingo F. Rasilla

Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio. Universidad de Cantabria. francisco.conde@unican.es; miguel.toribio@alumnos.unican.es; domingo.rasilla@unican.es

Palabras clave: Modelo Climático Regional (RCM), proyección climática, temperatura, precipitación, biodiversidad

Resumen: El cambio climático está transformando profundamente las dinámicas ambientales en diversas regiones del mundo, incluida la dehesa extremeña, un ecosistema de alto valor ecológico, social y económico. Este



estudio tiene como objetivo analizar la evolución climática de las áreas de dehesa en Extremadura bajo diferentes escenarios de calentamiento global, con el fin de identificar los principales impactos en este ecosistema.

La metodología empleada se basa en la generación de mapas climáticos con proyecciones de temperatura, precipitación, viento, radiación y humedad en escenarios de calentamiento global que oscilan entre 1,5°C y 4°C, según los escenarios de emisión RCP 4.5 y RCP 8.5. Para llevar a cabo este análisis, se utilizan Modelos Climáticos Regionales (RCM), tales como HIRHAM5, RACMO22E y RCA4, que a su vez están basados en diferentes Modelos de Circulación Global (GCM), como ICHEC-EC-EARTH, CNRM-CERFACS-CNRM-CM5 e IPSL-IPSL-CM5A-MR. Los mapas resultantes, generados con una resolución espacial de 0.11° (aproximadamente 12,5 kilómetros), se comparan con las áreas de dehesa para proyectar el impacto del cambio climático hacia mediados y finales del siglo XXI.

Los resultados obtenidos permiten observar cambios significativos, especialmente en la precipitación, acentuados en los escenarios de mayor calentamiento. También se identifican alteraciones en otras variables climáticas, sin embargo, las diferencias entre las áreas con y sin dehesa no resultan tan marcadas. Estos cambios tendrán implicaciones directas sobre la biodiversidad, la productividad agrícola y la sostenibilidad del ecosistema. Este trabajo proporciona una base científica sólida para entender cómo el cambio climático afectará a la dehesa extremeña, apoyando su gestión y conservación futura.

Uso de un modelo probabilístico y predictivo para un manejo diferencial de los pastos en dehesas (montados)

Moral, F.J.¹, Rebollo, F.J.², Serrano, J.M.³, García-Martín, A.⁴ y Paniagua, L.L.⁴

¹ Departamento de Expresión Gráfica, Escuela de Ingenierías Industriales, Universidad de Extremadura. Avenida de Elvas s/n, 06006 Badajoz, España. fjmoral@unex.es

² Departamento de Expresión Gráfica, Escuela de Ingenierías Agrarias, Universidad de Extremadura. Avda. Adolfo Suárez s/n, 06007 Badajoz, España

³ MED—Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development and CHANGE—Global Change and Sustainability Institute, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora, Portugal



⁴ *Departamento de Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal, Escuela de Ingenierías Agrarias, Universidad de Extremadura, Avda. Adolfo Suárez s/n 06007 Badajoz, España*

Palabras clave: Gestión de precisión, zonas homogéneas, modelo de Rasch

Resumen: En los suelos de las dehesas o montados existe una gran variabilidad espacial. Por ello, es necesario comprender cómo es dicha variabilidad de las principales propiedades del suelo que pueden afectar tanto a la cantidad como a la calidad del pasto y, en consecuencia, proponer una adecuada aplicación de fertilizantes. La delimitación de zonas con un nivel de fertilidad similar es fundamental para aplicar una gestión de precisión en los suelos con pasto, por lo que es importante encontrar métodos que permitan identificar las zonas homogéneas. En este sentido, la formulación del modelo objetivo de Rasch representa una nueva aproximación para ese tema. En el caso estudiado, se consideró una finca experimental de 25 ha, cerca de Évora. Se tomaron muestras de suelo en 24 localizaciones y, en laboratorio, se determinaron algunas variables del suelo (textura, materia orgánica, nitrógeno, fósforo, potasio, capacidad de intercambio catiónico y conductividad eléctrica aparente). Seguidamente, las medidas de las propiedades del suelo se integraron en el modelo de Rasch. Como principales resultados se obtuvo una clasificación de todas las localizaciones en función de la fertilidad del suelo y se determinó la influencia de cada variable del suelo sobre la fertilidad del mismo, mostrándose el contenido en arcilla como la variable más influyente en ese aspecto. Con posterioridad, se llevó a cabo un proceso de agrupamiento para delimitar las zonas homogéneas en función de su nivel de fertilidad, considerándose 3 zonas. Estas fueron validadas mediante el uso de índices de vegetación y de datos de rendimiento del pasto en los puntos de muestreo. Sin embargo, mientras que los índices de vegetación fueron poco efectivos para mostrar las diferencias entre las zonas, las variables relacionadas con la producción de pasto y las fundamentales del suelo, como el contenido en arcilla o en materia orgánica, mostraron la variabilidad entre las zonas homogéneas.



Revertir el despoblamiento rural para combatir los grandes incendios forestales

Palomo, Gonzalo^{1,2}; Peña, Emilio²; Sánchez, Ignacio³; Conejero, Óscar⁴

¹ Grupo de Investigación en Recursos Faunísticos, Cinegéticos y Biodiversidad (GIRFCB), Facultad de Veterinaria, Cáceres, Universidad de Extremadura. gpalomo@unex.es

² Fundación por la Sostenibilidad Participativa Innogestiona (FUNPASOS).

³ Asociación para la Defensa de la Naturaleza y los Recursos de Extremadura (ADENEX).

⁴ Asociación de Propietarios Forestales de Descargamaría.

Palabras clave: emprendimiento, desarrollo rural, subericultura, trasterminancia, mosaicultura

Resumen: Economía Verde Circular en el Valle del Árrago (EVC Árrago) es un proyecto liderado por las entidades FUNPASOS, Asociación de Propietarios Forestales de Descargamaría, CICYTEX y ADENEX y cofinanciado por la Fundación Biodiversidad (España). Tiene como objetivo principal luchar contra la despoblación poniendo a disposición recursos a los nuevos emprendedores que planteen un paisaje resiliente a los incendios forestales en el Valle del Árrago. Para ello hemos comenzado un proceso de participación vecinal que involucra a toda la sociedad en la definición de lo que ha de ser un futuro para el Valle mediante focus groups y encuestas online. La diversidad de perfiles del centenar de asistentes a los cuatro grupos focales iniciales en Robledillo de Gata, Descargamaría, Cadalso y Santibáñez el Alto: cabreros, agricultores y apicultoras jubiladas, amas de casa, empleados y autoridades municipales, agentes de medio ambiente, emprendedores, asociaciones, ganaderos en activo y en formación... Permitieron a las diferentes perspectivas sumar un escenario complejo de bosques tanto de frondosas como de coníferas, olivares, viñas, huertas y pastos en un mosaico productivo, sostenible y rentable que asegure su mantenimiento y por tanto se convierta en principal defensa frente a los grandes incendios forestales. Hacen falta nuevos vecinos/as con ganas de trabajar y aprender de la sabiduría ancestral, que aporten innovación, diversificación y que, con el debido acompañamiento, así como apoyo de la administración (pago por servicios, por ejemplo) hagan realidad a un nuevo paisanaje que asegure el futuro del valle.



Naturaleza pastoreada en las dehesas de Cáceres. Estructura del discurso social de pastores y pastoras en extensivo de la dehesa extremeña

Hugo Majadas Ayuso¹; Mireia Llorente Sánchez¹; Julio Majadas Andray¹; Victoria Asensio²; Laura García Pierna²

¹ Fundación Entretantos. hugo@entretantos.org; mireia@entretantos.org; julio@entretantos.org.

² Fundación Global Nature. vasensio@fundacionglobalnature.org; lauragarcia@fundacionglobalnature.org.

Palabras clave: Análisis del discurso, conservación, ganadería extensiva, sector primario, socioambiental

Resumen: La dehesa, uno de los paisajes más emblemáticos de la Península Ibérica, ha coevolucionado junto a la ganadería extensiva. En el territorio de Dehesas de Cáceres, al norte de Extremadura, se ha producido en las últimas décadas una progresiva pérdida de los tradicionales rebaños de ovejas, lo cual, unido a una creciente tendencia a la intensificación, pone en riesgo el mantenimiento de este ecosistema tan complejo.

En este contexto, se ha analizado la percepción social en torno a la ganadería extensiva de este territorio, para lo cual se han realizado entrevistas en profundidad a 21 personas ligadas a la actividad ganadera de la zona (18 de las cuales mantienen en la actualidad explotaciones ganaderas en extensivo). Las entrevistas realizadas se han analizado mediante el análisis de contenido para determinar la estructura del discurso social en relación a la ganadería a partir del grado de generalización de las diferentes ideas planteadas en las entrevistas.

El análisis desarrollado refleja que el discurso predominante en la zona es eminentemente pesimista, haciendo referencia fundamentalmente a la elevada carga de trabajo que supone la ganadería extensiva, la falta de rentabilidad debida a los bajos precios, la creciente necesidad de emplear insumos de coste elevado y el exceso de burocracia que implica la actividad. Frente a este discurso, las únicas ventajas que se perciben en la actividad ganadera es que previene incendios, reflejándose así una clara



descompensación entre los problemas y beneficios percibidos de la ganadería en este territorio.

Impacto da diversificação do montado com Pinheiro Manso na ecologia estrutural e funcional

Ramires, IDH¹; Correia, AC²; Castagneyrol, B³; Franco, JC¹; Branco, M¹

¹*Centro de Estudos Florestais, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa.*
seni_ramires@hotmail.com

²*Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária*

³*INRAE - National Research Institute for Agriculture, Food and the Environment*

Palavras chave: Sobreiro, floresta mista, gestão florestal, desfolha, predação

Resumo: O montado um sistema florestal de grande importância económica enfrenta desafios crescentes devido às alterações climáticas, aumento e emergência de pragas e doenças, causando cenários de declínio. Em resposta, muitos produtores decidiram diversificar este sistema, combinado o sobreiro com outras espécies como o pinheiro manso.

Este trabalho visa avaliar o impacto da mistura destas espécies analisando atributos estruturais do povoamento e das árvores de sobreiro, assim como na ecologia funcional do montado, em particular na herbivoria e predação.

Foram estabelecidas 3 parcelas permanentes (triplets) em sete explorações agroflorestais, na região do Alentejo, correspondendo às seguintes combinações: 1) pinheiro manso; 2) sobreiro; 3) sobreiro + pinheiro manso. Nas parcelas foram avaliados os níveis de desfolha causados por herbívoros. Adicionalmente, avaliou-se o rácio C/N e a área foliar específica (SLA) das folhas dos sobreiros. Para avaliar a atividade de predação colocaram-se iscos vivos nos troncos das árvores. Recolheram-se dados dendrométricos e informações sobre a densidade, altura e composição funcional do subcoberto.

Os resultados indicam que a desfolha foi significativamente maior nas parcelas puras de sobreiro e aumentou com o diâmetro do tronco. O grau de desfolha diminuiu com o aumento do rácio C/N. O rácio C/N não apresentou diferenças significativas nos dois sistemas de produção, embora tenha sido



influenciado pela densidade e altura do subcoberto. A SLA foi maior nas folhas dos sobreiros em parcelas mistas. Por sua vez, as dimensões dos sobreiros não diferiram entre as parcelas mistas e puras. Os níveis de predação não apresentaram variações significativas entre os diferentes tipos de parcelas. A diversificação de espécies no montado pode ter um efeito positivo contra os cenários atuais de declínio.

Utilización de altramuz como base proteica en dietas de crecimiento en la producción del cerdo de primor

Javier García-Gudiño¹, Montaña López-Parra¹, Francisco I. Hernández-García¹, Carmen Barraso¹, Mercedes Izquierdo¹, María José Lozano¹, Javier Matías-Prieto¹.

¹Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX), Junta de Extremadura, 06187 Guadajira (Badajoz), España. javier.garciag@juntaex.es

Palabras clave: sostenibilidad, impacto medioambiental, porcino, cerdo Ibérico

Resumen: El estudio de estrategias alimentarias es una cuestión clave para la reducción de impactos medioambientales en el sistema de producción del cerdo ibérico. Por ello, el objetivo de este estudio fue evaluar el impacto de la inclusión de altramuz (*Lupinus albus*) en la dieta de cerdos ibéricos sobre el desarrollo corporal y parámetros bioquímicos en sangre durante la fase de crecimiento. En este estudio se evaluaron 50 cerdos Ibéricos durante la fase de crecimiento (6-11 meses). El grupo control (n=25) fue alimentado con un pienso comercial para esta fase con un 6.89% de soja y el grupo tratado (n=25) con un pienso que contenía un 10.5% de altramuz. Ambos piensos fueron isoenergéticos e isoproteicos. Durante el experimento, los animales fueron pesados mensualmente. Además, se realizaron ecografías de composición corporal y se tomaron muestras sanguíneas. Los pesos corporales obtenidos para el grupo control y el grupo tratado no presentaron diferencias significativas. En cuanto a las mediciones ecográficas a nivel de lomo, no se observaron diferencias significativas entre grupos, lo que sugiere que la inclusión de altramuz no afectó negativamente al desarrollo corporal de los animales. Los parámetros bioquímicos analizados indicaron que la dieta con altramuz no provocó alteraciones significativas, manteniéndose



dentro de los rangos normales. En conclusión, la sustitución de soja por altramuz en la dieta de cerdos ibéricos no afectó de manera adversa al crecimiento, a la composición corporal ni a los parámetros bioquímicos, sugiriendo que es una alternativa viable desde el punto de vista nutricional y de salud animal.

GURUMELO (*Amanita ponderosa*) como recurso gastronómico y turístico en Villanueva del Fresno (Badajoz)

Crespo Martín, Jesús Manuel; Rangel Guillén, M.ª José; Corrales López, Diego

Veterinarios del Servicio Extremeño de Salud. Centro de Salud de Olivenza.
jesus.crespo@salud-juntaex.es

Palabras clave: micología, aprovechamiento, setas, feria, transfronterizo

Resumen: Con este póster se tiene el objetivo de dar a conocer algunas acciones y actuaciones desarrolladas en Villanueva del Fresno (Badajoz) para convertir el aprovechamiento del gurumelo en motor de desarrollo socioeconómico local, tanto a nivel de recolección, comercialización y venta como de atractivo turístico.

Se evidencia como este recurso micológico aprovechado tradicionalmente se ha sabido implementar con el beneficio asociado a su búsqueda potenciando el micoturismo, suponiendo incluso la declaración como “Fiesta de Interés Turístico Regional” la Feria Transfronteriza del Gurumelo que se celebra en esta localidad rayana en la que las dehesas de la finca comunal han permitido realizar estas actividades de aprovechamiento y lúdicas.

Con un póster eminentemente gráfico se ofrecen imágenes de una actividad de aprovechamiento no agrícola ni ganadero en la dehesa que pone de manifiesto la creciente estimación social de los aprovechamientos tradicionales de los recursos.

A modo de conclusión se ofrecen datos de creación de empleo (centros de recogida, clasificación, distribución y venta), potenciación y aumento de la oferta gastronómica, atractivo de atracción turística y recreativa en entorno rural adeshado, aceptación social de la importancia del recurso, interés científico y divulgativo, concienciación medioambiental, entre otros, que supone un acercamiento de la dehesa a la población local y visitante



Como conclusión o recomendación final se propone que se establezcan sistemas para regular los mecanismos de acceso a las fincas para el disfrute de diferentes actividades compatibles con la explotación agropecuaria y forestal.

Caracterização do microbioma endófito da cortiça para identificação de bactérias promotoras do crescimento vegetal

Joana Belo¹; Pedro M. Barros¹; Gabriel Castrillo²; M. Margarida Oliveira¹

¹ Instituto de Tecnologia Química e Biológica António Xavier, Universidade Nova de Lisboa, Av. da República, 2780-157 Oeiras, Portugal. jbelo@itqb.unl.pt

² School of Biosciences, University of Nottingham, LE12 5RD, United Kingdom

Palavras-chave: Desenvolvimento radicular; Felema; Felogénio; Metagenómica; Sobreiro

Resumo: O sobreiro (*Quercus suber* L.) é uma espécie que caracteriza o Montado, sendo abundante na região Oeste do Mediterrâneo. Recentemente, a aplicação de irrigação e fertilização têm sido propostas para maximizar o crescimento, antecipando a primeira extração de cortiça, e atenuar os efeitos de condições adversas. Uma alternativa a estas práticas é o aproveitamento dos microorganismos benéficos associados a estas plantas. Para tal, é necessário identificar microorganismos endófitos associados ao sobreiro e avaliar o seu efeito no crescimento vegetal. O presente trabalho teve como objetivos: identificar a comunidade bacteriana associada à cortiça do sobreiro e avaliar a sua variabilidade em árvores produtoras de cortiça com espessura contrastante; e avaliar o impacto de bactérias isoladas deste tecido no desenvolvimento e crescimento vegetal. Para tal, foi feita uma análise metagenómica de tecido recolhido do interior de placas de cortiça (felogénio e felema) provenientes de dois grupos de árvores: umas produtoras de cortiça mais espessa (Top-Plus), e outras de cortiça menos espessa (Top-Minus). Com esta análise, foi possível observar que existem diferenças entre a composição das comunidades bacterianas destes grupos. Relativamente ao grupo Top-Minus, o género bacteriano mais abundante é *Acinetobacter*, enquanto na comunidade do grupo Top Plus são três os géneros mais abundantes: *Pseudomonas*, *Sphingomonas* e *Massilia*. Este tecido foi também utilizado para isolar bactérias, possibilitando a



avaliação do seu impacto no crescimento e desenvolvimento vegetal. Usando raízes de *Arabidopsis thaliana* como modelo, foi possível identificar bactérias que causaram alterações no desenvolvimento da raiz, sendo estas potenciais alvos para estudos futuros.

Fungos fitopatogénicos associados à regeneração do montado

Henriques, Joana; Bragança, Helena; Naves, Pedro

Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, IP (INIAV) – UEIS
Sistemas Agrários e Sanidade Vegetal, Quinta do Marquês, 2780-159 Oeiras, Portugal.
joana.henriques@iniav.pt

Palavras-chave: azinheira, carvalho-negral, doenças, *Quercus*, sobreiro

Resumo: Os sistemas agroflorestais mediterrânicos, essenciais para a conservação da natureza e manutenção da biodiversidade, e com extrema relevância económica e social, enfrentam graves problemas pela baixa regeneração natural, elevada mortalidade de árvores e, nalguns casos, baixo sucesso nas reflorestações. No âmbito do projeto MoniTREEng (REACT-EU/2021) investigaram-se fatores que afetam a regeneração natural em montados de sobreiro e azinheira e carvalho galaico-português, nomeadamente a presença de fungos patogénicos para as árvores. Foram selecionadas cinco áreas de estudo nas zonas de Avis, Castelo de Vide e Almeida, onde foram recolhidas amostras de plantas de regeneração natural sintomáticas e bolotas afetadas.

Foi efetuado isolamento dos fungos em cultura e a identificação por morfologia e PCR barcoding. Dos resultados obtidos destacam-se pela potencial patogenicidade para *Quercus* spp. os fungos das famílias Botryosphaeriaceae (*Diplodia corticola* - patógeno agressivo, e *Dothiorella iberica*, ambos causam cancro e seca de ramos) e Diaporthales (*Coniella quercicola* e *Gnomoniopsis paraclavulata*, causam manchas nas folhas) e a espécie *Biscogniauxia mediterranea* (doença do carvão do entrecasco). Foram também observados fungos dos géneros *Tubakia* (manchas nas folhas), *Corynem* (cancro difuso dos ramos) e *Eryiphe* (oídio). Obtiveram-se ainda vários fungos cosmopolitas/ saprófitas dos géneros *Alternaria*, *Aspergillus*, *Aureobasidium*, *Cladosporium*, *Epicoccum*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Scytalidium* e *Trichoderma*. No geral, foi detetada uma grande



diversidade de fungos associados a plantas jovens em declínio, sendo necessário avaliar os impactos efetivos das diferentes espécies na regeneração e sustentabilidade do montado.

A Dehesa espanhola segundo Joaquim Vieira Natividade: a visita de estudo a Espanha de 1951

Horta Marques, João^{1,2}, Parejo Moruno, Francisco Manuel³, García-Pereda, Ignacio⁴

¹MED - Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento & CHANGE, Universidade de Évora, Évora, Portugal. joao.horta.marques@uevora.pt

²CEF – Centro de Estudos Florestais, Laboratório Associado Terra, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.

³Universidad de Extremadura Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales: Badajoz, Espanha. fmparejo@unex.es

⁴Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal. igpereda@fc.ul.pt

Palavras chave: Dirección General de Montes, história, *Quercus*, sistemas florestais, sobreiro

Resumo: Joaquim Vieira Natividade foi um Engenheiro Agrónomo e Florestal que dedicou grande parte da sua vida à investigação. A 22 de Novembro de 2024 celebra-se o 125º aniversário do seu nascimento. No âmbito dessas comemorações relata-se uma visita de estudo de Natividade aos montados municipais, com sobreiros, da província de Cádiz, a pedido do Governo Espanhol, por convite da Dirección General de Montes, naquele momento dirigida pelo silvicultor, colega e amigo, Salvador Robles Trueba. Tal ocorreu dada a excelente reputação internacional do perito luso.

Natividade foi o primeiro diretor da Estação de Experimentação do Sobreiro e do Eucalipto, localizada em Alcobaça, dirigida por ele durante vinte anos (1930 – 1950). Em 1950 publica o livro *Subercultura* que foi traduzido para diversas línguas, nomeadamente o Espanhol. Neste livro são explanados os aspetos técnicos de cultivo, e económicos, do sobreiro. A nível internacional, neste âmbito foi Presidente do Groupe de Travail Permanent du Liège (1950) e vice-presidente Sylva Mediterrânea, da FAO (1958).



Neste trabalho apresentam-se as principais constatações do relatório de Natividade, publicadas em vários volumes do Boletim da Junta Nacional da Cortiça, entre 1951 e 1952. Os montados municipais de Cádiz têm uma história e evolução parcialmente comum aos sistemas florestais portugueses, dados os factores edafo-climáticos, e a diferente história dos dois países no século XIX.

Programa de mejora del material genético forestal en Extremadura para fomentar el papel de la dehesa en la bioeconomía forestal y su adaptación al cambio climático

José Luis del Pozo Barrón¹, Laura Luquero Ramos², Beatriz Cuenca Valera³, Gloria Carrera Teno⁴, Ana Hernández-Serrano⁵, Raúl de la Mata Pombo⁵, Ramón Santiago Beltrán⁶, M^a del Henar Prieto⁶, Valentín Maya⁶, David León Carbonero⁷, Felipe Pérez Martín⁷, Luis Ocaña Bueno⁸, Alfredo Ortiz Granado¹, Francisco Javier Nieto Remedios¹, Juan José Albalat Vicente⁹, Juan José Muñoz Blazquez⁹, Alvaro Tejerina Gallardo⁹, Alicia Ramírez Vera¹⁰, Eusebio Bermejo Bello¹⁰, Román Larrazabal Pareja-Obregón¹⁰, Alejandro Solla Hach⁵

¹Consejería de Gestión Forestal y Mundo Rural, Junta de Extremadura, Mérida, España. joseluis.pozo@juntaex.es

²TRAGSA. Subdirección de Innovación y Desarrollo de Servicios, Madrid, España. lluquero@tragsa.es

³TRAGSA. Vivero de Maceda, Ourense, España.

⁴TRAGSA. Gerencia Provincial de Cáceres, España.

⁵Ingeniería Forestal y del Medio Natural, Instituto de Investigación de la Dehesa (INDEHESA), Universidad de Extremadura.

⁶CICYTEX, Finca la Orden, Badajoz, España.

⁷MITECO. Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

⁸COITF. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales.

⁹Consejería de Gestión Forestal y Mundo Rural. Viveros forestales de la Junta de Extremadura

¹⁰GPEX. Sociedad de Gestión Pública de Extremadura, S.A.U.



Resumen: En 2023 se inicia el Programa de Mejora Genética Forestal de Extremadura (PMGFE) con la finalidad de conservar y mejorar los recursos genéticos forestales de especies autóctonas de alto valor económico y ambiental para la dehesa extremeña como la encina (*Quercus ilex*) y el alcornoque (*Quercus suber*), pero también de otras especies de interés para la región como el castaño (*Castanea sativa*) y el pino piñonero (*Pinus pinea*). En este Programa participan cinco entidades públicas y se pretende dotar a Extremadura de infraestructuras básicas para la mejora y la conservación de estos recursos genéticos forestales en colaboración con los actuales Planes Nacionales en desarrollo.

En su fase actual, el PMGFE está vertebrado en 58 actuaciones que abarcarán una superficie total de 73 ha, que incluyen la instalación en campo de una red de ensayos genéticos, así como de diversas poblaciones de mejora, el establecimiento de campos de producción y un amplio número de plantaciones demostrativas, que servirán para la divulgación de los resultados del proyecto y del comportamiento de los materiales vegetales.

Esta red permitirá la selección de materiales mejor adaptados (tolerantes a la seca parasítica o más resistente a las sequías prolongadas), ajustar la gestión productiva y la divulgación de los materiales vegetales mejorados al sector.

Teniendo en cuenta los objetivos y prioridades de la gestión forestal de las dehesas en Extremadura, el programa se divide en tres grandes líneas de trabajo: (i) la sanidad forestal, focalizada en la seca de la encina y el alcornoque (por efectos de sequía y *Phytophthora*), donde se evalúa la tolerancia de algunos ejemplares de encinas y alcornoques; (ii) la adaptación al cambio climático, donde la repoblación y regeneración de especies autóctonas juega un especial papel, incluyendo la mejora genética para adaptarse a las nuevas condiciones climáticas; y (iii) la bioeconomía forestal, buscando incrementar la producción pero también la calidad de los productos forestales no maderables de las dehesas extremeñas, destacando la reproducción clonal de encinas productoras de bellotas dulces y de alcornoques que produzcan gran cantidad de corcho de calidad contrastada, entre otros.

Agradecimientos: Financiado con fondos EU Next Generation a través del proyecto 2352999ER003 tramitado por la Consejería de Gestión Forestal y Mundo Rural, Junta de Extremadura.



Nuevas tendencias en la conservación de productos ibéricos curados y su impacto en el estado oxidativo

Ortiz, A., León, L., Freire, M., Ramírez, M.R., Tejerina, D

¹Centro de Investigaciones Científicas y tecnológicas de Extremadura. Área de Calidad de Carnes. Ctra. A-V, Km372, 06187 Guadajira, Badajoz. lucia.leon@juntaex.es

²Instituto Tecnológico Agroalimentario de Extremadura. Área de Calidad de Carnes. Ctra. Cáceres s/n, Finca Santa Engracia, 06071 Badajoz

Palabras clave: solomillo; bellota; vacío; temperatura ambiente.

Resumen: Los hábitos de compra actuales se dirigen hacia productos ibéricos en formatos pequeños, loncheados y envasados. El objetivo del presente estudio fue evaluar la estabilidad oxidativa del solomillo curado Etiqueta Negra (RD 4/2014) en formato loncheado y envasado al vacío a lo largo de 8 meses de almacenamiento en refrigeración ($4^{\circ}\text{C} \pm 2$) frente a temperatura ambiente ($20^{\circ}\text{C} \pm 2$).

Para ello, se utilizaron un total de 50 envases de 100 g, (10 envases por temperatura de conservación y tiempo, y 10 envases al inicio del estudio). Se analizaron los valores de oxidación lipídica mediante la medida del ácido tiobarbitúrico (TBA) (Salih et al., 1987), y la oxidación proteica siguiendo el método descrito por Oliver et al (1987).

Se observaron variaciones en el contenido de malondialdehído (MDA) del producto a lo largo del periodo de almacenamiento tanto en refrigeración como a temperatura ambiente, destacando el mayor valor del producto conservado a temperatura ambiente con respecto al refrigerado tras 8 meses de almacenamiento. En cualquier caso, los valores de MDA estuvieron por debajo del límite de detección del consumidor (Ansorena & Astiasaran, 2004). Por el contrario, el comportamiento de la oxidación proteica no tuvo una tendencia clara, pudiendo las variaciones observadas a lo largo del tiempo ser explicadas por la variabilidad del producto.

Estos resultados ponen de manifiesto que la temperatura de conservación no afectó significativamente al estado oxidativo del solomillo curado Etiqueta



Negra en este tipo de envase a lo largo un tiempo prolongado de almacenamiento.

Análisis temporal de la aridez en las principales zonas de Dehesa-Montado de la Península Ibérica (1981-2022)

Luis L. Paniagua¹, Abelardo García-Martín¹, Dolores García García², João Serrano³, F. Javier Rebollo⁴ y Francisco J. Moral⁴

¹*Departamento de Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal. Escuela de Ingenierías Agrarias, Universidad de Extremadura. Avda. Adolfo Suárez, s/n. 06007 Badajoz. llpsimon@unex.es*

²*Departamento Múltiple del I.E.S.O San Ginés, Consejería de Educación y Empleo, Junta de Extremadura, 06110 Villanueva del Fresno*

³*MED—Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development and CHANGE—Global Change and Sustainability Institute, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora*

⁴*Dpto Expresión Gráfica. Escuela de Ingenierías Agrarias, Universidad de Extremadura, Avda. Adolfo Suárez, s/n. 06007 Badajoz.*

Palabras Clave: Índice De Martonne, Índice FAO, Mann-Kendall, Sen's

Resumen: Este estudio aborda el análisis temporal y las tendencias (1981-2022) de dos índices de aridez muy utilizados: el índice De Martonne (IDM) y el índice FAO de aridez (IF) en las principales zonas de dehesa-montado de la Península Ibérica, es interesante en el contexto del cambio climático actual. El conocimiento de la aridez y sus tendencias es fundamental para evaluar la sostenibilidad de estos sistemas agrarios, especialmente en un escenario de calentamiento global. Se han determinado el IDM y IF anual, en las zonas de dehesa-montado del suroeste de la Península Ibérica (España y Portugal). La media IDM en las zonas fue de 20,2 (que corresponde a un clima tipo mediterráneo), oscilando entre 16,0 en Badajoz con clima semi-árido, y 28,0 en Lisboa con un clima húmedo, El coeficiente de variación estuvo comprendido entre 21% en Salamanca y 34 % en Córdoba. En cuanto al IF La media fue de 0,44 correspondiendo un clima semiárido, oscilando entre 0,31 en Salamanca con clima semiárido y 0,75 en Lisboa con clima húmedo subhúmedo, el coeficiente de variación estuvo comprendido entre 23% en Salamanca y 37 % en Córdoba. Los resultados obtenidos han permitido



identificar tendencias decrecientes de los dos índices en las zonas de España y crecientes en las zonas de Portugal. Estos resultados implican que es necesario empezar a realizar cambios en el manejo y gestión, principalmente en las zonas donde los índices analizados muestran tendencias decrecientes, ya que la aridez es creciente implicando menor disponibilidad hídricas lo que afecta directamente a la productividad del sistema Dehesa-Montado.

Planes de Lucha Integrada contra *Phytophthora cinnamomi* en alcornoques

Manuela Rodríguez-Romero¹, Sergio Cordero², Ana María Esteban-Ramajo¹,
María Teresa González², Enrique Cardillo¹

¹ Instituto del Corcho, la Madera y el Carbón Vegetal (ICMC)/Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX), Junta de Extremadura. Pol. Ind. El Prado, C/Pamplona s/n, 06800 Mérida, Spain. manuela.rodriguez@juntaex.es

² Asociación de Propietarios de Montes Alcornocales de Extremadura (APMAE COSE). Avda. de España, 17 6º-6 10002 Cáceres, Spain

Palabras clave: *Quercus suber*, seca, detección, control, modelo predictivo

Resumen: Tras décadas de dependencia de pesticidas químicos, la gestión de plagas y enfermedades se está alineando a enfoques de lucha integrada promovidas por las políticas y normativas nacionales y europeas.

La enfermedad de la 'seca' causada por *Phytophthora cinnamomi* representa una grave amenaza para los alcornoques, elementos clave del ecosistema dehesa, afectando su crecimiento, reproducción y, en última instancia, su supervivencia.

Para hacer frente a esta amenaza, en el proyecto FUTURECORK desarrollamos un enfoque de lucha integrada que combina herramientas de detección temprana, diagnóstico preciso y acciones de control específicas. A través de la implementación de un sistema de detección basado en imágenes aéreas y visitas de campo, se están identificando los focos de infección y elaborando mapas de riesgo. Estos datos, junto con modelos de dispersión, permitirán predecir la evolución de la enfermedad y dirigir las acciones de control a puntos críticos.



Además de las acciones de detección y seguimiento, el proyecto contempla la realización de tratamientos experimentales para evaluar la eficacia de diferentes medidas de control, como la aplicación de productos biológicos y la mejora de las prácticas de manejo forestal. Un aspecto fundamental del proyecto es la transferencia de conocimiento. A través de actividades de formación y capacitación, se busca fortalecer las capacidades de los técnicos forestales para diagnosticar la enfermedad, planificar acciones de control y evaluar los resultados. En definitiva, esperamos contribuir a mejorar la salud y la resiliencia de los alcornoques, garantizando su conservación a largo plazo y promoviendo la sostenibilidad de la producción de corcho.

Respuesta del complejo bacteriano presente en los suelos de dehesas y montados ibéricos frente a extractos acuosos radiculares con efecto alelopático sobre *Phytophthora cinnamomi*

Manuela Rodríguez-Romero¹, Belén Godoy¹, Joana Neno², Isabel M. Calha², José António Passarinho², Paula Sá-Pereira², Ana Cristina Moreira².

¹ Instituto del Corcho, la Madera y el Carbón Vegetal (ICMC)/Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX), Junta de Extremadura. Pol. Ind. El Prado, C/Pamplona s/n, 06800 Mérida, Spain. manuela.rodriguez@juntaex.es

² Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV, IP.). Quinta do Marquês, 2784-505, Oeiras, Portugal.

Palabras clave: Butil-isotiocianato, Brassicaceae, biocontrol, *Acinetobacter*

Resumen: La mortalidad de encinas y alcornoques en dehesas y montados ibéricos provocada por la pudrición radicular de *Phytophthora cinnamomi* es un grave problema ecológico y económico que requiere de intervención urgente dentro de una estrategia de lucha integrada. Este trabajo se centra en el desarrollo de nuevas herramientas de biocontrol de la enfermedad y, dentro de estas, en el estudio de las interacciones del microbioma presente en el suelo frente a la aplicación de extractos acuosos radiculares (EAR) de varias Brassicas con efecto alelopático.



La aplicación de los EAR de *Eruca vesicaria*, *Diplotaxis tenuifolia* y *Raphanus raphanistrum* mostró capacidad para inhibir la actividad del patógeno sobre suelos no estériles, principalmente la segunda de ellas, y fomentó la producción de bacterias de los géneros *Acinetobacter*, *Delftia*, *Comamonas*, *Rhodococcus* y *Pseudomonas* (cuya presencia rondó aprox. el 41%, 18%, 15%, 7% y 7%, respectivamente), identificadas por secuenciación masiva. En los suelos no suplementados con EAR el género mayoritariamente presente fue *Klebsiella* con el 47%, aunque continuaron presentes *Pseudomonas* y *Comamonas* con 20% y 7%, respectivamente. Además, mediante GC MS se determinó la liberación de volátiles generada en la reacción, destacando entre ellos una mayor concentración del butil-isotiocianato, el cual presenta fuerte acción fungicida.

Estos resultados enfatizan la importancia del microbioma circundante en la interacción planta-patógeno y ofrecen interesantes capacidades alelopáticas basadas en la cinética de liberación de volátiles, principalmente de *D. tenuifolia*, que dificultan la dispersión y viabilidad de *P. cinnamomi*, y podrían considerarse una interesante herramienta para incluir en el control integrado contra su patogenicidad sobre los *Quercus* de la Península Ibérica.

Mejoras de la biodiversidad y salud ambiental en las dehesas bajo planificación holística del pastoreo

María Catalán¹, Begoña Lozano¹, Laura Peña¹, Alicia Martín¹, Adriana García¹, Marta Gómez¹, Luís Fernández¹ y Gonzalo Palomo^{1,2}

¹ACTYVA Sociedad Cooperativa. m.catalan.balmaseda@bbbffarming.net

²Grupo de Investigación en Recursos Faunísticos, Cinegéticos y Biodiversidad (GIRFCB), Facultad de Veterinaria, Cáceres, Universidad de Extremadura.

Palabras claves: ganadería extensiva, manejo holístico, restauración ecológica, servicios ambientales, índice de salud ecológica

Resumen: Las dehesas o montados están considerados como uno de los Sistemas Agrarios de Alto Valor Natural más extensos de Europa, ocupando una superficie de más de 5 millones de hectáreas en el suroeste de la Península Ibérica. Desempeñan un papel clave como sumideros de carbono



y conservación de la biodiversidad, así como en el desarrollo del medio rural. A pesar de su alto valor, en la actualidad muchas de ellas presentan signos de degradación del suelo y biodiversidad, amenazando con ello al suministro de bienes y servicios ambientales que generan.

En el marco de los proyectos GODEHESA, PASTURE+ y SOS PRODEHESA MONTADO se están evaluando los efectos de la implementación de la planificación holística de pastoreo sobre la biodiversidad vegetal y la salud ambiental. A través del estándar de verificación de resultados ambientales (EOV) y concretamente del muestreo de vegetación de puntos y áreas flexibles (PAF) se han evaluado las diferencias tras cinco años de aplicación de la práctica (año 2019 vs año 2024) en 11 monitores de largo plazo para un total de 5 fincas de Extremadura. Se ha observado un aumento en todos los valores analizados (riqueza de especies, índice de Shannon y grupos funcionales) encontrando una mejora significativa en la riqueza de especies ($p < 0,05$).

Por otra parte, en la primavera 2024 se han evaluado las diferencias en el Índice de Salud Ecológica (ISE) de 15 fincas de Extremadura y Alentejo bajo pastoreo holístico planificado frente a fincas bajo pastoreo convencional. Se han observado mejoras significativas en más de 30 puntos en las fincas bajo planificación holística de pastoreo frente a las de pastoreo convencional.

Estos hallazgos ponen de manifiesto que la implementación de la planificación holística de pastoreo puede ser una herramienta para la restauración ecológica de las dehesas y el desarrollo del medio rural.

Estrategias para mejorar la eficiencia en la producción y calidad de forrajes invernales en una dehesa árida

M^a Dolores Carbonero¹, José Javier Barbancho¹, Vera Morales¹, Cristian Secaduras¹, Alberto Bello².

¹IFAPA Hinojosa del Duque, Córdoba. mariad.carbonero@juntadeandalucia.es

²Soluciones ECORGANIC SL Valladolid

Palabras-clave: heno, cultivo forrajero, proteína, suelo, fecha de corte



Resumen: La dehesa necesita potenciar su autosuficiencia por lo que cobra importancia la producción propia de recursos que permitan una alimentación de calidad. El objetivo de este trabajo consistió en evaluar durante 2021-22, la respuesta de diferentes mezclas forrajeras a dos cortes para henificado, uno temprano con el cereal en inicio de espigado y otro tardío en grano lechoso. El trabajo se realizó en una dehesa sobre sustrato granítico localizada en Hinojosa del Duque (Córdoba) en dos parcelas con fertilidad de suelo diferente. Los cultivos ensayados fueron (a) una mezcla de Triticale (60%) junto a diversas leguminosas como *Vicia sativa*, *Lathyrus cicera*, *Vicia villosa* y *Vicia articulata*, (b) tranquillón que es una mezcla de cereales como avena, cebada y trigo, (c) una mezcla de triticale, avena, *V. sativa* y *V. villosa* en proporción del 25% para cada especie, y (d) una mezcla de triticale, cebada, *V. sativa* y *V. villosa* en proporción del 25% para cada especie. Además de la producción se analizó el contenido en proteína y el valor relativo del forraje. La meteorología del año se caracterizó por lluvias escasas, aunque bien repartidas en la primavera y el otoño (P21/22=357 mm). Los resultados indican que la mezcla menos afectada por la fertilidad del suelo es la de triticale con diversas leguminosas (a). En cuanto a la producción de proteína por hectárea, la mezcla (d) resulta ser la más versátil. En valor relativo de forraje destacan con niveles buenos todas las mezclas que incluyen leguminosas especialmente la avena.

Plantaciones auxiliares de encinas para complementar la alimentación del cerdo ibérico en la dehesa. Crecimiento y producción de plantas injertadas y progenies seleccionadas

María Luisa Fernández García¹, Manuel Fernández Martínez¹, Javier Ginesta Colón², Raúl Tapias Martín¹

¹ Universidad de Huelva. Departamento de Ciencias Agroforestales. mluisa.fernandez@dcaf.uhu.es; Nonoe@dcaf.uhu.es; Rtapias@dcaf.uhu.es

² Sánchez Romero Carvajal Jabugo, S.L.U. Javier.ginesta@osborne.es

Palabras clave: Encina, genotipo, progenies, in vitro, modelos productivos, injerto



Resumen: La dehesa mediterránea se encuentra amenazada por la falta de rentabilidad, fluctuaciones de la producción y recientemente el síndrome de “la seca”, que compromete el futuro de estos ecosistemas y su aprovechamiento ganadero. La aplicación de técnicas biotecnológicas puede ayudar a paliar estos efectos y a contribuir a la persistencia y rentabilidad de estos ecosistemas.

El principal objetivo de este trabajo es evaluar nuevos sistemas de producción de bellota basados en el empleo de plantas injertadas y progenies seleccionadas en en pequeñas parcelas experimentales dedicadas asegurar una producción uniforme de bellota para alimentación del cerdo ibérico.

Por un lado, se analizan los factores que afectan al rendimiento de distintos tipos de injerto como la fecha de realización, el patrón y la edad de la planta. Por otro lado, en dos parcelas experimentales ubicadas en la provincia de Huelva, se han plantado encinas injertadas y progenies seleccionadas en cultivo intensivo con fertiirrigación. En estas plantas se ha controlado la producción de bellota y el crecimiento durante los dos primeros años.

Los resultados obtenidos, muestran diferencias en la producción de bellotas y crecimiento de las plantas según el genotipo, la progenie y el tipo de planta.

Evolución y tendencias en la respuesta espectral de superficie en la dehesa ibérica (Alentejo y Extremadura), 2010 - 2020

Miguel Toribio-Pérez, Francisco Conde-Oria, Domingo F. Rasilla

Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio. Universidad de Cantabria. miguel.toribio@alumnos.unican.es; francisco.conde@unican.es; domingo.rasilla@unican.es

Palabras clave: Biodiversidad, espectrometría, cambio climático, MODIS, teledetección

Resumen: La teledetección se ha convertido en una herramienta clave para el monitoreo y la gestión de ecosistemas como las dehesas, que combinan agricultura, ganadería y explotación forestal. Estas áreas requieren un manejo sostenible para conservar su biodiversidad y productividad. A través del uso de imágenes satelitales (MODIS) es posible obtener información espectral



detallada sobre el estado del suelo, la vegetación, la calidad del agua y los cambios en la cobertura del terreno.

Concretamente, en este trabajo se emplean las diferentes bandas del satélite MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer, 620 nm. a 2155 nm.) para analizar la evolución independiente de cada uno de estos rangos espectrales, así como de los neocanales e índices que se derivan de estas bandas (NDVI, MSI, SAVI) para el periodo señalado 2008 a 2020 en una extensión aproximada que reúne las principales dehesas de Portugal y Extremadura (España).

Los bosques adehesados presentan un comportamiento espectral característico debido a su baja fracción de cabida cubierta y la consecuente relevancia de los suelos y la vegetación herbácea. El uso de imágenes con baja resolución espacial (LR), posibilita un análisis del estado de la cobertura forestal general junto a los suelos y la vegetación rastrera, ofreciendo así un resultado global para estos espacios de gran extensión.

En conclusión, el uso de teledetección MODIS permite observar la evolución general en un periodo de 10 años el comportamiento espectral de estos bosques y la inferencia de cambios geográficos en el estado de la vegetación, contenido de humedad, etcétera.

Avaliação do sucesso de arborizações de sobreiro no âmbito da florestação de terras agrícolas (REG CEE 2080/92)

Fernanda Rodrigues¹, João Falcão¹, João Ribeiro¹, Paula Mendes¹

*¹Instituto de Conservação da Natureza - Tenente Raul de Andrade, 1 e 3 | 7000-613.
fernanda.rodriques@icnf.pt*

Palavras-chave: Sobreiro; arborizações; sucesso de instalação; fatores edafoclimáticos; modelos de aptidão

Resumo: Nos últimos 30 anos no distrito de Évora (NUT III-Alentejo Central) foram realizadas arborizações com várias espécies (sobreiro, pinheiro-manso, azinheira) quer em povoamentos puros quer em povoamentos mistos, ao abrigo do financiamento do Regulamento CEE 2080/92.



Este trabalho foca-se nas arborizações com sobreiro com 25-30 anos numa área total de 4.270 ha, tendo-se avaliado o grau de sucesso pelo desenvolvimento vegetativo dos exemplares. Se por um lado é importante o conhecimento do sucesso da instalação, por outro lado é igualmente importante relacionar este sucesso com fatores ambientais.

Através da análise de 150 parcelas, foi determinado o nível de sucesso com base na percentagem de cobertura/densidade de copas. Para cada uma das parcelas foram estabelecidas subparcelas de acordo com a distribuição em 3 classes da percentagem de cobertura/densidade de copas, tendo-se obtido 322 subparcelas homogéneas.

Posteriormente foi realizada a análise da relação de variáveis edafoclimáticas, (nomeadamente as características de diagnóstico dos solos) e de modelos preexistentes de aptidão produtivo do sobreiro com o sucesso destas arborizações. Apesar das relações existentes entre os fatores ambientais/modelos de aptidão e o sucesso das arborizações, um dos fatores essenciais para o sucesso resulta de um planeamento florestal à escala da propriedade (nível de maior detalhe), assente nas características de solo, exposição dominante, proteção de linhas de água, e numa gestão adequada dos novos povoamentos.

Propuesta de un Escenario Base para la Certificación de Créditos de Carbono en una Explotación Ganadera en la Dehesa

Andrés Horrillo¹, Miguel Escribano¹, Gerardo Moreno², Víctor Rolo²

¹Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de Extremadura, Campus Universitario, Cáceres, 10003, España; andreshg@unex.es; mescriba@unex.es

² Departamento de Montes, Centro Universitario de Plasencia, Universidad de Extremadura, Calle Virgen Puerto 2, Plasencia, 10600, España; gmoreno@unex.es; rolo@unex.es

Palabras clave: huella de carbono, secuestro de carbono, análisis ciclo de vida

Resumen: Los inventarios de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y el secuestro de carbono en suelo es esencial para lograr la mitigación



del cambio climático en sector agrario. El objetivo de este trabajo es establecer un “escenario base” o “línea base” que permita evaluar y proporcionar una visión general de las tendencias en el tiempo de una finca en cuanto a los niveles de emisiones GEI y secuestro de carbono, tal y como se recoge en este trabajo durante un periodo de 4 años consecutivos en una explotación ganadera tipo de dehesa. El establecimiento de este escenario base es esencial para el desarrollo de un modelo de monitoreo, reporte y verificación (MRV) que permita demostrar la mejora de resultados ambientales, o lo que se denomina “adicionalidad”. Este escenario base servirá para validar esta adicionalidad, es decir, la capacidad de implantar nuevas prácticas que resulten en reducciones de emisiones o en una mayor absorción de carbono, en comparación con el escenario de referencia. A continuación, una vez comprobada la adicionalidad, la intención es certificar el carbono capturado y transformarlo en créditos de carbono, que podrán ser comercializados en el mercado voluntario de carbono. Este trabajo se enmarca en el proyecto SOS Prodehesa Montado del programa Interreg VA España-Portugal (POCTEP), titulado “Modelos de sostenibilidad integral y resiliencia de la dehesa-montado frente a las amenazas climáticas”. Este proyecto tiene como meta final implementar y difundir acciones que contribuyan a la restauración, adaptación al cambio climático y puesta en valor de la dehesa-montado, como vía para su preservación y su resiliencia económica y ambiental, y para la creación de resiliencia territorial.

Impacto económico da mudança de modelo de negócio nas explorações agrícolas: uma abordagem de modelação em sistemas silvopastoris do montado

N.E. Fatahi^{1,2}, H. Belhouchette², T.P. Correia¹, J.T. Marques¹

¹ MED (Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento) & CHANGE – Global Change and Sustainability Institute, IIFA (Instituto de Investigação e Formação Avançada), Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7002-554 Évora, Portugal. d56257@alunos.uevora.pt

² IAMM, 3191 route de Mende, 34093 Montpellier, France.

Palavras-chave: Modelação económica, sistema silvopastoril, Montado



Resumo: O Montado, um sistema agro-silvopastoril tradicional da região mediterrânea do sul de Portugal, enfrenta ameaças crescentes devido às mudanças climáticas, caracterizadas pelo aumento da aridez, temperaturas mais elevadas e a globalização dos mercados. Para preservar este ecossistema único, é necessário desenvolver novos modelos de negócio que melhorem a viabilidade econômica, garantindo ao mesmo tempo a sustentabilidade ambiental.

Este estudo foca no desenvolvimento de modelos de negócio sustentáveis para fazendas de Montado na região do Alentejo. Foram selecionadas três fazendas representativas, e dados detalhados sobre a estrutura da fazenda, cobertura arbórea, pecuária e práticas de manejo foram coletados. Essas fazendas representam diferentes níveis de intensificação e atividades econômicas, proporcionando cenários diversos para análise.

Modelos conceituais foram desenvolvidos para capturar as dinâmicas complexas do sistema de Montado, incluindo a regeneração das árvores, pastoreio de gado e uso multifuncional da terra. Testes de cenários foram realizados para explorar o impacto de fatores externos, como mudanças climáticas e variações de mercado, na rentabilidade das fazendas e na resiliência do ecossistema. O envolvimento com stakeholders, incluindo agricultores, permitiu refletir com maior precisão os desafios e oportunidades enfrentados pelas fazendas de Montado.

Os resultados destacam a necessidade de estratégias de gestão adaptáveis que equilibrem retornos econômicos com a sustentabilidade ambiental. O próximo passo envolve o uso de modelagem econômica para avaliar os impactos de longo prazo de diferentes práticas agrícolas e pressões externas nos sistemas de Montado.

Efecto de la integración de diferentes estrategias para el control de la podredumbre radical en la encina

M^a Dolores Carbonero¹, José Javier Barbancho¹, Vera Morales¹, Cristian Secaduras¹, Arantxa Ávila de la Calle².

¹IFAPA Hinojosa del Duque, Córdoba. mariaad.carbonero@juntadeandalucia.es

² Montarsa Medioambiente SLU, Badajoz



Palabras clave: Seca, *Phytophthora cinnamomi*, biofumigación, endoterapia, calcio

Resumen: La podredumbre radical causada por *Phytophthora cinnamomi* constituye la mayor amenaza a corto plazo para la encina en la dehesa. Su control no es fácil y requiere integrar diferentes técnicas. En este trabajo se va a testar la respuesta del arbolado a la fertilización con sulfato cálcico (S) (1500 kg/ha), la biofumigación (B) con *B. juncea* y la endoterapia con Fosetil-Al (E), siendo los tratamientos ensayados (S), (S+E), (B), (B+E), (E) y control ©. El trabajo se realizó en una dehesa árida sobre sustrato pizarroso localizada en Hinojosa del Duque (Córdoba) y en la que previamente se había diagnosticado *P. cinnamomi*. En otoño de 2020 se seleccionaron para cada tratamiento 15 árboles segmentados en tres clases de defoliación (nula, leve y moderada) con el mismo número de individuos y se procedió a la ejecución de los tratamientos. Adicionalmente se seleccionaron 15 árboles más en la parcela sometida al tratamiento S a los que previamente se les había sometido en el invierno anterior a una limpia en la copa (S+L). Se tomaron datos de defoliación y producción de bellota anualmente a final de verano durante 2021-24. Los resultados indican que empeoran los grupos C y B, y mejoran de manera importante los árboles localizados en la parcela S+E, y S+L manteniéndose el resto estables. En cuanto a la producción de bellota se mantiene baja sin tendencia a mejorar en este periodo.

Mejora de la calidad prateense fruto de la planificación holística del pastoreo en una finca experimental de dehesa

Martín, Alicia²; Catalán, María²; Lozano, Begoña²; Gómez, Marta²; Aceituno, Óscar³; López, Fermín³; Palomo, Gonzalo^{1,2}

¹ Grupo de Investigación en Recursos Faunísticos, Cinegéticos y Biodiversidad (GIRFCB), Facultad de Veterinaria, Cáceres, Universidad de Extremadura, gpalomo@unex.es

² ACTYVA, S, Coop. Cáceres

³ Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CICYTEX), Valdesequera, Badajoz

Palabras clave: ganadería extensiva, leguminosas, manejo holístico, ovino, producción animal



Resumen: A la baja y errática productividad pratense de la dehesa se suma su calidad irregular, especialmente en lo que atañe a proteína a final del ciclo fenológico. Un aumento de la proporción de leguminosas en la composición botánica del pasto es por tanto un objetivo a alcanzar por cualquier gestor de ganadería extensiva, máxime en sistemas adehesados. En el marco de los proyectos GoDEHESA (Junta de Extremadura, 2018-2021) y PASTURE+ (Fundación Biodiversidad, 2022-2025) se han manejado paralelamente dos rebaños de oveja merina bajo el esquema de tres partos en dos años, con modelos de pastoreo rotacional-estante y planificación holística del pastoreo. En las primaveras de 2019 y 2024 se ha analizado composición botánica mediante el método del marco y desempeño ambiental con el estándar GRASS (ahora Ecological Outcome Verification, EOVS del Savory Institute). De una composición florística prácticamente idéntica inicial, se ha constatado una inversión de flora con predominancia de gramíneas y leguminosas frente a compuestas (de menor calidad nutricional) en las cercas bajo pastoreo planificado al aumentar (en materia seca) de un 7 a un 17% la proporción de leguminosas, de un 57 a un 69% gramíneas y disminuyendo de un 36 a 14% la de compuestas. La productividad de las parcelas es similar en ambos sistemas. En espera de resultados de calidad nutricional ya a priori hemos comprobado que la planificación holística del pastoreo contribuye a mejorar la composición florística de los pastos de la dehesa con vistas a la producción animal extensiva.

Projetos

SOS_PRODEHESAMONTADO: O Papel do CEBAL para o Futuro Sustentável do Sobreiro

Ana Usié^{1,2}, Cláudia Marinho¹, Catarina Macedo¹, Ana Faustino^{1,3}, Ana Barrocas¹, Rita Martins^{1,2}, Liliana Marum^{1,2}

¹ Centro de Biotecnologia Agrícola e Agro-Alimentar do Alentejo (CEBAL) / Instituto Politécnico de Beja (IPBeja), Beja, Portugal. ana.usie@cebal.pt; liliana.marum@cebal.pt



² MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development and CHANGE – Global Change and Sustainability Institute, CEBAL, 7801-908, Beja, Portugal

³ MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development, Instituto de Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora, Portugal.

Resumo: O projeto SOS_PRODEHESAMONTADO integra uma equipa multidisciplinar formada por 4 entidades portuguesas e 12 espanholas que juntam esforços para um objetivo comum, preservar o montado e promover a sua resiliência económica e ambiental, contribuindo para a criação da resiliência territorial no contexto das alterações climáticas. O CEBAL, como instituição dedicada a I&D, centra parte das suas atividades na promoção de material vegetal mais resiliente e produtivo, com o intuito de melhorar as práticas de regeneração artificial da arborização e a resiliência económica e ambiental dos carvalhos, como o é o caso do sobreiro. No contexto deste projeto, e usando como base genética uma população F1 de jovens sobreiros localizada na Herdade da Abóbada, no concelho de Serpa, cujos pais foram selecionados por serem bons produtores de cortiça, o CEBAL tem dois objetivos principais: (1) propagar vegetativamente os indivíduos desta população com características fenotípicas de valor acrescentado e isentas de agentes patogénicos utilizando métodos tradicionais e inovadores de cultura *in vitro*, como a embriogénese somática, e (2) explorar o uso de ferramentas genómicas para identificação de potenciais marcadores moleculares associados a características relacionadas com a produção de cortiça. Com estas ações o CEBAL visa criar populações de árvores mais produtivas e resilientes, que não só reforcem a sustentabilidade do montado, mas também sirvam de modelo para o fortalecimento do equilíbrio ambiental e económico deste ecossistema único.

Agradecimentos: Este trabalho é desenvolvido no contexto do projeto “SOS_PRODEHESAMONTADO: Modelos de sostenibilidad integral y resiliencia de la dehesa-montado frente a las amenazas climáticas” (0086_SOS_PRODEHESAMONTADO_4_E), financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do Programa de Cooperação Transfronteiriça Interreg Espanha-Portugal (POCTEP). Este trabalho também é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito dos Contratos-Programas de L. Marum (CEECINST/00131/2018) e A. Usié (10.54499/CEECINST/00100/2021/CP2774/CT0001), da bolsa de doutoramento de A. Faustino (UI/BD/153511/2022) e dos projetos MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development



(UIDB/05183/2020; 10.54499/UIDB/05183/2020; 10.54499/UIDP/05183/2020) e CHANGE LA - Global Change and Sustainability Institute (LA/P/0121/2020; 10.54499/LA/P/0121/2020).

LIFE SCRUBSNET (LIFE20 NAT/ES/000978) – revitalização de habitats agrícolas extensivos semiáridos através da gestão sustentável das suas áreas de arbustos

André Oliveira, Anabela Belo, Carla Pinto-Cruz, Celeste Santos-Silva, Elvira Sales-Baptista, Erika Almeida, Isabel Ferraz-de-Oliveira, J. Tiago Marques, M. Helena Guimarães, Oscar González Pelayo, Teresa Pinto-Correia

MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development & CHANGE – Global Change and Sustainability Institute, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora, Portugal. afco@uevora.pt

Palavras-chave: montado, matos, conservação, ecossistema, políticas agrícolas

Resumo: Muita da biodiversidade que ocorre na Europa está fortemente ligada às práticas agrícolas, em particular, aquelas associadas a sistemas de produção extensivos. Na Península Ibérica, um dos exemplos mais emblemáticos é o Montado/Dehesa. Porém, nos últimos anos, tem se verificado uma diminuição do seu estado de conservação, devido a múltiplas causas.

As mudanças nas práticas da gestão, agravada pelas alterações climáticas, têm consequências profundas nos processos ecológicos que garantem a persistência do ecossistema a longo prazo, comprometendo a regeneração das árvores e as funções do solo. Além disso, factores adicionais estão actualmente a contribuir para o declínio do Montado, incluindo a disseminação de agentes patogénicos exóticos e o aumento do défice hídrico. Em conjunto, estas ameaças representam um desafio à gestão destes sistemas que podem resultar em consequências dramáticas – sociais, económicas, paisagísticas e de biodiversidade – nos territórios ocupados por este ecossistema.



O projecto LIFE Scrubsnet tem como objectivo principal a regeneração e melhoria do ecossistema Montado/Dehesa e das espécies silvestres que lhe estão associadas, através da gestão adequada das suas áreas de matos, como elemento essencial para a conservação de todo o ecossistema. É proposto o desenvolvimento experimental de um modelo de gestão das manchas de arbustos autóctones, como parte integrante e com elevado valor para a promoção da sustentabilidade económica e ambiental do Montado. Estas medidas têm em vista a conciliação de políticas agrícolas e a conservação do ecossistema para a obtenção de rentabilidade económica compatível com a sua persistência no futuro.

O projecto LIFE Scrubsnet é co-financiado pela União Europeia através do programa LIFE LIFE20 NAT/ES/000978.

OrganicOak - POCI-07-62G4-FEDER-181645

Co-promotores: União da Floresta Mediterrânica (UNAC); Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P. (INIAV)

Resumo: O projeto OrganicOak tem como objetivo principal contribuir para diminuir a suscetibilidade à desertificação do montado de sobro em Portugal através do aumento do teor de matéria orgânica dos solos. Para tal, foram estabelecidos dois ensaios piloto em territórios suscetíveis à desertificação, onde estão a ser testados o efeito nas árvores e no solo de diferentes práticas de gestão: fertilização mineral, aplicação de corretivo orgânico e instalação de pastagem melhorada. Adicionalmente em estufa, foram estabelecidos três ensaios para testar a influência de vários níveis de corretivo orgânico e diferentes quantidades de água, na taxa de germinação, sobrevivência, crescimento e fisiologia das plântulas de sobreiro.

O projeto inclui a monitorização de vários parâmetros ao nível da árvore (ex.: crescimento, nutrientes foliares, fenologia) e do solo (características químicas, físicas e biológicas) a fim de verificar se através da aplicação de corretivos orgânicos ou da melhoria da vegetação espontânea, se consegue aumentar o nível de retenção de carbono orgânico no solo, melhorar a sua estrutura, a infiltração e retenção de água e a sua capacidade de fornecer nutrientes às plantas, estimulando a atividade microbológica e promovendo a biodiversidade e a resistência à erosão do solo, melhorando



as condições de crescimento das árvores bem como as condições de regeneração do montado. Numa perspetiva de agricultura de precisão, estão a ser testadas informações baseadas em imagens recolhidas com *drones* para monitorizar a vitalidade e os parâmetros nutricionais das árvores.

Os ensaios em estufa mostraram resultados promissores para o uso de corretivo orgânico na germinação e sobrevivência da bolota principalmente em condições de baixa disponibilidade de água, com implicações significativas para a regeneração do sobreiro.

Dada a escala temporal de resposta das árvores e do solo é objetivo da Equipa OrganicOak, a manutenção e monitorização, no longo prazo, das parcelas piloto instaladas, o que permitirá avaliar o impacto dos vários tratamentos ao longo do tempo (diferentes anos climatológicos) e na produção e na qualidade da cortiça.

Mixed – Efficient and Resilient Mixed Farming & Agroforestry

Resumo: O MIXED é um projeto liderado pela Universidade de Aarhus, na Dinamarca e pelo International Centre for Research in Organic Food Systems (ICROFS), que começou em outubro de 2020 e terminará em fevereiro de 2025, constituído por 19 parceiros, de 10 países diferentes da UE, entre os quais a CONSULAI, que exploraram diferentes tipos de sistemas agroflorestais mistos, onde se inclui o Montado em Portugal. Os princípios da agricultura nos "bons velhos tempos" podem inspirar soluções sustentáveis para o futuro. Em vez de avançar para um grau de especialização mais elevado, este projeto tem como grande objetivo perceber os benefícios deste tipo de sistemas tanto em termos de sustentabilidade em geral, como resistência às alterações climáticas, melhor utilização dos nutrientes e biodiversidade, aumentando no geral a eficiência das explorações agrícolas. Segue uma abordagem multi-ator para impulsionar o desenvolvimento de Sistemas Agrícolas e Agroflorestais Mistos Europeus (MiFAS) que visam otimizar a eficiência e utilização de recursos, reduzir as emissões de GEE e mostrar maior resiliência às alterações climáticas, considerando vantagens e limitações agronómicas, técnicas, ambientais, económicas e sociais. O projeto está, através de um processo participativo e transdisciplinar, a desenvolver, melhorar e



implementar MiFAS eficientes e resilientes em colaboração entre redes de agricultores biológicos e convencionais, consultores, investigadores e outros agentes da cadeia de valor. Saiba mais no website do projeto: <https://projects.au.dk/mixed/>

Este projeto recebeu financiamento do Programa de Investigação e Inovação Horizonte 2020 da União Europeia através do Grant Agreement N 862357

Proyecto TID4AGRO: control de calidad en el sector corchero por tecnologías digitales

Belén Godoy-Cancho, Francisco Javier Yuste Córdoba, David Tejerina Barrado.

Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX), Autovía A-5, Km 372, 06187 Guadajira (Badajoz). francisco.yuste@juntaex.es

Palabras clave: calidad, control, datos, modelización

Resumen: El proyecto TID4AGRO, “Tecnologías avanzadas, innovadores y digitales para el sector agroalimentario de la EUROACE”, tiene como objetivo mejorar la competitividad y sostenibilidad del sector agroalimentario de la EUROACE a través de la digitalización de sus procesos en toda la cadena de valor y mediante la generación, validación y transferencia de conocimiento en tecnologías avanzadas, innovadoras y digitales. A través de la Acción 2.1 “Monitorización mediante sensores NIRS de procesos y productos agroalimentarios y forestales para su optimización, control de la calidad y trazabilidad”, el CICYTEX va a investigar la aplicación de estas nuevas tecnologías al sector corchero para la evaluación y control de parámetros de calidad del corcho. Las tareas a desarrollar son las siguientes:

- Desarrollo de modelos predictivos fiables mediante sensores NIRS que sean de aplicación para el control de calidad y trazabilidad en la industria corchera.
- Digitalización de los datos masivos generados para posibilitar el acceso a la información a tiempo real y agilice la toma de decisiones
- Asesoramiento para el uso de prototipos específicos que posibiliten dar solución a los problemas concretos en este sector.



- Difusión de los resultados potenciales de la tecnología y sus ventajas para todos los grupos de interés.

Con los resultados de esta investigación se pueden determinar las condiciones para aplicar estas nuevas tecnologías digitales al sector corchero para su modernización tecnológica y reforzar la capacidad de generar valor añadido.

Compatibilidad de la Dehesa con una Planta Fotovoltaica: Un Caso de Regeneración en Escalona (Toledo)

Jorge Martínez Rodríguez, Rodrigo Fernández-Mellado

Biodiversity

Node

S.L. jmartinez@biodiversitynode.com;

rfernandez@biodiversitynode.com

Resumen: Actualmente existe una creciente demanda de soluciones que combinen la producción de energías renovables con la integración, conservación y recuperación de ecosistemas como la dehesa, contribuyendo a su resiliencia frente al cambio climático. Así se ha de promover modelos de conservación de la biodiversidad, mientras que ofrecen un modelo de negocio sostenible en el que la producción de energía limpia es compatible con la recuperación y mantenimiento de la dehesa.

La elección de las zonas a regenerar se basó en el estado de conservación inadecuado de los terrenos catalogados como dehesa en las parcelas donde se proyecta la instalación de una planta fotovoltaica. La metodología para diseñar los espacios de dehesa es resultado de un acuerdo con los técnicos de la administración regional, para lo que previamente se tuvo que definir qué se consideraba dehesa.

Las propuestas para el desarrollo del proyecto de regeneración incluyen:

- Conservación del arbolado existente mediante la delimitación de zonas sin intervención.
- Vallado controlado evitando el acceso de especies silvestres y ganado no autorizado.
- Pastoreo regenerativo con ganado ovino.



- Promoción de pastizales característicos de la dehesa, como los majadales, y abandono de prácticas agrícolas intensivas actuales.
- Plan de podas para mejorar la salud de las encinas y su producción de bellota
- Programa de plantación adicional de encinas y arbustos zonales en las zonas acordadas con la administración.

A medio plazo se espera la regeneración, tanto natural como cultural, de las zonas de dehesa en la matriz de la planta solar.

Control de enfermedades y plagas del alcornoque y la encina

Juan José Jiménez Molina

Protección del Patrimonio Forestal. silberumml@gmail.com

Palabras Clave: Phytophthora cinnamomi, Platypus cylindrus, endoterapia, declínio, Seca

Resumen: El objetivo de este proyecto es el desarrollo de una estrategia de control integrado de enfermedades y plagas de la encina y del alcornoque en la dehesa, en concreto para Phytophthora cinnamomi y para Platypus cylindrus.

Se están haciendo ensayos de campo combinando tratamientos de endoterapia con herramientas de gestión de las dehesas para prevenir Phytophthora cinnamomi y Platypus cylindrus. Se está estudiando la epidemiología de estos agentes, identificando zonas de riesgo y patrones de dispersión. Una vez localizadas estas áreas sensibles, se tratan los árboles que aún no están infectados de forma preventiva y cada 6 meses se evalúa su estado fisiológico y la presencia de síntomas, comprobando la eficacia de los tratamientos para parar el avance de Phytophthora cinnamomi y Platypus cylindrus. En árboles ya afectados se realizan tratamientos curativos y se evalúa su recuperación, teniendo en cuenta el grado inicial de afectación del huésped, para poder determinar cuál es el punto de inflexión a partir del cual se pueden recuperar árboles afectados. De este modo se están ensayando distintos bioestimulantes e inductores de defensa, sus dosis, frecuencias de aplicación, fechas de tratamientos y criterios de selección de árboles a tratar, distinguiendo dos tipos de tratamientos, preventivos y curativos.



Como resultado esperamos poder establecer protocolo de tratamientos preventivos y curativos que sean capaces de prevenir la infección de encinas y alcornoques por *Phytophthora cinnamomi* y *Platyphus cylindrus*, y que también sean capaces de recuperar árboles ya afectados.

Innovación en la dehesa: el proyecto de domesticación de la encina (*Quercus ilex*) por su potencial frutícola

Juan L. Peñuelas Rubira. Ing. de Montes

Palabras clave: Selección de encinas. Injertos de encinas. Producción de bellota, propagación vegetativa de encinas

Resumen: Las dehesas, pese a ser formaciones antrópicas, poseen un alto valor ecológico intrínseco y han llegado a nuestros días gracias a las importantes aportaciones socioeconómicas que proporcionan, pero su superficie y productividad ganadera están disminuyendo comprometiendo su existencia futura. La producción natural de bellotas, al estar sometida al típico clima mediterráneo, es escasa e irregular (vecera). Si la superficie de las dehesas es difícilmente modificable si podemos actuar sobre la productividad. El proyecto de domesticación de *Quercus* que presentamos tiene como objetivo regularizar y aumentar la producción de bellotas en cantidad y en calidad tanto para el consumo animal en las dehesas como para el consumo humano. La domesticación ha sido la vía técnico-biológica emprendida que se inicia con la selección en campo de encinas, con características genéticamente interesantes para la producción frutal, y continua con la propagación vegetativa mediante injerto. De este modo y sin crear nuevos genotipos, generamos líneas clonales de individuos adultos con características deseables en cantidad y calidad de fruto que serán los que se utilizarán para conformar las plantaciones en campo abierto (producción de fruto para consumo humano) o para conseguir las densificaciones tan necesarias en nuestras "abiertas" dehesas, incrementado la productividad.

Este innovador concepto de manejo de *Q. ilex* y de la dehesa, se presentó por vez primera con ocasión de 7º Congreso Forestal Español en Plasencia en 2017. Desde entonces la idea ha tomado cuerpo y hoy día existen multitud de iniciativas privadas y parcelas experimentales instaladas, algunas de ellas en Portugal.



Iniciativa empresarial Ferticork: Implantación y gestión de alcornoques con apoyo automatizado de agua para la producción de corcho

Manuel Bejarano Medina.

Ferticork S.L. m.bejarano@ferticork.com

Palabras Clave: Alcornoque, Dehesa, Montado, Fertirriego, Corcho

Resumen: El objetivo de nuestros servicios es apoyar en todas sus fases proyectos de reforestaciones de alcornocal (*Quercus suber*) con apoyo automatizado de riego para la producción de corcho.

No cabe duda que el corcho, principal materia prima que se obtiene del alcornoque, es el motor económico de buena parte de la región extremeña y de Portugal como nación, no sólo por la industria de transformación sino también por el gran número de empleos directos que genera la extracción o “saca”.

Los estudios realizados por la industria corchera, abalados por los centros de investigación en la materia, arrojan unos datos irrefutables: existe una merma de la producción paulatina, tanto en calidad como en cantidad, que amenaza el sector, y que provocará a medio plazo un desabastecimiento de la industria.

Las repoblaciones realizadas en las últimas décadas en España, y concretamente en Extremadura, no están consiguiendo amortiguar lo suficiente esta disminución en la producción de corcho.

Desde Ferticork estamos convencidos que se deben promover instrumentos de gestión forestal, que contemplen la regeneración de las masas, con explotaciones innovadoras por su naturaleza y manejo, como una herramienta más para apoyar al sector.

Se trata, por tanto, de buscar nuevos sistemas productivos, con densidades normalmente superiores a las tradicionales, basados en la fertirrigación que optimice los recursos hídricos y utilizando material vegetal seleccionado por crecimientos, calidad del corcho y por su resistencia y adaptación a estreses climáticos y plagas y enfermedades.



Grazing4Agroecology

Resumo: O Grazing4Agroecology (G4AE) é um projeto financiado pela UE que tem como objetivo apoiar os agricultores na implementação de sistemas baseados no pastoreio, como uma prática para o ambiente, animais e sociedade, a fim de produzir alimentos mais saudáveis e com menor impacto nos recursos naturais. O G4AE visa também os objetivos do Green Deal da UE relativamente ao restabelecimento da biodiversidade, redução das perdas de nutrientes e redução das emissões de GEE. Coordenado pelo Grünlandzentrum, Alemanha, o projeto G4AE terá uma duração de 3 anos e meio (Setembro 2022 – Fevereiro 2026). O consórcio inclui 18 parceiros de oito estados-membros da UE (Alemanha, França, Irlanda, Itália, Países Baixos, Portugal, Roménia e Suécia) para representar diferentes condições edafoclimáticas na Europa e uma vasta gama de práticas de pastoreio. A rede baseia-se numa abordagem multi-ator onde cada estado-membro criou uma rede de 15 agricultores nacionais, e ainda grupos de jovens-agricultores, de modo a gerar uma network internacional que trabalha em conjunto com investigação aplicada, aconselhamento/consultoria e indústria. Em Portugal, o projeto é executado pela CONSULAI e pela Universidade de Évora. Saiba mais no website do projeto: <https://grazing4agroecology.eu/>

Financiado pela União Europeia

ART3C, Clima, Comunicação, Comunidade – Montado como Paisagem

Maria da Graça Saraiva, Lígia Vaz Figueiredo

CIAUD, FA, ULisboa e Observatório da Paisagem da Charneca. gsaraiva@sapo.pt; ligiafvaz@gmail.com

Palavras-chave: Montado, paisagem, integração arte/ciência, comunicação, alterações climáticas



Resumo: O projeto ART3C, desenvolvido pelo Observatório da Paisagem da Charneca, Associação, (OPC) teve como objetivo a sensibilização para as alterações climáticas através do conhecimento científico e da criação artística em torno da paisagem de montado, numa exploração agroflorestal onde se localiza a sede do OPC, no concelho da Chamusca, integrada na charneca ribatejana. Foi apoiado pela Direção Geral das Artes, através do Programa em parceria com o Ambiente, entre 2022 e 2024. O projeto apostou na integração entre ciência e arte para comunicar conceitos e factos científicos, com um elevado grau de complexidade e incerteza, a um público mais vasto, considerando uma abordagem participativa, processo que poderá suscitar mudanças nas atitudes e comportamentos, pelo potencial das emoções e afetividades que desperta.

Assentou num programa de encontros e residências artísticas, envolvendo artistas, cientistas e grupos de população da comunidade local, numa perspetiva de cruzamento disciplinar, com carácter participativo, integrando também workshops, seminários, e ateliers abertos. Os trabalhos produzidos foram objeto da exposição ClimArt Montado, realizadas em dois locais, o Teatro Sá da Bandeira em Santarém (dez. 23/jan.24) e o Espaço Arte do IGOT (fev/março 24), tendo sido editado um catálogo que ilustra os resultados obtidos (OPC (org.), 2023). A componente de envolvimento e trabalho com os alunos das escolas locais (AEC) recebeu uma Menção Honrosa da Distinção "Cidadania e Território" 2023, promovida pela Associação ANIMAR.

Descifrando el genoma de la encina: por qué, para qué y cómo

Rey MD, Tienda-Parrilla M, Ruíz-Fernández A, Castillejo MA, Maldonado-Alconada AM, Jorrín-Novo JV

Bioquímica, Proteómica y Biología de Sistemas Vegetal y Agroforestal, Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Universidad de Córdoba, UCO-CeiA3, 14014 Córdoba, España. b52resam@uco.es

Palabras-clave: *Quercus ilex* subps. *ballota*, aproximaciones ómicas, marcadores moleculares, sequía, *Phytophthora cinnamomi*

Resumen: La biotecnología se presenta como una estrategia válida a integrar en los programas de manejo, conservación y explotación de los ecosistemas forestales y, más concretamente, en el de la dehesa/montado. Nuestro grupo



ha venido trabajando en esta dirección en los últimos 25 años. Dos son las líneas y objetivos prioritarios, los programas de mejora basados en la selección asistida por marcadores moleculares, y el uso alimentario e industrial de la bellota y productos derivados. Pretendemos caracterizar genotipos, genes, productos génicos y mecanismos asociados a la resiliencia a condiciones ambientales adversas relacionadas con la seca y cambio climáticos, y con la producción de bellotas de alto valor nutricional y nutraceutico.

Siguiendo el dogma central de la biología molecular y en la dirección de la Biología de Sistemas, empleamos las diferentes técnicas ómicas, siendo estas integradas con otras de morfometría, microscopía, fisiología y bioquímica clásica (Maldonado-Alconada et al., 2022). La reciente secuenciación del genoma de la encina por nuestro grupo ha supuesto un hito investigador para la especie. A partir del genoma identificamos genes o familias génicas asociados a fenotipos de interés, resiliencia, producción. Los análisis transcriptómico, proteómico y metabolómico nos ayudan a entender los mecanismos de respuesta a estreses y la biosíntesis de metabolitos que determinan el valor industrial y alimenticio de la bellota. Se proponen genes marcadores para su uso en programas de mejora y se identifican variantes alélicas presentes en individuos élite.

Este conocimiento podría ser fundamental para desarrollar estrategias de reforestación, manejo, conservación y explotación de la dehesa.

Assistência Técnica da medida agroambiental Gestão do Montado por Resultados – Gabinete local de acompanhamento de Monfurado e de Vale do Guadiana

Maria Dragão Coelho^a, André Oliveira^a, M^a Isabel Ferraz-de-Oliveira^b, M^a Helena Guimarães^a, Elvira Sales-Baptista^b, Teresa Pinto-Correia^c

^a MED – Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento; CHANGE – Global Change and Sustainability Institute, & Institute for Advanced Studies and Research, Universidade de Évora, Évora, Portugal

^b MED – Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento e Departamento de Zootecnia, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Évora, Portugal



° MED – Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, CHANGE – Global Change and Sustainability Institute, Environment and Development e Departamento de Paisagem Ambiente e Ordenamento, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Portugal

Resumo: Pela primeira vez em Portugal, o PEPAC conta com uma medida agroambiental por resultados – a intervenção “D.2.2 Gestão do Montado por resultados”. As medidas agroambientais por resultados são, como o próprio nome indica, medidas baseadas em resultados ambientais e indicadores específicos para os avaliar. Quanto melhor for o resultado medido, maior é o pagamento previsto por hectare. Quando comparadas com medidas por ações, as por resultados pagam resultados monitorizados e, por isso, efetivos.

A GMR traduz-se num compromisso de cinco e implica a contratualização de assistência técnica para apoiar os beneficiários num processo de gestão adaptativa para melhorar a condição ambiental do Montado.

A assistência técnica implica um acompanhamento técnico contínuo e próximo dos beneficiários. Para tal, foram constituídas duas parcerias, coordenadas pela Universidade de Évora/MED – O Gabinete Local de Acompanhamento (GLA) de Monfurado e o GLA Vale do Guadiana, atuando respetivamente no Alentejo Central e no Vale do Guadiana.

Cada GLA articula-se com o objetivo de assegurar uma melhor implementação da intervenção, prestando um serviço de proximidade. São desenvolvidas, em conjunto, uma série de atividades nomeadamente, capacitação de técnicos e beneficiários, avaliação agroambiental das subparcelas através de indicadores visuais, aconselhamento técnico e elaboração de planos de ação, e ainda monitorização de toda a implementação e desenvolvimento da intervenção com o objetivo de perceber o impacto da intervenção na condição ambiental do Montado, num período de 5 anos.

Após a avaliação agroambiental das subparcelas é desenhado um plano de ação em conjunto com o beneficiário. Nele constam possíveis práticas que poderão ser adotadas de forma a conseguir melhorar a pontuação obtida. De realçar que, o aconselhamento técnico prestado tem carácter informativo e pedagógico, não sendo obrigatória a implementação das práticas sugeridas, por se tratar de uma medida por resultados e não uma medida por práticas de gestão.



O propósito é trabalhar em conjunto com os beneficiários para que se consigam alcançar os resultados ambientais pretendidos para o Montado, ou seja, que a qualidade ambiental de cada subparcela integrada na GMR seja cada vez maior, e conseqüentemente o pagamento agro-ambiental previsto na medida, também! O GLA de Monfurado conta com 146 contratos ativos e o GLA de Vale do Guadiana com 34.

Pasture+: productos ganaderos que restauran el capital natural, mitigan el cambio climático y promueven el desarrollo rural

María Soto Gallardo¹, Isabel López Agudelo¹

¹ Fundación COOPRADO. dirección@fundacion.cooprado.com; isabel.fundacioncp@gmail.com

Palabras clave: pastoreo, regeneración, sostenibilidad, ecorregiones, buenas prácticas

Resumen

Objetivo: implementación de buenas prácticas agroganaderas bajo el enfoque del manejo holístico, a través de la definición del contexto de gestión y la planificación del pastoreo, financiera y de la tierra, con el fin de restaurar los suelos y la biodiversidad.

Actividades: se han desarrollado prácticas basadas en manejo holístico y planificación rotacional del pastoreo en 36 fincas piloto, en pastos adhesados, mediterráneos y de montaña, y en 2 rebaños experimentales en el contexto de dehesa y de montaña. También se han introducido innovaciones como el *virtual fencing*, la imagen satelital o las herramientas digitales de gestión integral para complementar el manejo propuesto y favorecer la monitorización del ganado y los pastos. Se ha evaluado el impacto de estas prácticas a nivel productivo en la calidad de los productos obtenidos (carne, leche y lana) y a nivel ambiental en la edafofauna, los polinizadores, la vegetación y el propio suelo. Además, se ha formado a técnicos y productores con el objetivo de crear redes de intercambio de conocimiento que favorezcan la escalabilidad de los resultados obtenidos.



Resultados: se espera determinar las mejoras socioeconómicas derivadas de la implementación de las buenas prácticas y el incremento cuantitativo y cualitativo de la calidad de los productos ganaderos obtenidos. Además, se calculará la reducción de la huella de carbono y el incremento de biodiversidad en las fincas estudio. Con todo ello, se pretende validar científicamente el Estándar PASTURE+ adaptado a distintas ecorregiones y certificar al menos 15 de las fincas participantes en el estudio.

O projeto MoniTREEng na gestão e conservação do montado

Nuno Faria¹, Hamsa Mghari¹, Pedro Naves², Raquel Mano², Fernanda Rebelo², Bruno Orrico¹, Ilaria Marengo¹

¹ *InnovplantProtect, Associação. Estrada de Gil Vaz, Apartado 72, 7351-901 Elvas*

² *Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P. (INIAV, I.P.). Estação Agronómica, 2780-157 Oeiras.*

Palavras-chave: Quercus, produtividade, regeneração natural, pragas, alterações climáticas

Resumo: O projeto MoniTREEng (13/REACT-EU/2021) é liderado pelo InnovplantProtect, e tem como parceiros o INIAV, a Eye2Map, a Aflosor e a AcriAlmeida. Este projeto assenta em três grandes objetivos: 1. identificar áreas de montado com produção de bolota e regeneração natural e relacioná-las com os fatores edafo-climáticos e biológicos 2. identificar árvores produtivas como fonte de bolota para futuros programas de reprodução; 3. aconselhar os agentes florestais face às alterações climáticas. Os trabalhos decorreram em 2023 em duas áreas de montado em Avis (sobreiro), uma em Castelo de Vide (carvalho-negral) e duas em Almeida (carvalho negral e azinho). A atividade fisiológica das árvores foi inferida usando a LaiPen, FluorPen, drones e sensores IoT (*Tree Talkers*) colocados nas árvores. Foi levado a cabo um inventário florestal e levantamento fitossanitário. Os resultados preliminares indicam uma grande variabilidade e imprevisibilidade da produção anual de bolota, e uma grande variabilidade intra-espécies e intra-populacional. Os povoamentos de carvalho-negral apresentaram o pior estado sanitário, com desfolhas de copa significativas e acentuado declínio, sendo frequentes as feridas e exsudados no tronco associados a ataques de *Cerambyx welensii* e *C. cerdo*. A regeneração



natural foi maior em Sobreiro, depois em Carvalho-negral (Castelo de Vide), e menor em Azinheira e Carvalho-negral (Almeida). As imagens multiespectrais e térmicas dos drones, encontram-se em processamento e análise e visam aplicar modelos baseados em IA para identificar as copas das árvores e estudar correlações com as condições fitossanitárias das árvores, o tipo de microbioma do solo e os dados meteorológicos.

Os sensores de observação da Terra como garante da confiança nos mercados voluntários de Carbono

Autores: Patrícia Lourenço^{a,b}, Rita Serrenho^a, Luís Paixão^a, Manuela Correia^a, José Rafael Marques da Silva^{a,b}

^a AgrolInsider Lda., R. Circular Norte PITE, Edif. NERE, Sala 113, 7005-841, Évora, Portugal. patricia@agroinsider.com; ritaressenho@agroinsider.com; luispaixao@agroinsider.com; manuelacorreia@agroinsider.com

^b MED - Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development & Departamento de Engenharia Rural, Escola Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554, Évora, Portugal. jmsilva@uevora.pt

Palavras-chave: Montado, Dehesa, MRV, Sentinel-1, Sentinel-2

Resumo: descrição dos objectivos, das actividades a realizar e dos resultados esperados, num máximo de 250 palavras.

O Projeto Mosaico, desenvolvido pela AgrolInsider, promove a gestão sustentável de sistemas agroflorestais mediterrânicos (montado e dehesa), em 108 herdades em Portugal e Espanha, cobrindo uma área de 57.280 ha. O objetivo é criar serviços ambientais, incluindo sequestro de carbono, conservação da biodiversidade, água e solo, promoção da paisagem mediterrânica e redução do risco de incêndio.

Para alcançar esses objetivos, o projeto utiliza tecnologias de Observação da Terra do Programa Copernicus da Agência Espacial Europeia (satélites Sentinel-1, Sentinel-2), e outros sensores para monitorizar, reportar e verificar (MRV) o uso do solo e a vegetação ao longo do tempo. Os dados recolhidos permitem a criação de mapas de ocupação, estimativas de biomassa e stocks de carbono. Estas informações são integradas na plataforma SmartAG desenvolvida pela AgrolInsider que permite recolher evidências



georreferenciadas, garantindo a confiança nos mercados voluntários de carbono.

As atividades incluem a monitorização contínua das herdades, com alertas em caso de anomalias, e a implementação de soluções baseadas na natureza, como florestação e reflorestação. A combinação de sensores remotos e proximais permite avaliar a sustentabilidade das práticas agrícolas e florestais, além de oferecer serviços de biodiversidade e conservação.

Um dossier da linha base é criado para MRV contínuos durante todo o processo de adaptação e de evolução do projeto para reforçar a confiança societária.

O principal resultado esperado é o aumento da resiliência ambiental, a promoção de práticas sustentáveis e a certificação dos ativos ambientais, contribuindo para o combate às alterações climáticas e a preservação da biodiversidade.

CI Montado-Dehesa, Innovación e Intercambio de conocimientos para la conservación del hábitat Montado/Dehesas en el espacio

María Bastidas¹, Rosa Blanco²

¹ ADPM. ambiente@adpm.pt

² Andanatura

Palabras-clave: resultados, gestión, políticas, transferencia, gobernanza.

Resumen: El Montado/Dehesa es un hábitat clasificado y protegido por la Directiva de Hábitats de la Unión Europea (hábitat 6310) y es uno de los paisajes más emblemáticos del Mediterráneo, pero también uno de los más amenazados. El estado de conservación de este hábitat ha sido evaluado como desfavorable/muy malo e inadecuado en España y Portugal respectivamente.

El principal objetivo del proyecto CI Montado-Dehesa es contribuir para la conservación de la Dehesa (hábitat 6310 - Montados de Quercus spp. de folha



perene, de la Directiva Hábitats) en la zona transfronteriza y favorecer la conectividad entre espacios protegidos de la Red Natura 2000.

Esta iniciativa propone trabajar en la gobernanza de la Dehesa y el Montado, a través de la creación de 4 Territorios de Aprendizaje (TA) en Portugal y España: 1) Parque Natural do Vale do Guadiana; 2) ZEC Monfurado; 3) Parque Natural Sierra Norte de Sevilla; 4) Sierra de San Pedro y Parque Nacional Monfragüe.

A través de procesos participativos dirigidos a implicar, motivar, inspirar y empoderar a los distintos actores de cada territorio, los TA analizarán las políticas aplicables a la Dehesa, promoviendo el trabajo conjunto para identificar posibles modelos de gestión para la conservación del hábitat, en armonía con su valorización económica.

Estos TAs implementarán acciones de mejora de la Dehesa en por lo menos 10 fincas piloto e irán transferir y difundir al sector los resultados, mediante acciones formativas, jornadas de puertas abiertas, talleres y una sesión de clausura del proyecto.

A erosão do Alentejo segundo Amílcar Cabral: a visita de estudo a Cuba de 1952

García-Pereda, Ignacio; Conte, Verónica

Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa. igpereda@fc.ul.pt

Palavras chave: Amílcar Cabral, erosão, história, trigo, Cuba, Alentejo.

Resumo: Amílcar Cabral foi um Engenheiro Agrónomo que dedicou a primeira parte da sua vida profissional ao fomento agrário, nomeadamente aos problemas da erosão. Em 2024 celebra-se o 100º aniversário do seu nascimento e com as celebrações vem a lume novos dados e elementos de estudo desta referência. O trabalho que se apresenta inicia-se pela visita de estudo de Cabral ao concelho de Cuba, do Baixo Alentejo, em 1950, a pedido do Instituto Superior de Agronomia e da Estação Agronómica Nacional. Tal ocorreu dada a excelente reputação do jovem, que estava a terminar os estudos de agronomia.



Cabral publicou o seu relatório de tirocínio em 1951. Neste estudo são explanados os aspetos técnicos de cultivo, e económicos, de cereal, nomeadamente o trigo. Na investigação histórica desenvolvida apresentam-se as principais constatações do relatório, sobre os problemas da erosão numa zona muito afetada pelas transformações provocadas pela Campanha do trigo, desde 1929. Lições do passado: contributos para a gestão do presente.

Projeto BIOMONTADO – O Ecossistema do Montado e da Vinha

Pinto-Cruz¹, Carla; Almeida¹, Erika; Janeiro¹, Carla; Sardinha², Carolina; Raposeira³, João

¹ MED – Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento & CHANGE – Instituto para as Alterações Globais e Sustentabilidade, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora, Portugal. ccruz@uevora.pt

² Herdade do Mouchão, 7470-158 Casa Branca, Portugal

³ Tapada de Coelheiros, 7040-202 Igreja, Portugal

Palavras-chave: agroecossistemas, sustentabilidade, biodiversidade, restauro ecológico

Resumo: A matriz do agroecossistema Montado integra frequentemente manchas de outros sistemas agrícolas, tais como a vinha. A gestão integrada do mosaico de sistemas agrícolas representa um importante fator para a promoção da sustentabilidade e resiliência do Montado que consequentemente é um fator promotor da competitividade e sustentabilidade financeira das empresas.

O Projeto teve como objetivo promover a sustentabilidade ambiental nas vertentes de qualidade e funcionalidade do solo, conservação e promoção da resiliência de habitats naturais e promoção da conectividade na matriz deste tipo de paisagem, através da implementação de áreas piloto em duas propriedades. De forma sumária as ações implementadas foram:

1 - Conservação e incremento da qualidade e funcionalidade do solo - Sementeira de prados perenes resilientes por sementeira direta - Ensaios de Mulching e combinação de Mulching com aplicação de Biochar - Recuperação e estabilização de linhas de escorrência



2 - Conservação e restauro de habitats naturais - Restauro de manchas remanescentes de habitats naturais da Rede Natura 2000 (bosquetes e matos mediterrânicos, galerias ripícolas, charcos e afloramentos rochosos), recorrendo à salvaguarda de manchas existentes e restauro de outras

3 - Promoção da conectividade na matriz do Montado - Beneficiação de corredores ecológicos, recorrendo ao restauro da vegetação nas linhas de água - Plantação de sebes autóctones multiestratificadas e multifuncionais

4 - Capacitação e disseminação de boas práticas - Guia de Boas Práticas - Workshops sobre restauro ecológico, produção de plantas autóctones e técnicas de engenharia natural

InBestSoil – Valoración económica de los servicios ecosistémicos del suelo y creación de iniciativas para invertir en su salud

Diego Soto¹, Ana Martínez², Elena de Julián², María Catalán³

¹ Universidad de Vigo. diego.soto@upct.es

² Fundación Global Nature

³ ACTYVA S. Coop

Palabras claves: Salud del suelo, modelos de negocio, servicios ambientales, pastoreo rotacional, enfoque multi-actor

Resumen: El proyecto InBestSoil (IBS), financiado por la convocatoria "Incentivos y modelos de negocio para la salud del suelo" del programa de Misiones de la UE (Horizonte Europa), es liderado por la Universidad de Vigo en un consorcio de 19 socios de 10 países, con una duración de 48 meses.

El IBS tiene como objetivo cuantificar los beneficios económicos de los servicios ecosistémicos que proporcionan los suelos saludables y analizar los costos y beneficios de las intervenciones para mejorar su salud. Esto facilitará inversiones y la creación de nuevos negocios, incentivos y políticas que contribuyan a la recuperación de suelos degradados y a mejorar la calidad de los existentes.

Uno de los nueve estudios de caso se centra en el bosque mediterráneo en la finca El Baldío de la Fundación Global Nature, donde se investigan los efectos



del pastoreo rotacional en la mejora de la salud del suelo. Los estudios abarcan distintos usos del suelo (agrícola, forestal, urbano y minero) en cuatro regiones biogeográficas europeas (boreal, continental, atlántica y mediterránea).

Con un enfoque multi-actor, el proyecto recopila datos y opiniones de actores clave para seleccionar indicadores y diseñar incentivos y políticas. Estas consultas se realizarán a través de una plataforma colaborativa.

El IBS busca escalar modelos de negocio creados en los estudios de caso, desarrollar nuevos, y establecer sistemas de incentivos y políticas para mejorar la salud del suelo.

A Casa do Montado como influenciador turístico para a conservação do património natural e cultural do Alentejo

Isabelly Gatti Rocha Tourinho¹; Andreia Sousa²; Maria José Delmas Santana³

¹Mestre em Biologia da Conservação, Universidade de Évora, Portugal.
isabellygattibio@gmail.com

²Engenharia Zootécnica, Universidade de Évora, Portugal.
<https://casadomontado.com>

³Engenharia do Ambiente, FCT/Universidade Nova de Lisboa.
<https://casadomontado.com>

Palavras-chave: Ecossistemas; Sustentabilidade; Produtividade; Lazer; Comunidade.

Resumo: A Casa do Montado é um exemplo ímpar de como o turismo sustentável pode interligar a conservação do património natural e cultural do Alentejo. Ao oferecer uma experiência educativa rica, que abrange a flora, a fauna e as práticas ancestrais do Montado, este espaço não só atrai visitantes, mas também fomenta uma maior compreensão e respeito por este ecossistema único. Com uma loja que disponibiliza produtos locais, a Casa do Montado não só valoriza a produção regional, como também estabelece um elo entre os visitantes de todos os continentes e os produtores locais, promovendo um modelo de negócio sustentável e integrado. Assim sendo, pretendeu-se avaliar o potencial turístico e influenciador da Casa do Montado para a conservação do património natural e cultural do Alentejo,



desde sua inauguração em outubro de 2020 até agosto de 2024, recebendo um total de 786 visitantes. Foi realizada uma análise geo-espacial para identificar o país de origem, o perfil dos visitantes, nível de ensino e os produtos que renderam maior interesse na loja. Assim, além de Portugal, países como EUA, Canadá e Espanha ditam o maior número de visitantes, na sua maioria adultos. Relativamente ao nível de ensino, o espaço foi visitado maioritariamente por alunos do ensino básico (6 aos 15 anos). Quanto aos produtos mais vendidos, encontram-se os postais, mel e artefatos feitos de madeira de oliveira. Estes resultados destacam o impacto da Casa do Montado no meio turístico, social e educativo, que enfatiza a necessidade de maior promoção de espaços como este.

Projeto SUMO: Sustentabilidade do Montado

R. Charneca¹, E. Bettencourt¹, L. Padre¹, T. Nunes², J.M. Martins¹, J. Serrano¹, A. Pereira¹, E. Sales-Baptista¹, M.I. Ferraz de Oliveira¹, C. Pinto-Cruz¹, J.S. Lopes¹, A.J. Amaral², A.D. Belo¹, C. Silva¹, M.R. Lucas³, R. Fragoso³, P. Henriques¹

¹MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development & CHANGE – Global Change and Sustainability Institute, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006–554 Évora, Portugal. rmcc@uevora.pt

²CIISA – Centre for Interdisciplinary Research in Animal Health, Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade de Lisboa, Av. Universidade Técnica, 1300–477 Lisboa

³CEFAGE – Center for Advanced Studies in Management and Economics, Universidade de Évora, 7000–809 Évora, Portugal

Palavras-chave: Produção Animal, Produção de Trufas Comestíveis, Biodiversidade, Análise económica, Resiliência

Resumo: O SUMO é um projeto multitemático centrado no Ecosistema do Montado que teve o seu início a 1 de janeiro de 2023 prevendo-se que termine a 30 de setembro de 2025. É financiado pelo PRR (Programa de Recuperação e Resiliência) e pelos Fundos Europeus NextGeneration EU. O projeto SUMO envolve 15 parceiros entre os quais duas Instituições de Ensino Superior, um Centro de Experimentação pertencente à Rede de Inovação, a Direção Geral de Alimentação e Veterinária, cinco Associações de Criadores de diferentes espécies e raças autóctones, quatro PME's e dois Centros de Competências. A equipa do projeto é multidisciplinar com formações de vários graus e em



várias áreas, como Zootecnia, Medicina Veterinária, Biologia, Economia, Informática e Agronomia. Os principais objetivos do projeto são: 1) melhorar a produtividade, saúde e bem-estar dos animais produzidos no Montado; 2) promover a conservação e incremento da biodiversidade, fomentando a sua compatibilização com a pecuária extensiva e 3) avaliar o valor dos produtos e serviços do Montado, o impacto económico do uso das tecnologias em estudo no projeto e de políticas públicas que o promovam. Para atingir esses objetivos estão em curso 11 tarefas nas diferentes áreas que envolvem ensaios de campo e laboratoriais, elaboração e validação de aplicações informáticas e análise de dados técnicos e económicos. Pretende-se, no fim do projeto, obter e disponibilizar aos “stakeholders” um conjunto de conhecimentos e ferramentas que permitam uma gestão do Montado e uma produção agropecuária mais eficientes e sustentáveis.

Procedimento de Serviços de Ecossistemas FSC® – o papel da certificação para potenciar o valor das florestas

Miguel Soares, Sofia Ferreira

FSC Portugal. m.soares@pt.fsc.org; s.ferreira@pt.fsc.org

Palavras-Chave: Verificação de impacto; Valorização; Gestão Responsável; Comunicação

Resumo: A valorização de uma gestão responsável e dos serviços de ecossistemas prestados pelos diversos sistemas florestais ou agroflorestais, tais como os montados, pode ser uma ferramenta valiosa na promoção da resiliência destes sistemas em Portugal.

Nesse aspeto, a certificação da Gestão Florestal FSC já permite aos gestores florestais demonstrarem o seu compromisso para com uma gestão florestal responsável e com a preservação dos serviços de ecossistema (SE) providenciados pela sua floresta.

Contudo nem sempre os gestores são devidamente recompensados pelo seu trabalho na preservação ou restauro dos SE. Com vista a promover a valorização do trabalho desses gestores florestais, o FSC desenvolveu o Procedimento de Verificação de Impactos ao nível dos Serviços de Ecossistemas.



Neste Procedimento, o gestor encontra uma estrutura que permite a verificação de impacto em diferentes SE (Biodiversidade, Carbono, Água, Solo e Recreio), tendo assim acesso a um conjunto de dados credíveis e auditados por uma entidade independente que atesta a sua integridade.

Com base nestes dados, o gestor pode estabelecer contactos com organizações interessadas em patrocinar os seus esforços de conservação ou restauro dos serviços que a sua floresta está a prestar.

Totalizando 7.711 ha espalhados um pouco por todo o país, dos quais cerca de 2100 ha de área de montado, 8 titulares de Certificado FSC já demonstraram o seu compromisso com uma gestão florestal responsável e em contribuir para a manutenção e/ou restauro dos SE providenciados pelas suas florestas. Sendo que alguns desses gestores já formalizaram parcerias para a remuneração pelos serviços de ecossistemas prestados pelas suas florestas.

Islas de Corcho Natural

info@islasdecorchonatural.es

Resumen: Las Islas de Corcho Natural, son fruto de la innovación y desarrollo de iniciativas de Adaptación al Cambio Climático ideadas en el ámbito del Proyecto Life Montado-Adapt. Tras casi un año de seguimiento se ha demostrado su eficacia como sistema flotante con plantas acuáticas perennes que actúan como humedales, para todo tipo de aguas (residuales, efluentes agrarios, pantanos, ríos, charcas, etc.).

Tras varios años experimentando, los resultados son espectaculares, y la Eip Agri lo ha publicado como proyecto innovador.

En la Feria Smagua en octubre 2021, Salón Internacional del Agua y Sistemas de Riego hemos sido galardonados como Novedad Técnica.

Las Islas de Corcho Natural son módulos de 140x 125 cm aproximadamente, 1,75 m² las rectangulares y 0,85 m² si son triangulares. Están fabricados de forma artesanal, y se componen de los siguientes elementos: Planchas de corcho natural certificado troquelado; Mallazo de hierro que engloba las planchas troqueladas. Las plantas acuáticas que pueden plantarse según



necesidades y hábitat de destino: 100 Ud en los módulos rectangulares y 50 Ud en los módulos triangulares.

Los módulos tienen superficie y peso de fácil manejo y transporte, que permiten su unión mediante mosquetones o cabos, alcanzando las superficies deseables formando formas redondeadas o rectangulares. El montaje se hace in situ, tras plantación de especies vegetales acuáticas.

El corcho es natural procedente de fincas con gestión forestal sostenible certificado PEFC o FSC. Son sistemas naturales totalmente respetuosos con el medio ambiente que eliminan sólidos en suspensión, materia orgánica, elementos eutrofizantes y microorganismos patógenos. Actúan como superficies filtradoras de agua, basadas en el poder de *Typhas ssp.*, que tienen capacidad de depurar el equivalente a 1 habitante por cada 2-3 m² de superficie (GA-UPM). Sumidero de CO₂ y fuente de biomasa por su elevada producción con fines forrajeros para ganado, como combustible, artesanía, compost, etc. Destacando su facilidad de cosechar. Su armazón permite el pastoreo y renovación de la superficie vegetal sin dañarla. Sustentación de plantas acuáticas que además de filtradoras son potenciadoras de biodiversidad tanto de flora como fauna acuática y aves. Producto de corcho natural, para refugio y anidación en superficie de aves, galápagos. Sistema protector de ictiofauna frente a depredadores como cormoranes, al proteger los peces bajo plataforma. Importante fuente de polinización para entorno por floración de las plantas acuáticas. Importante efecto desalinizador con línea de plantas acuáticas producidas expresamente para este fin, en medios salobres.

Sistema sencillo de instalar, de bajo coste, fácil mantenimiento, y consumo de energía prácticamente nulo. La potenciación de la restauración vegetal conlleva una mayor complejidad que dotará de resiliencia al hábitat frente al cambio climático.



Proyecto IN-DE: Avances en la investigación e innovación tecnológica de la dehesa para una gestión adaptada al calentamiento global

M^a Pat González Dugo¹, M^a Dolores Carbonero Muñoz², Francisco Bruno Navarro³, Alma M García-Moreno¹, Ana Calbet Gento¹, M^a José Muñoz Gómez¹, Francisco Borjas Muñoz², M^a Ángeles Ripoll³, Francisco Cáceres Clavero¹, M^a Noelia Jiménez⁴, Jorge Castro Gutiérrez⁵, Alex B. Leverkus⁵, Ana Andreu Méndez⁶, Indalecio Fernández Caballero⁷.

¹ IFAPA Alameda del Obispo. Av. Menéndez Pidal s/n, 14004 Córdoba, España. mariap.gonzalez.d@juntadeandalucia.es

² IFAPA Centro Hinojosa del Duque. Ctra. Viso Km 2, 14270 Hinojosa del Duque (Córdoba), España. mariad.carbonero@juntadeandalucia.es

³ IFAPA Centro Camino del Purchil. Camino de Purchil s/n, 18004 Granada, España. fbruno.navarro@juntadeandalucia.es

⁴ Dept. de Botánica, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada. Avda. Fuentenueva s/n, 18071 Granada, España.

⁵ Dept. de Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada. Avda. Fuentenueva s/n, 18071 Granada, España.

⁶ Dept. de Agronomía, ETSIAM. Universidad de Córdoba. Edificio Leonardo Da Vinci, Planta Baja, 14014 Córdoba, España.

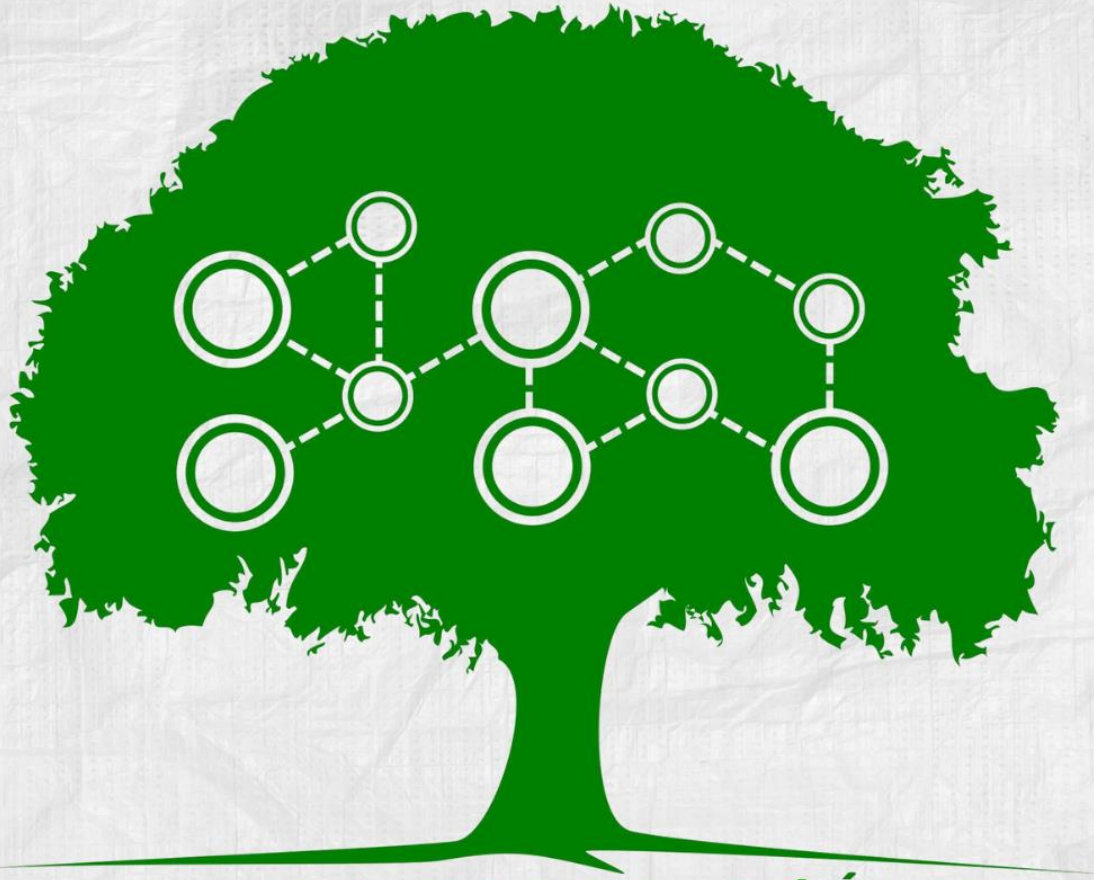
⁷ Soc. Coop. Ganadera del Valle de los Pedroches (COVAP), 14400 Pozoblanco, (Córdoba), España

Palabras-clave: Aforo de bellota, regeneración del arbolado, balance de CO₂, clima, sensores remotos.

Resumen: El proyecto IN-DE aborda tres objetivos que atienden a las dos vertientes que caracterizan a los sistemas de dehesa, la productiva y la ambiental. El primero es mejorar el conocimiento sobre la producción de bellota en la dehesa con vistas a optimizar su aprovechamiento en un contexto de calentamiento global. Para ello, se recopilarán y analizarán datos históricos sobre producción de bellota y se evaluará cómo le influyen los eventos climáticos extremos. Además, se creará de una red estable de aforo de bellota en Andalucía y el desarrollo de una herramienta de aforo automático basada en IA. También se evaluará la capacidad de sensores remotos para el seguimiento de la floración de la encina y su uso en modelos predictivos de producción de bellota. El segundo objetivo trata de evaluar la



efectividad de nuevos métodos de regeneración del arbolado en la dehesa en diferentes condiciones edafoclimáticas y sus repercusiones a largo plazo. Para ello, se analizará el impacto de la técnica de regeneración y la genética materna en la supervivencia, desarrollo, fisiología y precocidad de la encina, y se determinará el efecto de diferentes enmiendas sobre la supervivencia y el desarrollo de la regeneración procedente de siembra de bellota. El tercer, y último objetivo, se centra en evaluar el balance anual de carbono en las cubiertas de dehesa y su dependencia del clima, mediante el procesamiento de los datos disponibles en torres de covarianza de torbellinos, y realizar una comparación posterior con sistemas mediterráneos similares, españoles e internacionales.



V CONGRESO IBÉRICO #DehesaMontado

Cofinanciado por:

Interreg
España - Portugal



Cofinanciado por
la Unión Europea
Cofinanciado pela
União Europeia



Organizador/Organização:



CENTRO DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
DE EXTREMADURA

JUNTA DE EXTREMADURA
Grupo de Gestión Forestal y Medio Rural

Apoyo/Apoio:

