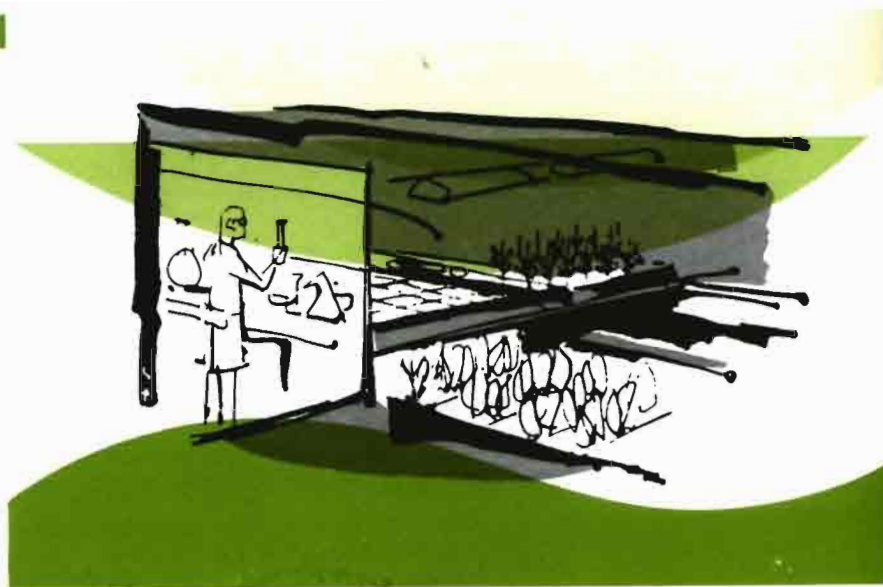


# INVESTIGACION AGROPECUARIA



# INVESTIGACION AGRARIA



## PRINCIPALES ACCIONES Y TRABAJOS DESARROLLADOS

### PROGRAMAS INCLUIDOS EN EL III PLAN DE DESARROLLO

#### 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.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> (Galicia y Norte), 5.<sup>a</sup> (Duero) y 8.<sup>a</sup> (Extremadura).

- Evolución de la actividad del proceso simbiótico de Rhizobium en las leguminosas (Trébol subterráneo y Med. sp.).

- Caracterización de distintos ecotipos de Trifolium S. y producción de semilla-base.
- Control de la respuesta de plantas individuales a la fertilización mineral.
- Productividad de praderas naturales y artificiales.
- Introducción de variedades y forrajeras y prospección de ecotipos pratenses y forrajeros con selección de los mismos.
- Comparación de variedades de especies forrajeras en distintas alternativas de cultivo, especialmente seco.

#### Programa de investigación forestal

Centros Regionales de Investigación y Desarrollo Agrario de las Divisiones 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> (Galicia y Norte) y 6.<sup>a</sup> (Tajo).

- Continuación del estudio de diferentes especies de los géneros Eucalyptus y Quercus, como materia prima para la elaboración de pastas de celulosa.
- Trabajos sobre nuestras nacionales y extranjeras de papeles estucados y sin estucar, con vistas a fijar las especificaciones de los papeles nacionales para impresión en huecograbado.

Trabajos sobre control de calidad de diferentes tipos cartonillos, cartón ondulado y sacos de papel de fabricación nacional.

Mejora de los procesos de extracción de miera y su influencia sobre las épocas de recogida, especies a resinar y calidades de los productos de destilación (aguarrás y colofonia).

- Estudios de la flora aromática y de los aceites esenciales en ella contenidos, en las provincias de Albacete, Murcia, Logroño y Guadalajara, con selección de los ecotipos más rentables en cantidad y calidad de esencias.
- Introducción y selección de especies y variedades de coníferas en el centro de España.
- Estudios sobre mejora, tratamientos selvícolas y conversión de los alcornoques.
- Estudios sobre obtención, conservación y mejora de las técnicas selvícolas del género *Populus*.
- Experimentación del efecto de distintos niveles nutricionales en el desarrollo radical de *Pinus sylvestris*, *P. nigra*, *P. halepensis*, *P. pinea* y *Cupressus arizónica*.
- Desarrollo de técnicas para sustituir, a bajo costo, las comunidades herbáceo-leñosas naturales degeneradas.
- Estudios tecnológicos de las características físico-mecánicas y tratamientos de presecado, secado e ignifugación de maderas y tableros de producción nacional.
- Estudios tecnológicos de las características físico-mecánicas, físico-químicas y control industrial de materiales de corcho para taponamiento y de los aglomerados de corcho.

---

## **Programa de investigación sobre el tema de sanidad pecuaria, 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.<sup>a</sup> (Tajo).

- Descubrimiento de estirpes del virus de la Peste Porcina Africana que no inducen la formación del antígeno de infección responsable de la hemoadsorción y otras estirpes que no producen el efectos citopatógeno sobre los cultivos de leucocitos.

- Desarrollo de los estudios de la evolución de la sintomatología y lesiones de las formas subagudas, crónicas y subclínicas de la Peste Porcina Africana.
- Puesta a punto de un nuevo método para identificación de inmunoglobulinas anti-PPA en los tejidos de animales muertos de la enfermedad.
- Comprobación del papel importante desempeñado por las Clamidias en abortos infecciosos en ovinos.
- Consecución de un adelanto de la pubertad en la oveja de raza manchega con buena fertilidad y prolificidad mediante el uso del sistema PG.
- Aumento de las cifras de proteínas totales, albúminas y globulinas en broilers, debido a la administración de un anabolizante hormonal derivado de la testosterona.
- Contribución al conocimiento de las características del esperma de verraco (minipigs).
- Aislamiento y adaptación a la línea celular del riñón de hamster lactante (BHK) del virus aftoso aparecido en la provincia de Santander.

---

## **Programa para el desarrollo del plan nacional de cítricos**

---

Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 7.<sup>a</sup> (Levante).

- Obtención y estudio de líneas nucelares de las variedades de interés comercial.
  - Estudios sobre difusión y detección de Exocortis y tristeza en los agrios.
  - Puesta a punto de la técnica de microinjerto para la obtención de material exento de virus.
  - Selección masal de las variedades Navelina, Clementules y Clementina, Berna Alberola y Navelate.
  - Biología y control del desarrollo de la mosca blanca.
  - Cartografía de los suelos de los agrios de Levante.
  - Tecnología de la comercialización y conservación de la mandarina Satsuma.
  - Alteraciones de los frutos después de recolectados.
-

---

## OTROS PROBLEMAS DE INVESTIGACION

---

### Producción Animal

---

Centros Regionales de Investigación y Desarrollo Agrario de las Divisiones 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> (Galicia y Norte), 3.<sup>a</sup> (Ebro) y 8.<sup>a</sup> (Extremadura).

- Estudio del valor nutritivo y alimenticio de los forrajes cultivados en el Valle del Ebro, en verde y conservados.
- Comparación de la prolificidad de las razas ovinas: merinas, manchega y rasa aragonesa, en condiciones semintensivas.
- Efecto del destete sobre la fertilidad de la oveja.
- Estudio del cruce industrial de Merino por Talaverano, Merino precoz e Ile de France.
- Influencia del nivel proteico de la dieta sobre el índice de transformación, peso vivo y constitución de la canal en corderos de cebadero.
- Comparaciones de la producción ovina en pastoreo rotacional y pastoreo continuo sobre praderas de regadío.
- Estudio comparativo de diversos sistemas de pastoreo con becerros, en praderas de regadío y establo.

---

### Protección de cultivos

---

Centros Regionales de Investigación y Desarrollo Agrario de las Divisiones 3.<sup>a</sup> (Ebro), 6.<sup>a</sup> (Tajo) y 7.<sup>a</sup> (Levante).

- Estudios de lucha contra la tristeza del pimiento mediante fungicidas aplicados en agua de riego o injerto en pies resistentes.
- Determinación de técnicas de lucha para reducir los daños ocasionados por podredumbres de conservación en frutos de pepita mediante la aplicación de tratamientos fungicidas.

- Determinación de la eficacia del azufre micronizado en la lucha contra el oidio del manzano.
- Diagnóstico de un desorden vegetativo con sintomatología foliar de Stubborn.
- Regeneración por cultivo de meristemos de las variedades españolas más importantes de ajo.
- Distribución intracelular del virus X de la patata por microscopía electrónica como un medio para identificación de este virus en otras hortalizas (tomate, pimiento, berenjena).
- Regeneración de la variedad Tudela de alcachofa.
- Detección de dos virus en caña de azúcar de Málaga y en maíces de Navarra.

---

### Ecología

---

Centros Regionales de Inversión y Desarrollo Agrario de las Divisiones 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> (Galicia y Norte), 6.<sup>a</sup> (Tajo) y 7.<sup>a</sup> (Levante).

- Estudio de los microclimas en los campos de experiencias del INIA a partir de datos meteorológicos básicos registrados en la red de estaciones.
- Desarrollo del estudio agroclimático de España, según el criterio de Papadakis.
- Ecología del pino insignne.
- Finalización del mapa provincial de suelos de Sevilla.
- Estudio de la nocividad de los vertimientos industriales, en los ríos españoles sobre la fauna ictícola.
- Estudio de los ecosistemas de las tierras altas de Santander y Asturias.
- Estudio ecológico de las Tablas de Daimiel con control de la evolución de la flora natural y de la calidad de las aguas en las diversas épocas del año.
- Estudio ecológico de las masas autóctonas de Pino laricio en la provincia de Cuenca.

---

## Viticultura y Enología

---

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

- Desarrollo de un método polarográfico para el estudio de las adulteraciones en los vinagres vínicos.
- Descripción de un método biológico, español-argentino, para la investigación de la presencia de antisépticos en los vinos.
- Contribución al estudio de las características de los vinos de la Mancha.
- Estudios sobre fisiología del desarrollo y crecimiento de las uvas.
- Estudios de afinidad y adaptación de viníferas y portainjertos: contraste de patrones.
- Obtención de nuevas variedades de uva para la zona del jerez.

---

## Olivicultura

---

Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 9.<sup>a</sup> y 10.<sup>a</sup> (Andalucía).

- Determinación de la estructura cónica del árbol como la más idónea para una eficaz recolección con vibración.
- Multiplicación por nebulización e injerto del material procedente de 292 árboles en diversas provincias para la constitución de un banco mundial del olivo.
- Influencia de los distintos procesos y máquinas de extracción en la calidad y estabilidad del aceite de oliva.
- Estudios sobre la variación en el contenido de aceite, resistencia al desprendimiento y caída natural de la aceituna según la madurez de los frutos.

---

## Cereales y leguminosas

---

Centros Regionales de Investigación y Desarrollo Agrario de las Divisiones 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> (Galicia y Norte), 3.<sup>a</sup> (Ebro), 5.<sup>a</sup> (Duero), 6.<sup>a</sup> (Tajo), 8.<sup>a</sup> (Extremadura) y 9.<sup>a</sup> y 10.<sup>a</sup> (Andalucía).

- Incorporación, evaluación y mantenimiento del germoplasma de cereales de invierno y primavera, contando con 1100 variedades de trigo común y 400 de trigo semolero, 50 de maíz, 200 de sorgo y mijo, etc.
- Obtención de trigos híbridos a partir de retrocruzamientos avanzados sobre citoplasmas androsterilizantes.
- Mejora de la calidad en maíz, obteniendo elevado contenido en lisina en los híbridos naranja con modificadores del gen opaco.
- Actualización de técnicas de inoculación, evaluación de inoculantes en distintos medios ecológicos e interacción nodulación-abono nitrogenado en soja.

---

## Plantas ornamentales

---

Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 4.<sup>a</sup> (Cataluña y Baleares).

- Adaptación ecológica y técnicas específicas de cultivo de las variedades de rosal y clavel más interesantes para cada zona y tipo de utilización.
- Estudio de propiedades físicas y químicas de diversas turbas de origen nacional, para conocer su posible aplicación en la obtención de sustratos.
- Puesta a puntos de técnicas analíticas de valoración de ácido abscísico en las hojas y valoración de abscisina en extractos de hoja de rosal de plantas sanas y de hojas envejecidas prematuramente.
- Obtención de plantas exentas de enfermedades de fresa y geranio, mediante el cultivo de meristemos apicales.
- Estimación, en clavel, de la heredabilidad en caracteres cuantitativos y correlación entre ellos.

---

## Hidráulica y mecánica agrícolas

---

Centros Regionales de Investigación y Desarrollo Agrario de las Divisiones 6.<sup>a</sup> (Tajo) y 7.<sup>a</sup> (Levante).

- Determinación de diferencias significativas que inciden favorablemente en la poda mecánica de los cítricos.
- Estudios sobre una trilladora experimental en la mecanización de la recolección del cacahuete.
- Comparación de trabajos de diferentes máquinas en relación con la compactación del suelo.
- Determinación del momento óptimo de recogida de manzanas para conservación en cámara frigorífica.
- Necesidades hídricas, desde el punto de vista económico del riego, en cultivos extensivos.

---

## Oleaginosas

---

Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 9.<sup>a</sup> y 10.<sup>a</sup> (Andalucía).

- Estudios para la obtención de variedades de girasol y otras plantas oleaginosas de elevado rendimiento, adaptadas a las condiciones españolas.
- Determinación de niveles críticos de macro y microelementos para el cultivo del girasol y otras plantas oleaginosas.
- Determinación de épocas de siembra, densidad y marcos de plantación de plantas oleaginosas, así como necesidades estacionales de agua más convenientes en zonas de secano y regadío en Andalucía y Extremadura.
- Ensayos sobre introducción de variedades de girasol y otras plantas oleaginosas y su comportamiento en los distintos medios ecológicos.

---

## Algodón

---

Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 9.<sup>a</sup> y 10.<sup>a</sup> (Andalucía).

- Contribución de los análisis foliar y de savia al estudio de los elementos nutritivos del algodón.
- Estudio del comportamiento del material vivo disponible en relación con los factores ecológicos de la zona algodонера.
- Introducción y mejora de variedades de algodón más productivas.

---

## Hortofruticultura

---

Centros Regionales de Investigación y Desarrollo Agrario de las Divisiones 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> (Galicia y Norte), 3.<sup>a</sup> (Ebro), 4.<sup>a</sup> (Cataluña y Baleares), 7.<sup>a</sup> (Levante), 8.<sup>a</sup> (Extremadura), 9.<sup>a</sup> y 10.<sup>a</sup> (Andalucía).

- Continuación de los trabajos de selección clonal y sanitaria de variedades autóctonas de melocotonero, manzano, cerezo, ciruelo, frambuesa, grosella, pera, avellano y almendra y ensayos sobre comportamiento en vivero y vergel de patrones clonales extranjeros.
- Introducción del cultivo modernizado de la endibia en España.
- Influencia de la humedad relativa sobre el ciclo de crecimiento y desarrollo de plantas cultivadas bajo protección.
- Estudios comparativos de variedades de guisante para conserva, así como de tomate con destino a su industrialización.

---

## Genética

---

Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 6.<sup>a</sup> (Tajo).

- Comprobación de nuevos métodos de selección con el fin de aprovechar al máximo el potencial genético de la especie para el carácter en cuestión.
- Estudio de la pérdida de aptitud reproductiva por efecto de la excesiva selección.
- Obtención, en aves de puesta, de híbridos para puestas dos vías y tres vías, en colaboración con el IRYDA.
- Desarrollo de la conservación de estirpes de aves autóctonas y extranjeras.

Estudio de variantes bioquímicas en cerdos y en insectos tales como *Drosophila* y *Tribolium*.

---

## Fisiología vegetal y aplicaciones de la energía nuclear

---

Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 6.<sup>a</sup> (Tajo).

- Utilización y estudio fisiológico de Nitrógeno (N-15) y Fósforo (P-32) en la nutrición vegetal de trigo, triticale y soja.
- Fisiología de la asimilación de fósforo y nitrógeno en naranjo, utilizando isótopos.
- Metodología de extracción y purificación de hormonas vegetales.
- Puesta a punto de las técnicas más avanzadas de aplicación de isótopos en investigación agraria, especialmente técnicas de centelleo líquido y espectrometría de emisión.

---

## Bioquímica y microbiología agrarias

---

Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario de la División 6.<sup>a</sup> (Tajo).

- Experiencias de campo con inoculantes preparados en el laboratorio del departamento, realizadas en fincas ubicadas en diversos Centros Regionales del INIA y particulares, en colaboración con la Dirección General de la Producción Agraria. Los resultados han sido lo suficientemente satisfactorios para permitir iniciar los estudios que llevarán, en colaboración con el Banco Mundial, a establecer en 1975, una instalación de producción comercial de inoculantes tanto para soja como para otras leguminosas de grano y forrajeras.
- Continuación de la labor realizada en 1973 sobre estudio de la flora de queso manchego en diversas instalaciones artesanales de producción en la provincia de Ciudad Real (Herencia, La Solana, etc.), llegándose a adquirir conocimientos suficientes para iniciar la instalación de una quesería experimental en la finca de El Encín (INIA-Madrid), que se calcula poder disponer a mediados de 1975, en la que se realizarán los procesos experimentales correspondientes, incluido la obtención de estarter.

---

## OTRAS ACTUACIONES

---

- Creación de una Comisión Conjunta de Investigación Agraria de los Ministerios de Agricultura y Educación y Ciencia para ensamblar la actividad de los Centros de ambos Departamentos (C.S.I.C. - I.N.I.A.), relacionados con el sector agrario.
  - Desarrollo de siete cursos para titulados superiores, cinco de ellos con carácter internacional y del cuarto curso sobre gerencia y dirección de empresas agrarias.
  - Acuerdo especial de cooperación científica y técnica entre el INIA y el INRA, en materia de investigación agraria.
  - Convenios suscritos con la Cátedra de Patología Vegetal de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid y con la Asociación de Investigación Científica y Técnica de la Industria Papelera Española.
  - Incorporación de cuatro especialistas extranjeros y 28 becarios al INIA, y envío de 80 becarios a centros de investigación y universidades de diferentes países para completar y perfeccionar su formación.
  - Elaboración, redacción y publicación de veintisiete Programas Nacionales de Investigación Agraria (productos y disciplinas).
  - Intercambio, dentro del convenio suscrito con el Ministerio de Agricultura de Estados Unidos, de expertos norteamericanos y españoles en número de cincuenta participantes en los programas: «Patología Animal», «Reproducción Animal», «Mercados Agrícolas», «Forestal» y «Administración de la Investigación».
  - Continuación de la construcción e instalación de los Centros Regionales de las Divisiones 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> (Galicia y Norte) y 9.<sup>a</sup> y 10.<sup>a</sup> (Andalucía), así como los edificios para las investigaciones sobre Peste Porcina Africana, Viticultura y Enología y Celulosas, todos ellos en el Centro Regional de la División 6.<sup>a</sup> (Tajo) e inicio de la construcción del edificio para las investigaciones sobre Análisis Ambiental en el Centro Regional de la División 5.<sup>a</sup> (Duero).
-