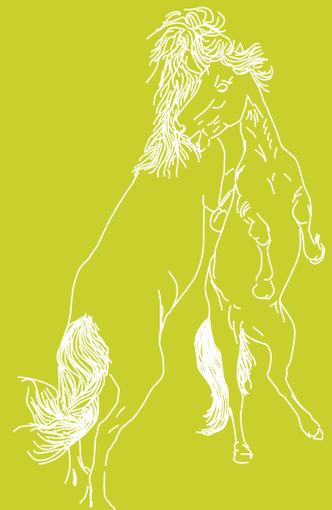


Recursos Rurais

revista do IBADER



número 16 decembro 2020
ISSN 1885-5547 - e-ISSN 2255-5994

2020

Servizo de Publicacións e Intercambio Científico
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Recursos Rurais

Revista do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)

Redacción e Administración

IBADER (Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural) - Universidade de Santiago de Compostela. Campus Universitario s/n. E-27002 Lugo - Galicia (Spain). Teléfono 982 824 500 Fax 982 824 501

Comite Editorial:

Dirección

Dr. Pablo Ramil Rego
Inst. Biodiversidade
Agraria e Desenvolvemento Rural
Universidade de Santiago de Compostela

Subdirección

Dra. Elvira López Mosquera
Inst. Biodiversidade
Agraria e Desenvolvemento Rural
Universidade de Santiago de Compostela

Secretaría

Dr. Antonio Iglesias Becerra
Inst. Biodiversidade
Agraria e Desenvolvemento Rural
Universidade de Santiago de Compostela

Membros

Dr. Miguel Angel Alvarez (INDUROT, Univ. De Oviedo), Dra. Elvira Díaz Vizcaino (Univ. de Santiago de Compostela), Dra. María Luisa Fernández Marcos (Univ. de Santiago de Compostela), Dr. Luis Gómez-Orellana (Univ. de Santiago de Compostela), Dr. Agustín Merino García (Univ. de Santiago de Compostela), Dr. David Miranda Barrós (Univ. de Santiago de Compostela), Dr. Xan Neira Seijo (Univ. de Santiago de Compostela), Dr. Juan Piñeiro Andión (Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo), Dr. Juan Ramón Piñeiro Chousa (Univ. de Santiago de Compostela), Dr. Antonio Rigueiro Rodríguez (Univ. de Santiago de Compostela), Dr. Carlos Vales Vázquez (CEIDA).

Comité Científico Asesor:

Dr. Juan Altarriba Farrán (Dpto. Producción Animal, Univ. de Zaragoza)
Dr. José Manuel Barreiro Fernández (Dpto. de Organización de Empresas, Univ. de Santiago de Compostela)
Dr. Jesús Cantalapedra Álvarez (Consellería do Medio Rural, Xunta de Galicia)
Dr. Christian Buson (Institut de l'Environnement Liffre, Francia)
Dr. Emilio Chuvieco Salinero (Dpto. de Geografía, Univ. de Alcalá de Henares)

Dr. Mario Cunha (Universidade do Porto)
Dr. Estanislao De Luis Calabuig (Dpto. de Ecología, Univ. de León)
Dr. Francisco Díaz-Fierros Viqueira (Dpto. de Edafología, Univ. de Santiago de Compostela)
Dr. Javier Esparcia Pérez (Dpto. de Geografía, Univ. Politécnica de Valencia)
Dra. Dalila Espirito Santo (Instituto Superior de Agronomía, Univ. Técnica de Lisboa)
Dra. María Teresa Felipó Oriol (Dpto. de Edafología, Univ. Politécnica de Cataluña)
Dr. Carlos Fernández Rodríguez (Dpto. de Historia, Univ. de León)
Dr. Francisco Fraga López (Dpto. de Física Aplicada, Univ. de Santiago de Compostela)
Dr. Eduardo Galante (Centro Iberoamericano de la Biodiversidad, Univ. de Alicante) - Dr. Domingo Gómez Orea (Dpto. de Proyectos y Planificación Rural, Univ. Politécnica de Madrid) - Dra. Helena Granja (Dpto. de Geología, Univ. do Minho) - Dr. Jesús Izco Sevillano (Dpto. de Botánica, Univ. de Santiago de Compostela)
Dr. Knut Kryzwyński (Botanisk Institut, Universidad de Bergen, Noruega)
Dr. Jaume Lloveras Vilamanyá (Dpto. Producción Vegetal, Univ. de Lleida)
Dr. Edelmiro López Iglesias (Dpto. de Economía Aplicada, Univ. de Santiago de Compostela)
Dr. Manuel Madeira (Instituto Superior de Agronomía, Univ. Técnica de Lisboa)
Dr. Guillermo Meaza Rodríguez (Dpto. de Geografía, Univ. del País Vasco)
Dr. Castor Muñoz Sobrino (Dpto. Ciencias da Terra, Univ. de Vigo)
Dr. Joaquim Orlando Lima Cerqueira (Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Viana do Castelo)
Dr. Jose Pedro Pinto de Araujo (IPVC, Portugal)
Dr. Diego Rivera Núñez (Dpto. de Botánica, Univ. de Murcia)
Dr. Louis Trabaud (Dpto. de Ecología, Univ. de Montpellier, Francia)
Dra. Elvira Sahuquillo Valbuena (Univ. da Coruña)
Dr. Eduardo Vigil Maeso (Dpto. de Producción Animal - Univ. de Zaragoza)

Copyright

O envío dun manuscrito implica: que o traballo non foi publicado con anterioridade, excepto como resumo ou como parte dun libro, revista ou tese doutoral; que non se está considerando a súa publicación noutro medio; que todos os autores e se for preciso as autoridades do centro onde desenvolven o seu traballo, aceptan a súa publicación; cando o manuscrito sexa aceptado para a súa

publicación, os autores aceptan ceder automaticamente o copyright á revista; o manuscrito non será de novo publicado en calquera medio ou idioma sen o consentimento dos titulares do copyright. Todos os artigos publicados nesta revista están protexidos por copyright. Sen a autorización escrita dos titulares do copyright, queda prohibida a reprodución total ou parcial por calquera medio gráfico ou electrónico do contido de **Recursos Rurais**.

Recursos Rurais non se responsabiliza da opinión nin dos contidos dos artigos.

Suscripción e Intercambios

Servizo de Publicacións e Intercambio Científico. Universidade de Santiago de Compostela, Campus Universitario Sur, E-15782 Santiago de Compostela. Teléfono 981 593 500. Fax 981 593 963

Envío de manuscritos

IBADER, Universidade de Santiago de Compostela, Campus Universitario s/n. E-27002 Lugo, Galicia (Spain)
info@ibader.gal
recursos.rurais@ibader.gal

Edición Electrónica

Unha edición electrónica desta revista está dispoñible en <http://www.ibader.gal> e en <http://www.usc.es/revistas/index.php/rr>

Sumario electrónico

<http://www.usc.es/spubl/revistas.htm>

Edita

Servizo de Publicacións
Universidade de Santiago de Compostela

Deseño da cuberta e Maquetación

L. Gómez-Orellana

Depósito Legal C-3.048-2005

ISSN 1885-5547

e-ISSN 2255-5994

© IBADER - USC

Recursos Rurais

Revista do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)

número 16 xuño 2020 e-ISSN 2255-5994

2020
Servizo de Publicacións e Intercambio Científico
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Recursos Rurais

Revista do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)

Temática e alcance

O Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER) é un instituto mixto universitario, situado na cidade de Lugo e conformado pola Universidade de Santiago de Compostela, as Consellerías da Xunta de Galicia con competencias en Medio Ambiente e Medio Rural e a Deputación de Lugo.

Unha das actividades do IBADER é a publicación e difusión de información científica e técnica sobre o medio rural desde unha perspectiva pluridisciplinar. Con este obxectivo publícase a revista Recursos Rurais orientada a fortalecer as sinerxías entre colectivos vinculados ao I+D+I no ámbito da conservación e xestión da Biodiversidade e do Medio Ambiente nos espazos rurais e nas áreas protexidas, os Sistemas de Produción Agrícola, Gandeira, Forestal e a Planificación do Territorio, tendentes a propiciar o Desenvolvemento Sostible dos recursos naturais.

A Revista Recursos Rurais aceptará para a súa revisión artigos, revisións e notas vinculados á investigación e desenvolvemento tecnolóxico no ámbito da conservación e xestión da biodiversidade e do medio ambiente, dos sistemas de produción agrícola, gandeira, forestal e referidos á planificación do territorio, tendentes a propiciar o desenvolvemento sostíbel dos recursos naturais do espazo rural.

Política de revisión

Recursos Rurais publica artigos, revisións, notas de investigación e reseñas bibliográficas. Os traballos presentados a Recursos Rurais serán sometidos á avaliación confidencial de dous expertos anónimos designados polo Comité Editorial, que poderá considerar tamén a elección de revisores suxeridos polo propio autor. Nos casos de discrepancia recorrerase á intervención dun terceiro avaliador. Finalmente corresponderá ao Comité Editorial a decisión sobre a aceptación do traballo. Caso dos avaliadores propoñeren modificacións na redacción do orixinal, será de responsabilidade do equipo editorial -unha vez informado o autor- o seguimento do proceso de reelaboración do traballo. Caso de non ser aceptado para a súa edición, o orixinal será devolto ao seu autor, xunto cos ditames emitidos polos avaliadores. En calquera caso, os orixinais que non se suxeiten ás seguintes normas técnicas serán devoltos aos seus autores para a súa corrección, antes do seu envío aos avaliadores

A revista Recursos Rurais atópase incluída na publicación dixital Unerevistas da UNE (Unión de Editoriales Universitarias Españolas) e na actualidade inclúese nas seguintes bases de datos especializadas: CIRBIC, Dialnet, ICYT (CSISC), Latindex, Rebiun, REDIB e AGRIS.

IBADER
Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Universidade de Santiago de Compostela
Campus Universitario s/n
E 27002 Lugo, Galicia (España)

Tfno 982 824500
Fax 982 824501

<http://www.ibader.gal>
info@ibader.gal - recursos.rurais@ibader.gal

Recursos Rurais
número 16 · xuño 2020

Sumario/Summary

Artigos orixinais:

García Méijome, A. · Martínez Chamorro, E. · Fernández Blanco, E. · Gómez García, E.:

Análisis de producciones y rendimientos del sistema de resinación de pica de corteza con estimulación química de doble cara ancha en masas de *Pinus pinaster* Ait. cuyo objetivo principal es la producción de madera 5

*Resin yield and labour times for the wound tapping method with two wide faces in *Pinus pinaster* Ait. stands mainly intended for timber production*

Rodríguez-Gutián, M.A. · Amigo Vázquez, J. · Pulgar Sañudo, I.:

Revisión del encuadre biogeográfico del Parque Natural do Invernadeiro (Ourense, Galicia) a partir de nuevos datos sobre su cubierta vegetal 11

Reassessment of the biogeographic framework of the Invernadeiro Natural Park (Ourense, Galicia) based on new data on its vegetation cover

Belver, L. · Santos, D. · Camiña, M. · Fernández, E. · Cantalapiedra, J.:

El bienestar animal en las explotaciones ganaderas: aspectos legales respecto a la intervención administrativa 49

Animal welfare in livestock farms: legal aspects regarding administrative intervention

de Luaces, A. · Schröder, K. · Müller, M.J.:

Espacios Naturales en Galicia; un análisis diacrónico de las distintas categorías de protección y de la eficiencia de estas para afrontar el reto de la pérdida de Biodiversidad 57

Natural Spaces in Galicia; a diachronic analysis of the different protection categories and their efficiency to face the challenge of the loss of Biodiversity

Opinión:

Buson, C.:

Première analyse critique de l'expertise scientifique collective sur le devenir de la population de loups en France : démarche d'évaluation prospective a l'horizon 2025/2030 et viabilité a long terme(*) 7 mars 2017, ONCFS et MNHN 99

First critical analysis of collective scientific expertise on the future of the wolf population in France: prospective assessment process by 2025/2030 and long-term viability () March 7, 2017, ONCFS and MNHN*

Artigo

Alberto García Méijome · Enrique Martínez Chamorro · Edgar Fernández Blanco · Esteban Gómez García

Análisis de producciones y rendimientos del sistema de resinación de pica de corteza con estimulación química de doble cara ancha en masas de *Pinus pinaster* Ait. cuyo objetivo principal es la producción de madera

Recibido: 20 xuño 2019 / Aceptado: 3 outubro 2019
© IBADER- Universidade de Santiago de Compostela 2020

Resumen El aprovechamiento resinero se está posicionando en los últimos años en el noroeste peninsular como una posibilidad para generar ingresos complementarios en los pinares atlánticos productores de madera. No obstante, las condiciones del monte gallego (atomización de la propiedad, pendiente, presencia de matorral y altas densidades) implican rendimientos y costes diferentes a los pinares que se resinan fundamentalmente en Castilla y León. Por lo tanto, es necesario conocer tanto las producciones de miera o resina como los rendimientos que supone su extracción en estas circunstancias. En el presente estudio se analizan las producciones para el método de resinación de pica de corteza, para pinares próximos a la edad de corta y cuyo aprovechamiento principal es la madera. Se estudió la producción para una cara de 12 cm de ancho, que es lo habitual en España, para una cara de 16 cm, para dos caras de 12 cm y para dos caras de 16 cm. También se analizaron los tiempos y rendimientos para el sistema más productivo, que fue el de dos caras de 16 cm.

Palabras clave resina, miera, madera de sierra, noroeste peninsular, pinares atlánticos

Resin yield and labour times for the wound tapping method with two wide faces in *Pinus pinaster* Ait. stands mainly intended for timber production.

Abstract Resin extraction has emerged in recent years in the north-western Iberian Peninsula as a possible means of generating additional income in *Pinus pinaster* stands intended for timber production. However, the specific regional conditions (land fragmentation, steep slopes, abundance of scrub and high density of trees) result in different yields and costs than in other regions of the Iberian Peninsula. It is therefore important to determine the yields obtained by different resin extraction methods under these conditions as well as the input required (time/labour). In the present study we determined the resin yields obtained with the wound tapping method in pine stands prior to timber extraction. We determined the resin yields obtained by the traditional one-face method with a 12 cm-wide or 16-cm wound and by simultaneous tapping of two faces (width 12 or 16 cm). We also determined the yield and required input of time/labour for the most productive system, i.e. tapping two faces of 16 cm.

Key words resin, pine timber, NW Iberian Peninsula, Atlantic pine stands

Alberto García Méijome · Enrique Martínez Chamorro · Esteban Gómez García
Centro de Investigación Forestal Lourizán. Xunta de Galicia. Apdo. 127, 36080 Pontevedra
Tel: +34 986 80 50 01
Email: infolourizan.mr@xunta.gal

Edgar Fernández Blanco
Resinas Fernández. Rúa Cachadiña nº1 – Cp.36618 Bamio - Vilagarcía de Arousa, Pontevedra.
Tel: +34 645487026
Email: edgarfdnez@hotmail.com

Introducción

La resina o miera es una secreción que producen las coníferas cuando son excitadas por métodos físicos y/o químicos. La pica de corteza con estimulación química es un proceso para la producción de resina a partir de incisiones (picas) en la corteza y la aplicación de estimulante químico en forma de pasta. Se empezó a implantar en España a partir de los años 50 del S. XX en sustitución del método Hughes proveniente de Francia en el S. XIX (Hernández. 2006). La resinación en España se realiza principalmente en la especie *Pinus pinaster* Ait. y la región con mayor tradición resinera es Castilla y León. Este aprovechamiento tuvo su apogeo a mediados del siglo

pasado y un declive hasta casi su extinción; sin embargo, en los últimos años, debido a cambios en el mercado global, el sector de la resina se ha reactivado en España.

Las labores básicas que se realizan en el método de pica de corteza son las siguientes:

- Eliminación del estrato arbustivo: si debajo del arbolado existe un matorral denso que dificulte los trabajos de resinación este se debe eliminar con un desbroce. Este trabajo no suele realizarse en las zonas resineras de Castilla y León.
- Desroñe: consiste en alisar la corteza del pino en la cara donde se va a picar. Se denomina cara a cada franja vertical donde se resina. Se realiza para facilitar la realización de las picas, favorecer la salida de miera y también con el objetivo de estimular la producción de resina.
- Colocación de la grapa y el pote: con el objeto de conducir la resina hacia el “pote” se coloca una hojalata de hierro galvanizado, la “grapa”. El pote es un recipiente de plástico con forma de maceta que se sujeta al tronco entre la grapa y una punta clavada en el tronco.
- Pica: consiste en realizar pequeñas incisiones que cortando los canales resiníferos permiten a la miera salir al exterior. Para ello se actúa cortando en el tronco del pino una fina faja o porción del felógeno (capa generatriz de la corteza), el cambium y parte del tejido leñoso. El conjunto de picas realizadas durante una campaña se denominan entalladura y una cara suele tener varias entalladuras.
- Aplicación de pasta: el objetivo es estimular y prolongar la producción de resina. Después de realizar la pica se aplica una pasta ácida que contiene ácido sulfúrico, pero que puede contener otros ácidos, como por ejemplo el ácido salicílico.
- Remasa: es el proceso de recogida de la miera. Al cabo de varias picas los potes se llenan y es necesario retirar la resina para un cubo ayudado por un carro remasador.

Aunque Galicia no es una región con tradición resinera, el auge de este aprovechamiento a mediados del siglo pasado

propició su estudio por el antiguo Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias (IFIE) (Martínez Chamorro, 2016). Debido a la reactivación del sector resinero en España en los últimos años y al interés creciente en Galicia, desde 2015 el Centro de Investigación Forestal de Lourizán (CIF Lourizán) viene realizando diversos ensayos de resinación. Continuando los ensayos y experiencias que el pasado siglo desarrolló el IFIE, las parcelas de ensayo se localizan en masas próximas al final del turno de corta por tres motivos: por la necesidad de contar con un diámetro de tronco con la anchura suficiente para poder realizar las picas y que estas sean lo suficientemente productoras y por las condiciones del monte en Galicia y porque el aprovechamiento principal de los pinares gallegos es la madera.

Galicia es la novena potencia forestal europea, liderando el sector de la madera a nivel nacional. El 50% de la madera que se corta en España procede de los montes gallegos; de los 8,5 millones de metros cúbicos de madera con corteza que se cortaron en el 2017 (XERA, 2018), el 18% fue de madera de *Pinus pinaster*, siendo la conífera más aprovechada. Sin embargo, desde 2005 el precio que se paga por la madera de sierra de *Pinus pinaster* ha disminuido. En cambio, los precios de la resina desde 2010 ascendieron y se mantuvieron estables como se puede ver en la figura 1.

Experiencias realizadas en Galicia señalan que un resinero puede trabajar a una cara unos 4000 pinos por campaña (Resinas Fernández, 2019). Si consideramos masas adultas con una densidad media de 250 pinos por hectárea resulta una superficie de 16 ha. En contraste, en Castilla y León el modelo clásico de resinación por el método de pica de corteza divide los pinares en “matas” que son trabajadas por un resinero y que pueden atender de media unos 6500 pies, con densidades que oscilan entre los 100 y 300 pies/ha y con una superficie media de 40 ha (Picardo, 2019).

Teniendo en cuenta la importancia de la industria de la madera en Galicia y las características de los montes gallegos, la resinación se debe definir como una actividad complementaria que no deprecie el valor de la madera y que

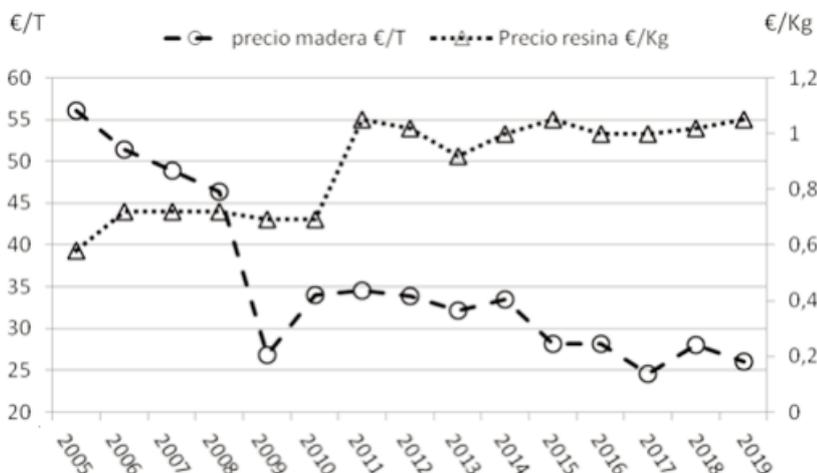


Figura 1.- Evolución de los precios de la madera de sierra de *Pinus pinaster* en pie en Galicia, (fuente: datos en prezos da madeira, Asociación Forestal de Galicia) y de la resina en cargadero (fuentes: datos 2005-2013 en Ortuño Pérez et al. 2013, datos 2014-2019 en Picardo, 2019)

permita obtener unos ingresos extras sobre el precio final que el selvicultor obtiene por la venta de la madera en pie. Los ensayos llevados a cabo por el CIF Lourizán en masas de *Pinus pinaster* tienen como finalidad adaptar el aprovechamiento resinero a las características del monte gallego. Entre los métodos que se ensayan está el de pica de corteza y los objetivos son analizar las producciones, los tiempos y rendimientos de un aprovechamiento resinero que afecte lo mínimo posible al aprovechamiento principal como madera de sierra.

Material y métodos

El CIF de Lourizán tiene dos parcelas de investigación para realizar ensayos de resinación a 3 años en rodales monoespecíficos de *Pinus pinaster* próximos a su corta final. La primera se instaló en el 2016 en el Monte Vecinal en Mano Común (MVMC) de San Clemente de Cesar (Caldas de Reis, Pontevedra), con una superficie de 2,9 ha, poblada de 900 pies. En 2017 se instaló otra en el MVMC de Foncuberta (Maceda, Ourense) de 5,8 ha, poblada de 900 pies. A continuación, se muestran las características de estos rodales (tabla 1) y su localización en el mapa en el

que se muestra la distribución de las 217.281 ha de masas puras de *Pinus pinaster* en Galicia (figura 2).

El diseño experimental, que es el mismo en ambas parcelas, fue de tres bloques completos aleatorizados, con una parcela elemental de 50 árboles y 5 tratamientos:

Árboles testigo

Pica de corteza con 1 cara de 12 cm

Pica de corteza con 1 cara de 16 cm

Pica de corteza con 2 caras de 12 cm

Pica de corteza con 2 caras de 16 cm

Por lo tanto, las combinaciones fueron cara estrecha (12 cm) y cara ancha (16 cm) con la realización de una cara, o de dos caras opuestas. En Caldas (fustal bajo – medio) fue necesario un desbroce selectivo de matorral con desbrozadora manual de 2T para eliminar helechos, zarzas y alguna retama o tojo de diámetro inferior a 3 cm. En el caso de la parcela de Maceda, con una clase natural de edad de fustal medio-alto, no fue necesario realizar desbroces (figura 3).

Ubicación	Superficie (ha)	d medio (cm)	h media (m)	Densidad (pies resinados/ha)	Volumen (m ³ /ha)
Caldas	2,9	33,2	19	300	222
Maceda	5,8	41,7	24,8	200	310

Tabla 1.- Características de los rodales donde se realizaron los ensayos

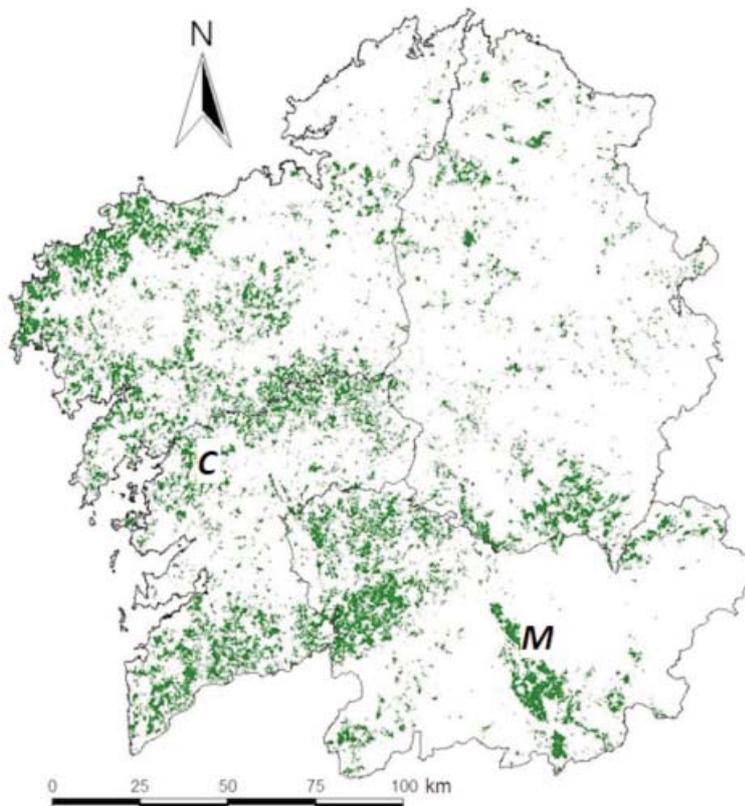


Figura 2.- Mapa de la distribución de *Pinus pinaster* en Galicia con las ubicaciones de las parcelas de ensayo, "C" indica la parcela de Caldas de Reis (Pontevedra) y "M" la de Maceda (Ourense) (fuente: "Posibilidades de resinación para *Pinus pinaster* Ait. en Galicia". Tríptico informativo. Consellería do Medio Rural. Xunta de Galicia)



Figura 3.- A la izquierda situación inicial en Caldas (Pontevedra) antes de comenzar el proceso productivo y a la derecha situación inicial de la parcela de Maceda (Ourense)

El número de picas y el intervalo entre picas varió según la campaña, siendo semejantes a los utilizados en Castilla (Picardo, 2019), llegando a un total de 14 picas más una “en blanco” (sin estimulante) en sentido ascendente durante 210 días. Las pastas estimulantes utilizadas fueron la denominada Cunningham o brasileña (Ortega *et al.* 2013), y una pasta denominada ASACIF que contiene ácido salicílico y que había sido formulada en el CIF de Lourizán. Ambas pastas contienen menores concentraciones de ácido sulfúrico, en torno al 25%, que la denominada pasta blanca, que es la tradicional en España. Se aplicó un pequeño cordón de pasta estimulante (0,5 g) en cada pica. Después de las picas fue necesario realizar raspados intermedios, que consisten en retirar la resina que está adherida a la entalladura, entre la pica y el pote, si es que esta se acumula en exceso. A lo largo de la temporada de picas se realizan dos raspados, uno intermedio (entre las picas 7 y 8) y otro final para recolectar la resina que queda adherida a la cara de resinación. En otras zonas de España no son necesarios los raspados intermedios. En ambas parcelas se realizaron tres remasas por campaña.

Para conocer las producciones y su evolución para cada árbol se pesaron todos los potes antes de cada nueva pica con un dinamómetro electrónico Kern HDB-5K5N que tiene una precisión de 5 g (figura 4). También se contabilizó el tiempo invertido en cada tarea necesaria para la resinación. Se estudiaron los tiempos y rendimientos por pino y por hectárea. El estudio de tiempos se centró en el tratamiento de mayor producción.

Resultados y discusión

Las medias anuales observadas por árbol para los tratamientos con una cara (Tabla 2) son inferiores a las citadas para esta especie en la Península Ibérica, de 3,2 a 3,5 kg por árbol (Pinillos *et al.* 2009). Sin embargo, fueron superiores para los tratamientos con dos caras, tanto de 12 cm como de 16 cm.

El tratamiento de mayor producción es el de dos caras de 16 cm, con una producción media para las dos parcelas de 4,20 kilogramos por árbol y campaña (Tablas 3 y 4).

	1 cara de 12 cm	1 cara de 16 cm	2 caras de 12 cm	2 caras de 16 cm
Caldas	2,72	2,79	3,62	4,11
Maceda	2,48	2,49	3,90	4,31

Tabla 2.- Producciones medias anuales por árbol (kg) en los tratamientos estudiados y en cada parcela de ensayo. Media para los años 2016, 2017 y 2018 en la parcela de Caldas y media para los años 2017 y 2018 en la parcela de Maceda

Tratamiento	Máximo		Media (σ)	
	Cara	Árbol	Cara	Árbol
2 caras de 16 cm				
Producción Caldas	5,26	8,73	2,06 (0,88)	4,11 (1,67)
Producción Maceda	5,21	9,11	2,16 (0,80)	4,31 (1,45)

Tabla 3.- Estadísticos descriptivos de la producción en el método de pica de corteza con dos caras anchas (2 caras de 16 cm). Datos en kilogramos por cara y por árbol. Periodo de resinación 3 años en Caldas (Pontevedra) y 2 años en Maceda (Ourense). Entre paréntesis la desviación estándar

	Trabajos previos a las picas por campaña		Trabajos productivos por operación		
	Desbroce	Desroñe y colocación del pote	Picas (por pica)	Raspado (por raspado)	Remasado (por remasado)
Caldas	4,80 min	6,41 min	1,31 min	1,54 min	1,20 min
Maceda	---	6,01 min	1,31 min	1,59 min	1,20 min

Tabla 4.- Tiempo medio por árbol en cada operación necesaria para la resinación, para el tratamiento de dos caras de 16 cm y en cada parcela de ensayo. En Maceda no fue necesario el desbroce de la parcela



Figura 4.- Seguimiento de la producción en la parcela de Caldas (Pontevedra) con el pesaje de todos los potes antes de cada nueva pica

Aunque en la operación de picado se invierten de media 1,31 minutos en cada árbol, como es una operación que se repite a lo largo de la campaña, es la que consume la mayor parte del tiempo de trabajo (Tabla 5), desde aproximadamente un 60% a un 70% del tiempo invertido. El análisis de tiempos varía según se considere por árbol o por hectárea, debido a la densidad del arbolado. En las masas que necesiten desbroce, como es el caso de la parcela de Caldas, habría que añadir 24 horas más de trabajo por hectárea (3 jornales). En Caldas se necesitaron de media en cada campaña 187,72 horas/hectárea (aproximadamente 23,5 jornales/ha). En Maceda, debido a que no se realizaron desbroces y a que la densidad es menor, se necesitaron 108,13 horas por hectárea (aproximadamente 13,5 jornales/ha).

Según Picardo (2019) la producción media de resina en España se estima en 350 kg/ha.año y algo menos de 3 kg/pino.año. Observando las producciones obtenidas en Galicia para una sola cara, estas se sitúan por debajo de este valor, en 2,6 kg/pino.año, aunque la producción anual media por hectárea para Caldas y Maceda sería de 662 kg/ha.año, debido a la mayor densidad del arbolado. El tratamiento de mayor producción es el de dos caras anchas opuestas de 16 cm, con una producción superior a 4 kg/pino.año, y con producciones medias por hectárea de 862 kg/ha.año para Maceda y de 1233 kg/ha.año para Caldas.

Aunque la producción por hectárea sea mayor, debido a la densidad, los rendimientos se sitúan entre los 1,60 y 1,85 pinos/hora, muy por debajo de los 5,2 pinos/hora de media

para las matas del resto de la Península (Picardo. 2019). Esta diferencia es debida a la necesidad de realizar desbroces en Caldas y a que el tratamiento con dos caras opuestas, a pesar de tener mayor producción, también necesita de más tiempo de trabajo por pino. También la orografía o la experiencia del resinero influyen en los rendimientos.

Si se escoge el método de dos caras anchas opuestas, un resinero en Galicia podría atender una media de 2000 pinos y si la densidad de arbolado fuese de 250 árboles/ha resultaría una superficie de 8 ha. Teniendo en cuenta los valores medios de producción obtenidos, la producción total sería de 8,4 t/año, valor inferior a las 13 t/año de producción media propuesta para la Península trabajando a una cara matas de 6500 pinos en 40 ha (Picardo. 2019). También hay que destacar que no es frecuente encontrar en Galicia masas de fustal medio (diámetro normal medio de 35cm), con una superficie mínima en coto redondo de 8 hectáreas y relieve suave.

Como se ha mencionado anteriormente, en los pinares gallegos de producción el destino principal es su uso maderero, esto implica que la producción de madera y resina tienen que ser compatibles y combinadas. La producción de resina, además de por pino o por hectárea, se podría expresar en relación al volumen de madera (kg resina/m³), así la producción de resina estaría relacionada con la densidad del arbolado y el diámetro y se estimaría el valor añadido que supone la resina en estas masas cuya venta se hace por metro cúbico. Si se realiza esta conversión en las parcelas donde se efectuaron los ensayos

se pueden obtener desde los 5,27 kg/m³.año de Caldas a los 2,97 kg/m³.año de Maceda. Un estudio de costes e ingresos, que incluya la posible evolución de precios a

medio plazo y la simulación de escenarios futuros, podría analizar la rentabilidad económica de este aprovechamiento complementario.

Operaciones	Tiempo (horas/ha)		% del tiempo		Pinos/Hora	
	Caldas	Maceda	Caldas	Maceda	Caldas	Maceda
Desbroce	24,00	---	12,79 %	---	12,5	---
Preparación del pinar	32,07	20,03	17,08 %	18,52 %	9,35	9,99
Picas (con raspado)	113,65	76,10	60,54 %	70,38 %	2,64	2,63
Remasado	18,00	12,00	9,59 %	11,10 %	16,67	16,67
TOTAL	187,72	108,13	100 %	100 %	1,60	1,85

Tabla 5.- Análisis de tiempos en el sistema de pica de corteza con dos caras anchas de 16 cm en Caldas y Maceda

Cabe destacar también que en regiones con tradición resinera se empiezan a poner en valor los aspectos sociales y de lucha contra los incendios de los montes resinados. Los incendios forestales, la despoblación rural o el abandono de la propiedad constituyen una amenaza para el desarrollo rural en Galicia. La mayor parte de la actividad resinera se desarrolla durante la época de máximo riesgo de incendios forestales y tiene dos ventajas: la eliminación del matorral y la labor de vigilancia y disuasión del resinero en el monte.

Conclusiones

En Galicia se podría compatibilizar la producción de madera de aserrado en pinares atlánticos de *Pinus pinaster* con la resinación por el método de pica de corteza, durante un periodo de 3 a 5 años en masas próximas a la edad de corta. Esta variante del método de pica de corteza sería acorde con los planes de aprovechamiento y particularidades de los montes gallegos y podría aportar un valor añadido y complementario a las ganancias por la venta de madera. De los tratamientos ensayados el de mayor producción es el de dos caras opuestas de 16 cm, con más de 4 kg de miera por árbol en cada campaña. Con este sistema un resinero trabaja de media unos 2000 pinos por campaña, en una superficie de unas 8 ha (250 árboles/ha), obteniendo aproximadamente unos 1000 kg/ha. Este sistema de mayor producción tiene rendimientos inferiores a los de pica de corteza tradicional, debido fundamentalmente a la apertura de 2 caras y al desbroce en los casos en los que fue necesario. Es conveniente seguir estudiando cómo aumentar y optimizar la producción de resina y mejorar los rendimientos, eligiendo diámetros idóneos para resinar e intervalos adecuados entre picas y adaptando los estimulantes o probando una cara más ancha que la de 16 cm.

Bibliografía

Asociación Forestal de Galicia. Prezos da madeira. <http://www.asociacionforestal.gal>

Hernández Muñoz, L. (2006). El antiguo oficio de resinero. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Hojas divulgativas nº2116. 31pags. ISBN, 84-491-0687-7.

Martínez Chamorro, E. (2016). Revisión de las primeras experiencias de la resinación en Galicia (1950-1970). Recursos Rurais 12: 13-22.

Martínez Chamorro, E., Gómez García, E., Rozados Lorenzo, M. J. y Fernández Blanco, E. (2018). "Posibilidades de resinación para *Pinus pinaster* Ait. en Galicia". Tríptico informativo. Consellería do Medio Rural. Xunta de Galicia.

Ortega Martínez M.; Garrido Salazar B.; Suárez M.; Camacho S. y Martínez S. (2013). Guía básica de trabajos de resinación en pinares. Remasa. Proyecto de cooperación interterritorial Resinación en pinares. p.14.

Ortuño Pérez, S.; García Robredo, F. (2013). La resina, incidencia demográfica y rentabilidad económica. II Simposio Internacional de Resinas Naturales – Interreg Sudoe 2013. Coca, Segovia (España). Presentación, p.13

Picarco, A. (2019). El sector de la resina. Rendimientos y productividad. Dimensión del sector y de los factores de la producción. Informe inédito.

Pinillos, F., Picardo, A. Y Allué-andrade, M. (2009). La resina: Herramienta de conservación de nuestros pinares. Cesefor, Junta de Castilla y León, Fundación Biodiversidad. Soria.

Resinas Fernández (2019). Informe de resultados 2018. Publicación inédita.

XERA (2018). La Cadena Forestal - Madera en Galicia 2017. Axencia Galega da Industria Forestal. Consellería de Economía e Industria. Universidade de Vigo. J. Picos (coord.). p.54.

Declaración de Transferencia de copyrigh

Declaración de Transferencia de copyrigh

Título do artigo

Autor(s)

Sinatura do Autor

Data

Recursos Rurais

Revista do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)

Proceso de selección e avaliación de orixinais

Recursos Rurais publica artigos, revisións, notas de investigación e reseñas bibliográficas. Os artigos, revisións e notas deben ser orixinais, sendo avaliados previamente polo Comité Editorial e o Comité Científico Asesor. Os traballos presentados a Recursos Rurais serán sometidos á avaliación confidencial de dous expertos anónimos designados polo Comité Editorial, que poderá considerar tamén a elección de revisores suxeridos polo propio autor. Nos casos de discrepancia recorrerase á intervención dun terceiro avaliador. Finalmente corresponderá ao Comité Editorial a decisión sobre a aceptación do traballo. Caso dos avaliadores propoñeren modificacións na redacción do orixinal, será de responsabilidade do equipo editorial -unha vez informado o autor- o seguimento do proceso de reelaboración do traballo. Caso de non ser aceptado para a súa edición, o orixinal será devolto ao seu autor, xunto cos ditames emitidos polos avaliadores. En calquera caso, os orixinais que non se suxeiten ás seguintes normas técnicas serán devoltos aos seus autores para a súa corrección, antes do seu envío aos avaliadores.

Normas para a presentación de orixinais

Procedemento editorial

A Revista Recursos Rurais aceptará para a súa revisión artigos, revisións e notas vinculados á investigación e desenvolvemento tecnolóxico no ámbito da conservación e xestión da biodiversidade e do medio ambiente, dos sistemas de produción agrícola, gandeira, forestal e referidos á planificación do territorio, tendentes a propiciar o desenvolvemento sostíbel dos recursos naturais do espazo rural. Os artigos que non se axusten ás normas da revista, serán devoltos aos seus autores.

Preparación do manuscrito

Comentarios xerais

Os orixinais poderán estar escritos en Galego, Castelán, Inglés, Francés ou Portugués. Os manuscritos enviaranse en tamaño A4. Todas as páxinas deberán ir numeradas, aínda que no texto non se incluíran referencias ao número de páxina. Os artigos poden presentarse nos seguintes idiomas: galego, castelán, portugués, francés ou inglés. Os orixinais deben prepararse nun procesador compatible con Microsoft Word ®, a dobre espazo nunha cara e con 2,5 cm de marxe. Empregarase a fonte tipográfica "arial" a tamaño 11 e non se incluíran tabulacións nin sangrías, tanto no texto como na lista de referencias bibliográficas. Os parágrafos non deben ir separados por espazos. Non se admitiran notas ao pé.

Os nomes de xéneros e especies deben escribirse en cursiva e non abreviados a primeira vez que se mencionen. Posteriormente o epíteto xenérico poderá abreviarse a unha soa letra. Debe utilizarse o Sistema Internacional (SI) de unidades. Para o uso correcto dos símbolos e observacións máis comúns pode consultarse a última edición do CBE (Council of Biology Editors) Style manual.

Páxina de Título

A páxina de título incluírá un título conciso e informativo (na lingua orixinal e en inglés), o nome(s) do autor(es), a afiliación(s) e a dirección(s) do autor(es), así como a dirección de correo electrónico, número de teléfono e de fax do autor co que se manterá a comunicación.

Resumo

Cada artigo debe estar precedido por un resumo que presente os principais resultados e as conclusións máis importantes, cunha extensión máxima de 200 palabras. Ademais do idioma orixinal no que se escriba o artigo, presentarase tamén un resumo en inglés.

Palabras clave

Deben incluírse ata 5 palabras clave situadas despois de cada resumo distintas das incluídas no título.

Organización do texto

A estrutura do artigo debe axustarse na medida do posíbel á seguinte distribución de apartados: Introducción, Material e métodos, Resultados e discusión, Agradecementos e Bibliografía. Os apartados irán resaltados en negriña e tamaño de letra 12. Se se necesita a inclusión de subapartados estes non estarán numerados e tipografíaranse en tamaño de letra 11.

Introdución

A introdución debe indicar o propósito da investigación e prover

unha revisión curta da literatura pertinente.

Material e métodos

Este apartado debe ser breve, pero proporcionar suficiente información como para poder reproducir o traballo experimental ou entender a metodoloxía empregada no traballo.

Resultados e Discusión

Neste apartado exporanse os resultados obtidos. Os datos deben presentarse tan claros e concisos como sexa posíbel, se é apropiado na forma de táboas ou de figuras, aínda que as táboas moi grandes deben evitarse. Os datos non deben repetirse en táboas e figuras. A discusión debe consistir na interpretación dos resultados e da súa significación en relación ao traballo doutros autores. Pode incluírse unha conclusión curta, no caso de que os resultados e a discusión o propicien.

Agradecementos

Deben ser tan breves como sexa posíbel. Calquera concesión que requira o agradecemento debe ser mencionada. Os nomes de organizacións financiadoras deben escribirse de forma completa.

Bibliografía

A lista de referencias debe incluír unicamente os traballos que se citan no texto e que se publicaron ou que foron aceptados para a súa publicación. As comunicacións persoais deben mencionarse soamente no texto. No texto, as referencias deben citarse polo autor e o ano e enumerar en orde alfabética na lista de referencias bibliográficas.

Exemplos de citación no texto:

Descricións similares danse noutros traballos (Fernández 2005a, b; Rodrigo et al. 1992).

Andrade (1949) indica como....

Segundo Mario & Tineti (1989) os factores principais están....

Moore et al. (1991) suírense iso....

Exemplos de lista de referencias bibliográficas:

Artigo de revista:

Mahaney, W.M.M., Wardrop, D.H. & Brooks, P. (2005). Impacts of sedimentation and nitrogen enrichment on wetland plant community development. *Plant Ecology*. 175, 2: 227-243.

Capítulo nun libro:

Campbell, J.G. (1981). The use of Landsat MSS data for ecological mapping. En: Campbell J.G. (Ed.) *Matching Remote Sensing Technologies and Their Applications*. Remote Sensing Society. London.

Lowel, E.M. & Nelson, J. (2003). Structure and morphology of Grasses. En: R.F. Barnes et al. (Eds.). *Forrages. An introduction to grassland agriculture*. Iowa State University Press. Vol. 1. 25-50

Libro completo:

Jensen, W (1996). *Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective*. Prentice-Hall, Inc. Saddle River, New Jersey.

Unha serie estándar:

Tutin, T.G. et al. (1964-80). *Flora Europaea*, Vol. 1 (1964); Vol. 2 (1968); Vol. 3 (1972); Vol. 4 (1976); Vol. 5 (1980). Cambridge University Press, Cambridge.

Obra institucional:

MAPYA (2000). *Anuario de estadística agraria. Servicio de Publicaciones del MAPYA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)*, Madrid, España.

Documentos legais:

BOE (2004). Real Decreto 1310/2004, de 15 de enero, que modifica la Ley de aprovechamiento de residuos ganaderos. BOE (Boletín Oficial del Estado), nº 8, 15/1/04. Madrid, España.

Publicacións electrónicas:

Collins, D.C. (2005). Scientific style and format. Dispoñíbel en: <http://www.councilscience.org/publications.cfm> [5 xaneiro, 2005]

Os artigos que fosen aceptados para a súa publicación inclúiranse na lista de referencias bibliográficas co nome da revista e o epíteto "en prensa" en lugar do ano de publicación.

Ilustracións e táboas

Todas as figuras (fotografías, gráficos ou diagramas) e as táboas deben citarse no texto, e cada unha deberá ir numerada consecutivamente. As figuras e táboas deben incluírse ao final do artigo, cada unha nunha folla separada na que se indicará o número de táboa ou figura, para a súa identificación. Para o envío de figuras en forma electrónica vexa máis adiante. Debuxos lineais. Por favor envíe impresións de boa calidade. As inscricións deben ser claramente lexíbeis. O mínimo grosor de liña será de 0,2 mm en relación co tamaño final. No caso de ilustracións en tons medios (escala de grises): Envíe por favor as impresións ben contrastadas. A ampliación débese indicar por barras de escala. Acéptanse figuras en cores.

Tamaño das figuras

As figuras deben axustarse á anchura da columna (8,5 centímetros) ou ter 17,5 centímetros de ancho. A lonxitude máxima é 23 centímetros. Deseñe as súas ilustracións pensando no tamaño final, procurando non deixar grandes espazos en branco. Todas as táboas e figuras deberán ir acompañadas dunha lenda. As lendas deben consistir en explicacións breves, suficientes para a comprensión das ilustracións por si mesmas. Nas mesmas incluírase unha explicación de cada unha das abreviaturas incluídas na figura ou táboa. As lendas débense incluír ao final do texto, tras as referencias bibliográficas e deben estar identificadas (ex: Táboa 1 Características...). Os mapas incluírán sempre o Norte, a latitude e a lonxitude.

Preparación do manuscrito para o seu envío

Texto

Grave o seu arquivo de texto nun formato compatible con Microsoft Word.

Táboas e Figuras

Cada táboa e figura gardarase nun arquivo distinto co número da táboa e/ou figura. Os formatos preferidos para os gráficos son: Para os vectores, formato EPS, exportados desde o programa de debuxo empregado (en todo caso, incluírán unha cabeceira da figura en formato TIFF) e para as ilustracións en tons de grises ou fotografías, formato TIFF, sen comprimir cunha resolución mínima de 300 ppp. En caso de enviar os gráficos nos seus arquivos orixinais (Excel, Corel Draw, Adobe Illustrator, etc.) estes acompañaranse das fontes utilizadas. O nome do arquivo da figura (un arquivo diferente por cada figura) incluírá o número da ilustración. En ningún caso se incluírá no arquivo da táboa ou figura a lenda, que debe figurar correctamente identificada ao final do texto. O material gráfico escaneado deberá aterse aos seguintes parámetros: Debuxos de liñas: o escaneado realizarase en liña ou mapa de bits (nunca escala de grises) cunha resolución mínima de 800 ppp e recomendada de entre 1200 e 1600 ppp. Figuras de medios tons e fotografías: escanearanse en escala de grises cunha resolución mínima de 300 ppp e recomendada entre 600 e 1200 ppp.

Recepción do manuscrito

Os autores enviarán unha copia dixital dos arquivos convintemente preparados á dirección de e-mail:

recursos.rurais@ibader.gal ou info@ibader.gal

Ou ben os autores enviarán un orixinal e dúas copias do artigo completo ao comité editorial, xunto cunha copia dixital, acompañados dunha carta de presentación na que ademais dos datos do autor, figuren a súa dirección de correo electrónico e o seu número de fax, á seguinte dirección:

IBADER

Comité Editorial da revista Recursos Rurais
Universidade de Santiago.
Campus Terra s/n
E-27002 LUGO - Spain

Enviar o texto e cada unha das ilustracións en arquivos diferentes, nalgun dos seguintes soportes: CD-ROM ou DVD para Windows, que irán convenientemente rotulados indicando o seu contido. Os nomes dos arquivos non superarán os 8 caracteres e non incluírán acentos ou caracteres especiais. O arquivo de texto denominarase polo nome do autor.

Cos arquivos inclúa sempre información sobre o sistema operativo, o procesador de texto, así como sobre os programas de debuxo empregados nas figuras.

Copyright

Ao publicar en Recursos rurais, o autor cede todos os dereitos de explotación do seu artigo á Recursos Rurais (IBADER-USC), que, coas condicións e limitacións dispostas pola lexislación en materia de propiedade intelectual, é a titular do copyright.

Decembro 2017

Recursos Rurais

Revista do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvimento Rural (IBADER)

Proceso de selección y evaluación de originales

Recursos Rurais publica artículos, revisiones, notas de investigación y reseñas bibliográficas. Los artículos, revisiones y notas deben ser originales, siendo evaluados previamente por el Comité Editorial y el Comité Científico Asesor. Los trabajos presentados a Recursos Rurais serán sometidos a la evaluación confidencial de dos expertos anónimos designados por el Comité Editorial, que podrá considerar también la elección de revisores sugeridos por el propio autor. En los casos de discrepancia se recurrirá a la intervención de un tercer revisor. Finalmente corresponderá al Comité Editorial a decisión sobre la aceptación del trabajo. En el caso de que los revisores propongan modificaciones en la redacción del original, será de responsabilidad del equipo editorial -una vez informado el autor- el seguimiento del proceso de reelaboración del trabajo. En el caso de no ser aceptado para su edición, el original será devuelto a su autor, junto con los dictámenes emitidos por los revisores. En cualquiera caso, los originales que no se sujeten a las siguientes normas técnicas serán devueltos a sus autores para su corrección, antes de su envío a los revisores.

Normas para la presentación de originales

procedimiento editorial

La Revista Recursos Rurais aceptará para a su revisión artículos, revisiones y notas vinculados a la investigación y desenvolvimiento tecnológico en el ámbito de la conservación y gestión de la biodiversidad y del medio ambiente, de los sistemas de producción agrícola, ganadera, forestal y referidos a la planificación del territorio, tendencias a propiciar el desarrollo sostenible de los recursos naturales del espacio rural y de las áreas protegidas. Los artículos que no se ajusten a las normas de la revista, serán devueltos a sus autores.

Preparación del manuscrito

Comentarios generales

Los artículos pueden ser enviados en Gallego, Castellano, Inglés, Francés o Portugués. Los manuscritos se enviarán en tamaño A4. Todas las páginas deberán ir numeradas, aunque en el texto no se incluirán referencias al número de página. Los artículos pueden presentarse en los siguientes idiomas: gallego, castellano, portugués, francés o inglés. Los originales deben prepararse en un procesador compatible con Microsoft Word®, a doble espacio en una cara y con 2,5 cm de margen. Se empleará la fuente tipográfica "arial" a tamaño 11 y no se incluirán tabulaciones ni sangrías, tanto en el texto como en la lista de referencias bibliográficas. Los párrafos no deben ir separados por espacios. No se admitirán notas al pie.

Los nombres de géneros y especies deben escribirse en cursiva y no abreviados la primera vez que se mencionen. Posteriormente el epíteto genérico podrá abreviarse a una sola letra. Debe utilizarse el Sistema Internacional (SI) de unidades. Para el uso correcto de los símbolos y observaciones más comunes puede consultarse la última edición de CBE (Council of Biology Editors) Style manual.

Página de Título

La página de título incluirá un título conciso e informativo (en la lengua original y en inglés), el nombre(s) de los autor(es), la afiliación(s) y la dirección(s) de los autor(es), así como la dirección de correo electrónico, número de teléfono y de fax del autor con que se mantendrá la comunicación.

Resumen

Cada artículo debe estar precedido por un resumen que presente los principales resultados y las conclusiones más importantes, con una extensión máxima de 200 palabras. Además del idioma original en el que se escriba el artículo, se presentará también un resumen en inglés.

Palabras clave

Deben incluirse hasta 5 palabras clave situadas después de cada resumen, distintas de las incluidas en el título.

Organización del texto

La estructura del artículo debe ajustarse en la medida de lo posible a la siguiente distribución de apartados: Introducción, Material y métodos, Resultados y discusión, Agradecimientos y Bibliografía. Los apartados irán resaltados en negrita y tamaño de letra 12. Si se necesita la inclusión de subapartados estos no

estarán numerados y se tipografían en tamaño de letra 11.

Introducción

La introducción debe indicar el propósito de la investigación y proveer una revisión corta de la literatura pertinente.

Material y métodos

Este apartado debe ser breve, pero proporcionar suficiente información como para poder reproducir el trabajo experimental o entender la metodología empleada en el trabajo.

Resultados y Discusión

En este apartado se expondrán los resultados obtenidos. Los datos deben presentarse tan claros y concisos como sea posible, si es apropiado en forma de tablas o de figuras, aunque las tablas muy grandes deben evitarse. Los datos no deben repetirse en tablas y figuras. La discusión debe consistir en la interpretación de los resultados y de su significación en relación al trabajo de otros autores. Puede incluirse una conclusión corta, en el caso de que los resultados y la discusión lo propicien.

Agradecimientos

Deben ser tan breves como sea posible. Cualquier concesión que requiera el agradecimiento debe ser mencionada. Los nombres de organizaciones financiadoras deben escribirse de forma completa.

Bibliografía

La lista de referencias debe incluir únicamente los trabajos que se citan en el texto y que estén publicados o que hayan sido aceptados para su publicación. Las comunicaciones personales deben mencionarse solamente en el texto. En el texto, las referencias deben citarse por el autor y el año y enumerar en orden alfabético en la lista de referencias bibliográficas.

ejemplos de citación en el texto:

Descripciones similares se dan en otros trabajos (Fernández 2005a, b; Rodrigo et al. 1992).

Andrade (1949) indica como....

según Mario & Tinetti (1989) los factores principales están....

Moore et al. (1991) sugieren eso...

Ejemplos de lista de referencias bibliográficas:

Artículo de revista:

Mahaney, W.M.M., Wardrop, D.H. & Brooks, P. (2005). Impacts of sedimentation and nitrogen enrichment on wetland plant community development. *Plant Ecology*. 175, 2: 227-243.

Capítulo en un libro:

Campbell, J.G. (1981). The use of Landsat MSS data for ecological mapping. En: Campbell J.G. (Ed.) *Matching Remote Sensing Technologies and Their Applications*. Remote Sensing Society, London.

Lowell, E.M. & Nelson, J. (2003). Structure and morphology of Grasses. En: R.F. Barnes et al. (Eds.). *Forages. An introduction to grassland agriculture*. Iowa State University Press. Vol. 1. 25-50

Libro completo:

Jensen, W (1996). *Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective*. Prentice-Hall, Inc. Saddle River, New Jersey.

Una serie estándar:

Tutin, T.G. et al. (1964-80). *Flora Europaea*, Vol. 1 (1964); Vol. 2 (1968); Vol. 3 (1972); Vol. 4 (1976); Vol. 5 (1980). Cambridge University Press, Cambridge.

Obra institucional.:

MAPYA (2000). *Anuario de estadística agraria*. Servicio de Publicaciones del MAPYA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación), Madrid, España.

Documentos legales:

BOE (2004). Real Decreto 1310/2004, de 15 de enero, que modifica la Ley de aprovechamiento de residuos ganaderos. BOE (Boletín Oficial del Estado), nº 8, 15/1/04. Madrid, España.

Publicaciones electrónicas:

Collins, D.C. (2005). *Scientific style and format*. Disponible en: <http://www.councilscience.org/publications.cfm> [5 xaneiro, 2005]

Los artículos que fuesen aceptados para su publicación se incluirán en la lista de referencias bibliográficas con el nombre de la revista y el epíteto "en prensa" en lugar del año de publicación.

Ilustraciones y tablas

Todas las figuras (fotografías, gráficos o diagramas) y las tablas deben citarse en el texto, y cada una deberá ir numerada consecutivamente. Las figuras y tablas deben incluirse al final del artículo, cada una en una hoja separada en la que se indicará el número de tabla o figura, para su identificación. Para el envío de figuras en forma electrónica vea más adelante. Dibujos lineales. Por favor envíe impresiones de buena calidad. Las inscripciones deben ser claramente legibles. El mínimo grosor de línea será de 0,2 mm en relación con el tamaño final. En el caso de ilustraciones en tonos medios (escala de grises): Envíe por favor las impresiones bien contrastadas. La ampliación se

debe indicar mediante barras de escala. Se aceptan figuras en color.

Tamaño de las figuras

Las figuras deben ajustarse a la anchura de la columna (8,5 centímetros) o tener 17,5 centímetros de ancho. La longitud máxima es de 23 centímetros. Diseñe sus ilustraciones pensando en el tamaño final, procurando no dejar grandes espacios en blanco. Todas las tablas y figuras deberán ir acompañadas de una leyenda. Las leyendas deben consistir en explicaciones breves, suficientes para la comprensión de las ilustraciones por sí mismas. En las mismas se incluirá una explicación de cada una de las abreviaturas incluidas en la figura o tabla. Las leyendas se deben incluir al final del texto, tras las referencias bibliográficas y deben estar identificadas (ej: Tabla 1 Características...). Los mapas incluirán siempre el Norte, la latitud y la longitud.

Preparación del manuscrito para su envío

Texto

Grave su archivo de texto en un formato compatible con Microsoft Word.

Tablas y Figuras

Cada tabla y figura se guardará en un archivo distinto con número de tabla y/o figura. Los formatos preferidos para los gráficos son: Para los vectores, formato EPS, exportados desde el programa de dibujo empleado (en todo caso, incluirán una cabecera de la figura en formato TIFF) y para las ilustraciones en tonos de grises o fotografías, formato TIFF, sin comprimir con una resolución mínima de 300 ppp. En caso de enviar los gráficos en sus archivos originales (Excel, Corel Draw, Adobe Illustrator, etc.) estos se acompañarán de las fuentes utilizadas. El nombre de archivo de la figura (un archivo diferente por cada figura) incluirá el número de la ilustración. En ningún caso se incluirá en el archivo de la tabla o figura la leyenda, que debe figurar correctamente identificada al final del texto. El material gráfico escaneado deberá atenderse a los siguientes parámetros: Dibujos de líneas: el escaneado se realizará en línea o mapa de bits (nunca escala de grises) con una resolución mínima de 800 ppp y recomendada de entre 1200 y 1600 ppp. Figuras de medios tonos y fotografías: se escanearán en escala de grises con una resolución mínima de 300 ppp y recomendada entre 600 y 1200 ppp.

Recepción del manuscrito

Los autores enviarán una copia digital de los archivos convenientemente preparados a la dirección de e-mail:

recursos.rurais@ibader.gal o info@ibader.gal

O bien los autores enviarán un original y dos copias del artículo completo al comité editorial junto con una copia digital, acompañados de una carta de presentación en la que además de los datos del autor, figuren su dirección de correo electrónico y su número de fax, a la siguiente dirección:

IBADER

Comité Editorial da revista Recursos Rurais
Universidade de Santiago.
Campus Terra s/n
E-27002 LUGO - Spain

Enviar el texto y cada una de las ilustraciones en archivos diferentes, en alguno de los siguientes soportes: CD-ROM o DVD para Windows, que irán convenientemente rotulados indicando su contenido. Los nombres de los archivos no superarán los 8 caracteres y no incluirán acentos o caracteres especiales. El archivo de texto se denominará por el nombre del autor.

Con los archivos incluya siempre información sobre el sistema operativo, el procesador de texto, así como sobre los programas de dibujo empleados en las figuras.

Copyright

Al publicar en Recursos Rurais, el autor asigna todos los derechos de explotación de su artículo a Recursos Rurais (IBADER-USC), que, con las condiciones y limitaciones establecidas por la legislación de propiedad intelectual, es el titular de los derechos de autor.

Diciembre 2017

Recursos Rurais

Revista do Instituto de Biodiversidade Agrária e Desenvolvimento Rural (IBADER)

Selection process and manuscript evaluation

The articles, reviews and notes must be original, and will be previously evaluated by the Editorial Board and the Scientific Advisory Committee. Manuscripts submitted to Recursos Rurais will be subject to confidential review by two experts appointed by the Editorial Committee, which may also consider choosing reviewers suggested by the author. In cases of dispute the intervention of a third evaluator will be required. Finally it is for the Editorial Committee's decision on acceptance of work. In cases in which the reviewers suggest modifications to the submitted text, it will be the responsibility of the Editorial Team to inform the authors of the suggested modifications and to oversee the revision process. In cases in which the submitted manuscript is not accepted for publication, it will be returned to the authors together with the reviewers' comments. Please note that any manuscript that does not adhere strictly to the instructions detailed in what follows will be returned to the authors for correction before being sent out for review.

Instructions to authors

Editorial procedure

Recursos Rurais will consider for publication original research articles, notes and reviews relating to research and technological developments in the area of sustainable development of natural resources in the rural and conservation areas contexts, in the fields of conservation, biodiversity and environmental management, management of agricultural, livestock and forestry production systems, and land-use planning.

Manuscript preparation

General remarks

Articles may be submitted in Galician, Spanish, Portuguese, French or English.

Manuscripts should be typed on A4 paper. All pages should be numbered (though references to page numbers should not be included in the text). The manuscript should be written with Microsoft Word or a Word-compatible program, on one side of each sheet, with double line-spacing, 2.5 cm margins on the left and right sides, Arial font or similar, and font size 11. Neither tabs nor indents should be used, in either the text or the references list. Paragraphs should not be separated by blank lines.

Species and genus names should be written in italics. Genus names may be abbreviated (e.g. *Q. robur* for *Quercus robur*), but must be written in full at first mention. SI (Système International) units should be used. Technical nomenclatures and style should follow the most recent edition of the CBE (Council of Biology Editors) Style Manual.

Title page

The title page should include a concise and informative title (in the language of the text and in English), the name(s) of the author(s), the institutional affiliation and address of each author, and the e-mail address, telephone number, fax number, and postal address of the author for correspondence.

Abstract

Each article should be preceded by an abstract of no more than 200 words, summarizing the most important results and conclusions. In the case of articles not written in English, the authors should supply two abstracts, one in the language of the text, the other in English.

Key words

Five key words, not included in the title, should be listed after the Abstract.

Article structure

This should where possible be as follows: Introduction, Material and Methods, Results and Discussion, Acknowledgements, References. Section headings should be written in bold with font size 12. If subsection headings are required, these should be written in italics with font size 11, and should not be numbered.

Introduction

This section should briefly review the relevant literature and clearly state the aims of the study.

Material and Methods

This section should be brief, but should provide sufficient information to allow replication of the study's procedures.

Results and Discussion

This section should present the results obtained as clearly and concisely as possible, where appropriate in the form of tables and/or figures. Very large tables should be avoided. Data in tables should not repeat data in figures, and vice versa. The discussion should consist of interpretation of the results and of their significance in relation to previous studies. A short conclusion subsection may be included if the authors consider this helpful.

Acknowledgements

These should be as brief as possible. Grants and other funding should be recognized. The names of funding organizations should be written in full.

References

The references list should include only articles that are cited in the text, and which have been published or accepted for publication. Personal communications should be mentioned only in the text. The citation in the text should include both author and year. In the references list, articles should be ordered alphabetically by first author's name, then by date.

Examples of citation in the text:

Similar results have been obtained previously (Fernández 2005a, b; Rodrigo et al. 1992).

Andrade (1949) reported that...

According to Mario & Tinetti (1989), the principal factors are...

Moore et al. (1991) suggest that...

Examples of listings in References:

Journal article:

Mahaney, W.M.M., Wardrop, D.H. & Brooks, P. (2005). Impacts of sedimentation and nitrogen enrichment on wetland plant community development. *Plant Ecology*. 175, 2: 227:243.

Book chapter:

Campbell, J.G. (1981). The use of Landsat MS ata for ecoical mapping. In: Campbell J.G. (Ed.) *Matching Remote Sensing Technologies and Their Applications*. Remote Sensing Society, London.

Lowell, E.M. & Nelson, J. (2003). Structure and Morphology of Grasses. In: R.F. Barnes e al. (Eds.). *Forages: An Introduction to Grassland Agriculture*. Iowa State University Press. Vol. 1. 25-50.

Complete book:

Jensen, W. (1996). *Remote Sensing of the Environment: An Erath Resource Perspective*. Prentice-Hall, Inc., Saddle River, New Jersey.

Standard series:

Tutin, T.G. et al. (1964-80). *Flora Europaea*, Vol. 1 (1964); Vol. 2 (1968); Vol. 3 (1972); Vol. 4 (1976); Vol. 5 (1980). Cambridge University Press, Cambridge, UK

Institutional publications:

MAPYA (2000). *Anuario de estadística agraria*. Servicio de Publicaciones del MAPYA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación), Madrid, Spain.

Legislative documents:

BOE (2004). Real Decreto 1310/2004, de 15 de enero, que modifica la Ley de aprovechamiento de residuos ganaderos. BOE (Boletín Oficial del Estado), no. 8, 15/104, Madrid, Spain.

Electronic publications:

Collins, D.C. (2005). Scientific style and format. Available at: <http://www.councjnace.org/publications.cfm> [5 January 2005]

Articles not published but accepted for publication:

Such articles should be listed in References with the name of the journal and other details, but with "in press" in place of the year of publication.

Figures and tables

Numbering:

All figures (data plots and graphs, photographs, diagrams, etc.) and all tables should be cited in the text, and should be numbered consecutively.

Figure quality. Please send high-quality copies. Line thickness in the publication-size figure should be no less than 0.2 mm. In the case of greyscale figures, please ensure that the different tones are clearly distinguishable. Labels and other text should be clearly legible. Scale should be indicated by scale bars. Maps should always include indication of North, and of latitude and longitude. Colour figures can be published.

Figure size

Figures should be no more than 17.5 cm in width, or no more than 8.5 cm in width if intended to fit in a single column. Length should be no more than 23 cm. When designing figures, please take into account the eventual publication size, and avoid excessively white space.

Figure and table legends

All figures and tables require a legend. The legend should be a brief statement of the content of the figure or table, sufficient for comprehension without consultation of the text. All abbreviations used in the figure or table should be defined in the legend. In the submitted manuscript, the legends should be placed at the end of the text, after the references list.

Preparing the manuscript for submission

Text

The text should be submitted as a text file in Microsoft Word or a Word-compatible format.

Tables and figures

Each table and each figure should be submitted as a separate file, with the file name including the name of the table or figure (e.g. Table-1.DOC). The preferred format for data plots and graphs is EPS for vector graphics (though all EPS files must include a TIFF preview), and TIFF for greyscale figures and photographs (minimum resolution 300 dpi). If graphics files are submitted in the format of the original program (Excel, CorelDRAW, Adobe Illustrator, etc.), please ensure that you also include all fonts used. The figure or table legend should not be included in the file containing the figure or table itself; rather, the legends should be included (and clearly numbered) in the text file, as noted above. Scanned line drawings should meet the following requirements: line or bit-map scan (not greyscale scan), minimum resolution 800 dpi, recommended resolution 1200 - 1600 dpi. Scanned halftone drawings and photographs should meet the following requirements: greyscale scan, minimum resolution 300 dpi, recommended resolution 600 - 1200 dpi.

Manuscript submission

Please submit a digital copy of the files properly prepared to the e-mail address:

info@ibader.gal or info@ibader.gal

Or send a) the original and two copies of the manuscript, b) copies of the corresponding files on CD-ROM or DVD for Windows, and c) a cover letter with author details (including e-mail address and fax number), to the following address:

IBADER,
Comité Editorial de la revista Recursos Rurais,
Universidad de Santiago,
Campus Terra s/n,
E-27002 Lugo,
Spain.

As noted above, the text and each figure and table should be submitted as separate files, with names indicating content, and in the case of the text file corresponding to the first author's name (e.g. Alvarez.DOC, Table-1.DOC, Fig-1.EPS). File names should not exceed 8 characters, and must not include accents or special characters. In all cases the program used to create the file must be clearly identifiable.

Copyright

By publishing in Rural Resources, the author assigns all the exploitation rights of his article to Recursos Rurais (IBADER-USC), which, with the conditions and limitations laid down by the intellectual property legislation, is the copyright holder.

December 2017

Artigos orixinais:

García Méjome, A. · Martínez Chamorro, E. · Fernández Blanco, E. ·
Gómez García, E.:

**Análisis de producciones y rendimientos del sistema de
resinación de pica de corteza con estimulación química de doble
cara ancha en masas de *Pinus pinaster* Ait. cuyo objetivo
principal es la producción de madera 5**

*Resin yield and labour times for the wound tapping method with two
wide faces in *Pinus pinaster* Ait. stands mainly intended for timber
production*

Rodríguez-Guifián, M.A. · Amigo Vázquez, J. · Pulgar Sañudo, I.:

**Revisión del encuadre biogeográfico del Parque Natural do
Invernadeiro (Ourense, Galicia) a partir de nuevos datos sobre
su cubierta vegetal 11**

*Reassessment of the biogeographic framework of the Invernadeiro
Natural Park (Ourense, Galicia) based on new data on its vegetation
cover*

Belver, L. · Santos, D. · Camiña, M. · Fernández, E. · Cantalapiedra, J.:

**El bienestar animal en las explotaciones ganaderas: aspectos
legales respecto a la intervención administrativa 49**

*Animal welfare in livestock farms: legal aspects regarding
administrative intervention*

de Luaces, A. · Schröder, K. · Müller, M.J.:

**Espacios Naturales en Galicia; un análisis diacrónico de las
distintas categorías de protección y de la eficiencia de estas para
afrontar el reto de la pérdida de Biodiversidad 57**

*Natural Spaces in Galicia; a diachronic analysis of the different
protection categories and their efficiency to face the challenge of the
loss of Biodiversity*

Opinión:

Buson, C.:

**Première analyse critique de l'expertise scientifique collective
sur le devenir de la population de loups en France : démarche
d'évaluation prospective a l'horizon 2025/2030 et viabilité a long
terme(*) 7 mars 2017, ONCFS et MNHN 99**

*First critical analysis of collective scientific expertise on the future of
the wolf population in France: prospective assessment process by
2025/2030 and long-term viability (*) March 7, 2017, ONCFS and
MNHN*