



INVESTIGACION AGRARIA

PRINCIPALES TRABAJOS DESARROLLADOS

PROGRAMAS INCLUIDOS EN EL III PLAN DE DESARROLLO

Programa Banco Mundial

Se han elaborado los Planes Generales de los Centros Regionales de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 1.^a y 2.^a (Galicia y Norte), División 4.^a (Cataluña y Baleares), División 5.^a (Duero), División 7.^a (Levante) y División 9.^a y 10.^a (Andalucía).

Se encuentran en un período muy avanzado de elaboración los correspondientes a los Centros de la División 3.^a (Ebro), División 6.^a (Tajo), División 8.^a (Extremadura) y División 11.^a (Canarias).

Para el desarrollo de los programas de investigación del Centro Regional de Galicia y Norte se ha adquirido una finca de 312 Ha. sita en el término de Abegondo, provincia de La Coruña.

Con igual fin, y para el Centro Regional del Ebro se han adquirido a diversos propietarios 137 Ha. en el término de Montañana, provincia de Zaragoza.

Ha sido redactado y se encuentra actualmente en trámite de aprobación el proyecto de construcción e instalación del Centro Regional de Andalucía.

En el capítulo de becas, se han incorporado a universidades y centros de investigación extranjeros, un total de 16 becarios.

Programa de investigación sobre temas de sanidad pecuaria y aumento de la fertilidad del ganado y mejora de la calidad de la producción

Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 6.^a (Tajo):

Comparación de las propiedades inmunizantes de varios tipos de vacunas antibrucelares y determinación de la estructura antigénica de las cepas empleadas contra el «Mal Rojo».

Nuevas técnicas de inmuno-reproducción y fertilidad y de obtención y conservación de esperma en las especies bovina, ovina y porcina.

Control bioendocrino de la actividad ovárica en ovinos, bovinos y porcinos, encaminado a la obtención de crías a voluntad y de partos gemelares en ovino.

Determinación de los efectos de la irradiación sobre diversos componentes de la dieta alimenticia del ganado.

Combinación de antibióticos y hormonas en el tratamiento de la bedsoniasis bovina y ovina, con resultados muy favorables.

Obtención de un método de diagnóstico rápido para la localización de focos de peste porcina africana en el campo, y de un antígeno para su aplicación como vacuna inactiva.

Comprobación de la pervivencia durante largo período de tiempo (unos siete años) del virus de la peste porcina africana en el vector *ornithodoros erraticus* (chinchorro de cerdo).

Identificación de diversos agentes productores de neumonitis ovina.

Iniciación de un método para la purificación y concentración del virus de la peste porcina africana, y obtención de un antígeno para su ensayo como vacuna inactiva.

Estudio de los métodos de normalización de aflatoxinas en piensos, por cromatografía de capa fina, combinada con espectrofluorimetría.

Continuación con el control y mejora de razas españolas de ganado ovino, así como de la influencia en la producción cárnica de los cruces con sementales de razas extranjeras.

Programa de investigación sobre temas forestales

Centros Regionales de Investigación y Desarrollo Agrario de las Divisiones 1.^a y 2.^a (Galicia y Norte) y 6.^a (Tajo):

Determinación de la aptitud de diferentes especies del género *Quercus* como materia celulósica para la fabricación de papel a través de numerosos ensayos y trabajos parciales.

Clasificación y normalización (normas UNE) de los distintos tipos de papeles de impresión nacionales con definición de sus características fundamentales, habiéndose ultimado la parte correspondiente a papel offset y muy avanzada la clasificación por huecograbado y la del papel para tipografía.

Nuevas aplicaciones del corcho y del aglomerado expandido puro de corcho en la construcción, así como comportamiento y características de los aglomerados en placas y de tipo térmico como aislantes en relación a otros materiales competidores.

Redacción de la monografía correspondiente a «Ecología de los pinares españoles. III *Pinus halepensis* Mill», en la que se establece la relación cuantitativa entre los parámetros ecológicos y las clases de calidad del arbolado.

Aplicación y comprobación de la espectrografía como método no destructivo para la determinación de características mecánicas y defectos ocultos en la madera y productos derivados.

Establecimiento de la normativa a seguir en el cálculo de la rentabilidad de la inversión forestal relativa a las especies de crecimiento rápido del Norte de España (*P. Pinaster* var. *marítima*, *E. globulus* y *P. radiata*), a partir de las series de datos correspondientes al período 1951/70.

Elaboración de un tratado sobre fitocidas en el que, además de la exposición general de la acción y aplicaciones de estos productos, se recogen todas las experiencias propias realizadas hasta la fecha.

Redacción del estudio de los factores que rigen la erosión en la cuenca alimentadora de embalse del Pálmaces, alcanzándose, entre otras conclusiones, el determinar la diferencia notable que existe en el cálculo de la degradación específica por métodos teóricos y por mediciones directas.

Terminación de la monografía «El Inventario Forestal en la Ordenación de Montes».

Terminación del estudio de los principales aceites esenciales de la provincia de Guadalajara.

Elaboración de datos y conclusiones relativos a la experimentación sobre la selvicultura de los alcornocales españoles correspondientes al período 1966/72.

Determinación del origen de la infección, desarrollo de la misma y cultivo de los agentes infectantes derivados de Fusarium y Nematodos en los viveros de *P. insignis* del litoral gallego.

Programa para el desarrollo del plan de investigación para la producción de pastos y forrajes

Centros Regionales de Investigación y Desarrollo Agrario de las Divisiones 1.^a y 2.^a (Galicia y Norte), 3.^a (Ebro), 5.^a (Duero), 6.^a (Tajo) y 9.^a y 10.^a (Andalucía):

Primeras evaluaciones de las respuestas de las praderas y pastos naturales en las regiones gallega, extremeña, cuencas del Duero y del Ebro, a la fertilización en general y a sus distintos componentes en particular, y a los sistemas de pastoreo controlado, tanto con ganado vacuno como con ovino.

Selección de ecotipos, policruzamiento y estudio de descendencias de dactylo, festuca alta y ray-gras italiano para su mejora genética buscando la obtención de unas producciones mayores y una mejor adaptación.

Continuación de las investigaciones relativas a la implantación de praderas monofitas y polifitas en secano y regadío en las distintas regiones y análisis del comportamiento de las variedades que entran a formar parte.

Evaluación de la productividad y perfeccionamiento de las técnicas de cultivo de la alfalfa en secano del Valle del Ebro.

Continuación de la mejora genética de los ecotipos nacionales de alfalfa Tierra de Campos y Aragón.

Investigaciones relativas al comportamiento y viabilidad de diferentes plantas forrajeras anuales como sustitutivo de los cereales y del barbecho blanco.

Investigaciones relativas a la utilización de distintos tipos de paja de cereales (larga, picada y condensada en pastillas) en la alimentación de volumen del ganado ovino, con y sin enriquecimiento con productos sintéticos.

Elaboración de las tablas de valor nutritivo y alimenticio de las alfalfas cultivadas en España, adaptadas a las características climatológicas y edafológicas.

Programa para el desarrollo del plan nacional de cítricos

Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 7.^a (Levante):

Finalización de los ensayos y de la prospección de las parcelas de variedades de agrios con patrón tolerante a la Tristeza, existentes en Levante y Andalucía; estudiándose en 208 parcelas en Levante (Mandarino Común, Naranja Dulce, Citrange Troyer y Mandarino Cleopatra), y en 192 parcelas en Andalucía (pepiteros, Naranja Dulce, Mandarino Común, Citrange Troyer, Citrange Carrizo, Poncirus Trifoliata, Limero Rangpur, Nagami y Clementina de Nules).

Entrega al Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero para su distribución a viveristas de 60.200 yemas de cuatro líneas de Navelina exentas de Tristeza, Psoriasis y Exocortis.

Resultados positivos de los ensayos en campo y laboratorio del comportamiento de nuevos herbicidas residuales, como contribución a la introducción de los sistemas de «no cultivo» en las explotaciones cítricas.

Caracterización y tipificación de nuevas mutaciones de Satsuma (4), Clementina (3) y Washington Navel (1), con objeto de seleccionar las variedades más interesantes para la obtención de plantas exentas de virus y su distribución comercial.

OTROS PROGRAMAS DE INVESTIGACION

Economía y sociología agrarias

Centros Regionales de Investigación y Desarrollo Agrario de las Divisiones 1.^a y 2.^a (Galicia y Norte), 3.^a (Ebro), 5.^a (Duero), 6.^a (Tajo) y 8.^a (Extremadura).

Estudio sobre la productividad de la población activa agraria, analizándose mediante modelos econométricos, entre otras variables, la evolución de la población agraria (temporal y regionalmente), de los inputs comprados por los agricultores (índice de modernización) y de los gastos de comercialización en productos agrarios.

Evaluación del valor de la tierra en Galicia, analizándose su distribución, relación con otras variables y su repercusión como factor de producción en la estructura de las explotaciones.

Análisis económico, por medio de encuestas, de los distintos sistemas de producción de las explotaciones de vacuno de leche del Valle del Ebro.

Estudio económico de las explotaciones agrarias de distintas comarcas españolas.

Ecología

Centros Regionales de Investigación y Desarrollo Agrario de las Divisiones 1.^a y 2.^a (Galicia y Norte), 4.^a (Cataluña y Baleares) y 6.^a (Tajo):

Confección de los Mapas provinciales de Suelos de Badajoz, León y La Coruña.

Estudio agroclimático de la Cuenca del Duero.

Influencia en la fauna de los ríos españoles de los residuos industriales, ensayándose los efectos producidos, entre otros, por los cloruros metálicos, fenoles, ácido clorhídrico, nítrico, fosfórico y tánico, obteniéndose en cada caso la concentración mínima mortal.

Selección de cepas bacterianas para la biodegradabilidad de detergentes en relación con la contaminación de aguas.

Normalización de métodos para la determinación del grado de polución de aguas, estudiando potencial de oxígeno, demanda biológica de oxígeno, nitrógeno total y potencial redox.

Hidráulica y mecánica agrícolas

Centro Regional de Investigación y Desarrollo de la División 6.^a (Tajo):

Margen de utilización y campo de aplicación de las sondas

de neutrones y rayos X en las mediciones de humedad y densidad aparente del suelo, estudio realizado en colaboración con el Centro de Estudios Hidrográficos (M. O. P.).

Primeras conclusiones sobre la incidencia de los riegos de goteo y pulverización en la economía del agua y producción de cultivos hortícolas.

Análisis teórico y experimental de las reacciones mecánicas del suelo frente a distintos aperos y vehículos agrícolas.

Determinación de rendimientos, evaluación de pérdidas y diferencias en secado en la recolección y en el acondicionamiento de alfalfa, según distintos equipos.

Protección de cultivos

Centros regionales de Investigación y Desarrollo Agrario de las Divisiones 1.^a y 2.^a (Galicia y Norte), 3.^a (Ebro), 4.^a (Cataluña y Baleares), 5.^a (Duero), 6.^a (Tajo), 7.^a (Levante), 8.^a (Extremadura), 9.^a y 10.^a (Andalucía) y 11.^a (Canarias):

Ensayos positivos en la eliminación de tojos y brezos por medio de herbicidas y estudio de la evolución de la reconversión en pradera.

Estudios para la determinación del agente causal de la «veta amarilla» de la platanera.

Control de *Ceratitis Capitata*, mosca del Mediterráneo, en plantaciones de melocotonero por el método de machos estériles.

Identificación del fomiceto *Phytophthora capsici* como el agente causante de la «Tristeza» o «seca» del pimiento, y primeros resultados en los ensayos de su tratamiento.

Detectación y localización de nuevas plagas en girasol (Mildiu y Podredumbre carbonosa de raíz y tallo), no citadas hasta ahora en España.

Resistencia y heredabilidad de la roya negra y parda del trigo y anaranjada de la avena.

Bioquímica y microbiología agrícolas

Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 6.^a (Tajo):

Iniciación de la colección de Rhizobium para la inoculación de semilla de leguminosas y del establecimiento de métodos encaminados a la obtención de inoculantes de tipo comercial.

Utilización de sustitutivos de origen marino en la producción de leche artificial para la alimentación de corderos.

Acción de la hidracida del ácido isonicotínico como agente anabolizante en la alimentación de cerdos y corderos.

Desarrollo de métodos para purificación, fraccionamiento y análisis de gladiadinas a escala micro y su aplicación a variedades de trigo con la identificación de una nueva especie sintética octoploide, útil para la transmisión de genes al trigo común.

Genética de poblaciones

Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 6.^a (Tajo):

Análisis teórico por métodos matriciales de la respuesta esperada al transformar la especie autógama en alógama para la búsqueda del tamaño de población en estudios de selección.

Comprobación del valor similar de las aves reproductoras para carnes nacionales e importadas.

Continuación del estudio piloto de Genética Cuantitativa con el insecto Tribolium Castaneum para su posterior aplicación a la mejora animal y vegetal.

Iniciación del estudio sobre la posibilidad del triaje de las aves reproductoras por peso, sin pérdida de puesta, para elevar el peso medio del pollo entre 100 y 250 gramos.

Aplicación de la energía nuclear a la agricultura

Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 6.^a (Tajo):

Puesta a punto de técnicas analíticas para el empleo del Nitrógeno 15 en ensayos de fertilización, mediante la aplicación de radioisótopos.

Aplicación de radioisótopos en la lucha contra plagas.

Puesta a punto de técnicas analíticas para la determinación de los residuos procedentes de pesticidas y plaguicidas.

Mejora de plantas

Centros Regionales de Investigación y Desarrollo Agrario de las Divisiones 1.^a y 2.^a (Galicia y Norte), 5.^a (Duero), 6.^a (Tajo), 8.^a (Extremadura) y 9.^a y 10.^a (Andalucía):

Obtención de semilla original de 8 híbridos de maíz y continuación con las investigaciones encaminadas a la selección de nuevas líneas puras y al análisis de su comportamiento.

Continuación con la mejora genética de variedades de trigo, cebada y avena, a fin de obtener otras nuevas adaptadas a las técnicas de la producción, necesidades del consumo y a las condiciones específicas de suelo-clima de cada región.

Determinación de dos métodos fenomenológicos, uno eléctrico y otro mecánico, para la evaluación de la calidad panadera. Ambos representan el mecanismo relajante de la masa harina-agua a semejanza de un cuerpo de Maxwell generalizado.

Selección y mejora genética de variedades de veza y habas-pienso.

Incremento del número de líneas puras seleccionadas de arroz para la producción de semilla «base», alcanzándose la cifra de 20 variedades. Ensayo de variedades extranjeras para el estudio de su posible introducción en España.

Hortofruticultura

Centros Regionales de Investigación y Desarrollo Agrario de las Divisiones 1.^a y 2.^a (Galicia y Norte), 3.^a (Ebro), 4.^a (Cataluña y Baleares), 6.^a (Tajo), 7.^a (Levante), 8.^a (Extremadura), 9.^a y 10.^a (Andalucía) y 11.^a (Canarias):

Establecimiento de nuevas colecciones de variedades (cerezo, frambueso, grosellero) y de cultivares (ajos, melón).

Continuación de los trabajos de selección clonal y sanitaria de variedades autóctonas de melocotonero, manzano, peral, avellano y almendro, y de los ensayos sobre el comportamiento en vivero y verger de patrones clonales extranjeros.

Estudios sobre el comportamiento varietal en tomate, judía, guisante y espinaca, en relación a su adaptabilidad para el aprovechamiento industrial.

Iniciación de las experiencias relativas a la aptitud de distintas frutas y hortalizas ante las nuevas técnicas de conservación por frío y maduración acelerada en atmósfera controlada.

Algodón

Centros Regionales de Investigación y Desarrollo Agrario de las Divisiones 7.^a (Levante) y 9.^a y 10.^a (Andalucía):

Control de calidad, rendimiento y características de la fibra del algodón producido en España.

Comportamiento varietal de las variedades cultivadas de algodón, así como de otras extranjeras para su introducción en España.

Ensayos para la mejora de las técnicas de cultivo del algodón.

Oleaginosas

Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 9.^a y 10.^a (Andalucía):

Ensayos de selección y mejora de variedades de girasol y de los híbridos resultantes.

Ensayos para la introducción de efectos retardantes del crecimiento en girasol y soja, con el fin de reducir la altura de la planta e incrementar la producción.

Mejora de los sistemas de cultivo en girasol y soja mediante el estudio de marco de plantación, época de siembra, fertilización y técnicas culturales.

Olivicultura

Centro Regional de Investigación Agrario de la División 9.^a y 10.^a (Andalucía):

Experiencias sobre los efectos de distintos reguladores del crecimiento en la caída de la aceituna, con el fin de poder realizar la recolección de una forma mecanizada.

Existencia de autocompatibilidad entre las 16 variedades de olivo más importantes en España.

Desarrollo de las investigaciones sobre el proceso de obtención de aceite de oliva y de la preparación de aceituna de mesa, con el fin de mejorarlos y sistematizarlos.

Viticultura

Centros Regionales de Investigación y Desarrollo Agrario de las Divisiones 3.^a (Ebro), 4.^a (Cataluña y Baleares), 6.^a (Tajo), 7.^a (Levante) y 9.^a y 10.^a (Andalucía):

Presentación en la Oficina Internacional de la Viña y del Vino (O. I. V.), para su aprobación, de distintos métodos originales relativos a: detección rápida de materias colorantes añadidas a los vinos, determinación de aldehídos, de cloruros, de la acidez volátil y presencia de antisépticos en vinos, y sofisticación de vinagres vínicos.

Obtención de dos sistemas patentados de elaboración de vinos comunes, por el procedimiento de vinerías y aprovechamiento de subproductos.

Continuación con el estudio de la fermentación maloláctica en los vinos de las diferentes regiones.

Estudio de los distintos sistemas y prácticas culturales de la viña encaminados a la mecanización y mejora de su cultivo.

Plantas ornamentales

Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 4.^a (Cataluña y Baleares):

Nuevos fertilizantes para el cultivo de plantas ornamentales y específicamente determinación de su comportamiento en la nutrición del clavel.

Estudio de la influencia del medio ambiente y del contenido en materia orgánica del suelo en la producción y calidad del clavel.

Inscripción en el Registro de Variedades de nuevas variedades de clavel para su comercialización.