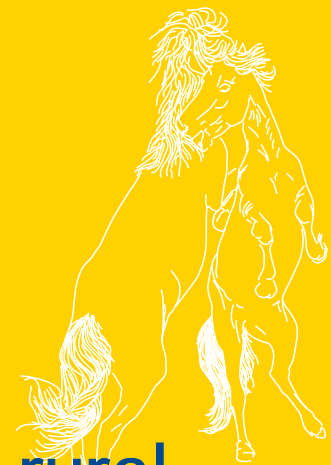


Recursos Rurais

Cursos e monografías do IBADER



O desenvolvemento rural de Galicia

Recursos Rurais

Cursos e Monografías do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)

Comité Editorial

Dirección

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

Secretaría

Mª Elvira López Mosquera
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Departamento de Producción Vexetal
Universidade de Santiago de Compostela

Membros

Carlos Alvarez López
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Departamento de Enxeñería Agroforestal
Universidade de Santiago de Compostela

Rafael Crecente Maseda
Departamento de Enxeñería Agroforestal
Universidade de Santiago de Compostela

Elvira Díaz Vizcaino
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Departamento de Botánica
Universidade de Santiago de Compostela

María Luisa Fernández Marcos
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Departamento de Edafoloxía
Universidade de Santiago de Compostela

Agustín Merino García
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Departamento de Edafoloxía
Universidade de Santiago de Compostela

Antonio Rigueiro Rodríguez
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Departamento de Producción Vexetal
Universidade de Santiago de Compostela

Luciano Sánchez García
Inst. Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Departamento de Producción Animal
Universidade de Santiago de Compostela

Dirección para envíos postais:

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



IBADER
Instituto de Biodiversidade
Agraria e Desenvolvemento Rural

Comité Científico Asesor

Dr. Juan Altarriba Farrán
Dpto. Producción Animal
Universidad de Zaragoza

Dr. José Manuel Barreiro Fernández
Dpto. de Organización de Empresas
Universidade de Santiago de Compostela

Dr. Christian Buson
Institut de l'Environnement
Liffrée, Francia.

Dr. Emilio Chuvieco Salinero
Dpto. de Geografía
Universidad de Alcalá de Henares

Dr. Estanislao De Luis Calabuig
Dpto. de Ecología
Universidad de León

Dr. Francisco Díaz-Fierros Viqueira
Dpto. de Edafología
Universidade de Santiago de Compostela

Dr. Javier Esparcia Pérez
Dpto. de Geografía
Universidad Politécnica de Valencia

Dra. Dalila Espirito Santo
Instituto Superior de Agronomía
Universidad Técnica de Lisboa

Dra. María Teresa Felipó Oriol
Dpto. de Edafología
Universidad Politécnica de Cataluña

Dr. Eduardo Galante
Centro Iberoamericano de la Biodiversidad
Universidad de Alicante

Dr. Domingo Gómez Orea
Dpto. de Proyectos y Planificación Rural
Universidad Politécnica de Madrid

Dr. Helena Granja
Dpto. de Geología
Universidade do Minho

Dr. Jesús Izco Sevillano
Dpto. de Botánica
Universidade de Santiago de Compostela

Dr. Knut Kryzywinski
Botanisk Institut
Universidad de Bergen, Noruega

Dr. Jaume Lloveras Vilamanyá
Producción Vegetal
Universidad de Lleida

Dr. Edelmiro López Iglesias
Dpto. de Economía Aplicada
Universidade de Santiago de Compostela

Dr. Felipe Macías Vázquez
Dpto. de Edafología
Universidade de Santiago de Compostela

Dr. Manuel Madeira
Instituto Superior de Agronomía
Universidad Técnica de Lisboa

Dr. Francisco Maseda Emil
Dpto. de Enxeñaría Agroforestal
Universidade de Santiago de Compostela

Dr. Guillermo Meaza Rodríguez
Dpto. de Geografía
Universidad del País Vasco

Dr. Diego Rivera Núñez
Dpto. de Botánica
Universidad de Murcia

Dr. Antonio Rodero Franganillo
Dpto. de Producción Animal.
Universidad de Córdoba

Dr. Isidro Sierra Alfranca
Dpto. de Producción Animal
Universidad de Zaragoza

Dr. Louis Trabaud.
Dpto. de Ecología.
Universidad de Montpellier

Dr. Eduardo Vigil Maeso
Dpto. de Producción Animal
Universidad de Zaragoza

Dr. Francisco Fraga López
Dpto. de Física Aplicada
Universidade de Santiago de Compostela

Recursos Rurais

Cursos e Monografías do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)

nº 4 decembro 2006 ISSN 1698-5427

Desarrollo rural en Galicia

Coordinación: Carlos José Álvarez López - Manuel Francisco Marey Pérez

Curso organizado polo Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER), coa colaboración do Departamento de Enxeñería Agroforestal, a Escola Politécnica Superior, a Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible e a Consellería de Medio Rural

Limiar

Dentro do ámbito da actividade investigadora e de divulgación do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER) da Universidade de Santiago de Compostela, considerouse axeitado realizar dentro do ano 2006 un Curso de Verán sobre "Desenvolvemento rural en Galicia". Esta consideración partía desde dúas ópticas diferenciadas, por unha banda un cambio de orientación política da Administración Autonómica e por outra o interese de reflexionar sobre a situación actual e as perspectivas de futuro do noso medio rural a principios do século XXI.

Con esta iniciativa e a colaboración do Departamento de Enxeñería Agroforestal da Universidade de Santiago de Compostela desenvolveuse un programa moi ambicioso onde se intentaba que os diferentes axentes que interveñen no desenvolvemento do medio rural de Galicia puidesen intercambiar opinións e ideas no ámbito universitario, pero coas características propias dun curso de verán.

Afortunadamente a resposta foi significativa, tanto por parte do alumnado, polo seu número e variedade de procedencias, como dos diferentes relatores invitados. Podemos comentar e agradecer a participación e colaboración, prestada desde o primeiro momento polas Consellerías de "Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible" e "Medio Rural" da Xunta de Galicia, dos Colexios Profesionais, dos diferentes técnicos do ámbito agroforestal, dos representantes dos Centros Universitarios de formación, Centros de Investigación e Centros de Transferencia Tecnolóxica da nosa Comunidade; así como aos representantes sindicais e de diferentes compañeiros en labores universitarias que plasmaron desde diferentes ópticas o desenvolvemento rural de Galicia.

Este número da serie técnica da revista do IBADER, Recursos Rurais, contén os diferentes relatorios presentados no curso. É necesario advertir ao lector que froito da heteroxeneidade das ópticas dos participantes conteñen conferencias cun amplío abanico de criterios, desde documentos e traballos científicos, á enumeración de resultados ou actividades, así como exposición de propostas. O cal o converte nun documento adecuado para reflexionar sobre o futuro do medio rural galego.

Agradecer a todos os participantes no curso, o seu apoio, interese e entusiasmo, sinalando especialmente a aqueles relatores que aceptaron e cumpriron o compromiso de trasladar a súas conferencias a este documento.

Os directores do Curso, novembro de 2006

Relatorio

Luis Ortiz Torres

A experiencia na formación de técnicos para desenvolvemento rural

Recibido: 14 Outubro 2006 / Aceptado: 23 Novembro 2006
© IBADER- Universidade de Santiago de Compostela 2006

Resumen Seguidamente, se hace un repaso a algunos de los temas, actividades y proyectos en los que actualmente participan los alumnos de la escuela en condición de bolsseiros o personal contratado, lo cual permite junto con los programas de prácticas en empresas, complementar la formación básica de los planes de estudio vigentes. Por otra parte, se presentan algunos de los laboratorios de investigación, así como plantas piloto y algunos de los proyectos más actuales y relevantes en los que colabora la escuela y que entendemos son una aportación dentro de nuestras competencias para la formación de técnicos cuya actividad profesional se desarrolla en el medio rural.

Palabras clave Desarrollo rural · formación superior

Abstract This paper summarizes some of the topics, activities and projects in which our students take part as scholars or contracted staff. These projects, together with internships, complement the essential training provided by the curricula in force. In addition, the paper presents some of our research laboratories and pilot plants, as well as some of the most relevant projects in which our school takes part currently, which are assumed to contribute to our competence in training engineers who will develop their professional activity in rural areas.

Key words Rural development · Higher education

Luis Ortiz Torres
Escola Universitaria de Enxeñaría Técnica Forestal,
<http://webs.uvigo.es/lortiz/>
Campus a Xunqueira s/n. Pontevedra
Tlfno: 986 80 19 00. Fax: 986 80 19 07
e-mail: ingenieriaagroforestal@uvigo.es

Actividades del grupo de investigación en ingeniería agroforestal

Investigación

Arquitectura del paisaje

Restauración de espacios degradados

Conservación EN y biodiversidad

Ordenación de montes y ecocertificación

Desarrollo rural

Energías renovables y planificación energética

Criterios e indicadores de gestión forestal sostenible

EIA, restauración y corrección ambiental

Ordenación y gestión de los recursos cinegéticos y piscícolas

Planificación

Formación

Presencial

Ordenación cinegética

Audidores forestales

Diseño asistido por ordenador

Sistemas de información geográfica

Formación on-line

Auditorias forestales

Gestión medioambiental

Actuaciones

Análisis de necesidades
 Estudios específicos
 Creación de estructuras
 Observatorio ambiental
 Guía de contenidos E-learning
 Cursos On-line
 Plataforma E-learning
 Formación/sensibilización
 Realización de cursos
 Guías de buenas prácticas
 Manuales
 Jornadas técnicas

Laboratorio de sistemas de información geográfica

Xustificación

As esixencias dunha educación de calidade e o compromiso do profesorado e da dirección do centro coa formación, así como a confluencia do sistema universitario co Espazo Europeo de Educación Superior, codúcenos a creación de este Laboratorio de Información Xeográfica, Análise Territorial e Medio Ambiental.

Obxectivos

Dotar dun espazo que reúna as características reais do panorama laboral co que se van a atopar os egresados.

Perfeccionamento das técnicas aprendidas nas asignaturas da carreira

Coñecemento das novas tecnoloxías no campo dos Sistemas de Información Xeográfica

Metodoloxía e funcións

Colaboración con entidades públicas e privadas para a realización de traballos nos diversos campos de actuación do laboratorio SIX.

Campos de actuación

Ordenación territorial:

Plans de acción territorial
 Estudos do medio físico

Ordenación de recursos naturais e paisaxísticos
 Plans de recuperación ecolóxica

Medio ambiente:

Estudos de avaliación de impacto ambiental
 Impacto paisaxístico

Espacios naturais:

Proxectos en parque e espazos naturais
 Plans de ordenación dos recursos naturais
 Plans de uso e xestión

Inventarios de fauna, flora e recursos

Medio forestal:

Delimitación de solos forestais
 Inventarios forestais
 Proxectos de delimitación de montes

Plans cinexéticos

Estudo de riscos de lumes forestais

Estudos históricos de lumes forestais

Índices de risco de lumes forestais

Estudos infraestructuras contra lumes forestais

Estudios de erosión de solos

Plans de intervención sobre o patrimonio cultural:

Estudo de localización de xacementos arqueolóxicos

Estudo de zonas de influencia de xacementos arqueolóxicos

Inventario de patrimonio cultural

Estudos de ubicación de actividades

Estudos de optimización de actividades

Estudos de impacto ambiental de actividades

Outros:

Cursos de formación

Elaboración cartografía temática

Medios técnicos

Material informático

3 PC Pentium IV 3,5Mhz, 1,5 Gb Ram

Plotter Hp Designjet 500

Scanner A3

Tablea dixitalizadora A0 Calcomp

Software (CAD, SIX, Teledetección)

Material de Inventario

Forcípula electrónica MASSER 45GR

Forcípula electrónica MANTAX
 Hipsómetro VERTEX III
 Hipsómetros SUUNTO
 Dendrómetro BLUME LEISS dixital
 Calibradores corteza

Destinatarios

Organizacións públicas ou privadas que demanden os servizos do laboratorio.

Laboratorio de maderas

Medios disponibles no taller

Laboratorio con máquina universalde ensaios, cámara climática, planta piloto de secado e vaporización, etc. Taller completo de carpintería e taboleiros. Cabina de aplicación de vernices.

Labores realizadas nas instalacións

Fabricación de probetas, ensaios de esforzo cortante na liña de adhesivo, ensaios para determinación da resistencia, ensaios para determinación da dureza, ensaios de encolado de produtos, aplicación de acabados, etc

Proxectos actuais

Desenvolvemento de produtos de madeira galega

Desenvolvemento de produtos de carpintería: portas de paso, portas de cociña, etc.

Desenvolvemento de produtos específicos: DUO-Lam, TRIO-Lam y KVH.

Produtos de madeira para o exterior.

Desenvolvemento de técnicas de elaboración de produtos

Secado: mellora da calidade e velocidade do secado.

Encolado: ensaios de encolado de pezas de madeira.

Acabados: aplicación de diferentes acabados.

Desenvolvemento da normalización e especificacións de produtos

Caracterización mecánica da madeira de uso estrutural de eucalipto.

Proxecto de Norma Española e a súa documentación xustificativa "Clasificación Visual da Madeira Serrada para Uso Estructural: Madeira de Frondosas".

Apoio á posta en marcha dun edificio singular con madeira de eucalipto.

Estudo e clasificación da durabilidade natural da madeira de eucalipto glóbulus.

Ensaio de resistencia ao lume de madeira de uso estrutural.

Proposta dun selo de calidade de madeira serrada de uso non estrutural.

Proxectos anteriores

Organización e xestión do 4th COST E15 Workshop "Métodos para a mellora da calidade do secado".

Estudo de mercado dos produtos laminados.

Participación en diferentes proxectos IBEROEKA:

PROPLANT (1999-2001)

Desenvolvemento dunha tecnoloxía de secado da madeira: presecado industrial e re-acondicionamento por vaporización.

Desenvolvemento de técnicas para realizar unións con adhesivos axeitados para produtos exteriores.

Definición das especificacións da materia prima, produtos intermedios e terminados, como a súa aceptación no mercado para carpintería e moble.

Investigación e desenvolvemento de produtos de madeira sólida de eucalipto e os seus procesos de elaboración.

TECPLANT (2002-2004)

Normalización de madeira de uso estrutural.

Estudo de comportamento a lume.

Especificacións de elementos simples e compostos de estruturas de madeira.

Desenvolvemnto de técnicas de secado polo método vaporización e ao baldeiro con vapor sobrequentado.

Desenvolmento das técnicas de tintes, fondos e acabados sobre especies de eucalipto.

Proxectos futuros

DURAMAD (2005-2007)

Determinación da durabilidade natural da madeira de eucalipto glóbulus.

Estudo de métodos de tratamentos de protección.

Determinación da durabilidade da madeira termo-tratada de eucalipto glóbulus.

Promoción e divulgación dos resultados.

Planta piloto de enerxías xiloxeradas

Descrición

A planta piloto de demostración de biomasa foi concibida para a realización tanto de prácticas por parte dos alumnos da EUET Forestal da Universidade de Vigo, como para o desenvolvemento de proxectos de investigación e o acondicionamento e análise de diferentes produtos para industrias e centros de investigación relacionados co tema do aproveitamento da biomasa enerxética.

Trátase dunha instalación de deseño propio, que foi construída en colaboración con empresas galegas e financiada pola Xunta de Galicia.

Sistema de depuración de po

Á saída do ciclón dispónse dunha serie de recipientes de material textil instalados no interior dunha cámara de expansión, de forma que as partículas de po son almacenadas para a súa posterior retirada do proceso.

Sistema de dosificación

Consta dunha moega dotada dun sistema de axitación interno para facilitar a fluidez do material a compactar. Na parte inferior da moega existen un par de cargadores que alimentan ata a cámara de compactación da briquetadora. Esta dispón dun dobre cabezal que é alimentado mediante o movemento de pistóns hidráulicos temporizados e dirixidos mediante un autómat, de forma que se obteñen pezas de material briquetado polas dúas saídas de material de forma alternativa.

Sistema de control

Toda a planta está totalmente automatizada, de xeito que se pode traballar tanto en sistema normal como automático. Existe un sistema de control de consumo enerxético así como diferentes sistemas de alarmas e control para evitar accidentes e garantir o correcto funcionamento do sistema que se comanda desde un panel de control centralizado.

Equipos auxiliares

Para complementar a planta piloto, cóntase cunha serie de equipos de laboratorio entre os que cabe mencionar:

Criba vibratoria: Permite xerar ata tres fraccións de produtos de diferente granulometría máxima.

Vibropeneira: Para o cálculo de curvas granulométricas.

Muíño: Para a preparación de mostras de pequena entidade.

Estufa de secado: Para o cálculo da humidade dos materiais.

Mufla: Para a determinación analítica de elementos volátiles, % cinzas, % carbono fixo.

Calorímetro adiabático: Para a determinación de poderes caloríficos dos combustibles manexados.

Esteladora industrial:

Trátase dun equipo autónomo capaz de triturar restos forestais e de industrias da madeira que polo seu tamaño e forma son inmanexables para a produción da enerxía.

Ten unha capacidade de produción duns 200 kg/h e está dotada de sistema de alimentación mediante rolos, sistema de coitelas de corte montadas sobre volante de inercia e sistema de expulsión das estelas xeradas.

Moega dosificadora:

É un recipiente deseñado para dosificar a estela de forma controlada polo que conta cun sistema sinfín de velocidade mediante motorvariador e un sistema de axitación interna, para facilitar a fluidez das estelas e evitar a formación de bóvedas e atascos.

Muíño de martelos:

Equipo de gran potencia dotado dun volante de inercia que porta unha serie de martelos rompedores que ao xirar a gran velocidade producen o impacto coas estelas previamente dosificadas e a fragmentación das mesmas ata alcanzar o tamaño mínimo de partícula desexado. Para regular o tamaño das partículas xeradas o muíño está dotado de catro seccións semicirculares de mallas de diferentes tamaños de orificio, o cal permite obter produtos finos de diferentes calibres.

Sistema de extracción:

Unha vez xerado o produto moído, éste é aspirado mediante un electroventilador que o arrastra ata un ciclón onde se separan os produtos finamente moídos do po xerado, para evitar emisións á atmosfera. O sistema de extracción pode regularse a diferentes potencias de aspiración para adaptarse ás necesidades específicas de cada situación. Á saída do ciclón recóllese o produto moído mediante unha electroválvula.

Proxectos e traballos realizados

Ao marxe das prácticas que realizan os alumnos de EUET Forestal leváronse a cabo, entre outros, os seguintes proxectos e traballos:

CIS MADEIRA (Xunta de Galicia): Proxecto de valorización enerxética de produtos da madeira na cadea monteindustria de Galicia.

ENCE: Estudos de caracterización físico-químico-enerxética de combustibles sólidos.

TAFISA: Estudo da viabilidade de densificación de residuos da industria do taboleiro.

UNIVERSIDADE DE VIGO: Traballos de moenda de restos de zuro de millo para produción de colorantes para produtos alimentarios.



Laboratorio de Ecología

Actividades

Comportamento e a Bioloxía da Conservación. Tamén se teñen realizado traballos sobre o control biolóxico de pragas agrícolas e forestais. O laboratorio conta co equipamento necesario para análises de ADN (amplificación mediante PCR), microscopía e cámaras de cultivo.

O laboratorio traballa fundamentalmente con insectos, réptiles e anfibios, aínda que tamén se teñen realizado traballos con plantas. O nexo común é a Ecoloxía Evolutiva e a Bioloxía da Conservación, dúas especializacións das Ciencias Ecolóxicas que se teñen desenvolvido a grande velocidade nos últimos decenios.

Proxectos de investigación actuais

“Aplicación de técnicas moleculares en ecoloxía: selección sexual, evolución do comportamento e conservación” (BOS2001-3642)

Entidade financiadora: Dirección Xeral de Investigación (MCeT)

Entidades participantes: Univ. Vigo, Univ. “La Sapienza” Roma, Italia; Univ. Autónoma do Estado de Hidalgo, México

Duración, desde: 10/2001 ata: 10/2004

Investigador responsable: Adolfo Cordero Rivera

Número de investigadores participantes: 7

“Bases para a xestión da herpetofauna do Parque Nacional das Illas Atlánticas de Galicia: Avaliación do estado de conservación e plans de xestión das especies vencelladas ás augas doces” (072B/2002).

Entidade Financiadora: Organismo Autónomo Parques Nacionais

Entidades participantes: Universidade de Vigo

Duración, desde: 12/2003 ata: 12/2005

Investigador responsable: Adolfo Cordero Rivera

Número de investigadores participantes: 4

“Estimación de diversidade xenética e medidas de conservación en poboacións de especies ameazadas: o caso da tartaruga europea (*Emys orbicularis*)”.

Entidade Financiadora: Cátedra Filgueira Valverde/Univ.Vigo

Entidades participantes: Universidade de Vigo

Duración, desde: 12/2003 ata: 12/2004

Investigador responsable: Adolfo Cordero Rivera

Número de investigadores participantes: 3

Páxina web: <http://webs.uvigo.es/adolfo.cordero/index.htm>

Liñas de investigación

Ecoloxía evolutiva e do comportamento

Bioloxía da Conservación

Ecoloxía de pragas

Laboratorio de Edafoloxía

Descrición

A responsable do laboratorio de Edafoloxía, Dra. Purificación Marcet Miramontes, así como o persoal que nel desenvolve o seu labor investigador, nos últimos anos fixeron traballos destinados ao estudo da contaminación e degradación dos solos., e dentro desta liña xeral investigouse sobre:

Os efectos do monocultivo sobre a calidade do solo.

A degradación de solos . Contaminación:

Efecto da acción antrópica sobre os solos e sedimentos de marisma.

Efecto do cultivo intensivo sobre o nivel de metais e agroquímicos nos solos.

Adsorción e desorción de metais por diferentes solos agrícolas e forestais.

Os efectos do uso de residuos orgánicos sobre solos agrícolas e forestais degradados.

Na actualidade os traballos que estamos a facer inclúen o estudo do efecto da aplicación de lodos residuais de depuradora de augas urbanas e de piscifactorias sobre solos con baixa calidade, coa finalidade de recuperar a súa capacidade de soste vexetación. E por outra banda estudamos o solo rizosférico baixo diferentes especies forestais da comunidade galega, con especial atención na dinámica de nutrientes e de metais pesados.

Proxectos de investigación financiados nos últimos anos

Aplicación de subprodutos orgánicos (lodos de depuradora) na recuperación de solos forestais degradados. Estudo de fertilidade e contaminación. Cátedra Filgueira Valverde. Universidade de Vigo. 2001-2002

Adsorción de metais pesados por diferentes fraccións do solo. Subdirección Xeral de Proxectos de Investigación Científica e Técnica. Plan Nacional de I+D: 2000-2001-2002

Cambio do uso dun ecosistema forestal a vitivinícola: seguimento da calidade do solo e estado nutricional da vide. Xunta de Galicia. Programa de Recursos Agropecuarios. 2002-2005

Secuencia de selectividade de adsorción e desorción competitiva de metais pesados por solos de Galicia. Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía. 2002- 2003-2004

Impacto da marea negra do Prestige sobre a calidade dos sedimentos e solos de marisma. Cátedra Filgueira Valverde. Universidade de Vigo. 2004-2005



Estudo da compoñente alelopática na capacidade invasiva da mimosa (*Acacia dealbata*) no bosque e as plantacións forestais galegas. Xunta de Galicia. Plan Galego de Investigación, Desenvolvemento e Innovación Tecnolóxica. 2005 al 2008

Laboratorio de Producción Vexetal

O laboratorio de Producción Vexetal é a sede do equipo de investigación PV-1, formado por tres investigadores que traballan sobre distintos aspectos do mundo vexetal. Hai dous campos principais de investigación: os líques; e as relacións químicas entre especies vexetais (e tamén con outros organismos). As doutoras Eugenia López de Silanes e Graciela Paz interéñanse polo mundo dos líques, especialmente os que viven en Galiza. O seu traballo é estudar a coroloxía e taxonomía dos líques, a súa capacidade como bioindicadores da contaminación atmosférica e analizaros que medran nos monumentos de pedra. Aínda que os líques son moi abundantes (máis de 900 especies en Galiza e en torno a 15.000 no mundo) e viven preto de nos, continúan sendo pouco coñecidos. Por iso parte do traballo do equipo céntrase na divulgación científica, concretándose fundamentalmente no libro "Guía dos líques de Galicia". Bahía Edicións. 2003

O doutor Carlos Souto interéñase pola ecofisioloxía vexetal, unha disciplina que xunta ecoloxía e fisioloxía, para tratar de comprender cómo se relacionan as plantas entre si e incluso con outros organismos. En concreto o seu é a Alelopatía, é dicir, os efectos que as plantas exercen sobre outros organismos (plantas e microorganismos) cando liberan determinadas substancias químicas ao medio no que viven. Interésanlle especialmente os efectos que producen as especies forestais, e máis concretamente aquelas que foron introducidas en Galiza con fins comerciais e/ou ornamentais, como o eucalipto e a mimosa. Ademais, en colaboración con investigadores da Misión Biolóxica de Galicia (CSIC), o doutor Carlos Souto investiga sobre a resistencia do millo ó ataque do taladro, unha plaga que afecta moi negativamente a este cultivo.

Proxectos de investigación máis recentes

Estudio da componente alelopática na capacidade invasiva da mimosa (*Acacia dealbata* Link) no bosque e as plantacións forestais galegas.

Entidade financiadora: Xunta de Galicia, 2005-2008.

Resistencia del maíz frente al ataque del taladro mediado por factores mecánicos y químicos. (AGL2001-3736) Entidade financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2002-2004.

Colonización vexetal, estado de alteración e pautas de conservación en elementos pétreos representativos das Ruínas de Santo Domingo. Financiado pola cátedra Filgueira Valverde. Finalizado en maio do 2005.

Determinación da contaminación atmosférica mediante bioindicadores líquénicos na cidade de Pontevedra"

financiado pólá cátedra Filgueira Valverde. En activo.

Flora líquenológica Ibérica.Tercera fase. Subproyecto 3. Financiado póló Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Laboratorio de caracterización de biomasa

Hoy en día, la biomasa residual representa el 35% de toda la energía que se consume en los países del tercer mundo; supone el 3,5% del consumo energético en los países de la OCDE y en todo el mundo 15% del total de energía consumida en el mundo procede de biomasa residual.

El gobierno pretende duplicar la contribución de las energías renovables y pasar del 6% de la aportación actual al 12% en el periodo 2005-2010, siendo la biomasa uno de los recursos renovables con mayor potencial de crecimiento.

El nuevo marco legislativo permite que las centrales térmicas convencionales puedan utilizar biomasa residual en procesos de co-combustión combinando carbón y biomasa. Se permite la cogeneración mixta con gas natural (hasta un 30%).

Por otra parte, debido al incremento de coste del barril de petróleo, hoy en día pueden resultar y de hecho en muchos casos resultan rentables.

Asimismo, la entrada en vigor del Protocolo de Kyoto para reducir las emisiones de CO₂, que provocan el calentamiento global por efecto invernadero, representa una importante oportunidad para el incremento de fuentes renovables de biomasa, pues en la normativa se establece que las emisiones de CO₂ procedentes de fuentes de biomasa no computan en el balance de cuotas de gases invernadero asignadas a los países y a las industrias de los países firmantes de dicho Protocolo.

El Laboratorio De Caracterización Físico-Químico-Energética de la Universidad de Vigo realiza análisis de biomasa con objeto de estudiar las características de la misma para un mejor aprovechamiento y determinar cual es la más apta para los distintos procesos de valorización energética.

Analítica del laboratorio de biomasa

Humedad:

Se mide el contenido de agua de la muestra. El resultado en porcentaje de agua sobre base húmeda (producto inicial).

Estufa INDELAB IDL.FI 720 con regulación electrónica y convección forzada de aire de 720 l.

Estufa para desecación al vacío. RAYPA EV-50

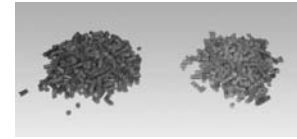


Densidad:

La densidad nos va indicar el grado de compactacion de la biomasa. Está se puede estimar en las materias prima y en el producto final densificado. Hay dos tipos de densidad:

Densidad aparente

Densidad real



Granulometría:

La clasificación por tamaños de las partículas puede resultar interesante desde el punto de vista de la eliminación de las fracciones indeseables; o bien, desde la perspectiva de aprovechamiento diferencial de las distintas fracciones granulométricas presentes

Vibrotamiz C.I.S.A. RP-03 con juego de tamices de diámetro de luz malla decreciente



Análisis inmediato:

Se quema la muestra sin oxígeno y en presencia de oxígeno con el objeto de conocer:

Volátiles son monómeros, fragmentos de hemicelulosa, celulosa y polímeros de lignina

Cenizas son la parte inorgánica de la biomasa, pueden fundir en la calderas provocando daños serios

Carbono fijo por diferencia en % obtenemos el carbono fijo que hay en la muestra

Horno Eléctrico De Mufla HOBERSAL 12-PR/200

Horno Mufla eléctrico SELECTA Select Horn



Friabilidad (resistencia al golpeo):

Medida de la resistencia de las briquetas a la acción mecánica

Poder calorífico:

Una masa conocida de biomasa se quema en atmósfera de oxígeno en una bomba calorimétrica en condiciones normalizadas

Calorímetro isoperibólico PARR 1261 con Bomba Malher



Microanálisis:

Contenido total de carbono, hidrógeno, nitrógeno e azufre (C, H, N, S) presente en un amplio rango de muestras orgánicas e inorgánicas.

Macroanálisis:

Contenido total de carbono y nitrógeno, así como la determinación de carbono inorgánico mediante generación CO₂ por ataque ácido.



Proyectos de investigación

Caracterización de biomasa residual para aprovechamiento energético

Estudios de viabilidad de densificación de residuos de la industria del tablero

Estudios de aprovechamiento de los restos de la industria del mueble.

Estudios de valoración energética de los productos de la madera

