

ESTACION EXPERIMENTAL DE AULA

# MEMORIA 1.979

CONSEJO SUPERIOR DE  
INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

## I.- INTRODUCCION

- a) Aspectos de interés de carácter científico
  - b) Aspectos de carácter administrativo y económico
  - c) Aspectos de carácter interno
- 

- a) - En la Estación Experimental de Aula Dei ha tenido lugar la VIII Reunión Nacional de Suelos organizada por la U.E.I. de Edafología.

Asistieron unos 120 investigadores españoles a los que se les expuso, en sesiones científicas y tres días de excursión al campo, algunos de los problemas específicos de la Región.

- El Dr. M. Hycka, ha formado parte de la Comisión Organizadora de la XIX Reunión de la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos, celebrada en Zaragoza, con asistencia de 116 participantes de España, Portugal y Francia. Una de las sesiones de trabajo la tuvieron en la Estación Experimental de Aula Dei.
- El Dr. J.M. Lasa ha sido encargado de la Organización de las XVI Jornadas Luso-Españolas de Genética que se celebrarán en la Estación Experimental de Aula Dei, en el mes de Septiembre próximo. Se prevé la asistencia de unos 250 investigadores.

- b) - Dentro del Ejercicio de 1979, la Estación Experimental de Aula Dei, ha desarrollado sus actividades al amparo de los créditos otorgados por el C.S.I.C. y con las ayudas económicas de varios proyectos de trabajo por parte de la C.A.I.C.T.

Por su urgencia merece destacarse que está pendiente de aprobación por parte del C.S.I.C., un proyecto de reparación de la cubierta del edificio principal de la Estación Experimental de Aula Dei y que fué trasladado a la Secretaría General del Consejo en el año 1977. Actualmente la situación de las cubiertas se ha agravado y pone en verdadero peligro la vertiente norte del repetido tejado.

Por otra parte, se sometió, en Enero de 1978, al C.S.I.C., un proyecto de renovación de acequias para riego y cuya realización se considera imprescindible para la buena marcha de los trabajos de investigación que se realicen en la Finca Experimental de Aula Dei.

- c) - La Estación Experimental de Aula Dei, siguiendo lo estipulado en el Art. 16 del Reglamento Orgánico del C.S.I.C., a propuesta de la Comisión Científica y con la aprobación de la Junta de Gobierno, ha quedado reestructurada en 5 Unidades Estructurales de Investigación, una Unidad de Servicio y Servicios Generales.

El personal investigador adscrito a cada U.E.I., siguiendo la Normativa del C.S.I.C., procedió a la elección de Jefe de cada Unidad actualmente la Estación Experimental de Aula Dei ha quedado con la siguiente reestructuración:

<u>Unidad Estructural de Investigación</u>	<u>Jefe</u>
Edafología	CATALAN CALVO, Manuel
Fertilidad del Suelo y Nutrición Vegetal	MONTAÑES GARCIA, Luis
Genética y Producción Vegetal	LASA DOLHAGARAY, J. Manuel
Pomología	HERRERO CATALINA, Joaquín
Virología y Protección Vegetal	MARTINEZ CORDON, Félix
<u>Unidad de Servicio</u>	
Finca Experimental	SANZ ENCINAS, Manuel
<u>Servicios Generales</u>	GASCON GRACIA, Jesús

- Durante el presente año, ha continuado la colaboración con el I.N.I.A., a través del CRIDA-03, para completar actividades y tratar de evitar duplicidades en lo que respecta a líneas de investigación. Actualmente, en el edificio principal de la E.E.A.D., solamente se encuentran la Dirección y Secretaría del CRIDA-03 y se prevé que en un año aproximadamente, todo el personal del citado Centro, estará en sus nuevas instalaciones.
- Se iniciaron conversaciones con AIMCRA para establecer un convenio adecuado con esta Institución. Se está pendiente de aprobación por el C.S.I.C., de un acuerdo-marco con AIMCRA.
- En el mes de Octubre de 1979 se abrió de nuevo la Residencia de Alumnos de la E.E.A.D. habiendo firmado con el INIA, después de la correspondiente aprobación por el C.S.I.C., un convenio a este respecto.
- Se está en negociaciones con la empresa AGRAR, S.A. para llegar a firmar un convenio adecuado que clasifique y actualice las relaciones E.E.A.D.-AGRARSA.
- Los cambios y movimiento del personal han sido los siguientes:

Bajas:

GALLART REIXACH, Joaquín ....	Comisión Servicio al I.A.M.Z.
MONTON SERRANO, Angel .....	Excedencia
SINUES NOVALES, Manuela .....	Jubilación

II.- DATOS SOBRE PERSONAL (Diciembre 1979)

Director: Luis Heras Cobo, Investigador Científico

Vicedirector: J.M. Lasa Dolhagaray, Colaborador Científico

Secretario: Jesús Gascón Gracia, Ayudante Diplomado Investigación

Relación por escalas

<u>Escala</u>	<u>Nombre</u>	<u>U.E.I. ó Servicio</u>	<u>Total escala</u>
Prof. Investigación	HERRERO CATALINA, Joaquín LORENZO ANDREU, Antonio	Pomología Fert.Nutr.Veg.	2
Investigador.	ALBERTO JIMENEZ, Francisco CAMBRA R. de VELASCO, Rafael CATALAN CALVO, Manuel HERAS COBO, Luis HYCKA MARUNIAK, Miguel MARTINEZ CORDON, Felix MONTAÑES GARCIA, Luis TABUENCA ABADIA, Concepción	Edafología Pomología Edafología Fert.Nutr.Veg. Ge.Prod.Vegetal Virologia P.V. Fert.Nutr.Veg. Pomología	8
Colaborador	ELEIZALDE LUZARRAGA, Benigna LASA DOLHAGARAY, J.Manuel VILLARIAS MORADILLO, J.Luis	Fert.Nutr.Veg. Gen.Prod. Veg. Virologia P.V.	3
Titulado Superior Especializado	CAMBRA R. de VELASCO, Mariano GALAN LASIERRA, Antonio	Pomología Gen.Prod.Veg.	2
Titulado Técnico Especializado	ARMERO GUIJARRO, Angel SANCHEZ GOMEZ, Angel SANZ ENCINAS, Manuel	Geo.Prod.Veg. Biblioteca Fert.Nutr.Veg.	3
Ayudante Diplomado de Investigación	FUSTERO LOPE, Concepción FUSTERO MILLAN, Teodoro GASCON GRACIA, Jesús GIMENEZ FERNANDEZ; Juan B. GIMENEZ IBARZ, Carmen ITURRIOZ GRACIA, Magdalena	Fert.Nutr.Veg. Finca Exper. Ser. Generales Gen.Prod.Veg. Pomología Pomología	6
Ayudante de Investigación	ALMUDI ESTAHUM, Antonio CAJAL BARCOS, Pilar GONZALEZ GAHUTIER, Pedro HERRER HERRERO, Caridad PASCUAL TARATIEL, Jesús PESCADOR MILLAN, Andrés POC ABAD, Isabel RAMOS LOPE, Amelia SOBERAS GAMBRA, Miguel	Pomología Fert.Nutr.Veg. Ser.Generales Serv.Generales Fert.Nutr.Veg. Finca Expr. Edafología Gen.Prod.Veg. Serv.Generales	9

<u>Escala</u>	<u>Nombre</u>	<u>U.E.I. ó Servicio</u>	<u>Total escala</u>
Auxiliar de Investigación	AGREDA MARTINEZ, Tomás APARICIO OSTARIZ, Jesús PEREZ PASCUAL, Julio RIPALDA GAMBRA, Pedro TARATIEL ROYO, Pilar	Serv. Generales Fert. Nutr. Veg. Pomología Fert. Nutr. Veg. Serv. Generales	5

CONTRATADOS:

Tit. Superior	MACHIN GAYARRE, Javier	Edafología	1
Titulado Técnico	MEDINA DEL RIO, Blanca PEREZ PEÑA, Carmen SAN MADDOZ, Miguel	Gen. Prod. Veg. " "	3
Ayudante de Investigación	ABAD ESPIAU, Blanca ESPIAU GONZALEZ, Ma. Jesús LORENZO GRACIA, Antonio MILLAN PARDOS, Teresa POC AZNAR, Aurora SOTERAS LALANZA, Pilar	Gen. Prod. Veg. " Serv. Generales " Fert. Nutr. Veg. Pomología	
Auxiliar de Investigación	GALVE ESTEBAN, Ma. José GRACIA ELIAS, Clarisa LOSTRES LAMARCA, Ma. Jesús TARATIEL ROYO, Adoración	Gen. Prod. Veg. " Biblioteca Virología P.V.	4

PERSONAL LABORAL:

Nivel VI	ROMERO SANGROS, Gonzalo	Serv. Generales	1
Nivel VII	GASCON GRACIA, Juan J.	Finca Expr.	1
Nivel IX	ACIN ACIN, Juan José ALLUE PAÑO, Blas GUILLAMON PADILLA, Teresa JARDIEL TARATIEL, J. Luis SALVADOR SOLAN, Joaquín SAN PIO BLASCO, Javier	Finca Expr. " Edafología Finca Expr. " "	6
Nivel X	ACIN MONFORTE, Teresa CALVERA PROVENZA, Miguel GRACIA BAGÜES, Valentín MILLAN ZANUY, Joaquín MONFORTE ALCUBIERRE, Miguel ORTEGA ROMERO, José	Gen. Prod. Veg. Finca Expr. " " " Serv. Generales	6

<u>Escala</u>	<u>Nombre</u>	<u>U.E.I. ó Servicio</u>	<u>Total Escala</u>
Nivel XI	ASIN SUBIRAS, Pilar BECERRICA OLMOS, Pilar FUSTERO MILLAN, Angel LOPE AZNAR, Carmen LOSTRES MARCEN, Angel SALVADOR PESCADOR, M <sup>a</sup> . Josefa SIERRA SANCHO, Joaquín	Gen.Prod.Veg. " Finca Expr. Fert.Nutr.Veg. Finca Expr. Edafología Finca Expr.	7
Nivel XII	GRACIA GUILLEN, Nivel RODA MOLINA, Pilar SIERRA LARREA, Mercedes	Serv.Generales " "	3
BECARIOS	ABADIA BAYONA, Javier BENITEZ SIDON, José M <sup>a</sup> . MILLAN MARTIN, Esmeralda MULAS PUYO, Pilar	Fert.Nutr.Veg. Gen.Prod.Veg. Fert.Nutr.Veg. "	4
Contrato específico (Tit.Sup.)	POZA POZA, Rosa	Edafología	1
Comisión de Servicio y personal vinculado de otros Centros.	ANGULO BUSQUETS, Manuel AYALA DELGADO, José M <sup>a</sup> . CISTUE SOLA, Luis GRACIA GIMENO, Pilar MURILLO NAVARRO, Antonio VELILLA SAN AMBROSIO, Jesús VILLENA MARTIN, Luis	Gen.Prod.Veg. Pomología Gen.Prod.Veg. " Serv.Generales " Gen.Prod.Veg.	7

P E R S O N A L  
-----

Plantilla:

Prof. Investigación .....	2	
Investigadores .....	8	
Colaboradores .....	3	
Tit. Sup. Especializados ....	2	
Tit. Téc. Especializados ....	3	
Ayud. Diplom. Investigación .	6	
Ayudante Investigación .....	9	
Auxiliar Investigación .....	5	
	<hr/>	
Total plantilla .....		38

Contratado:

Tit. Superior .....	1	
Tit. Técnico .....	3	
Ayud. Investigación .....	6	
Auxiliar Investigación .....	4	
	<hr/>	
Total contratado .....		14

Laboral:

Nivel VI .....	1	
Nivel VII .....	1	
Nivel IX .....	6	
Nivel X .....	6	
Nivel XI .....	7	
Nivel XII .....	3	
	<hr/>	
Total Laboral .....		24
Becarios .....		4
Contratos específicos .....		1
Comisión Servicio .....		7
	<hr/>	
Total personal E.E.A.D. ....		88



### III.- LABOR INVESTIGADORA DESARROLLADA

#### III.1.- U.E.I. EDAFOLOGIA

##### Tecnología de Productos agrarios

Dentro del área de Tecnología de Productos Agrarios, la labor investigadora ha estado centrada en los siguientes puntos:

- Reacción del amoniaco con algunos componentes de los vegetales.
- Tratamientos químicos de algunos residuos agrícolas de escaso valor comercial, para aumentar su digestibilidad y su valor nutritivo.

##### Génesis de suelos

Materia orgánica.- Se ha cerrado el capítulo de relaciones entre condiciones climáticas y acumulación y calidad de materia orgánica en el Valle del Ebro. El intervalo de condiciones climáticas consideradas, varía entre 300 y 1600 milímetros de precipitación y entre 7 y 16°C de temperatura media anual.

Suelos salinos.- Dentro de las razones de salinidad de zonas de la región se han estudiado más específicamente durante este año la salinización producida en esas de meandros abandonados, depresiones entre paleocanales, vales, procesos industriales y salinización por gangas de minas.

Las determinaciones cuantitativas de iones que participan en la salinidad se ha ampliado con determinaciones de Sr.

Oxihidroxidos de Fe.- Se ha iniciado el fraccionamiento de oxihidroxidos de Fe en un grupo de suelos africanos formados en condiciones climáticas diversas que pueden aportar información nueva sobre relaciones entre ambos parámetros.

##### VIII Reunión Nacional de Suelos

Ha tenido lugar en la E.E. de Aula Dei, la celebración de la VIII Reunión Nacional de suelos organizada por la U.E.I. de Edafología.

Se han reunido unos 120 investigadores españoles a los que se les ha expuesto, en sesiones científicas y tres días de excursiones al campo, algunos de los problemas específicos de la región.

En estos días se ha pretendido mostrar el efecto de los factores de formación de los suelos y los caracteres agronómicos limitantes de la productividad en tres grandes unidades de extensión e impor-

tancia económica en la región; los formados sobre materiales de terrazas y glacis, los salinos y los alcalinos.

Con este fin se ha realizado selección de emplazamientos característicos y recogido y analizado muestras hasta un total de 15 perfiles y numerosas muestras puntuales.

En la Memoria de la Reunión, se consignan todos estos datos así como una revisión global de los problemas específicos que tienen planteados el aprovechamiento integral de los suelos estudiados y que se refieren a la economía de agua de riego y a la rentabilidad de nivelaciones por el método del "capaceo" en los suelos de costa caliza. Para los suelos salinos y alcalinos, se ha profundizado en el estudio de las razones de la salinización y presentado ejemplos de algunos de los más característicos. Se ha estudiado la composición iónica de las sales presentes en los suelos y con especial interés los que en situaciones concretas pueden ocasionar problemas específicos (B. y Li). Finalmente se hicieron unas consideraciones sobre el problema de la salinidad en la Depresión, el efecto de los elementos salinos de zonas de riego sobre las aguas del Ebro y se señaló la necesidad de una evaluación global de los problemas de salinidad en los que se incluyese el agua.

#### Contaminación de suelos

Con una empresa cuya factoría emite humos ricos en periclasa se ha suscrito un contrato de investigación para asesorarla sobre las razones y cuantificación de daños causados en los alrededores de la factoría.

El primer informe parcial entregado ha comprendido el trazado de isoniveles de contaminación en la zona afectada y la estimación de los daños ocasionados.

La colaboración se continúa actualmente, desarrollando métodos que favorezcan la recuperación de las áreas afectadas.

En otra zona con problemas de contaminación semejantes se han recogido cosechas de campos de ensayo establecidos en base a la recuperación de los suelos. Los resultados están en periodo de valoración.

Se han continuado los estudios de medida de susceptibilidad magnética en suelos como un criterio para identificar niveles de contaminación.

### III.2.- U.E.I. FERTILIDAD DEL SUELO Y NUTRICION VEGETAL

#### Química del suelo

Fósforo y potasio: Se están llevando a cabo, a nivel de laboratorio e invernadero, una serie de estudios para intentar conocer:

- a) - La capacidad real de los distintos suelos para el suministro de estos dos nutrientes a las plantas.
- b) - Los métodos más adecuados para diagnosticar esa capacidad y a la vez establecer las necesidades nutritivas de los cultivos.
- c) - El nivel de aprovechamiento previsible, en cada caso del fertilizante aplicar y por tanto la dosis correcta de abonado.

### Micronutrientes

Hierro-clorosis: Los estudios emprendidos con este nutriente se refieren por un lado, hacia el conocimiento de las formas en que se encuentra en los diferentes suelos y de su distribución a lo largo del perfil. Por otro lado se intenta conocer el comportamiento del suelo ante el aporte de distintas fuentes de nutrientes que pueden ser aplicadas para corregir la clorosis férrica. Esta línea de trabajo ha de constituir la memoria para aspirar al grado de Doctor.

Manganeso-Cobalto-Zinc: Han sido puestos a punto un conjunto de métodos analíticos para identificar algunas de las formas en que estos elementos se encuentran en el suelo y se han aplicado para conocer su distribución a lo largo del perfil. Este trabajo ha constituido una Tesina de Licenciatura.

Actualmente se estudia, en los principales suelos del Valle Medio del Ebro, el comportamiento de estos ante el aporte de manganeso y los procesos de liberación de las formas, presumiblemente utilizables por la planta, mediante los correspondientes estudios en condiciones de invernadero. Esta línea de investigación permitirá presentar la correspondiente memoria para aspirar al título de Doctor.

### Fertilidad

Se está llevando a cabo la redacción de un trabajo sobre los suelos de secano de la provincia de Zaragoza al objeto de establecer su nivel actual de fertilidad en base a sus características físico-químicas

### Nutrición Vegetal

Estado nutritivo-frutales: Se ha continuado el trabajo iniciado en 1977 en colaboración con la Agencia Comarcal del S.E.A. para el establecimiento de los niveles óptimos de nutrición en Manzano Golden, Manzano Reineto y Peral Agua.

En el mismo sentido y en colaboración con la Agencia Comarcal de Lérida del S.E.A. se ha iniciado un estudio sobre Peral Limonera y Peral Agua.

### Nutrición-Fertilidad

Vid: Al amparo de un proyecto aprobado por la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica en 1976, se procedió al estudio del estado nutritivo de la vid en la zona acogida a la "Denominación Cariñena" en relación con la fertilidad del suelo.

Este trabajo se encuentra en fase de análisis de laboratorio.

Olivo: En 1979 y también al amparo de un proyecto aprobado por la CAICT se inició un estudio conducente a conocer el estado nutritivo del olivo en la Comarca del Bajo Aragón, en relación con la fertilidad del suelo. Se ha finalizado la labor correspondiente a la toma de muestras y actualmente se está en la fase de análisis de las mismas en el laboratorio.

### Calidad de la producción vegetal

En el momento actual se trabaja sobre química y genética de la calidad del maíz para aislar e introducir nuevos caracteres como son: mayor producción de proteínas combinada con la mayor calidad de la misma. Sobre Fisiología de la calidad se intenta encontrar la mejor forma de realizar por cultivos "in vitro" a partir de fragmentos de plantas, de anteras y de granos de polen.

## III.3.- GENETICA Y PRODUCCION VEGETAL

### Citogenética

Se ha obtenido la identificación de la mayor parte de los componentes de la serie de trisómicos primarios de remolacha azucarera, enmarcado dentro de un proyecto cooperativo España-USA.

Se han desarrollado técnicas de identificación cromosómica por bandeado profásico que ofrecen esperanzadores resultados.

Se han realizado estudios sobre el ciclo celular de la remolacha azucarera y diversos factores que lo afectan, que han dado lugar a la presentación de una tesina en la Universidad Complutense de Madrid.

Se realizan trabajos sobre distribución cromosómica en dactilos.

### Mejora de Remolacha

Dentro de un proyecto conjunto España-EE.UU., para la obtención de híbridos monogérmenes, se han terminado de seleccionar 15 parentales españoles que en unión de 34 androestériles de procedencia americana darán lugar en el próximo mes de Julio a 510 nuevos híbridos experimentales.

Se han continuado los planes generales de mejora con obtención de nuevas líneas (74) y realización de test de aptitud combinatoria.

Tres nuevos híbridos monogérmenes se encuentran en fase final de ensayos comparativos, con grandes posibilidades de comercialización.

Se continúan trabajos de incorporación de caracteres específicos tales como resistencia al espigado, vigor, etc.,

### Mejora de forrajeras

Se ha continuado con la mejora conservadora, referente a la obtención de semilla G<sub>0</sub> y G<sub>1</sub> de las variedades propias en explotación, de veza común, (adeza 46-A, 46-B, 81, 83, 118) alfalfa (Adyta, Adamar y Adalfa) y dactilo (Adac 1 y 2).

Las nuevas líneas de vezas para grano (VM-26-19; VM-26-27; VM-26-44 para forraje (V-8) y los yeros (7-33-35-38) pasaron a los ensayos comparativos y a los ensayos de adaptación.

La nueva variedad de alfalfa de regadío pasó a los ensayos comparativos de producción.

Se sembraron nuevos ensayos de praderas de secano.

Siguen en estudio 606 parcelas de especies pascícolas recolectadas en la Cuenca Media del Ebro bajo auspicios del Proyecto subvencionado por la Comisión Asesora.

### Mejora de Maíces

Se han continuado los trabajos de obtención de nuevas líneas por autofecundación a mano así como la multiplicación de 115 líneas ya fijadas.

Se han obtenido 24 híbridos simples y 14 híbridos triples para nuevos ensayos.

Se han realizado ensayos de producción y resistencia al vuelvo de 78 híbridos tres vías.

### Mejora de cereales

Se continúa con la mejora conservadora referente a la obtención de semilla G<sub>0</sub> y G<sub>1</sub> de las variedades propias de avena (Cartuja y Previsión), trigo (Abadía) y centeno (Gigantón).

Se han realizado 14 nuevos grupos de hibridaciones de trigos (cuatro de blandos y diez de duros).

Se ha procedido a la multiplicación de 400 líneas de un nuevo híbrido de trigo duro que ya ha sido entregado al registro de variedades para sus ensayos de inscripción con el nombre de Dominico.

Se encuentran actualmente en F<sub>4</sub> híbridos primavera invierno provenientes del CIMMYT de Méjico para su adaptación.

Se han realizado cruzamientos entre la variedad Siete Cerros y 9 variedades provenientes de Yugoslavia y Holanda para incorporar resistencia a la Roya amarilla.

Se han realizado ensayos comparativos de 22 líneas de trigos blandos y 23 de duros, así como de la influencia del abonado nitrogenado.

Se ha comenzado un estudio sobre contenidos proteínicos avanzados en mejora.

### Mecanización e instrumentación

Secadero para muestras de forraje: Se ha diseñado un aparato que permite la desecación simultánea de hasta 120 muestras de forraje.

Se ha previsto la posibilidad de su empleo para el secado de pequeñas partidas de semilla cuya germinación interese conservar.

Fotodensitómetro de laboratorio: Se ha desarrollado un fotodensitómetro que permite, trabajando sobre fotografías de preparación microscópica, establecer valores para los distintos tonos de gris de las bandas cromosómicas, así como también situarse éstas a lo largo del desarrollo del cromosoma correspondiente

### III.4.- U.E.I. POMOLOGIA

#### Variedades

Se ha continuado el estudio de colecciones de cerezo (35 variedades), ciruelo (49 variedades), manzano (69 variedades) y melocotonero de carne dura (146 variedades). En todas ellas se tomaron datos sobre vigor, floración y producción.

Para el conocimiento de interpolinización de variedades de cerezo, por la técnica de observación del crecimiento del tubo polínico, se llevaron a cabo 162 cruzamientos de 15 flores cada uno, sobre flores emasculadas y mantenidas en el laboratorio.

En siete variedades de ciruelo europeo, se han determinado los porcentajes de cuajado inicial y final así como las épocas de caída de frutos y las curvas de crecimiento de los mismos. En la variedad R.C. de Bavary se ha estudiado la influencia en la cosecha y en el tamaño del fruto, de dos tratamientos de aclareo manual, en flor y fruto.

En la colaboración con el CRIDA 07 (Valencia) se han indexado todos los árboles en las colecciones de variedades y de patrones de ciruelo para detectar la posible presencia del virus de la Sharka. Todos los indexajes han dado resultado negativo.

### Patrones

A fin de estudiar la deficiente germinación de huesos de cerezo, en la obtención de *Prunus avium* de semilla, se han ensayado distintos estratificados con huesos de cuatro variedades de cerezo. Se recomiendan estratificados en umbráculo desde finales de septiembre hasta inicio de germinación y estratificados en frigorífico a 3-5°C durante 4 meses.

Se han hecho ensayos de enraizamiento de estaquilla herbácea bajo nebulización y tratamiento con IBA con 8 clones preseleccionados de Mastro de Montaña y otros *Prunus cerasus* locales, utilizándose como testigo F 350.

Para la selección de híbridos espontáneos de almendro x melocotonero se han realizado ensayos de enraizamiento de estaquillas herbáceas bajo nebulización y de leñosas plantadas en cajonera y al exterior, con tratamiento IBA en todos los casos, con 6 clones destacados y testigo INRA GF 677. Ha proseguido la toma de datos en ensayos en vergel y plantaciones de referencia de variedades de melocotonero injertadas sobre distintos clones en vías de selección.

Igualmente ha proseguido la toma de datos en ensayos, tanto en vivo como en vergel, de variedades injertadas sobre diversos patrones ciruelo.

### Incompatibilidad entre patrón e injerto.

En el ensayo de nectarinas sobre INRA Damas 1869 iniciado el año anterior, han mostrado síntomas de incompatibilidad traslocada todos los árboles de Nectared 8.

En el ensayo de ciruelo Martín sobre distintos patrones han "saltado" 14 de los 16 árbiles Martín/MB en ensayo. Se ha planteado un nuevo ensayo injertando la variedades Martín sobre 19 clones de ciruelo Mirobolán AD y sobre Mirobolán B como testigo.

Se ha establecido un ensayo en vivero con 7 variedades de melocotonero de coloración roja injertados sobre Brompton, San Julián E 340 10.6, San Julián E 340 2.27 e INRA d'Ente GF 43.

### Acción del clima

Se han determinado las necesidades de frío invernal de 28 variedades de ciruelo europeo.

Se ha observado la influencia de tres patrones en la salida del reposo de tres variedades de melocotonero.

Se ha estudiado la influencia de la temperatura (cabinas a 10º, 14º y 20º) en la duración del período de reposo invernal de la variedad de almendro Desmayo.

Se han tomado datos de caída de yemas de flor en melocotonero y se ha relacionado esta anomalía con las temperaturas mínimas de los meses de Enero y Febrero.

Con datos tomados durante ocho años, de ocho variedades de albaricoquero, se ha comenzado el estudio de la duración del período floración maduración en función de la temperatura.

## III.V.- U.E.I. VIROLOGIA Y PROTECCION VEGETAL

### Inspección de cultivos

Se realizaron diversos desplazamientos para estudiar la diseminación y la gravedad del ataque de la Virosis de la Amarillez en cultivos de remolacha azucarera. Los resultados obtenidos indican que las zonas con menor ataque han sido las situadas al Norte de la provincia de Salamanca y un sector de la provincia de León enclavado entre la capital, Astorga y La Bañeza; por el contrario las zonas más atacadas han sido la comarca de Benavente en la provincia de Zamora y la comarca del río Duero a su paso por las provincias de Burgos y Valladolid.

También se inspeccionaron los cultivos de tabaco de la comarca del Bierzo (León) en los cuales había un elevado número de plantas que presentaban un retraso en su crecimiento y un agostamiento prematuro en sus hojas adultas, así como, en otras plantas, aparecían en sus hojas unos crecimientos anormales. Los resultados de



las inoculaciones experimentales con muestras procedentes de aquellas plantas indican que uno de los virus allí presentes pudiera ser el Virus de la Necrosis del Tabaco, acompañado de algún otro, todavía no identificado, el cual, en las plantas de esta experiencia, provocó posteriormente un marchitamiento de las hojas.

También y por si además hubiese en aquellos terrenos alguna deficiencia mineral, se procederá a analizar el suelo de aquél sector en la Unidad Estructural de Fertilidad y Nutrición Vegetal de este Centro.

### Control de Virosis

Se ha proseguido estudiando la actividad y persistencia de preparados, sobre todo de tipo sistémico, frente a los vectores *Myzus persicae* y *Aphis fabae*.

Entre los productos aplicados en forma de pulverizaciones sobre las hojas, han dado mejores resultados los preparados a base de Decametrina, Pirimicarb y Fenvalerato. Entre los aplicados bajo la forma de microgránulos han sido con los productos a base de Terbufos, Carbofuran y Aldicarb con los que mejores resultados se han obtenido.

También fueron aplicados fumigaciones contra los nematodos de la remolacha, en este caso los mejores resultados se obtuvieron con productos a base de Dicloropropeno, Metansodio, Mitc, DD y Dazomet.

### Invasión de Vectores

Igualmente que en años anteriores, fueron distribuidas por distintos cultivos, así como en la maleza, las trampas destinadas a la recogida diaria de insectos para la posterior identificación y conteo en el laboratorio de los vectores *Myzus persicae* y *Aphis fabae*.

Los resultados de estos conteos indican que los ataques más intensos de los individuos alados de estos vectores tuvieron lugar este año durante la 2ª quincena de Mayo y la 1ª decena de Junio.

### Relación Virus-Vector

Los resultados obtenidos hasta la fecha en esta línea de trabajo continúan indicando que es la Virosis de la Amarillez de la Remolacha, la que provoca una mayor multiplicación de sus vectores sobre las plantas.

### Malherbología

Se han continuado estudiando nuevos herbicidas (Metolaclo, Metildiclofop y Carbodimeton), en relación con la selectividad, persistencia y fitotoxicidad sobre remolacha azucarera, mediante el planteamiento estadístico de ensayos en diversas zonas de cultivo remolachero.

Se complemento el estudio de la flora adventicia con la recolección de nuevos materiales, elaboración del mapa de malas hierbas, con 256 estaciones en la provincia de Zaragoza, conservación del jardín botánico y con la obtención y conservación de semillas para sucesivos estudios.

También se ha proseguido el estudio de diversas especies de la flora espontánea, como focos de virosis entre las plantas cultivadas.

#### Cepas de Virus

Se ha tratado de aislar alguna de las cepas de Virus que pudiera hallarse presente en plantas procedentes del campo o entre las que formaron las series de las inoculaciones experimentales sospechosas de padecer alguna virosis compleja.

#### Inhibidores de Virus

Prosiguiendo estas experiencias se ha observado que alguna de las plantas sometidas a tratamientos con determinados productos manifestaban ciertas variaciones en su sintomatología, las cuales pudieran ser debidas a la infleucnia de los productos utilizados.

#### Virosis en Hortícolas

Hemos podido diagnosticar el Virus del Mosaico de la Sandía, que se hallaba presente en cultivos de melón en la provincia de Valencia, asimismo se ha intentado el aislamiento e identificación de otros virus presentes también en los mismos cultivos del que se tiene la sospecha que podría ser alguno de los virus que atacan a plantas de pepino.

También se mantienen en estudio una virosis aparecida en cultivos de pimiento de la comarca del Bierzo en la provincia de León y virosis de judías, tomate, etc.,

Otra virosis en estudio es una aparecida en plantas de laurel, la cual ocasiona en estas plantas un amarilleamiento de las venas que se extienden solamente por una de las mitades del limbo de las hojas, que va acompañado de una curvatura muy pronunciada de estas hojas y de una posterior necrosis de la mitad del limbo en que aparecen éstos síntomas.

Asimismo, se ha continuado el estudio de otras enfermedades de la remolacha azucarera, especialmente Pie Negro, Cercospora y Esclerocio de la Remolacha y se han comenzado ensayos en la lucha contra la pulgilla (*Chaetocnema tibialis*). Estas determinaciones y ensayos se continuarán durante la próxima campaña.

#### IV.- RELACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES

##### a) Congresos Internacionales

Mayo.- XIV Coloquio del Instituto Internacional de la Potasa  
Sevilla.  
Asisten: Srta. Eleizalde y Sr. Sanz.

Septiembre.- Reunión del Grupo de Genética y Mejora del IIRB.,  
Cambridge.  
Asiste: Sr. Lasa

Septiembre.- XV Jornadas de Genética Luso-Españolas.  
Lisboa.  
Asisten. Srta. Gracia y Srs. Lasa y Cistué.

Septiembre.- American Society of Agronomy  
EE.UU.  
Asiste: Sr. Romagosa  
Comunicación: Development of Trisomic series in  
homozygous lines of sugar beet".

Noviembre.- Symposium "Water and Fertilizer use for Food  
Production in Arid and Semi-Arid Zones".  
Benghazi (Libia)  
Comunicaciones:  
- "Effects of sulphuric acid, iron, sulphate,  
gypsum, compost and manure on the hydraulic  
conductivity of a saline soil"; ELEIZALDE, B; SANZ, M.  
and HERAS, L.  
- "Effects of the water leaching process in a saline  
soil"; MONTAÑES, L; and ELEIZALDE, B.  
- "Release of P sorbed by some soils and semi-arid  
regions", ELEIZALDE, B and HERAS, L.

##### b) Congresos Nacionales

Abril.- XI Conferencia Internacional de Mecanización Agraria en  
FIMA-79 - Zaragoza. Asiste Sr. Galán.

Mayo.- XIX Reunión Científica de la Sociedad Española para el  
Estudio de los Pastos.- Zaragoza. Asisten Srs. Hycck  
y Benitez-Sidón.

Mayo.- XI Jornadas de Estudio de la A.I.D.A.- Zaragoza. Asisten  
Srs. Catalán, Cambra, R; Cambra, M, y Srta.Tabuena.

Mayo.- XI Jornadas de Estudio sobre Tecnología de la conservación  
frigorífica de frutos de otoño e invierno.  
Zaragoza. Asisten Srta. Tabuena, Sr. Cambra y Sr.  
Catalán.

Junio.- Jornadas Nacionales de Hortofruticultura.- Zaragoza.  
Asisten Srs. Cambra, M y Cambra, R.- Comunicaciones:  
"Estudio comparativo de variedades de melocotonero de  
carne amarilla dura, nacionales y extranjeros" Cambra  
M. - "Estudios realizados en cerezo".- Cambra M. -  
"Selecciones de patrones en curso en el Departamento  
de Pomología de la EEAD". Cambra R.

Octubre.- Comité para la Normalización de Métodos Analíticos.  
Madrid  
Asisten: Srs. Alberto, Heras y Montañés.

c) Congresos y Reuniones organizados por el Centro

Septiembre.- VIII Reunión Nacional de Suelos.

La organización de esta Reunión ha corrido a cargo del personal de la U.E.I. de Edafología y ha sido patrocinada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (véase III.1.)

Asistieron 120 investigadores españoles

d) Colaboraciones y conciertos con otros Centros e Instituciones

La U.E.I. de Virología y Protección Vegetal, en colaboración con el Instituto "Jaime Ferrán" de Microbiología del C.S.I.C. ha finalizado el trabajo "Estudio de la Infraestructura, Propiedades, Diseminación y Control de los Principales Virus de la Remolacha".

En colaboración con AIMCRA, la U.E.I. de Virología y Protección Vegetal, ha establecido ensayos sobre Control de Virosis en remolacha y su diseminación en diversas zonas.

La empresa Zeltia Agraria, S.A., ha facilitado personal técnico y proporcionado medios para que la U.E.I. de Virología y Protección Vegetal estudiase el estado de cultivos de tabaco, pimiento, remolacha azucarera y melón.

La U.E.I. de Edafología mantiene con el Prof. Tricart de la Universidad de Strasburgo, una colaboración que se ha materializado en la preparación del trabajo "Fraccionamiento de oxihidroxidos de Fe en algunos suelos africanos.

La U.E.I. de Fertilidad del Suelo y Nutrición Vegetal está realizando el estudio de la Fertilidad de los suelos de secano de la provincia de Zaragoza. Este trabajo está subvencionado por la C.A.M.P.Z.A.R.

La U.E.I. de Fertilidad del Suelo y Nutrición Vegetal colabora con las Agencias Comarcales de Ateca (Zaragoza) y Lérida (véase III.2).

Varios investigadores de la U.E.I. de Genética y Producción Vegetal han colaborado de diversas formas con otros centros e instituciones:

HYCKA, M.- En comisiones Gestoras de tres planes de investigación concertados con empresas privadas.

LASA, J.M.- Colabora como representante del C.S.I.C., en las Comisiones Nacionales de Estimación de Remolacha azucarera y Patata. INSPV.

VILLENA, L.- Colabora como representante del C.S.I.C. en la Comisión Nacional de Estimación de Cereales de fecundación autógena.

Asimismo, colabora con el Instituto de Novi-Sand (Yugoslavia), para el estudio del comportamiento de trigos ante la roya parda y con el Instituto de Fitopatología de Wageningen (Holanda) ante la roya amarilla.

e) Contratos con empresas públicas y privadas

La U.E.I. de Edafología mantiene un contrato de investigación con una empresa privada sobre "Asistencia técnica en la evaluación de daños causados por los humos vertidos por una planta de calcinación magnesita".

f) Conferencias en instituciones nacionales y extranjeras

CAMBRA, R.- "Variedades de manzano"  
Cátedra de Fruticultura de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Lérida.

HYCKA, M.- "Rotación de cultivos en el secano"  
El Salto (Zaragoza).

HYCKA, M.- "Cultivos forrajeros en los nuevos regadíos."  
IV Jornadas pirenaicas sobre ganado lanar.  
Huesca.

HYCKA, M.- "Mesa redonda sobre pastos"  
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos. IV Región.  
Zaragoza.

VILLENA, L.- Número cromosómico en cereales.  
Facultad de Veterinaria  
Zaragoza.

g) Conferencias impartidas en el Centro por investigadores exteriores al Centro:

Ninguna.

V.- ACTIVIDADES CONEXAS

a) Enseñanza

CATALAN, M.- Organizó, juntamente con la Junta Nuclear y el Colegio de Farmacéuticos, los siguientes actos docentes:  
- Un Curso sobre Radioinmunoanálisis (Enero).

- Dos cursos supervisores de Instalaciones Radioactivas (Marzo y Octubre).

Con la Subdirección General de Protección Civil, del Ministerio del Interior, organizó "Un curso de Técnicas en Protección Civil" Zaragoza (Mayo).

HYCKA, M.- Intervino como profesor de Pastos y Forrajes en el curso de "Producción Animal" impartido por el Instituto Agronómico Mediterráneo (Zaragoza).

b) Revistas propias y actividades de información y documentación.

Se ha enviado a Imprenta el Vol 14(3/4) de los Anales de la Estación Experimental de Aula Dei que comprende 18 artículos originales de personal del Centro y colaboradores del exterior.

Igualmente y debidamente autorizada por la Superioridad se va a proceder a reeditar el Boletín "La viza. Su cultivo y utilización", del investigador M. Hycka. La edición 2ª está totalmente agotada.

Se han facilitado documentos, informes, documentación científica, fotocopias, etc., a las solicitudes recibidas que sobrepasan las 3.500 peticiones. En este sentido, se colabora activamente con otros Centros del C.S.I.C., Universidades, INIA y muy especialmente con el Instituto Bibliográfico del Ministerio de Educación y con el ICYT del C.S.I.C.

El fondo de Biblioteca sobrepasa los 60.000 volúmenes y el incremento de publicaciones durante el presente ejercicio alcanza los 15.000 trabajos entre régimen de intercambio y adquisiciones. El intercambio con nuestros Anales con otros Centros se mantiene en número aproximado a los 750.

La deficiencia de las instalaciones debida al incremento de fondos se ha paliado en parte, al serle concedidas a Biblioteca, cuatro nuevas salas para depósito de los fondos.

c) Actividades de normalización

Los Dres. Alberto, Heras y Montañés, son miembros de la Comisión de Normalización de Métodos Analíticos y como tales asisten a las reuniones oportunas y promueven los ensayos y comprobaciones acordadas. (Véase apartado b) del capítulo IV.).

d) Asistencia técnica a empresas públicas y privadas

- Personal de la U.E.I. de Genética y Producción Vegetal proporciona asistencia técnica a una empresa productora-comercializadora de semillas para la multiplicación de las variedades propias de Aula Dei, asistencia que está siendo motivo de negociación para ver de llegar a la firma de un Convenio adecuado, debidamente visado por el C.S.I.C.

- La U.E.I. De Virología y Protección Vegetal y la Asociación de Investigación para la Mejora del Cultivo de la Remolacha Azucarera, han continuado, como en años anteriores, intercambiando información sobre virosis y otras enfermedades, así como sobre malas hierbas, tratamientos, etc., referentes al cultivo de la remolacha azucarera.
- La U.E.I. de Virología y Protección Vegetal ha proporcionado información a Zeltia Agraria, sobre virosis de los cultivos de melón, y tabaco en las provincias de Valencia y León.
- La U.E.I. de Edafología mantiene un contrato de investigación con una empresa privada sobre "Asistencia técnica en la evaluación de daños causados por los humos vertidos por una planta de calcinación magnesita".

## VI.- PUBLICACIONES, TESIS Y TESINAS

### a) Artículos originales

- "La investigación agraria y nuestras tradicionales leguminosas de grano". CATALAN, M., I.T.E.A. X(34). (1979).
- Memoria y guía de las excursiones científicas de la VIII Reunión Nacional de Suelos"; ALBERTO, F.; MACHIN, J.; CUCHI, J., y POZA, R. 1979
- "Abonado NP en remolacha azucarera, trigo y cebada", MONTAÑES, L.; ELEIZALDE, B.; SANZ, M y HERAS, L. I.T.E.A. X(35) (1979).
- "Evaluación de la adsorción de micronutrientes por suelos aluviales I.- Manganeso".- ABADIA, J.; ELEIZALDE, B y MONTAÑES, L. An. Aula Dei 14(3-4) (1979).
- "Distribución de distintas formas de hierro a lo largo del perfil", MILLAN, E.; MONTAÑES, L.; ELEIZALDE, B y HERAS, L. An. Aula Dei 14(3-4) (1979)
- "Liberación de potasio en los suelos y su toma por la planta" ELEIZALDE, B.; MONTAÑES, L.; SANZ, M. y HERAS, L. An. Aula Dei 14(3-4) (1979)
- "Evaluación de la sorción de boro en suelos aluviales", ELEIZALDE, B.; y HERAS, L.

- "Evaluación del factor capacidad y su relación con el fósforo estimado por tres soluciones extractoras", ELEIZALDE, B. I.T.E.A. X(34) (1979).
- "Radio-protección y radio-sensibilización de microorganismos". ARMERO, A. An. Aula Dei, 14(3-4) (1979)
- "Partial mitotic index and phase indexes in sugar beet (*Beta vulgaris* L.)", CISTUE, L. y LASA, J.M. An. Aula Dei, 14(3-4) (1979)
- "Algunas características de nuevos cultivares españoles de alfalfa", HYCKA, M. An. Aula Dei, 14(3-4) (1979)
- "Estudio de seis mezclas pratenses en el secano aragonés", HYCKA, M. A. Aula Dei 14(3-4) (1979).
- "Praderas artificiales en el secano aragonés", HYCKA, M. Pastos 9(2) (1979).
- "Cultivos forrajeros en los nuevos regadíos", HYCKA, M. IV. Jornadas pirenaicas sobre ganado lanar (en prensa)
- "Contamination and ploidy degradation in sugar beet (*Beta vulgaris* L.)", LASA, J.M.; HECKER, R.J.; y MEDINA, B. An. Aula Dei, 14(3-4) (1979)
- "Estudio comparativo de clones de peral Limonera", CAMBRA, M. I.T.E.A. 34. (1979)
- Estudios realizados en cerezo," CAMBRA, M. Levante Agrícola 210 (1979)
- "Estudio comparativo de variedades de melocotonero de carne amarilla dura, nacionales y extranjeros", CAMBRA, M. Levante Agrícola 211 (1979).
- "Selección de variedades españolas de melocotonero de carne amarilla dura", CAMBRA, M. I.T.E.A. 37 (1979).
- "Estudio de variedades extranjeras de melocotonero de carne amarilla dura", CAMBRA, M. I.T.E.A. 37 (1979).
- "Selección de híbridos espontáneos de almendro x melocotonero" CAMBRA, R. I.T.E.A., 34 (1979)



- "Selecciones de patrones en curso en el departamento de Pomología de la E.E.A.D.", CAMBRA, R. Levante Agrícola 211 (1979)
- "Selección clonal de pollizo de Murcia", CAMBRA, R. I.T.E.A. 36 (1979).
- "Compatibilidad de variedades de albaricoquero con ciruelos Mirobolán (Prunus cerasifera EHRH) y Mariana (Prunus Cesarifera EHRH x Prunus Munsoniana wight y HEDR)". CAMBRA, R. An. Aula Dei, 14 (3-4) (1979)
- "Factores climatológicos en la producción frutal: 1 Octubre 1977 - 30 Septiembre 1978", TABUENCA, C. Avances sobre la Investigación en Bioclimatología, Centro de Edafología y Biología Aplicada de Salamanca (1979).
- "Duración del periodo de reposo a distintas temperaturas y evaluación de las necesidades de frío en variedades de albaricoquero y almendro", TABUENCA, C. An. Aula Dei 14(3-4). 1979.
- "Influencia del patrón en el periodo de reposo invernal de variedades de melocotonero y almendro", TABUENCA, C. A. Aula Dei 14(3-4) (1979)
- "La virosis de la amarillez de la remolacha y su repercusión en la producción azucarera". MARTINEZ CORDON, F. An. Inst. Nac. Inv.Agr. 12 (1979)
- "Utilisation des Herbicides"; VILLARIAS, J.L. I.I.R.B. Comité Mediterráneo Ankara (Turquía) (en prensa)
- "Resultats obtenus avec le Metachlore dans la culture de la Betterave a sucre", VILLARIAS, J.L. Columa, Paris (en prensa).

b) Patentes:

Ninguna

c) Libros y monografías

"Atlas de malas hierbas", VILLARIAS, J.L.; Editorial Mundi-Prensa, Madrid, 301 pags. y 207 láminas color (1979).

d) Tesis

Contaminación de suelos por polvos procedentes de calcinación de magnesita. MACHIN GAYARRE, J; dirigida por el Dr. Francisco Alberto Gimenez. Facultad de Farmacia de Santiago de Compostela (1979).

e) Trabajos de licenciatura

Estudios citogenéticos en *Beta vulgaris*.- CISTUE, L.; dirigida por el Dr. J.M. Lasa.- Universidad de Madrid (1979).

f) Trabajos de divulgación científica

"Presente e futuro nel diserbo della bietola", VILLARIAS, J.L. Convegno Internazionale Bieticolo a Commemorazione di Ottavio Munerati. Rovigo (Italia) (En prensa).