

Nuevos proyectos de I+D+i

Área de Sistemas de Producción Animal

Plan Nacional de I+D+i

La monta natural como vía de transmisión de la neosporosis bovina. Experimentación en campo

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia

Referencia: RTA06-00086-C02-01

Colabora: Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Veterinaria

Investigador Principal: Dr. Koldo Osoro Otaduy

Cantidad concedida: 98.985,60 €

Duración: 2006-2009

Justificación y descripción. *Neospora caninum* es un protozoo parásito apicomplejo descrito desde 1989 como agente productor de aborto y mortalidad neonatal en el ganado bovino. Los estudios serológicos realizados demuestran la existencia de tasas de prevalencia elevadas, tanto en ganado de aptitud láctea como cárnica. En España, se ha comprobado que el 55,1% de los rebaños bovinos de carne y el 83,2% de los de leche tienen algún animal infectado. La manifestación clínica más importante de la infección es el aborto en las hembras gestantes. En estudios previos llevados a cabo por los grupos de investigación del proyecto, se ha verificado la presencia del parásito en la población de machos bovinos, incluyendo los procedentes de centros de inseminación artificial, la detección de ADN del parásito en el semen de toros infectados, tanto fresco como congelado, la posibilidad de infección de muestras de semen fresco y congelado contaminadas con taquizoítos de *N. caninum* en modelos murinos y, por último, la posibilidad de infección intrauterina de novillas con semen contaminado por taquizoítos del parásito. Además, también hay indicios de que se podría producir la infección de novillas mediante inseminación artificial con el semen procedente de toros infectados experimentalmente.

Objetivo: Valorar el riesgo de transmisión horizontal mediante monta natural de la neosporosis bovina. Además, se pretende determinar la cinética de colonización y localización del parásito en el aparato genital del toro y su forma de vehiculación en el semen.

Área de Nutrición, Pastos y Forrajes

Plan Nacional de I+D+i

Caracterización agronómica y ecofisiológica de sistemas de producción de forrajes tradicionales de zonas templado-húmedas y de nuevas alternativas forrajeras para producción ecológica

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia

Referencia: RTA06-00082-C02-01

Colabora: Universidad de Vigo

Investigador Principal: Dra. Adela Martínez Fernández

Cantidad concedida: 103.347 €

Duración: 2006-2009

Justificación y descripción. Con este proyecto se pretende aportar estrategias y soluciones para la producción ecológica de forrajes, bajo una perspectiva integradora que tenga en cuenta las interacciones ambiente-planta-suelo; todo ello, enfocado hacia la ganadería ecológica. Asimismo, se espera obtener resultados transferibles a la ganadería convencional dirigidos hacia un manejo más sostenible de las explotaciones, dando respuesta a los diversos interrogantes sobre ensilados con forrajes procedentes de cultivos convencionales y ecológicos, y evaluando sus diferencias en producción, comportamiento agronómico, principios nutritivos, ensilabilidad, y los aspectos ecofisiológicos y de fertilidad, salud y calidad del suelo.

Objetivos específicos:

- 1- Contrastar la evolución de las producciones, su composición botánica, y la calidad nutritiva y ensilabilidad (calidad fermentativa y estabilidad aeróbica) de los forrajes procedentes de praderas de corta duración (raigrás italiano/trébol violeta), de larga duración (raigrás inglés/trébol blanco) y de maíz forrajero producidos de forma ecológica vs. convencional.
- 2- Evaluar las posibles diferencias en degradabilidad ruminal de los ensilados procedentes de praderas de corta y larga duración y del maíz producidos con ambas tecnologías.



- 3- Contrastar distintas alternativas de diversificación de cultivos forrajeros en rotaciones ecológicas frente a rotaciones forrajeras convencionales, mediante la utilización de parámetros agronómicos, ecofisiológicos, nutricionales y de ensilabilidad.
- 4- Seguir la evolución de la fertilidad y calidad del suelo.
- 5- Construir una base de actuación y asesoramiento técnico para optimizar las producciones de forraje y mejorar la fertilidad del suelo en el proceso de conversión a Agricultura Ecológica.

Plan Regional I+D+i

Evaluación de la tolerancia y resistencia del maíz forrajero frente a condiciones estresantes bióticas y abióticas características de la Cornisa Cantábrica

Entidad financiadora: Consejería de Educación y Ciencia

Referencia: PC-06-037

Proyecto concertado con la empresa Delagro

Investigadora Principal: Dra. Nuria Pedrol Bonjoch

Cantidad concedida: 79.240 €

Duración: 2006-2008

Justificación y descripción. Esta investigación pretende establecer un protocolo de diagnóstico de la resistencia y/o tolerancia de distintos cultivares de maíz forrajero frente a los tipos de estrés biótico y abiótico más limitantes de la productividad en la Cornisa Cantábrica. Éstos son, por un lado, la niebla del follaje del maíz, y por otro, el estrés hídrico. El primero es causado por el hongo patógeno *Exserohilum turcicum* (Pass.), que provoca el secado prematuro de las hojas y espigas del maíz con la consiguiente pérdida de calidad de la producción, e incluso la imposibilidad de ensilar el forraje en condiciones adecuadas para su conservación y posterior aprovechamiento invernal. La sequía estival temprana también provoca pérdidas importantes de productividad de este cultivo forrajero. Hasta la fecha no existen estudios de los efectos y de los mecanismos de defensa del cultivo del maíz frente a ambos tipos de estrés en las condiciones ambientales y de manejo locales, ni se conocen principios activos eficaces para combatir la enfermedad.

Objetivos:

- 1- Evaluar la tolerancia/resistencia a la sequía estival temprana de cultivares de maíz forrajero mediante bioensayos en condiciones controladas de estrés hídrico sobre la germinación, establecimiento y crecimiento de plántulas; se realizarán

análisis de parámetros biométricos, agrónomicos, ecofisiológicos y marcadores moleculares de estrés.

- 2- Analizar el grado de sensibilidad de cultivos de maíz forrajero a la niebla a través del establecimiento de una escala de diagnóstico de infección en campo mediante análisis de *visu* en tres estadios fenológicos diferenciados, estimar el potencial alelopático *in vitro* de extractos fenólicos foliares de cultivos de maíz forrajero sobre *E. turcicum*, y evaluar la capacidad fungistática o fungicida *in vitro* de nuevas materias activas para el control del hongo mediante ensayos de crecimiento y dosis-respuesta en placa Petri en condiciones controladas.

Modificación en el perfil de ácidos grasos insaturados en leche en función de la combinación de sistemas de manejo del vacuno lechero

Entidad financiadora: Consejería de Educación y Ciencia

Referencia: PC-06-006

Proyecto concertado con empresa ASA

Investigador Principal: Dr. Fernando Vicente Mainar

Cantidad concedida: 107.160,61 €

Duración: 2006-2008

Justificación y descripción. La ingestión de lípidos ha estado tradicionalmente relacionada con el incremento en la obesidad y en la incidencia de enfermedades cardiovasculares, lo que ha motivado su limitación en la dieta humana. Así se explica que más de la mitad de los consumidores españoles opten por productos lácteos rebajados total o parcialmente de grasa. Sin embargo, existen efectos positivos de la grasa de la leche sobre la salud humana. Éstos se atribuyen al ácido linoleico conjugado (CLA) y a los ácidos ω -3. La proporción de estos ácidos en la leche puede ser modificada en función de la alimentación del ganado lechero, siendo la ingestión de forrajes uno de los principales factores que afectan al perfil de la grasa. La producción de leche en Asturias constituye un importante sector en la economía global de la Comunidad. El uso óptimo de los recursos forrajeros y pastables puede contribuir a una mejora en la calidad nutritiva de la leche y a un incremento en el valor añadido del producto final, lo que redundará en un mejor nivel de renta para el agricultor. El manejo habitual de la ganadería de leche en Asturias se realiza mediante la combinación de alimentación con raciones *unifeed* y pastoreo.

Objetivos: Estimar la influencia sobre el perfil de ácidos grasos de la leche del tipo, estado de madurez y oferta de hierba fresca consumida por vacas lecheras, como complemento a raciones completas mezcladas elaboradas a partir de ensilado de maíz, validando los resultados obtenidos en explotaciones comerciales que combinen o no raciones completas mezcladas con pastoreo.

Área de Genética y Reproducción Animal

Plan Regional I+D+i

Reproducción y selección de toros de razas rústicas. Valoración de su aptitud reproductiva y obtención de semen congelado como estrategia de mejora y conservación

Entidad financiadora: Consejería de Educación y Ciencia

Referencia: PC-06-012

Proyecto concertado con la empresa ASE-AVA

Investigador Principal: Dr. José Antonio García Paloma

Cantidad concedida: 87.399,20 €

Duración: 2006-2008

Justificación y descripción. Durante los últimos 10 años, el SERIDA ha estudiado los sistemas de producción de carne con vacas de cría en zonas de montaña de Asturias (Belmonte de Miranda, Cangas del Narcea y Somiedo). Los dos factores que se han identificado como más limitantes de la rentabilidad de las explotaciones han sido, la mortalidad de terneros y la ineficiencia reproductiva. En estos momentos, se pueden ofrecer soluciones al sector ganadero para controlar estos factores, sin embargo, está pendiente de abordar una mejora de la eficiencia reproductiva desde la perspectiva de los machos.

Objetivos: El proyecto persigue identificar los factores que afectan a la eficiencia reproductiva de las ganaderías de montaña y establecer estrategias dirigidas a su control. Se desarrollará una metodología para predecir la aptitud reproductiva de los toros, utilizándola como herramienta de selección y manejo reproductivo. Se obtendrá y congelará semen de toros de la raza Asturiana de la Montaña en condiciones de campo, como contribución al aumento de la variabilidad genética de su banco de germoplasma. Con el desarrollo del presente proyecto, se pretende incorporar la aptitud reproductiva de los sementales a las pruebas de valoración y aumentar con ello las garantías reproductivas de los toros seleccionados.



Área de Sanidad Animal

Plan Nacional de I+D+i

Prevalencia de las infecciones leptospirales en los mamíferos silvestres de Asturias

Entidad financiadora:

Referencia: RTA 06-00005-00-00

Investigador Principal: Dr. Alberto Espi Felgueroso

Cantidad concedida: 27.523,20 €

Duración: 2006-2009

Objetivos: Se pretende estimar los datos de prevalencia de la infección por leptospiras de las especies silvestres con mayor presencia en Asturias. En particular, se persigue definir qué serovariedades son las más prevalentes y determinar las especies silvestres con mayor prevalencia frente a cada serovariedad. Así mismo, se estudiará la posible relación de estas infecciones con diversos factores ambientales y del hospedador (es), tanto aquéllos de carácter accidental como de mantenimiento. También, se pretende obtener datos de la evolución de la seroprevalencia para cada serovariedad y especie animal en un periodo de al menos seis años, comparando los valores obtenidos en especies silvestres con los ya determinados en las especies domésticas, valorando especialmente las posibles interacciones con la fauna doméstica. Así mismo, se pretende estudiar el papel de los micromamíferos como posibles hospedadores de mantenimiento de diferentes serovariedades de leptospiras, sobre la base de su condición de portador renal de la infección, con el posible riesgo de transmisión a otras especies (incluidos los humanos). En definitiva, se pretende conocer las posibles implicaciones de las infecciones leptospirales de la fauna silvestre asturiana para la salud pública de la comunidad autónoma.

Desarrollo de un método diagnóstico rápido de la sarna sarcóptica basado en el uso de un antígeno recombinante unitario

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia

Referencia: RTA06-00046-00-00

Investigador Principal: Dra. Rosa Casais Goyos

Cantidad concedida: 55.400 €

Duración: 2006-2009

Justificación y descripción. La sarna sarcóptica es una enfermedad altamente contagiosa en poblaciones humanas y animales (domésticos y silvestres); es el resultado de la infestación de la piel por el ácaro *Sarcoptes scabiei*. Su interés es, por tanto, no solamente económico, sino ecológico y de salud pública. El control de la enfermedad se ha visto entorpecido por la dificultad del diagnóstico, el coste del tratamiento, la aparición de resistencias a los fármacos y la falta de vacunas efectivas. La ausencia de un sistema de propagación *in vitro* de este ectoparásito

ha obstaculizado el desarrollo de ensayos serológicos de alto rendimiento para su diagnóstico. En este proyecto se plantea el desarrollo y puesta a punto de un método de inmunodiagnóstico de la sarna basado en la utilización de antígenos recombinantes específicos del ácaro. Las técnicas de biología molecular existentes hoy en día permiten identificar, aislar y expresar los genes de los antígenos de un parásito, presentes en una genoteca de expresión de ADNc, en un sistema heterólogo de expresión como *Escherichia coli*. El uso de este tipo de antígenos permite aumentar la especificidad del ensayo y facilita una fuente de antígeno continua, sin necesidad de recurrir a animales infectados de forma natural, consiguiendo abaratar los costes de producción de un test diagnóstico.

Objetivos: Desarrollar un método de diagnóstico rápido de la sarna sarcóptica en animales domésticos, fauna silvestre e incluso en el hombre. Los objetivos concretos son:

- 1- La identificación y caracterización de genes codificadores de antígenos unitarios específicos de *Sarcoptes scabiei* mediante el inmunoescrutinio de una genoteca de expresión con sueros extraídos de animales enfermos.
- 2- La expresión de dichos genes en un sistema heterólogo y la purificación de las proteínas a gran escala.
- 3- La valoración del potencial de los antígenos identificados en el inmunodiagnóstico de la enfermedad mediante el uso de la técnica ELISA.
- 4- El estudio de los criterios de validación del test (fiabilidad, sensibilidad, especificidad, repetitibilidad, reproductividad y robustez) y su aplicación a poblaciones de mamíferos domésticos y silvestres.

Plan Regional de I+D+I

Obtención de un producto enriquecido en inmunoglobulinas biológicamente activas frente a *Campylobacter jejuni*. Respuesta a parámetros de proceso y comprobación biológica *in vivo*

Entidad financiadora: Consejería de Educación y Ciencia.

Referencia: IE 05-095.

Proyecto concertado con la empresa CAPSA, en colaboración con el Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente.

Investigador Principal: José Miguel Prieto Martín

Cantidad concedida: 72.324 €

Duración: 2006-2007

Justificación y descripción. En un proyecto previo se comprobó, mediante ensayos *in vitro* (ELISA), el mantenimiento de la actividad inmunológica de las inmunoglobulinas (Igs) obtenidas en leche producida por vacas hiperinmunizadas frente a *Campylobacter jejuni*.

Objetivos: En este nuevo proyecto, se pretende verificar dicha actividad inmunológica también *in vivo*, usando ratones como animales modelo y empleando la "pasteurización fría", mediante membranas, como técnica de estabilización de las Igs en leche previamente desnatada. También, se optimizará la protección, a través del tracto digestivo, de las proteínas mediante técnicas de encapsulación. Finalmente, se construirá una planta piloto de proceso para la concentración de Igs a partir de leche o de lactosuero, con el fin de obtener concentrados de Igs con actividad inmunológica comprobada *in vitro* e *in vivo*. Estas muestras se pondrán a disposición de la empresa para el estudio de su posible uso en distintas formas de comercialización de productos lácteos (leche, yogur, otros).

Área de Cultivos Hortofrutícolas y Forestales

Plan Nacional de I+d+i

Estudio de la respuesta a sequía de *P. pinaster Aiton* utilizando aproximaciones genómicas y ecofisiológicas

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia

Referencia: AGL 2006-03242/FOR

Investigador Principal: Dr. Juan Majada Guijo

Cantidad concedida: 201.000 € (SERIDA + CIFOR + UPM)

Duración prevista: 2006-2009

Justificación y descripción. *Pinus pinaster Aiton* es una especie forestal de interés tanto productivo como de conservación.

Objetivos: Conservar y mejorar las masas forestales de esta especie y los productos obtenidos.

Líneas de actuación: a) conservación de los recursos genéticos *in situ* (red nacional de conservación) y *ex situ* (bancos de germoplasma); b) mejora genética dirigida al incremento de producción (volumen: altura y diámetro), calidad de la madera (rectitud de fuste, verticalidad, ramosidad y densidad), y resistencia a factores abióticos (sequía y temperatura) y bióticos (plagas y enfermedades);



c) selvicultura sostenible (modelo de producción, tecnología de plantación, podas, claros y claras...); d) protección de las masas forestales desde el punto de vista de la sanidad, cambio climático e incendios forestales; y e) caracterizar y mejorar los productos derivados (tableros, madera estructural, pasta y papel, producción de resina...).

Desarrollo de redes de microsensors inalámbricos para control remoto de variables medioambientales y de cultivo

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia

Referencia: FIT-330100-2006-159 MEC-PROFIT.

Colaboración con: INKOA, HANNA, BIOSENSORES, CNM e IRTA.

Investigador Principal: Dr. Juan Majada Guijo

Cantidad concedida: 44.949 €

Duración prevista: 2006-2008

Objetivos: El Objetivo fundamental del proyecto es diseñar, construir y validar, a nivel industrial, un microsistema basado en la detección electroquímica de iones potasio (K⁺), sodio (Na⁺) y nitrato (NO³⁻). Se trata de desarrollar redes de microsensors capaces de medir iones específicos de las soluciones acuosas, miniaturizados y de bajo coste, y rápidos tiempos de respuesta. El producto final es un prototipo de microsistema analizador multiparamétrico (microsensors, hardware & software) que tendría la opción personalizada de integrar desde un microsensor hasta tres microsensors iónicos.

Como segundo objetivo prioritario, se van a diseñar y desarrollar nuevos sistemas electrónicos y procesos de automatización que permitan sustituir los sensores actuales de los sistemas de control por sensores y microsensors inalámbricos, evitando de este modo la instalación de cables que dificultan la operación en los invernaderos. También, se estudiará cuál es el estándar de comunicaciones inalámbrico que mejor se adapta a las necesidades de monitorización y control remoto e integración con los microsensors.

Otro objetivo del proyecto es programar, de forma eficiente y fiable, cientos de pequeños nodos que pueden coexistir en un invernadero, y desarrollar una programación que permita interaccionar a los sensores que pertenecen a diferentes instalaciones, y por lo tanto a diferentes redes de sensores.

Defensa vegetal y manejo de arvenses en producción ecológica de manzana de calidad

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia

Referencia: RTA 06-00156-00-00

Investigador Principal: Dr. Enrique Dapena de la Fuente

Cantidad concedida: 71.692 €

Duración prevista: 2006-2009

Justificación y descripción. Durante los años noventa se produjo un interés y una preocupación creciente del consumidor y la sociedad por la sanidad, la calidad agroalimentaria y la incidencia medioambiental de la producción agraria. Los peligros que afectan a la sanidad alimentaria, como el síndrome de las vacas locas y la presencia de dioxinas en carne de consumo y de reguladores de crecimiento en frutas y, por otra parte, todas las actividades que afectan negativamente al medio ambiente por contaminación de aguas subterráneas por nitratos o residuos de pesticidas, motivaron esta sensibilización y preocupación social. La Producción Integrada mejora parcialmente el uso de fertilizantes y pesticidas, sustituye los productos fitosanitarios de amplio espectro por otros más selectivos y permite una reducción del número de insumos en el proceso productivo. No obstante, la carga contaminante de la agricultura sobre el medio ambiente y las aguas subterráneas es excesiva, y existe la fundada creencia de que se puede avanzar todavía más en la limitación y/o sustitución de sustancias químicas de los actuales métodos de producción, puesto que la tecnología actual ofrece numerosos técnicas alternativas al uso de productos de síntesis, ya que, además, hay un mayor conocimiento del ecosistema y de las complejas relaciones existentes entre todos los parámetros de producción. La Agricultura Ecológica puede dar respuesta a este interés social, pero se aplica aún a baja escala debido, principalmente, al insuficiente conocimiento de las técnicas de producción y a la escasez de datos experimentales que podrían facilitar la aplicación de métodos alternativos. Actualmente, existe una demanda creciente de productos ecológicos, y si bien algunos productos ya se encuentran a pequeña escala en el mercado, la oferta de fruta fresca es aún muy escasa. Esta demanda de fruta ecológica ha motivado que fruticultores de distintas regiones se hayan interesado por los métodos ecológicos de producción. En este proyecto se plantea el estudio de la producción ecológica de manzana de sidra y mesa.

Objetivos:

- 1- Desarrollar y mejorar la estrategia de defensa vegetal a través del empleo de variedades de manzana de elevada resistencia a hongos y artrópodos perjudiciales y aplicar, cuando sea necesario, técnicas de control de bajo impacto ambiental.
- 2- Manejo efectivo de arvenses que reduzca la competencia por el agua y los nutrientes, garantizando buenos crecimientos vegetativos y adecuados niveles productivos de manzana de calidad, lo que servirá, además, para mantener una biodiversidad asociada que facilite el control biológico de artrópodos fitófagos.
- 3- Desarrollar estrategias eficaces que reduzcan la incidencia del ataque de roedores a los manzanos.

Desarrollo tecnológico en toda la cadena de valor de equipamientos para co-combustión de materiales procedentes de operaciones en bosques

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia.

Referencia: PSE-120000-2006-6.

Proyecto presentado por la Fundación Asturiana de la Energía en colaboración con: DINGOMA, TALLERES RAMÓN CASTRO, HUNOSA, ENCE, ESCAN, SERIDA e INSTITUT ILDEFONS CERDA.

Investigador Principal: Dr. Juan Majada Guijo

Cantidad concedida: 74.000 €

Duración prevista: 2007

Justificación y descripción. Este proyecto se basa en la necesidad de modificar el contenido energético de los residuos y optimizar la distribución de cada materia prima hacia cada una de las alternativas industriales existentes.

Objetivos: Se plantea la realización de mezclas de diferente tipo para la obtención de un combustible de poder calorífico elevado y de una calidad homogénea, para asegurar el adecuado funcionamiento de las instalaciones de transformación. El proyecto potenciará la multifuncionalidad de los aprovechamientos forestales a través de la actividad de investigación en el área de los cultivos energéticos, con el objeto de obtener combustibles sólidos; de este modo, también, se optimizará la gestión silvícola, a través de modelos de biomasa diferentes en función de los distintos sistemas de gestión forestal.

Estrés hídrico: bases fisiológicas y moleculares en especies de interés forestal

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia

Referencia: AGL 2006-13912-C02-01-FOR.

Proyecto presentado por la Universidad de Oviedo, Dpto. Biología de Organismos y Sistemas, en colaboración con el SERIDA

Investigador Principal: Dra. Belén Fernández Muñiz, Dra. Isabel Feito Díaz

Cantidad concedida: 12.000 €

Duración prevista: 2006-2009

Objetivos: El objetivo global es el estudio de los mecanismos fisiológicos, moleculares y genéticos que regulan la tolerancia al estrés hídrico de tres especies productivas (*Eucalyptus globulus*, *Pinus pinaster* y *P. radiata*) de amplia distribución nacional e internacional para establecer criterios de selección precoz para el carácter resistencia/tolerancia a la sequía.

Se estudiará la participación de las fitohormonas como mediadoras de la respuesta a estrés hídrico en la fase temprana de crecimiento de las plantas y la expresión génica diferencial de la respuesta a estrés hídrico en la fase inicial del crecimiento de plántulas de la especie modelo *E. globulus*.

Debido a la escasa información sobre la resistencia al estrés hídrico en *P. radiata*, se

realizará un análisis de la variación nucleotídica en genes candidatos y un posterior mapeo de asociación entre los SNPs y los fenotipos relacionados con la tolerancia a la sequía en las procedencias originales.

Plan Regional I+D+i

Aprovechamiento de las variedades locales de judía de verdeo, lechuga y cebolla para la producción ecológica en Asturias

Entidad financiadora: Consejería de Educación y Ciencia.

Referencia: PC-06-043.

Proyecto concertado con las empresas: Caja Rural de Asturias, CADAE y COPAE.

Investigador Principal: Dr. Juan José Ferreira Fernández

Cantidad concedida: 81.760 €

Duración prevista: 2006-2008



Justificación y descripción. Este proyecto se enmarca dentro del convenio de colaboración suscrito entre la Caja Rural de Asturias, COPAE-CADAE y el SERIDA para el desarrollo de la Agricultura Ecológica en el Principado de Asturias. Entre los obstáculos que dificultan el desarrollo de la horticultura ecológica, están por un lado, la ausencia de semilla comercial ecológica en cantidad y diversidad varietal en muchas especies hortícolas, y por otro, la falta de adaptación de las variedades de las que se dispone de semilla ecológica a las condiciones locales de cultivo ecológico en el Principado de Asturias. La propuesta tiene por objeto contribuir al desarrollo de la producción agraria ecológica mediante la exploración de la diversidad genética conservada en las colecciones de semilla nacionales y la posible puesta a disposición de los productores de variedades locales adaptadas de tres especies hortícolas de interés local: judía de verdeo, lechuga y cebolla. Se realizarán prospecciones para complementar las entradas locales conservadas en las colecciones nacionales, se multiplicarán y caracterizarán las entradas conservadas en las colecciones de semilla nacionales y se identificarán las entradas mejor adaptadas a las condiciones locales de cultivo en un marco de una producción ecológica.

Otros proyectos

Confederación hidrográfica programa forestal

Entidad financiadora: Confederación hidrográfica

Investigador Principal: Dr. Juan Majada Guijo

Cantidad concedida: 100.000 €

Duración prevista: 2007

Justificación y descripción. Este proyecto tiene como objetivo desarrollar técnicas forestales que permitan mejorar y contrarrestar las situaciones adversas que presentan los ecosistemas forestales alterados. Básicamente, esta actuación se centra en la correcta selección de especies y en la optimización de diversas técnicas (producción de plantas, micorrización y preparación frente a estrés) para su aplicación en programas de revegetación de zonas degradadas del occidente del Principado de Asturias. Se propone un proyecto multidisciplinar en el que se unen microbiólogos, (eco) fisiólogos, edafólogos y expertos forestales de varios organismos públicos, para hacer una propuesta destinada a lograr una reforestación racional y sostenible, aplicable a ecosistemas de cuencas hidrológicas degradadas o amenazadas de degradación.

Objetivos:

- 1- Analizar los distintos recursos y factores implicados en los procesos de desertificación.
- 2- Conocer los recursos naturales existentes, su evolución, nivel de degradación y sus causas.
- 3- Determinar las carencias básicas que los procesos de degradación han introducido en el medio natural y la influencia de éstos sobre la declinación socioeconómica de las áreas naturales afectadas, así como estudiar los sistemas y técnicas aplicables para la lucha contra la desertificación.
- 4- Planificación integrada de las acciones de ordenación y restauración de cuencas torrenciales.
- 5- Estimar los costes reales y sociales directos de la restauración de los recursos naturales necesarios para lograr el desarrollo de las áreas rurales.
- 6- Definir y ensayar metodologías para el cálculo de los costes medioambientales y sociales de la desertificación y de los beneficios económicos de las acciones de control de la misma.
- 7- Elaborar un Plan Integrado de Acción.

Área de Tecnología de Alimentos

Plan Nacional de I+D+i

Identificación de compuestos marcadores de la calidad sensorial de la sidra. Deter-

minación del perfil aromático de las sidras acogidas a la Denominación de Origen Protegida "Sidra de Asturias"

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia.

Referencia: RTA 06-00069-00-00.

Investigadora Principal: Dra. Anna Picinelli Lobo

Cantidad concedida: 67.030,80 €

Duración: 2006-2009

Justificación y descripción. Asturias es la principal Comunidad Autónoma elaboradora de sidra a nivel nacional y una de las más importantes a nivel mundial, situándose, en 2001, en el tercer lugar junto con Alemania e Irlanda, y detrás de Reino Unido y Francia. La industria elaboradora de sidra aporta a la región más de 50 millones de euros al año, lo que muestra su importancia económica y social. En los últimos años, esta industria ha experimentado avances notables mediante el desarrollo de nuevos productos e impulso de la Denominación de Origen Protegida "Sidra de Asturias". Esta figura de calidad requiere la caracterización de la sidra para garantizar su protección y promoción.

Objetivos: Estudiar el perfil aromático de la sidra a nivel químico y sensorial para elaborar una base de datos que permita caracterizar objetivamente la sidra asturiana.

Estudiar el origen de ciertos defectos que hacen inaceptable el producto desde el punto de vista comercial.

Identificación, caracterización genética y conservación de levaduras no-*Saccharomyces* aisladas en sidras asturianas. Evaluación de sus actividades enzimáticas

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia

Referencia: RM 2006-00008-00-00

Investigadora Principal: Doña Belén Suárez Valles

Cantidad concedida: 25.680 €

Duración: 2006-2009

Justificación y descripción. Se propone profundizar en la identificación y caracterización molecular de levaduras no *Saccharomyces* autóctonas aisladas en bodegas de sidra. Las



cepas caracterizadas genéticamente se incorporarán tanto a la Colección de Cultivos Tipo del SERIDA como a la Colección Española de Cultivos Tipo, con el fin de preservar la biodiversidad y de que este material biológico esté disponible para la comunidad científica. Asimismo, se aborda el estudio de las actividades enzimáticas (pectolíticas, proteásicas y glicosidásicas) de las cepas, con vistas a su posible aplicación tecnológica en lo referente al diseño de inóculos y al aislamiento y purificación de enzimas endógenas.

Plan Regional I+D+i

Evaluación y seguimiento de sidras espumosas (método *Champenoise*) con levaduras floculantes seleccionadas

Entidad financiadora: Consejería de Educación y Ciencia.

Referencia: PC-06-013

Proyecto concertado con la empresa Valle, Ballina, Fernández, S.A.

Investigadora Principal: Doña Belén Suárez Valles

Cantidad concedida: 85.120 €

Duración: 2006-2008

Justificación y descripción. Se aborda el seguimiento de la composición química, propiedades espumantes y características sensoriales de las sidras espumosas elaboradas siguiendo el método tradicional y con adición de levaduras seleccionadas específicamente en función de su capacidad de floculación, perfiles aromáticos y capacidad de autólisis.

Objetivos: Establecer correlaciones entre los factores tecnológicos (cepas, tiempo de envejecimiento, adición de bentonita) y las variables químicas, espumantes y sensoriales estudiadas.

Evaluar la viabilidad del proceso de liofilización, como método de conservación de cepas microbianas durante largos periodos de tiempo, en función de cada cepa y de las variables implicadas en el proceso: producción de biomasa, crioprotectores, temperatura de sublimación, condiciones de mantenimiento del liofilo (humedad, temperatura, tiempo, oxígeno) y medios de reconstitución.

Área de Experimentación y Demostración Ganadera

Plan Nacional de I+D+i

Tipología de explotaciones ganaderas de leche de Asturias: una cadena metodológica coherente para el desarrollo

Entidad financiadora: RTA 06-00015-00-00

Investigadora Principal: Dr. José Carlos Barrio de Pedro

Cantidad concedida: 39.021,40 €

Duración: 2006-2009

Justificación y descripción. Este proyecto tiene por objeto facilitar la representación, el análisis y la gestión de la diversidad de las ganaderías de leche asturianas mediante una tipología de las mismas que se realizará en colaboración con expertos regionales. Éstos contribuirán a la definición de indicadores discriminantes, y de sus umbrales, así como a la validación de los tipos resultantes. Se elaborará una base de datos que contenga, como mínimo, la información correspondiente a los indicadores seleccionados. Se aplicará el programa GENETYP (*Institut de l'Élevage*, Francia) con el fin de clasificar, en términos relativos, las explotaciones ganaderas de leche seleccionadas y hacer un estudio de relaciones de parentesco entre tipos. Posteriormente, se detectarán y analizarán explotaciones de referencia pertenecientes al núcleo de cada tipo y, si la base de datos lo permite, se profundizará en la caracterización de los tipos mediante el análisis estratificado de una selección de variables de estructura, técnico-económicas, de gestión, agroambientales, etc. Se estudiará, en particular, la forma y el nivel de intensificación de los diferentes tipos de ganaderías. La tipología se pondrá a la disposición de los expertos y responsables de la toma de decisiones, los cuales podrán hacer uso de ella en el marco de diferentes aplicaciones de desarrollo agroganadero y rural. Se planificará la actualización de la tipología cada cierto número de años, así como las posibilidades futuras de aplicación del método en el ámbito de la Cornisa Cantábrica.

Plan Regional I+D+i

Análisis, empleando el modelo tipológico de la Unión Europea, de la diversidad y evolución reciente de las explotaciones agrícolas del Principado de Asturias. Detección e interpretación de tendencias

Entidad financiadora: Consejería de Educación y Ciencia.

Proyecto concertado con la empresa Unión de Cooperativas Agrarias del Principado de Asturias (UCAPA)

Referencia: PC-06-026.

Investigador Principal: Dr. José Carlos Barrio de Pedro

Cantidad concedida: 24.640 €

Duración: 2006-2008

Justificación y descripción. El proyecto persigue analizar la diversidad y la evolución estructural reciente (15 a 20 últimos años) de la agricultura y ganadería asturianas. Para ello, se emplearán datos de tres fuentes: los Censos Agrarios de 1989 y 1999 (INE, SADEI), las Encuestas de Estructura de 1993, 1995, 1997, 2003 y 2005 (INE), y las Encuestas Semestrales de Explotaciones de Ganado Bovino y Producción Láctea de los últimos años (Consejería de Medio Rural y Pesca del Principado). La estratificación del análisis se realizará siguiendo el esquema de la tipología comunitaria de los sistemas de producción, basada en la combinación de las variables: "Orientación Técnico-Económica"

(OTE) y "Unidad de Dimensión Económica Europea" (UDE). Dicha estratificación permitirá realizar comparaciones a nivel nacional e internacional, así como futuras y ágiles actualizaciones del análisis. Se estudiarán las variables explicativas de la evolución agroganadera: la edad y sexo del titular jefe de explotación, el tamaño de la explotación y del rebaño, la forma de apropiación del suelo, el volumen y el reparto del trabajo. Se espera, a través de este análisis, identificar las principales tendencias de evolución de los diferentes sistemas de producción de la agricultura y ganadería del Principado de Asturias. La información generada por el proyecto se dirige a los sectores de producción agrícola y ganadera y de desarrollo rural, a la industria agroalimentaria, a la Administración y a los organismos de I+D+i. Se prevé un amplio plan de difusión de los resultados del proyecto.

Área de Experimentación y Demostración Agroforestal

Plan Nacional de I+D+i

Producción tardía de arándano en la cornisa cantábrica

Entidad financiadora: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

Referencia: CDTI-CAGI

Investigador Principal: Don Guillermo García González de Lena y doña Marta Ciordia Ara

Cantidad concedida: 202.315,03 €

Duración prevista: 2006-2009

Justificación y descripción del proyecto. El arándano es un arbusto que pertenece a la

familia Ericaceae, cuyo género *Vaccinium* (*V.*) engloba los grupos siguientes: **Lowbush** (*V. angustifolium* y *V. myrtilloides*), **Rabbiteye** (*V. ashei*) y **Highbush** (*V. corymbosum*). También se puede clasificar por los requerimientos en horas-frío ($T < 7$ °C) necesarias para romper la dormancia; así se habla del grupo con **alto** requerimiento (> 700 horas frío) [Northern highbush y lowbush (*V. myrtilloides* x *V. angustifolium*)], con requerimiento **medio** (400-600 horas frío) [Rabbiteye (*V. ashei*)] y con **bajo** requerimiento (< 400 horas frío) [Southern highbush (programas de cruzamiento entre *V. corymbosum*, *V. darrowi* y *V. angustifolium*)]. El arándano es un cultivo de alto interés socioeconómico para el Principado, al tratarse de un cultivo muy rentable y muy demandado en Europa por sus propiedades nutricionales, por lo que puede ayudar a mejorar la renta de los agricultores y a fijar población en el medio rural. Este proyecto es una iniciativa de la Cooperativa de Agricultores de Gijón en colaboración con el SERIDA.

Objetivos: Valorar la viabilidad del cultivo de nuevas variedades y especies de arándanos (*Vaccinium* sp.), extendiendo el periodo productivo actual. Para ello, se hace necesario optimizar nuevas tecnologías de cultivo, estudiando los efectos de la aplicación de mallas cromáticas y de polinización de nuevas variedades del grupo Rabbiteye y la incidencia de plagas y enfermedades fúngicas tanto en los cultivos convencionales como orgánicos (producción ecológica). Todo ello, con el fin de adecuar el calendario productivo a épocas donde exista una fuerte demanda de este fruto. También, se desarrollará un protocolo para la producción orgánica de arándano. **n**

