

Nuevos proyectos de I+D+i

Área de Nutrición, Pastos y Forrajes

Tecnología NIR: la huella espectral como herramienta (*at line* y *on line*) para incorporar en sistemas de control de calidad, seguridad y trazabilidad en dietas completas y sus ingredientes a nivel de explotación

Entidad financiadora: INIA (RTA2005-00212-C02-01)

Investigadora Principal: Dra. Begoña de la Roza Delgado

Cantidad contratada (€): 107.627 (+93.753 - Universidad Córdoba)

Duración: 2005-2008

Justificación y descripción del proyecto.

El proyecto persigue evaluar el potencial del espectro de infrarrojo cercano como huella espectral única y singular de un producto y/o proceso, para ser implementada a nivel *at - line* y *on - line* en sistemas de control de calidad, seguridad y trazabilidad en alimentación animal. En concreto, se pretende validar la tecnología micro - NIRs (microscopia - NIRs y/o NIRs con cámara) y macro-NIRs (tecnología NIRs clásica) con apoyo de diversas técnicas quimiométricas para la detección y cuantificación, y predicción "at - line", respectivamente, de ingredientes/aditivos/sustancias indeseables en dietas completas y su extrapolación a piensos compuestos y para la confirmación/autenticación de muestras detectadas como "atípicas" y/ o "sospechosas", se evaluarán las características químicas, microbiológicas y tecnológicas (homogeneidad, durabilidad del gránulo, tamaño de partícula, contaminación fúngica, etc.) de piensos compuestos y dietas completas para la detección de desviaciones del producto respecto a los estándares de calidad y seguridad.

En lo referente al control de calidad *on - line*, se optimará el uso e implantación de sensores NIRs portátiles de redes de diodos en diferentes puntos de la cadena de transformación - producción, tanto en la industria de la alimentación animal como en explotaciones ganaderas (carros mezcladores). Y se utilizará la tecnología macro - NIRs y las técnicas quimiométricas para la predicción *on - line* de las características señaladas y de las desviaciones en calidad y seguridad respecto a los estándares.

Área de Genética y Reproducción Animal

Identificación de polimorfismos en el cromosoma Y de pequeños rumiantes para su utilización en filogenia

Entidad financiadora: MEC. CGL2005-03761/ BOS

Investigador Principal: Dr. Luis José Royo Martín

Cantidad concedida (€): 73.000 (costes directos)

Duración prevista: 2005-2008

Justificación y descripción del proyecto.

En anteriores proyectos se estudiaron las relaciones filogenéticas de los pequeños rumiantes domésticos autóctonos, utilizando como herramientas los marcadores de la vía materna (ADN mitocondrial) y los genómicos (microsatélites) y quedando pendiente el estudio de estas relaciones por la vía paterna, en la que se prevén pocos polimorfismos en el cromosoma Y debido a la domesticación y al uso de muy pocos machos para este propósito. Por ese motivo, se incluye una especie salvaje (corzo; *Capreolus capreolus*), cuya forma de vida social permite que sean varios machos de cada población los que dejen descendencia, aumentando los posibles polimorfismos en esta especie que es utilizada como referencia. Por otro lado, el cromosoma Y es de pequeño tamaño, tiene escasa información desde el punto de vista genético y no se recombina. Se sabe que los pocos genes que residen en este cromosoma están presentes en varias copias y se supone que esta estrategia de copiado puede ser un mecanismo de defensa alternativo a la recombinación. El estudio de los polimorfismos en el cromosoma Y abre las puertas al conocimiento de sus genes, que están básicamente relacionados con la gametogénesis masculina.

El presente proyecto pretende investigar la utilidad de una batería de 38 marcadores microsatélites específicos para el cromosoma Y bovino en diversas especies de pequeños rumiantes, tanto salvajes (corzo) como domésticos (ganado ovino y caprino) para alcanzar los siguiente objetivos:

- desarrollar protocolos diagnósticos útiles para el conocimiento de la variabilidad genética existente en el cromosoma Y de pequeños rumiantes domésticos y salvajes;
- establecer las bases para conocer el efecto de los procesos de selección en la variabilidad genética existente en el cromosoma Y de las especies domésticas;
- determinar relaciones filogenéticas intra e inter-específicas en las tres especies de pequeños rumiantes mediante la caracterización del flujo genético paterno;
- estimar los tiempos de divergencia entre especies y, dentro de especies, de las familias haplotípicas identificadas en el cromosoma Y; y
- desarrollar un software específico para el tratamiento de información haplotípica del cromosoma Y de uso público y fácil utilización.



Obtención de información sobre coascendencia molecular para optimización de la conservación de variabilidad genética

Entidad financiadora: INIA. RZ2004-00007-C02-02-

Investigador Principal: Dr. Félix M^o Goyache Goñi

Cantidad concedida (€): 52.200

Duración: 2005-2007

Justificación y descripción del proyecto.

El objetivo general del proyecto es aplicar metodologías analíticas que permitan la conservación de la variabilidad genética de las razas ovinas, 'Mallorquina', 'Colmenareña', 'Rubia del Molar' y 'Xalda' de Asturias, en el marco de la normativa sanitaria de la Unión Europea que obliga a establecer esquemas de selección tendentes a aumentar la frecuencia de los alelos del gen PrP que contribuyan a disminuir la susceptibilidad a las Encefalopatías Espongiformes Transmisibles (EETs).

Específicamente, se pretende aumentar la frecuencia del alelo ARR y eliminar la presencia del alelo VRQ, así como disminuir la frecuencia de aquéllos que contribuyan a aumentar la susceptibilidad a estas enfermedades. Ello supone una gran limitación del número de reproductores disponibles y un grave riesgo de disminución de la variabilidad genética en razas de censo reducido. Para maximizar la variabilidad genética cumpliendo la normativa europea, el proyecto pretende abordar, por un lado, la implantación de una metodología de monitorización de los libros genealógicos de las razas ovinas señaladas para seleccionar reproductores y planificar los apareamientos que aseguren la representación genética de los animales fundadores en la siguiente generación. Por otro lado, se pretende aplicar las tecnologías de coascendencia molecular sobre los animales susceptibles de ser utilizados como reproductores, para maximizar la variabilidad genética de la siguiente generación. Finalmente, se evaluará el efecto de los procedimientos de gestión propuestos sobre las poblaciones ovinas afectadas y se difundirán éstos entre ganaderos e instituciones públicas y privadas.

Regulación de la proliferación celular en la masa celular interna del blastocisto bovino por los retinoides

Entidad financiadora: MEC. AGL2005-04479/ GAN

Investigador Principal: Dr. Enrique Gómez Piñeiro

Cantidad concedida (€): 102.000 (costes directos)

Duración prevista: 2005-2008

Justificación y descripción del proyecto.

Los embriones producidos *in vitro* son menos viables que sus homólogos *in vivo*. Y el escaso número de células en la masa celular interna (MCI) se considera una de las principales causas del problema. El embrión bovino contiene retinol (ROH) endógeno funcionalmente activo (hay síntesis de ácido retinoico -RA-) que influye en el desarrollo y en la diferenciación del blastocisto, y probablemente en las dificultades para derivar y mantener las células ESC (Embryo Stem Cells), bovinas indiferenciadas.

Por otra parte, el empleo del factor LIF (*Leukemia Inhibitory Factor*) permite aumentar el número de células en la MCI y mantener las células ESC en un estado indiferenciado en varias especies. Sin embargo, en bovino, el factor LIF no ejerce una acción tan eficaz como en otras especies sobre las células ESC y su efecto sobre la MCI es controvertido. Dado que la presencia de RA inhibe las rutas de señal intracelular del factor LIF es, por tanto, probable que la síntesis de RA a partir de ROH endógeno en el embrión bovino explique el irregular funcionamiento del factor LIF en esta especie. El proyecto plantea estrategias para aumentar el número de células en la MCI del embrión bovino, así como para mejorar su calidad y su capacidad de producir cultivos viables de células ESC, manipulando el metabolismo retinoide para facilitar la acción del factor LIF.

La calidad de los embriones producidos se determinará mediante transferencia múltiple a receptoras y morfometría embrionaria. Para evaluar la estabilidad de los cultivos de las células ESC se utilizarán marcadores convencionales de superficie, morfología del cultivo, expresión génica específica RA dependiente y no RA dependiente y estabilidad citogenética.

Área de Selección y Reproducción Animal

Establecimiento de un banco de conservación de especies domésticas en peligro de extinción

Entidad financiadora: INIA. RZ2004-00031-C02-02

Investigador Principal: Carlos Olegario Hidalgo Ordóñez

Cantidad concedida (€): 22.200

Duración: 2005-2007

Justificación y descripción del proyecto.

El proyecto pretende preservar material genético de diversas especies animales (Asturiana de la Montaña, "oveya" Xalda, cabra Bermeja



y poni Asturcón), algunas de ellas, en peligro de extinción, a través de la creación de un Banco de Recursos Genéticos.

Los objetivos recomendados por la FAO en su segundo documento de líneas directrices para elaboración de planes nacionales de gestión de los recursos genéticos de animales de granja y pequeñas poblaciones en peligro de extinción, son asumidos en la ejecución de este proyecto.

En el caso de los bovinos, se pretenden obtener 538 dosis seminales por cada 25 machos elegidos. Para la raza Asturiana de Montaña, se dispone ya de 20 sementales entrenados en la obtención de semen *in vivo*, pudiendo optarse por la electroyacuación, si fuese necesario, o bien por la obtención de semen *postmortem*. Se producirán embriones *in vivo* de acuerdo con la normativa vigente en cuanto a la obtención y conservación de éstos. Se pretenden obtener 206 embriones a partir de 25 hembras donantes.

En el caso de los pequeños rumiantes, se prevé seleccionar 12 sementales de cada raza y preservar 7.956 dosis de semen de ovinos y 5.396 dosis de semen de caprinos. Para la raza equina poni Asturcón, se trabajará sobre 10 machos. Las muestras de semen serán evaluadas en cuanto a su capacidad de fertilización mediante la valoración de la motilidad, morfoanomalías, viabilidad espermática mediante tinción con fluorocromos, test de endósmosis e integridad del acrosoma.

Para intentar disminuir los riesgos de un accidente fortuito por el que se puedan perder las muestras congeladas almacenadas, un 75% de las muestras obtenidas serán depositadas en las dependencias del SERIDA y el resto, serán depositadas en el Dpto. de Reproducción Animal y Conservación de Recursos Zoogenéticos del INIA (Madrid).

Área de Sanidad Animal

Nuevas vías para el tratamiento de infecciones sistémicas en acuicultura

Entidad financiadora: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Investigadores Principales: Dña. Isabel Márquez Llanoponte; Dr. José Luis Múzquiz Moracho (Universidad de Zaragoza)

Cantidad concedida (€): 275.026 (+83.512,51 Universidad de Zaragoza)

Duración: 2005-2007

Justificación y descripción del proyecto.

Las tres patologías bacterianas con mayor prevalencia y repercusión económica en el sector de la acuicultura continental son la Forunculosis (*Aeromonas salmonicida*), el Síndrome del Alevín (*Flavobacterium psychrophilum*) y la Lactococosis (*Lactococcus garvieae*). Hasta el momento, los tratamientos frente a estos patógenos estaban basados en el uso de antibióticos y vacunas. Sin embargo, la efectividad de estos tratamientos decae como consecuencia de la aparición de fenómenos de resistencia. Por ello, la selección de bacterias probióticas es una buena alternativa para combatir los procesos bacterianos. Los microorganismos seleccionados, deberán ser capaces de colonizar el aparato digestivo de los peces y desplazar (competencia de nutrientes o producción de toxinas) a las bacterias patógenas. No existen, sin embargo, bacterias probióticas de carácter generalista para el listado de patógenos. Una alternativa a éstas son los fagos, que tienen rangos de hospedadores muy variables, por lo que un fago puede tener capacidad infecciosa frente a una bacteria pero no frente a otra. El proyecto pretende caracterizar molecularmente las bacterias patógenas presentes en las piscifactorías y seleccionar bacterias probióticas en función de su proximidad filogenética. Es de aplicación práctica en el control de las patologías que se producen en las piscifactorías comerciales y en aquéllas destinadas a las repoblaciones de los ríos que controla y gestiona la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructura, con quién el SERIDA tiene establecido un Convenio de colaboración.

Prevalencia de la paratuberculosis de venados (*Cervus elaphus*), jabalis (*Sus scrofa*) y gamos (*Dama dama*) de Asturias. Caso particular de interacción entre la paratuberculosis del gamo y la de rumiantes domésticos de la Sierra del Sueve

Entidad financiadora: INIA. RTA2005-00082-00-00.

Investigador Principal: Dr. Miguel Prieto Martín

Cantidad concedida (€): 74.169,60

Duración: 2005-2008

Justificación y descripción del proyecto.

La paratuberculosis es una enfermedad que cursa con una enteritis y linfadenitis granulo-



matosas, provocando un adelgazamiento progresivo de los animales acompañado o no de diarrea, y que está causada por *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (*Map*). Es considerado, actualmente, uno de los principales procesos patológicos de los rumiantes y constituye una de las enfermedades de importancia creciente en las últimas décadas, ya que afecta tanto a ganado manejado en extensivo como al de alta producción. Es de destacar, así mismo, sus posibles implicaciones zoonóticas, ya que, hay cada vez más evidencias de la existencia de relaciones entre esta patología de rumiantes y la enfermedad de Crohn en humanos. En este proyecto se estudiará la paratuberculosis bovina y su relación con la fauna silvestre. Para ello, se adoptará la siguiente estrategia:

- Se evaluará la prevalencia global de la paratuberculosis en las especies cinegéticas de mayor importancia de Asturias: venados (*Cervus elaphus*), jabalis (*Sus scrofa*) y gamos (*Dama dama*).
- Se obtendrá un banco de cepas de *Map*.
- Se analizará la evolución anual de la paratuberculosis en varios rebaños de rumiantes que comparten pastos con los gamos de la Sierra del Sueve, estudiando el grado de contaminación por *Map* de pastos y charcas de dicho territorio.
- Se tipificarán (en colaboración con el Dr. Ramón Juste de NEIKER y el Dr. Francisco Parra del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, grupo de virología y parasitología molecular de la Universidad de Oviedo) cepas de *Map* y se determinará el grado de interacción entre la paratuberculosis del gamo y la paratuberculosis de los rumiantes domésticos que pastan en la Sierra del Sueve.

Se emplearán como técnicas analíticas de control del patógeno, el ELISA indirecto y la histopatología de la válvula ileocecal y los ganglios linfáticos ileocecales, ileales y yeyunales.

Área de Cultivos Hortofrutícolas y Forestales

Conservación de los recursos fitogenéticos del Banco Nacional de Germoplasma de Manzano

Entidad financiadora: INIA. RFP2004-00025-00-00.

Investigador Principal: Dr. Enrique Dapena de la Fuente

Cantidad concedida (€): 73.984

Duración prevista: 2005-2008

Justificación y descripción del proyecto. El proyecto tiene por objeto mantener y conservar las colecciones de variedades del Banco de Germoplasma de Manzano, así como completar el inventario de las 800 entradas disponibles. Se trabajará, también, en la caracterización pomológica y molecular, con el fin de contribuir a la diferenciación y al análisis de la diversidad genética y se

realizarán nuevas prospecciones de variedades locales y material de *Malus sylvestris*, contribuyendo a la armonización, a nivel estatal y europeo, de las metodologías y la gestión de las colecciones de recursos fitogenéticos de manzano.

Banco de semillas del Principado de Asturias

Entidad financiadora: INIA. RFP2004-00013-00-00.

Investigador Principal: Dr. Juan José Ferreira Fernández

Cantidad concedida (€): 16.142,8

Duración prevista: 2005-2008



Justificación y descripción del proyecto.

Se dispone de diversas colecciones de semillas: una Colección de judías y Colección de trigos. Está previsto incorporar en el futuro semillas de horticolas. El mantenimiento de estas colecciones precisa de una serie de tareas anuales como: empaquetado, secado, limpieza, conservación (a 4 °C), rejuvenecimiento (mediante multiplicaciones periódicas) y duplicaciones de las semillas y gestión de la información. La conservación de estas colecciones de semilla mofrece la posibilidad de:

- Preservar variedades locales en desuso para futuras generaciones
- Recuperar y utilizar variedades locales
- Utilizar la diversidad genética en programas de mejora genética para el desarrollo de nuevas variedades.

Mediante esta propuesta se pretende continuar con las actividades básicas de conservación de las colecciones de semilla en el marco de la red española de bancos de germoplasma.

Caracterización y análisis de la diversidad genética de los recursos fitogenéticos del Banco Nacional de Germoplasma de Manzano

Entidad financiadora: INIA. RFP2004-00046-00-00.

Investigador Principal: Dr. Enrique Dapena de la Fuente

Cantidad concedida (€): 41.433

Duración prevista: 2005-2007

Justificación y descripción del programa.

El manzano es una especie que presenta un gran polimorfismo y diversidad genética, tanto en caracteres de fruto, hoja y flor como aquéllos de tipo fisiológico (maduración, resistencia a plagas y enfermedades, etc.). Los trabajos llevados a cabo por el SERIDA en el ámbito de los recursos genéticos del manzano han permitido constituir un Banco de Germoplasma con 800 entradas, siendo, en consecuencia, una colección importante en el arco atlántico y la más significativa en el estado español. Mediante este proyecto, se pretende completar la caracterización morfológica y continuar con la documentación y el desarrollo de la base de datos de los recursos fitogenéticos del género *Malus*, así como, también, realizar la caracterización molecular de la colección existente mediante la utilización de los microsátélites acordados en el seno del grupo *Malus-Pyrus*. Por último, hay que destacar que se realizarán pequeñas búsquedas de nuevo material autóctono que faciliten el desarrollo del programa de mejora genética que está en marcha.

Diagnóstico y caracterización de *Pseudomonas* fitopatógenas en cultivos de interés agroalimentario en el Principado de Asturias

Entidad financiadora: INIA. RTA2005-00076-00-00.

Investigador Principal: Dra. Ana Jesús González Fernández

Cantidad concedida (€): 59.400

Duración prevista: 2005-2008

Justificación y descripción del programa.

En la actualidad, algunos cultivos centran el interés de los agricultores asturianos. En cultivos herbáceos debemos destacar la judía tipo granja asturiana que representa un importante complemento de las rentas familiares del medio rural. En cuanto a la producción de hortalizas, la lechuga es la que ocupa el primer puesto seguida del tomate, la col y el repollo. Respecto a los frutales, el cultivo del kiwi (*Actinidia deliciosa*) es en la actualidad el tercero de Asturias. Y la vid está experimentando un gran auge, actuando como factor dinamizador del concejo de Cangas del Narcea y limitrofes. En este proyecto, se pretende establecer la incidencia de las bacteriosis causadas por *Pseudomonas* en los principales cultivos de interés en el Principado de Asturias, en especial las producidas por *P. viridiflava* biotipo 2. Para ello, se realizarán estudios epidemiológicos, determinándose las cepas y linajes que están circulando en esta región, su poder patogénico, tanto en el huésped original como en otras plantas de interés, y se investigará si se trata de patógenos autóctonos (endémicos), re-emergentes o de nueva introducción. También, se estudiará el papel de las malas hierbas como posibles reservorios, en concreto, en el cultivo de la judía, aunque en el futuro este tipo de experimentos podrían abordarse también con otros cultivos. El trabajo planteado en este proyecto permitirá

mejorar los métodos de identificación y caracterización de bacterias fitopatógenas mediante la aplicación de técnicas moleculares (como la amplificación-secuenciación, la amplificación-restricción, la restricción-hibridación, la electroforesis en campo pulsante, etc.), como complemento a las técnicas tradicionales. Al estudiar un número muy elevado de cepas (más de 400), este proyecto tiene interés no sólo en el campo de la fitopatología sino también de la taxonomía. El conocimiento de las bacterias que infectan a los cultivos de interés en nuestra región, contribuirá al desarrollo de métodos de control de las enfermedades causadas por estos microorganismos, que suelen presentar dificultades dados los escasos productos fitosanitarios con actividad antibacteriana disponibles en agricultura. Así, en este proyecto se abordará el estudio *in vitro* de la eficacia de estos productos, lo que nos dará una estimación indirecta de su valor práctico en el campo.

Mejora de variedades tradicionales de judía de prestigio para asegurar la sostenibilidad de su cultivo: incorporación de genes de resistencia, descripción organoléptica objetiva y optimización de técnicas de conserva

Entidad financiadora: INIA. RTA2005-00115-C02-01.

Investigador Principal: Dr. Juan José Ferreira Fernández

Cantidad concedida (€): 58.389,60 (+66.737,8-EUITA Universidad de Barcelona)
Duración prevista: 2005-2008

Justificación y descripción del programa. Mediante esta propuesta coordinada con la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de la Universidad Politécnica de Cataluña, se pretende aunar esfuerzos en la mejora genética, la descripción sensorial y la optimización de técnicas de conserva de variedades nacionales de judía de reconocida calidad ('Faba', 'Ganxet' y 'Tavella Brisa'). Se espera poder disponer de nuevos materiales que estén objetivamente caracterizados desde el punto de vista sensorial y con técnicas de conservación que respeten las superiores características organolépticas de estas variedades. Las mejoras conseguidas deben ayudar a consolidar o conseguir Denominaciones de Origen Protegidas para estos productos. Como objetivos a abordar, cabe señalar los siguientes:

- Mejora genética de las variedades locales 'Faba', 'Ganxet' y 'Tavella Brisa' a través del agrupamiento de genes, incorporando resistencia frente antracnosis y virosis en los tipos 'Ganxet' y 'Tavella Brisa', identificando *loci* de resistencia a antracnosis para su utilización en mejora genética y desarrollando líneas pre-competitivas portadoras de nuevas resistencias de utilidad para los programas de mejora.
- Identificación de indicadores de calidad sensorial en 'Faba' y 'Tavella Brisa', esta-

bleciendo relaciones entre las características organolépticas y los parámetros físico-químicos y las posibles diferencias en caracteres de calidad entre semillas verdes y secas para la diversificación de los aprovechamientos y un manejo sostenible del suelo.

- Evaluación in campo de las líneas derivadas de 'Faba' y 'Ganxet'.
- Desarrollo de técnicas de conserva respetuosas con las características organolépticas de estos materiales elite.

Selección y mejora de frondosas (*Juglans sp.*, *Prunus sp.* y *Pyrus sp.*) de interés forestal para el Principado de Asturias

Entidad financiadora: INIA. RTA2005-00057-C05-04.

Investigador Principal: Doña Marta Ciordia Ara

Cantidad concedida (€): 54.666
Duración prevista: 2005-2008

Justificación y descripción del programa. El objetivo general del proyecto es seleccionar materiales de cerezo, nogal y peral que puedan ser comercializados con los requisitos establecidos para los materiales de base para producción de material forestal de reproducción en el RD de 7 marzo 2003. En el caso del cerezo se evaluarán los caracteres fenológicos y de resistencia a patógenos a partir de dos huertos semilleros (HS) en Galicia (Areas y Segude) y otro en Asturias, que contienen materiales destacados a nivel fenotípico de la prospección realizada por diversos grupos de investigación de diferentes CCAA (Navarra, Castilla-León, Asturias y Galicia). El material seleccionado por su aptitud forestal será clonado y comparado con otro de origen francés, poco susceptible a Cilindrosporiosis [*Blumeriella jaapii* (REM) var Arx] y a Chancro bacteriano (*Pseudomonas syringae* pv. *morsprunorum*), que son los principales problemas fitosanitarios del cerezo. Respecto al nogal, se llevará a cabo un estudio de la estructura genética de las poblaciones españolas a través de diversos ensayos de procedencias y progenies, controlando los parámetros siguientes: altura y diámetros anuales, períodos de brotación, defoliación e incidencias de afecciones bióticas y abióticas, rectitud, dominancia, ramificación (grosor y ángulo de ramas), etc. Se realizará una selección clonal basada en la rectitud, dominancia y vigor de cada procedencia para constituir un HS, y se llevará a cabo un estudio de la variabilidad del material autóctono de *Juglans regia* a partir de plantaciones de conservación *ex situ* ya establecidas, realizándose ensayos de procedencias y de resistencia al frío (descenso de 4 °C/hora desde 15 °C hasta -5 °C, manteniéndose en situación de helada durante 4 horas y posterior subida a 15 °C con la misma rampa térmica). También, se pretende establecer un nuevo banco clonal de nogal a partir de individuos seleccionados por su conformación forestal, crecimiento y resistencia

aparente a factores bióticos y abióticos. Por otra parte, en la zona noroccidental de la península ibérica se localizan individuos que crecen en suelos con pHs relativamente bajos, por lo que se propone en este proyecto la selección de progenies adaptadas a rangos de pH bajos, sin olvidar la resistencia a factores bióticos como *Armillaria mellea* y abióticos como la temperatura. Se prevé llevar a cabo cruzamientos inter-específicos, como por ejemplo: *J. regia* x *J. nigra*, con el objeto de evaluar la capacidad híbrida de cada parental para su uso posterior en HS de híbridos de elevadas aptitudes forestales. Desde el punto de vista de manejo, se ejecutarán ensayos de poda y manejo del agua y se evaluará el comportamiento productivo de algunas especies de *Juglans* para dar una respuesta al sector productor interesado en buscar materiales adecuados para su uso en las plantaciones forestales de nogal. Respecto al peral (*Pyrus communis*), se llevará a cabo la conservación *ex situ* de material autóctono y la instalación de los bancos clonales para la evaluación de caracteres de alta heredabilidad como la fenología, vigor o estado sanitario y caracterización isoenzimática [sistemas: (glutamate oxalacetase transaminase) GOT, (glucosephosphateisomerase) GPI, (leucine aminopeptidase) LAP y (peroxidase) PRX] para estudios de variabilidad genética. Finalmente, se instalarán ensayos de *Pyrus communis* para producción de madera con el objeto de determinar el potencial maderero de algunas subespecies relevantes por su vigor, adaptación a ambientes mediterráneos y resistencia a enfermedades.

Área de Tecnología de Alimentos

Contribución al conocimiento de variedades de vid presentes en el Principado de Asturias: caracterización genética y ampelográfica

Entidad financiadora: Plan Regional I+D+i (IB05-159)

Investigadora Principal: M^a Dolores Loureiro Rodríguez

Cantidad concedida (€): 52.367,81
Duración: 2005-2007

Justificación y descripción del proyecto. Dado el desconocimiento existente sobre el patrimonio vitícola del Principado de Asturias, se propone realizar la localización, marcaje y estudio de las variedades de vid. En particular, se trata de recuperar las variedades minoritarias y locales del suroccidente del Principado de Asturias que están en peligro de extinción. Se llevará a cabo la caracterización e identificación del material vitícola mediante métodos ampelográficos, moleculares (microsatélites) y químicos (estudio de aromas, polifenoles, azúcares y ácidos), con el objeto de describir y catalogar estos recursos fitogenéticos. Así mismo, se establecerán las correspondientes sinonimias y homonimias. ■

