

MEMORIAS 1.968

PROGRAMAS 1.969

ESTACION EXPERIMENTAL
DE AULA DEI

CENTRO DE INVESTIGACION Y
DESARROLLO AGRARIO DEL EBRO

C. A. C. E. H. F.

Diciembre de 1.968

ESTACION EXPERIMENTAL
AULA DEI

CENTRO DE INVESTIGACION Y
DESARROLLO AGRARIO DEL EBRO

MEMORIAS DE LOS TRABAJOS
REALIZADOS EN 1968

Departamentos:

- DESARROLLO
- HORTOFRUTICULTURA
- SUELOS
- ZOOTECNIA
- FITOPATOLOGIA.
- C.A.C.E.H.F.

Diciembre 1.968

ESTACION EXPERIMENTAL
DE AULA DEI

CENTRO DE INVESTIGACION Y
DESARROLLO AGRARIO DEL EBRO

MEMORIAS DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN 1.968

FASCICULO 3

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO

Zaragoza, Diciembre 1.968

Y NOTO... DE INVESTIGACION Y
DESARROLLO AGRARIO DEL EBRO

ESTACION EXPERIMENTAL
DE AULA DEI

MEMORIAS DE LOS TRABAJOS
REALIZADOS EN 1968

RELACION PERSONAL DEPARTAMENTO DESARROLLO

- D. JOSE LOSTAO CAMON - Ingeniero Agrónomo
Coordinador General
- D. JOSE LUIS ALEJANDRE JIMENO - Perito Mercantil
Servicio Administrativo
- D. JAVIER GROS ZUBIAGA - Ingeniero Agrónomo
- D. MIGUEL MUT CATALA - Dr. Ingeniero Agrónomo
- D. ADOLFO PEREZ SANCHEZ - Ingeniero Agrónomo
- D. JOSE MARIA HERRERA PEREZ - Ingeniero Agrónomo
- D. EUGENIO PICON ALONSO - Ingeniero Agrónomo
- D. VALERIO GOMEZ MARTINEZ - Ingeniero Agrónomo
- Srta. EMILIA PUIG AMOROS - Ingeniero Agrónomo
- D. IGNACIO DELGADO IZQUIERDO - Perito Agrícola
- D. FRANCISCO DIAZ BANDRES - Perito Agrícola
- D. JOSE LUIS PEREZ GONZALEZ - Perito Agrícola
- D. FERNANDO ARIETA Y GONZALEZ TABLAS - Perito Agrícola

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO

MEMORIAS DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN 1.968

Recoge el presente documento los trabajos realizados por el Departamento de Desarrollo durante el año 1.968.

Este Programa se presenta agrupando las líneas de trabajo correspondientes a cada una de las Secciones del Departamento. Junto con la descripción del trabajo y objeto del mismo, figura el nombre de la persona responsable de su ejecución.

I N D I C E

Páginas

1. CONTROL DEL PROGRAMA 1.968

SECCION ECONOMIA DE LA EMPRESA

1.2. ORGANIZACION DEL TRABAJO	1
1.2.1. ESTUDIOS DE TIEMPO EN FRUTALES ..	1
1.3. CONTABILIDAD	2
1.4. COSTES	3
1.4.1. DETERMINACION DE COSTES DE PRODUC CION EN EXPLOTACIONES	3
1.4.2. CALCULO DE COSTES EN FINCAS C.A. C.E.H.F.	4
1.4.3. CALCULO DE COSTES EN HORTALIZAS .	5
1.4.4. COSTES DE EQUIPOS DE RECOLECCION MECANICA DE REMOLACHA	5
1.4.5. COSTES DE TRACTORES Y MAQUINARIA AGRICOLA	6
1.6. PLANIFICACION	6
1.7. COMPARACION DE EXPLOTACIONES	7
1.7.1. GESTION POR COMPARACION	7
1.7.2. ESTUDIOS DE NUMEROS INDICES	8

SECCION ECONOMIA DEL MERCADO

Páginas

2.1. INVESTIGACION DEL MERCADO	9
2.1.1. ESTUDIOS SOBRE LA OFERTA DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS	9
2.1.1.1. ESTRUCTURA DE LA OFERTA DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS	9
2.1.1.2. DELIMITACION Y CONFIGURACION DE LA OFERTA DE LOS PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS EN LA CUENCA DEL EBRO	10
2.1.2. ESTUDIOS SOBRE LA DEMANDA DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS	10
2.1.3. TRABAJOS MONOGRAFICOS SOBRE DISTINTOS PRODUCTOS	11
2.1.3.1. SITUACION ACTUAL Y PREVISIONES DE LA EVOLUCION DEL MERCADO DE LA FRUTA DE PEPITA EN ESPAÑA	11
2.1.3.2. SITUACION ACTUAL Y PREVISIONES DE LA EVOLUCION DEL MERCADO DE LA CEBOLLA.	11
2.1.3.3. SITUACION ACTUAL Y PREVISIONES DE LA EVOLUCION DEL MERCADO DEL TOMATE	12

Páginas

2.2. COMERCIALIZACION	12
2.2.2. ESTUDIO DE CANALES COMERCIALES	12
2.2.3. NORMALIZACION DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS Y EMBALAJES	15
2.2.4. RECOPIACION DE LEGISLACION	15
2.2.4.2. ESTUDIO DE LA ECONOMIA CONTRACTUAL EN EL VALLE DEL EBRO	16
2.2.4.3. LOS PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS Y EL MERCADO COMUN	16
2.2.5.1. INVENTARIO DE MEDIOS DE COMERCIALIZACION	13
2.2.5.2. CENTRAL HORTOFRUTICOLA TIPO PARA EL VALLE DEL EBRO	14
2.2.5.3. PREVISION DE NECESIDADES DE CENTRALES HORTOFRUTICOLAS .	14
<u>SERVICIO DE ESTADISTICA</u>	17
<u>COMITE DE TERMINOLOGIA ECONOMICA</u>	17

2. ACTIVIDADES VARIAS DEL DEPARTAMENTO

Páginas

2.1. COLABORACION CON LA DIRECCION DE INFORMACION Y ENSEÑANZA	18
2.2. VIAJES DE ESTUDIOS Y ASISTENCIA A REUNIONES	19
3. <u>PUBLICACIONES</u>	21

o.o.o.o.o

1. CONTROL DEL PROGRAMA 1.968

SECCION ECONOMIA DE LA EMPRESA

1.2. ORGANIZACION DEL TRABAJO

Ingeniero Agrónomo D. JAVIER GROS

1.2.1. ESTUDIOS DE TIEMPO EN FRUTALES

COMENTARIO

La falta de personal auxiliar "cronometrador", no ha permitido realizar el trabajo programado.

1.3. CONTABILIDAD

Ingeniero Agrónomo D. VALERIO GOMEZ

PROGRAMADO

Introducción de contabilidades en zonas del Valle del Ebro para tener un conocimiento de las explotaciones y poder suministrar a los agricultores información útil para su gestión.

REALIZADO

Por primera vez, se ha conseguido recoger un cierto número de contabilidades en distintas comarcas, que se distribuyen de la siguiente forma:

- Zona de Fraga	17 Contabilidades
- Zona de Almacellas .	13 Contabilidades
- Zona de Tamarite ...	15 Contabilidades
- Zona de Mora de Ebro	15 Contabilidades

TOTAL Valle Ebro . 60 Contabilidades

- Asturias 40 Contabilidades

TOTAL CONTABILIDADES ELABORADAS 100

COMENTARIO

Se ha suministrado a los agricultores información contable, balances y cuentas de pérdidas y ganancias, y se ha podido partir de los datos obtenidos para realizar gestiones de grupo (ver línea 1.7.).

El programa 1.969 preve llegar a manipular 400 contabilidades.

1.4. COSTES

Ingeniero Agrónomo D. JAVIER GROS

1.4.1. DETERMINACION DE COSTES DE PRODUCCION EN EXPLOTACIONES

PROGRAMADO

4 estudios, 2 en las zonas de Bardenas y Violada (I.N.C.) y otros 2 en zonas donde trabajasen las líneas 1.3. y 1.7.

REALIZADO

2 estudios, 1 en las zonas de Fuentes de Ebro y otro en las de Gallur, representativas ambas del regadío antiguo del Canal Imperial.

Por la lentitud como van introduciéndose las contabilidades, no ha podido utilizarse para este trabajo la información analítica que en su día esperamos puedan dar.

Fue preciso la realización de 58 encuestas en otras tantas explotaciones.

COMENTARIO

Actualmente está en prensa la publicación de los resultados de ambos estudios.

1.4.2. CALCULO DE COSTES EN FINCAS C.A.C.E.H.F.

PROGRAMADO

Continuar control de las explotaciones.

REALIZADO

Trabajo efectuado de acuerdo con el programa.

COMENTARIO

Se está redactando actualmente el resumen de resultados anuales.

1.4.3. CALCULO DE COSTES EN HORTALIZAS

PROGRAMADO

Control de datos en el año 1.968.

REALIZADO

Trabajo según programa.

COMENTARIO

Se han vuelto a poner de manifiesto las dificultades para obtener resultados válidos en razón de las características especiales que tienen las parcelas dedicadas a cultivo hortícola en la finca experimental.

Los trabajos normales son interferidos muchas veces por actividades puramente experimentales.

Se decide abandonar esta línea de trabajo.

1.4.4. COSTES DE EQUIPOS DE RECOLECCION MECANICA DE REMOLACHA

COMENTARIO

No estaba incluido en programa 68, está pendiente de publicar el trabajo redactado en 1.967.

1.4.5. COSTES DE TRACTORES Y MAQUINARIA AGRICOLA

COMENTARIO

No estaba incluido en programa se revisan los resultados obtenidos en 1.967.

1.6. PLANIFICACION

Ingeniero Agrónomo D. JAVIER GROS

PROGRAMADO

Determinación de explotaciones de beneficios máximos a partir de los recursos limitados.

REALIZADO

Se ha efectuado un trabajo de planificación, utilizando el método programación lineal, en la zona de la Violada (Ontinar) perteneciente a los nuevos regadíos del Instituto Nacional de Colonización.

COMENTARIO

Este trabajo ha sido objeto de una publicación (boletín).

1.7. COMPARACION DE EXPLOTACIONES

Ingenieros Agrónomos D. JOSE MARIA HERRERA y
D. VALERIO GOMEZ

1.7.1. GESTION POR COMPARACION

PROGRAMADO

Realizar gestión de grupos por el método de comparación.

REALIZADO

Para partir de las contabilidades a que se ha hecho referencia en la línea 1.3., y utilizando encuestas en la zona de VALLS - REUS, se ha efectuado el trabajo programado en la zona de VALLS - FRAGA, TAMARITE, ALMACELLAS, MORA DE EBRO y OVIEDO.

COMENTARIO

Se han publicado los resultados de Oviedo y está en fase de última redacción el correspondiente a otras zonas.

Se ha suministrado la información necesaria (números índices, criterios generales y métodos de comparación) tanto a los agricultores como a los agentes del Servicio de Extensión Agraria de las zonas respectivas.

1.7.2. ESTUDIOS DE NUMEROS INDICES

PROGRAMADO

Estudiar números índices para nuevos tipos de explotaciones.

REALIZADO

Se ha efectuado dicho estudio para el caso de explotaciones ganaderas. Estos números índices se han aplicado ya en la gestión de grupos de la provincia de Asturias.

SECCION DE ECONOMIA DEL MERCADO

2.1. INVESTIGACION DEL MERCADO

Ingeniero Agrónomo D. MIGUEL MUT

2.1.1. ESTUDIOS SOBRE LA OFERTA DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS

2.1.1.1. ESTRUCTURA DE LA OFERTA DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS

PROGRAMADO

Completar el trabajo iniciado en 1.967, recopilando información básica semi-elaborada, referente a estructura y evolución de la producción, punto de concentración y destinos principales de la oferta y evolución de precios.

REALIZADO

Se ha completado y puesto al día los ficheros de datos, relativos a los puntos 1, 2 y 3 del trabajo (ver programa trabajo, 1.967).

2.1.1.2. DELIMITACION Y CONFIGURACION DE LA OFERTA DE LOS PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS EN LA CUENCA DEL EBRO

PROGRAMADO

Realizar este estudio durante 1.968.

REALIZADO

El trabajo no ha podido efectuarse.

COMENTARIO

Las dificultades han sido principalmente dos; no haber podido completar la línea 2.1.1.1. en la cual debía apoyarse y, sobre todo, las dificultades encontradas para obtener información local a pesar de las encuestas realizadas y las entrevistas en cooperativas, industrias frigoríficas, etc.

2.1.2. ESTUDIOS SOBRE LA DEMANDA DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS

COMENTARIO

No ha podido iniciarse, por falta de tiempo, el trabajo programado.

2.1.3. TRABAJOS MONOGRAFICOS SOBRE DISTINTOS PRODUCTOS

2.1.3.1. SITUACION ACTUAL Y PREVISIONES DE LA EVOLUCION DEL MERCADO DE LA FRUTA DE PEPITA EN ESPAÑA

PROGRAMADO

Realización del trabajo en 1.968.

REALIZADO

Toda la elaboración del trabajo está terminada actualmente. En fase de redacción.

2.1.3.2. SITUACION ACTUAL Y PREVISIONES DE LA EVOLUCION DEL MERCADO DE LA CEBOLLA

PROGRAMADO

No estaba programado.

REALIZADO

Toda la elaboración del trabajo. Actualmente está en fase de redacción.

2.1.3.3. SITUACION ACTUAL Y PREVISIONES DE LA EVOLUCION DEL -
MERCADO DEL TOMATE

PROGRAMADO

No estaba programado en 1.968.

REALIZADO

Trabajo terminado.

COMENTARIO

La difusión de los resultados es el objeto de una publicación que está actualmente en prensa.

2.2. COMERCIALIZACION

2.2.2. ESTUDIO DE CANALES COMERCIALES

Ingeniero Agrónomo D. ADOLFO PEREZ SANCHEZ

PROGRAMADO

Estudio de los canales comerciales para distintos productos hortofrutícolas en la cuenca.

D.m.68

- 12 -

REALIZADO

Efectuado el trabajo correspondiente de los productos comercializados a través de cooperativas.

COMENTARIO

La dificultad de recoger información suficiente de otros sectores, nos ha decidido a publicar los resultados parciales obtenidos hasta el momento. Esta publicación está en fase de redacción.

2.2.5.1. INVENTARIO DE MEDIOS DE COMERCIALIZACION

PROGRAMADO

Terminación del estudio 1.968.

REALIZADO

Se ha efectuado el trabajo programado.

COMENTARIO

Los resultados serán objeto de una publicación que actualmente está en prensa.

D.m.68

- 13 -

2.2.5.2. CENTRAL HORTOFRUTICOLA TIPO PARA EL VALLE DEL EBRO

OBJETIVO

Describir las especificaciones límites para un tipo de -
Central hortofrutícola de interés en la región del Ebro.

COMENTARIO

Continua el trabajo de acuerdo con las previsiones, espe-
rando pueda finalizar en el primer semestre de 1.969.

2.2.5.3. PREVISION DE NECESIDADES DE CENTRALES HORTOFRUTICOLAS

OBJETIVO

Estudiar un plan general de este tipo en el Valle del -
Ebro.

REALIZADO

Este trabajo no ha podido iniciarse, ya que para ello de-
be estar terminado el estudio de centrales tipo (2.2.5.2.) y
suficientemente avanzado el de delimitación y configuración -
de la oferta (2.1.1.2.).

2.2.4. RECOPIACION DE LEGISLACION

Ingeniero Agrónomo D. EUGENIO PICON

COMENTARIO

Se continua recogiendo y completando archivos de legisla-
ción referentes a comercio interior, exterior, y organismos -
internacionales (Comunidad Económica Europea).

2.2.3. NORMALIZACION DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS Y EMBALAJES

Ingeniero Agrónomo D. EUGENIO PICON

PROGRAMADO

Estudiar la normalización de embalajes de frutas en el -
Valle del Ebro.

REALIZADO

Todo el trabajo programado.

COMENTARIO

Los resultados son objeto de una publicación que está ac-
tualmente en prensa.

2.2.4.2. ESTUDIO DE LA ECONOMIA CONTRACTUAL EN EL VALLE DEL
EBRO

COMENTARIO

No ha podido iniciarse por falta de tiempo.

2.2.4.3. LOS PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS Y EL MERCADO COMUN

PROGRAMADO

Recogida de información y documentación relativa a la si
tuación de mercado de los productos hortofrutícolas en el cu
adro de la Comunidad Económica Europea.

REALIZADO

De acuerdo con el programa, habiendo efectuado visitas -
a diferentes organismos, y un viaje de un mes de duración a -
la sede del Mercado Común en Bruselas y a la Delegación Espa-
ñola en dicha capital.

COMENTARIO

Se ha conseguido reunir la información precisada, tanto
oral como escrita.

SERVICIO DE ESTADISTICA

Se ha colaborado en la confección de cuestionarios y rea-
lización de encuestas con el resto de las Secciones del Depar-
tamento.

COMITE DE TERMINOLOGIA ECONOMICA

Ultimando los trabajos en 1.967, el Comité, ha publicado
una propuesta de Terminología Económica y Sociología Agraria.
Esta sociedad organizará en 1.969 un Seminario para el estu-
dio de estas cuestiones tomando como base nuestra aportación.

2. ACTIVIDADES VARIAS DEL DEPARTAMENTO

2.1. COLABORACION CON LA DIRECCION DE INFORMACION Y ENSEÑANZA

El personal técnico del Departamento, ha seguido colaborando en los distintos Cursos organizados por la Dirección de Información y Enseñanza, llevando bajo su responsabilidad, el programa correspondiente a los ciclos económicos y técnico-económicos.

Estos Cursos han sido:

- 5º Curso Superior de Hortofruticultura
- 3º " " de Zootecnia
- 5º Seminario de Análisis de Mercados

y por primera vez, en 1.968:

- 1º Curso del Frío y Tecnología de Productos Agrarios y
- 1º Seminario de Gestión de Explotaciones Agrarias.

En conjunto, ha supuesto una intervención directa en clases de 27 semanas. Además, se participó en los viajes de estudios de fin de Curso y en un viaje a Alemania para preparar el correspondiente al 6º Curso Superior de Hortofruticultura.

Se ha intervenido también en la dirección de un trabajo monográfico.

2.2. VIAJES DE ESTUDIOS Y ASISTENCIA A REUNIONES

Por el personal del Departamento se han realizado las siguientes actividades:

- Viaje de 3 meses de duración a Francia e Italia, para estudiar el funcionamiento de los Servicios y Organismos que trabajan en contabilidades agrícolas.

Asistente D. VALERIO GOMEZ.

- Viaje de 1 mes de duración a Bruselas a la sede del Mercado Común y Delegación de España en dicho Organismo.

Asistente D. EUGENIO PICON

- Cursos de la Escuela de Estadística de la Universidad de Madrid.

Asistente Srta. EMILIA PUIG

- Participación en la tercera Conferencia Nacional de Maquinaria Agraria en la que actuó de Secretario D. JAVIER GROS.

- Participación en las Jornadas Nacionales de Hortofruticultura de Lérida.

Asistente D. ADOLFO PEREZ SANCHEZ

- Participación en el 2º Coloquio Mediterráneo sobre: "La Investigación en Economía y Sociología Rural", celebrado en Montpellier.

Asistente D. EUGENIO PICON

- Participación al 6º Congreso Internacional de NORCOFEL celebrado en Munich, sobre: "La Racionalización de la Comercialización de los Productos Hortofrutícolas en Estado Fresco, Semitratado y Transformados".

Asistente D. EUGENIO PICON

- Asistencia al Coloquio Hispano-francés de Investigación Operativa, celebrado en Valencia,

D. JOSE MARIA HERRERA

Srta. EMILIA PUIG

- Asistencia a la Sesión Económica de la Sociedad Internacional de Hortofruticultura, celebrada en READING (Inglaterra)

Sres. D. MIGUEL MUT

D. JAVIER GROS

- Participación en los trabajos del Comité de Terminología Económica con miembros del Ministerio de Agricultura de Madrid.

- Participación en el Programa de ITAF - Comisaría del Plan de Desarrollo.

3. PUBLICACIONES

En 1.968, por el Departamento de Desarrollo se han efectuado las siguientes publicaciones:

- Tomo 4º de las Conferencias dadas por los profesores de Economía del Curso de Hortofruticultura.

Con este tomo, se completa la colección.

- Como consecuencia de los trabajos del Comité correspondiente, se ha publicado la propuesta sobre "Terminología Económica".

- Para el programa ITAF (Comisaría Plan de Desarrollo):

- Se elaboró por los Sres. PEREZ SANCHEZ y ELEJABEITIA (Departamento Hortofruticultura) una Memoria, bajo el título "Examen Crítico de los Niveles Técnicos y Problemáticos Fundamentales de la Agronomía, Industrialización y Comercialización de la Cebolla".

- "Números Indices en Explotaciones Ganaderas".

D. VALERIO GOMEZ

- "Cálculo de la Explotación en Beneficio Máximo".

D. JAVIER GROS

- "Mecanización de la Producción Hortofrutícola - Almacenamiento y Expedición" (Ponencia en la tercera Conferencia Nacional de Mecanización Agraria).

D. ADOLFO PEREZ SANCHEZ

- "La industria del frío en la conservación de la fruta".
(Ponencia en las Jornadas Nacionales de Hortofruticultura de Lérida.

D. ADOLFO PEREZ SANCHEZ

- "Problemas que Plantea la Dimensión de las Explotaciones Frutales". Semana de Revisión.

D. JAVIER GROS

D. ANTONIO FELIPE (Departamento Hortofruticultura)

o.o.o.o.o

ESTACION EXPERIMENTAL
DE AULA DEI

CENTRO DE INVESTIGACION Y
DESARROLLO AGRARIO DEL EBRO

M E M O R I A

DE LA LABOR REALIZADA DURANTE 1.968

FASCICULO Nº 4

DEPARTAMENTO DE HORTOFRUTICULTURA

Zaragoza, Diciembre de 1.968

PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE HORTOFRUTICULTURA
QUE HAN INTERVENIDO EN LOS TRABAJOS REALIZADOS
EN EL AÑO 1968.

- D. JOAQUIN HERRERO CATALINA.- Dr. Ingeniero Agrónomo
D. JOSE M^a BOLIVAR SALCEDO.- Dr. Ingeniero Agrónomo
D. RAFAEL CAMBRA RUIZ de VELASCO .- Dr. en Derecho
D. PEDRO M^a ELEJABEITIA ACEVEDO.- Ingeniero Agrónomo
D. ANTONIO JOSE FELIPE MANSERGAS.- Dr. Ingeniero Agrónomo
D. LUIS RALLO ROMERO.- Ingeniero Agrónomo
D^a CONCEPCION TABUENCA ABADIA.- Dr. en Químicas
D. JOSE ARCINIEGA BARDAVIO.- Perito Agrícola
D. MARIANO CAMBRA RUIZ de VELASCO.- Ingeniero Técnico del Estado
D. RAFAEL GELLA FAÑANAS.- Perito Agrícola del Estado
D. ANGEL MACUA ARDANAZ.- Perito Agrícola
D. JOSE LUIS GIMENO DIESTE.- Perito Químico
D^a FE PESCADOR MILLAN.- Especialista
D^a FELICIDAD AGUTLAR VILLALVILLA.- Auxiliar
D. JESUS GASCON GRACIA.- Auxiliar Técnico
D^a PILAR IBARZ RAMS.- Auxiliar Técnico
D^a MAGDALENA ITURRIOZ GRACIA.- Auxiliar Técnico
D^a M^a CARMEN JIMENEZ IBARZ.- Auxiliar Técnico
D^a ISABEL SANCHEZ SURROCA.- Auxiliar
D. ANTONIO ALMUDI ESTAHUN.- Especialista
D. JOSE ANSON BARDAJI.- Capataz

I N D I C E

	<u>Páginas</u>
1. <u>INVESTIGACION Y EXPERIMENTACION</u>	1
1.1. PRODUCCION OVINA	1
1.1.1. Control del ciclo sexual y me- jora de la prolificidad en el ganado de raza Rasa Aragonesa	1
1.1.2. Interpretación de los datos -- obtenidos en la finca de Cas- telfrío, durante diez años, -- con un rebaño de ganado ovino	3
1.2. PRODUCCION, VALOR ALIMENTICIO Y UTI- LIZACION DE LOS FORRAJES.	3
1.2.1. Equipo de digestibilidad de -- forrajes	4
2. <u>ENSEÑANZA</u>	5

VARIETADES

Colecciones

Se ha proseguido el estudio de los siguientes vergeles de colección:

Albaricoquero.- Vergel de colección con 81 variedades injertadas sobre Mirobolán B; 2 árboles por variedad - en su 11º año de plantación.

Vergel de colección con 58 variedades injertadas sobre Mirobolán B y franco; 2 árboles por variedad en su 7º, 6º, 3º y 2º año de plantación.

Almendra.- Vergel de colección con 79 variedades injertadas sobre melocotonero, 2 árboles por variedad, en su 2º año de plantación.

Cerezo.- Vergel de colección con 155 variedades injertadas sobre P. Mahaleb; 2 árboles por variedad en su 4º año de plantación.

Vergel de colección de 11 variedades injertadas sobre P. Mahaleb; 2 árboles por variedad en su 3º año de plantación.

Ciruelo.- Vergel de colección con 139 variedades injertadas sobre Mirobolán B en su 13º año de plantación; 2 árboles por variedad.

Manzano.- Vergel de colección con 449 variedades injertadas sobre Malling VII; 2 árboles por variedad en su 6º año de plantación.

Melocotonero.- Vergel de colección con 267 variedades injertadas sobre franco; 2 árboles por variedad en su 6º año de plantación.

Peral.- Vergel de colección con 350 variedades injertadas sobre Membrillero C, con intermediario de Mantecosa Hardy; 2 árboles por variedad en su 11º año de plantación.

Vergel de colección con 63 variedades injertadas sobre Membrillero C, con intermediario de Mantecosa Hardy; 2 árboles por variedad en su 6º, 3º y 2º año de plantación.

En todas estas colecciones se tomaron datos sobre floración, maduración, producción e identificación.

Polinización

Publicación del trabajo "M. CAMBRA.- Determinación de variedades polinizadoras del peral "de Roma". An. Aula Dei, 8: 392-8", en el que se comprueba que la variedad objeto del trabajo es prácticamente autoesteril. Fueron buenas polinizadoras las variedades Agua de Aranjuez, Ercolini, Abate Fetel, Leonardeta, Monsallard, Buena Luisa de Avranches, Castell, - Azucar Verde y Tendral de Valencia.

Durante la floración se realizaron ensayos de polinización, utilizando árboles aislados por cabina en las variedades de manzano Golden Delicious, Reineta del Canadá, Starking y Verdedoncella; y en peral, Buena Luisa de Avranches.

Igualmente se completaron datos sobre esterilidad morfológica en 130 variedades de melocotonero que juntamente con 143 vistas en 1967, corresponden a la totalidad de la colección de dicha especie.

Acción de la temperatura en la época de floración

Publicación del trabajo "M.C. TABUENCA.- Influencia de la temperatura en la época de floración de seis variedades de peral. An. Aula Dei, 9: 33-50". En él se estudian diferentes integrales térmicas para las variedades Agua de Aranjuez, Ercolini, Buena Luisa, Duquesa de Angulema, Williams y Dr. Jules Guyot.

Estudios sobre la influencia de temperaturas medias mensuales en la época de floración, así como sobre influencia de la temperatura en las variedades más precoces para especies frutales, han sido objeto de un informe de Archivo Técnico. "M.C. TABUENCA.- Consideraciones complementarias sobre la influencia de la temperatura en la época de floración de frutales".

Reposo invernal y latencia

Se han publicado tres trabajos sobre el tema.

"M.C. TABUENCA.- Necesidades de frío invernal en variedades de ciruelo. An. Aula Dei, 8: 384-92". En él se estudian las necesidades de frío invernal de 8 variedades de ciruelo japonés y 10 de ciruelo europeo. En las primeras el número de horas bajo 7°C necesario para satisfacer las necesidades de frío invernal, osciló entre 200 y 800 horas; y en el ciruelo europeo, entre 600 y 1.200 horas.

"M.C. TABUENCA.- Necesidades de frío invernal en variedades de peral. An. Aula Dei, 9: 1-9". En dicho trabajo se comparan los resultados obtenidos durante 4 años, clasificando 58 variedades en cuatro grupos según sus mayores o menores exigencias en frío invernal. Se muestran como menos exigentes Mantecosa Precoz Morettini y Agua de Aranjuez y como más exigentes -- Williams, Max Red Bartlett y Dr. Jules Guyot.

"M.C. TABUENCA.- Necesidades de frío invernal en variedades de albaricoquero. An. Aula Dei, 9: 10-24". En él se estudian las necesidades de frío invernal de 23 variedades que oscilan entre 400 y 1.200 horas bajo 7°C. Entre las menos exigentes se clasificaron Currot y Galta Rocha y entre las más exigentes Luicet y Polonais. También se comparan los estados de floración de Fleckinger, durante dos años, en plantaciones de 6 variedades situadas en Zaragoza y Tarragona, observándose retrasos en floración de hasta 22 días en Tarragona, con respecto a Zaragoza, para la variedad Luicet considerada como muy exigente en frío durante el invierno.

Durante el otoño e invierno de 1967-68 se ha estudiado la salida del reposo en 40 variedades de melocotonero y comparado los resultados con los obtenidos en el año anterior. Por las características climáticas del año transcurrido, se considera conveniente continuar el estudio a fin de poder valorar las necesidades de frío de dichas variedades de melocotonero.

Se han terminado los análisis de 456 muestras tomadas en ramas de madera de un año en variedades de albaricoquero, melocotonero, peral y manzano. Los análisis efectuados comprenden azúcares, almidón y hemicelulosa a fin de relacionar la variación en hidratos de carbono con los procesos de reposo invernal y latencia. La variación en la concentración de almidón presenta un mínimo que parece estar relacionado con el final de la latencia en las especies consideradas. De ello se deduce un método, por análisis del contenido en almidón, para determinar la salida del reposo al hacer coincidir experimentalmente, el fin de los procesos de reposo y latencia.

Se han realizado observaciones sobre caída de yemas en la colección de melocotonero con objeto de estudiar su relación con influencias climáticas.

Selecciones

Melocotonero.- Se ha efectuado la plantación de un vergel de estudio que contiene 117 clones de variedades de melocotonero de carne dura y amarilla con vistas a su selección. Diez árboles por clon. La plantación se ha realizado en 3 lotes según sus épocas de maduración prevista.

Los tempranos comprenden 41 clones, de los cuales, 9 Marujas, 11 Jerónimos y 6 Calabaceros fueron prospectados en Murcia; 10 clones de Cotiguas, Bienvenidos, Sástagos y otros proceden de la colección de Aula Dei, y 5 variedades extranjeras entre ellas Vesuvio, Fortuna y Shasta.

Los de media estación, comprenden 33 clones de los cuales, 18 proceden de Lérida, 6 de la colección de Aula Dei, y 9 variedades extranjeras, entre ellas Vivian, Andora, Gaume y Carolyn.

Los tardíos comprenden 41 clones de los cuales 10 fueron prospectados en la zona de Maluenda (Zaragoza), 11 en la de Calanda (Teruel), 4 en la de Lodosa (Navarra) 13 de la colección de Aula Dei y 3 variedades extranjeras, entre ellas Golden Queen.

Peral.- Se ha efectuado la plantación de un ensayo conteniendo 21 clones, de distintas procedencias, de la variedad Agua de Aranjuez. También se han reunido en un vivero 15 clones de la variedad Limonera.

Ensayos de variedades

Variedades standard.- Las observaciones sobre variedades standard en la región en 1967 han dado lugar al informe de Archivo Técnico titulado: "RALLO, L. y AYALA, J.M. - Resumen de observaciones sobre recolección y maduración en 1967".- En este informe se recogen las épocas de recolección y maduración en distintos lugares de la Región para variedades de albaricoquero (Canino, Moniquí y Paviot), manzano (Verdedoncella, Golden Delicious, Starking y Reineta del Canadá), de melocotonero (Dixired, Cardinal, Redhaven, Fairhaven, Halehaven, Southland y Bienvenido) y de peral (Ercolini, Limonera, Agua de Aranjuez, Williams, Max Red Bartlett, Buena Luisa y Roma). Igualmente se recoge el nº de días entre plena floración y comienzo de recolección y maduración y la madurez relativa de las variedades indicadas tomando una de ellas como testigo para cada especie.

La toma de datos se ha llevado a cabo en colaboración con los siguientes organismos: Servicio de Extensión Agraria, Servicio de Información Agraria (Excm. Diputación Foral de Navarra), Instituto Nacional de Colonización, Estación de Fruticultura, Viticultura y Enología de Reus

y Propietarios de fincas. Las observaciones se han realizado sobre árboles en producción, utilizando 10 árboles por variedad en cada ubicación. El número de ubicaciones ha variado entre 2 (albaricoquero) y 20 (Agua de Aranjuez).

En 1968 se ha proseguido la toma de datos sobre estas variedades según la organización y métodos de 1967. Sólo se ha modificado el método de observación de la madurez gustativa en función de los inconvenientes que en 1967 mostró el método seguido. Las observaciones sobre floración y maduración están en curso de elaboración y serán objetos de un informe próximo.

Albaricoquero.- Se ha continuado la toma de datos sobre vigor, floración, producción, maduración, defoliación y coloración de hojas en los ensayos de Aula Dei y de la Universidad Laboral de Tarragona que han completado su 6º verdor y en Mas Bové (Tarragona) que ha completado su 4º verdor. En Aula Dei se han iniciado observaciones sobre lignificación de hueso y crecimiento de brotes.

Se está elaborando un resumen de las observaciones realizadas hasta 1967 en el ensayo adaptable ubicado en La Alfranca. Igualmente se ha proseguido en 1968 (8º verdor) la toma de datos programada.

Cerezo.- Se ha continuado en 1968 la toma de datos en el ensayo ubicado en Aula Dei que incluye las variedades Burlat, Hedelfingen, Moreau, Reverchon y Tardía de Vignole en comparación con las variedades de la Pinta, Napoleón, Ramillete y Ramón Oliva.

Ciruelo.- En 1968 se han continuado realizando las observaciones sobre vigor en el ensayo de clones de ciruelo de Ente ubicado en Bardenas. Se han iniciado las observaciones sobre floración y maduración.

El orden de vigor de los diferentes clones ha variado en relación con los resultados de 1967.

Se está elaborando un resumen de las observaciones desde 1961 en el ensayo de variedades japonesas y Reinas Claudias (8º verdor) ubicado en La Alfranca. En 1968 se prosiguió la toma de datos.

Manzano.- Se está elaborando un resumen sobre las observaciones realizadas hasta 1967 del ensayo ubicado en La Alfranca que comprende las variedades Belleza de Roma, Blak Ben Davis, Double Red Stayman, Starkrimson, New Starking, Starking, Roja de Benejama, Verdedoncella, Ortell y Reineta del Canadá. En 1968 se continuó la toma de datos.

Melocotonero.- Se ha proseguido la toma de datos en el ensayo de variedades americanas de melocotonero habiéndose iniciado en 1968 las observaciones sobre recolección y maduración. Los ensayos han completado su 4º verdor en Sartaguda (Navarra), Gimennells (Lérida), Reus (Tarragona) y la Alfranca (Zaragoza) y su 2º verdor en Pinsoro. En el ensayo de Sartaguda debido al elevado número de marras se han eliminado varias filas, desapareciendo las variedades Fairhaven y Blake.

Se está elaborando un resumen sobre las observaciones efectuadas hasta 1967 en los ensayos adaptables implantados en 1962 y 1963 en La Alfranca. En 1968 se han proseguido las observaciones programadas.

Peral.- Se ha proseguido la toma de datos en los ensayos de variedades de otoño-invierno de peral, que han completado su 4º verdor en Sartaguda y Gimennells y su 2º verdor en Varea y Monteagudo de las Vicarías.

Las observaciones realizadas hasta 1967 en el ensayo ubicado en La Alfranca se están elaborando. Igualmente se prosiguió la toma de datos en 1968. Este ensayo incluye las variedades Ercolini, Mantecosa Hardy, Max Red Bartlett, Tendral, Leonardeta, Azúcar Verde y Agua de Aranjuez.

PATRONES Y PROPAGACION

Colecciones

Se ha continuado el estudio de las parcelas de propagación por acodo en "Mené" y "Gutiez" que comprenden 55 clones para frutales de pepita y 13 para frutales de hueso. Asimismo, se ha proseguido el cultivo de las parcelas de setos productores de madera de 89 clones para frutales de hueso y 31 para frutales de pepita.

Se han llevado a cabo ensayos de enraizamiento con tratamiento hormonal y estratificación de estaquillas leñosas de 45 clones de prunus diversos.

Se ha realizado el estaquillado, sin tratamiento alguno, de 37 clones de prunus diversos y de 26 clones de membrilleros. Han sido también objeto de intento de enraizamiento sin tratamiento, estaquillas aéreas y de raíz en 40 clones de pyrus diversos.

Bajo nebulización, se ha hecho intento de enraizamiento de 36 clones de especies frutales de hueso y de 6 de especies frutales de pepita.

Crecimiento vegetativo

Durante la primavera y verano se han medido, cada 10 días, las alturas de los árboles incluidos en el ensayo "patrones peral VIII". Con ello se ha dado por terminada la toma de datos de campo para este estudio.

Incompatibilidad entre patrón e injerto

Se han publicado los trabajos:

"TABUENCA, M.C. - Incompatibilidad entre patrón e injerto. VIII. Consideraciones sobre uniones incompatibles de peral/membrillero en árboles franqueados. An. Aula Dei, 8: 372-83"

"CAMBRA, R. - Incompatibilidad entre patrón e injerto. IX. Defectos estructurales en la unión entre melocotonero y Brompton. An. Aula Dei, 8: 399-410"

Se han presentado las comunicaciones:

"HERRERO, J. - Problèmes d'Incompatibilité chez le Prunier" a la Reunión del grupo de trabajo "Plum genetics and Plum Breeding" de la International Society for Horticulture Science, celebrada en Bucarest (Rumania) durante los días 10-17 Junio.

"HERRERO, J. - Manifestations physiques et histologiques de l'incompatibilité" a la Mesa Redonda sobre incompatibilidad - entre patrón e injerto celebrada el 19 de Abril en la Station de Recherches de l'Etat pour l'Amelioration des Plantes Fruitières et Maraichères, Gembloux (Bélgica).

Se han hecho observaciones sobre manifestaciones de incompatibilidad en ensayo de distintos clones de variedades de ciruelo sobre Mirobolán B, en ensayo de 2 variedades de melocotonero injertadas sobre 25 clones de Mirobolán; dichas variedades de melocotonero han mostrado síntomas de incompatibilidad traslocada en todas las combinaciones.

Las observaciones realizadas en árboles Melocotonero/Mi-
robolán injertados en estado cotiledonar indican la ausencia
de síntomas de incompatibilidad en dichos árboles.

Se ha iniciado, con el análisis de 108 muestras, un estu-
dio de la distribución de hidratos de carbono en combinaciones
compatibles e incompatibles. Las muestras proceden de un ensa-
yo de campo que contenía Melocotonero Mirobolán y Brompton en
todas las combinaciones posibles en árboles sobreinjertados.

Decaimiento del peral

Se ha proseguido la toma de datos sobre crecimiento, -
síntomas en follaje, madera y floración, y coloración otoñal,
en plantaciones situadas en Puente la Reina (Navarra), Sariñe-
na (Huesca) y Raymat y Alpicat (Lérida).

En unos 40 árboles procedentes de estas plantaciones y
de otras situadas en la zona, se han estudiado anomalías en la
zona del cuello y sistema radicular y estructura interna de -
las uniones. Igualmente se ha iniciado un estudio histológico
del floema a nivel de la unión.

Estudios sobre problemas específicos del replantado

Se ha realizado un nuevo ensayo en macetas con objeto
de estudiar técnicas de diagnóstico sobre la aptitud de los
suelos al replantado.

Igualmente se han elaborado los datos de los ensayos so-
bre el tema iniciados en 1967. Dichos ensayos no han dado re-
sultados concluyentes.

Estudios sobre asfixia radicular

Se realizaron observaciones sobre crecimiento vegetativo,
floración, coloración otoñal y defoliación en perales Agua de
Aranjuez, Williams y Max Red Bartlett y manzanos Reineta del -
Canadá en plantaciones situadas en Mara. Se pretende relacio-
nar los síntomas externos observados con las variaciones en -
niveles freáticos y otras características que son estudiadas -
por el Departamento de Suelos en la misma plantación.

Ensayos de patrones en vivero

Se ha proseguido o iniciado la toma de datos y el estu-
dio de la estructura interna de las uniones en los siguientes
ensayos de vivero.

Albaricoquero.- Ensayos injertados en 1963, 1964, 1965,
1966 y 1967. Variedades: Canino y Moniquí. Patrones:
Mirobolán B, Mirobolán AD, Brompton, San Julián GF655-2,
Marianas diversos, Híbrido Mirobolán x Ciruelo japonés
GF31 y Albaricoquero franco. Se ha levantado el ensayo
injertado en 1963 y realizado el aclareo de árboles en
los ensayos injertados en 1964 y 1965, observando un to-
tal de 600 uniones. Se han injertado dos nuevos ensa-
yos en 1968.

Almendro.- El ensayo Almendro I que incluye las varieda-
des Desmayo y Desmayo Rojo sobre 35 clones de Mirobolá-
nes, Damas, Mariana, Doméstica y otros Prunus ha comple-
tado su primer año de crecimiento. Las observaciones -
realizadas indican distinta compatibilidad entre las -
combinaciones ensayadas, aún con patrones pertenecientes
a la misma especie.

Se ha injertado un nuevo ensayo (Almendro II) que
incluye las mismas variedades sobre 9 clones de Mariana,
Mirobolán, Híbrido de Melocotón x Almendro y francos de
Albaricoquero, Almendro y Melocotonero.

Cerezo.- Con las variedades Garrafal Napoleón y Ramille-
te, se han injertado en 1968 los clones F 12-1, F 350 y
SL 64 más plantas de procedencia comercial de Mastos de
Montañana.

Ciruelo.- Ensayos injertados en 1963 y 1964. Variedad:
Reina Claudia de Oullins. Patrones: Mirobolán B y Miro-
bolán AD. Se han levantado ambos ensayos observando un
total de 221 uniones. Se ha injertado en 1968 un nuevo
ensayo con las variedades Fraila Morada y Reina Claudia
Rosa.

Manzano.- Ensayos injertados en 1966 y 1967. Varieda-
des: Golden Delicious y Starking. Patrones: Series Ma-
lling, Merton y Malling Merton. Se ha levantado el en-
sayo injertado en 1966, e injertado en 1968, uno nuevo.

Melocotonero.- Ensayos injertados en 1964, 1965, 1966 y
1967. Variedades: Sudanel, J.H. Hale, Sástago 126 AD,
Dixired y otras comerciales. Patrones: Damas A, B, C,
P 12 y GF 1869, San Julián C y GF 655-2, Brompton, Hí-
bridos melocotonero x almendro y otras selecciones GF,

Mirobolán B, Mirobolanes AD y otros y melocotoneros franco diversos. Se ha llevado a cabo el aclareo de árboles en los ensayos injertados en 1964 y 1965 observando un total de 344 uniones. Se ha injertado un nuevo ensayo en 1968.

Peral.- Ensayos injertados en 1964, 1965, 1966 y 1967. Variedades: Max Red Bartlett, Limonera, Agua de Aranjuez, Buena Luisa de Avranches y Williams. Patrones: Diversos Membrilleros clonales nacionales y extranjeros, P. Común, P. Betulaefolia y P. Amygdaliformis. Se procede a hacer aclareo de árboles en los ensayos injertados en 1964 y 1965 y a injertar un nuevo ensayo en 1968.

Ensayos de patrones en vergel

Albaricoquero.- Se está elaborando un resumen sobre las observaciones realizadas hasta 1967 en el ensayo Brompton, Mirobolán y Franco. En 1968 se prosiguió la toma de datos sobre este ensayo y sobre el ensayo Mirobolán, Melocotonero, Mech-Mech, ambos ubicados en La Alfranca y sobre el ensayo Reina Claudia, Mirobolán, Mariana, Franco, sito en Bardenas.

Cerezo.- Las observaciones realizadas hasta 1967 en el ensayo plantado en 1961 en La Alfranca comprendiendo las variedades Napoleón, Tigre y Ramillete injertadas sobre F.350 y Sta. Lucia son objeto de un resumen. En 1968 se prosiguió la toma de datos.

Ciruelo.- Se ha proseguido la toma de datos sobre vigor e iniciado sobre cantidad de flor en el ensayo de patrones para ciruelo de Ente sito en Bardenas. Los datos de producción no se tomaron debido a la anormal caída de frutos provocada por fuerte ataque de pulgón.

Se ha observado que la diferencia de vigor entre P.1993 y G.F.8-1 (Marianas) en relación con P.1775, P.1096, G.F.34-16 (Mirobolanos G.F.) y Mirobolán B (de E.M.) son significativas a nivel 1 % mientras que las diferencias entre sí de los patrones de cada uno de estos grupos no son significativas, siendo el vigor de los Marianas superior al de los Mirobolanes.

Manzano.- Se ha continuado la toma de datos en los ensayos M.II, M.VII y M.IX ubicados en Aula Dei (9º verdor) y en La Alfranca (8º verdor), en el ensayo Vilafría y

Malling-Merton (3º verdor) sito en Aula Dei y en el ensayo Graham y Malling (3º verdor) albergado en Milagro.

Melocotonero.- Se está elaborando un resumen de las observaciones realizadas hasta 1967 en el ensayo Brompton, Damas y Franco ubicado en La Alfranca.

Se ha proseguido la toma de datos en los ensayos Brompton, Damas y Franco (8º verdor) en La Alfranca; San Julián, Híbrido Melocotonero x Almendro y Franco (4º verdor) en La Alfranca; Híbrido Melocotonero x Almendro y Franco (4º verdor) en Ginenells y San Julián, Brompton y Franco (4º verdor) en Ginenells.

En el ensayo sito en Ginenells de Híbridos Melocotonero x Almendro (G.F.677 y G.F.557) y Francos (G.F.305 y S2489) las diferencias de vigor son significativas entre ambos grupos a favor de los primeros. Estas diferencias se manifiestan a partir de 1966. Igualmente las diferencias de vigor debidas a bloques se mostraron significativas desde la misma fecha.

En 1968 se han plantado dos ensayos con S. Julián, Brompton, Damas y De Ente en Mas Bové y E.V.E.F.R. Se inició la toma de datos en este ensayo.

Peral.- Se está elaborando un resumen sobre las observaciones realizadas hasta 1967 en el ensayo de membrillero y franqueamiento ubicado en La Alfranca.

En 1968 se ha continuado la toma de datos en el anterior ensayo y en el de membrillero de Provenza, Franco, y Franqueamiento sito en La Melusa.

TECNICAS DE CULTIVO

Marcos de plantación

Se han tomado los datos sobre vigor en tres ensayos de almendro, peral y manzano situados en Bardenas, Mollerusa y Mollerusa, respectivamente, en los que existe variación en el marco de plantación.

Poda

Se ha completado el campo de demostración de formas - "Huerto II" con la plantación de la 4ª fase. Incluye las es-

pecies albaricoquero, cerezo y ciruelo en palmeta; manzanos Golden y Starking en sistemas Ferraguti, Lepage, Marchand y Palmeta; perales Agua de Aranjuez y Coscia en Lepage, Marchand y Palmeta y Williams en pirámide. La plantación de las cuatro fases se ha realizado en 4 años consecutivos.

El Huerto I de demostración de formas en manzano ha completado su 8º año de plantación y el Huerto III en almendro, su 2º año de plantación.

Se han tomado los datos sobre vigor de tres ensayos en los que se comparan formaciones en palmeta y en vaso en las especies melocotonero, peral y manzano. El ensayo de melocotonero está situado en Bardenas y los de peral y manzano en Tudela. Estos ensayos han completado su 3º año de plantación.

Mantenimiento del suelo

Se ha efectuado la plantación de melocotonero en Bardenas para realizar sobre ella un ensayo de cobertura permanente en los próximos años. Se ha realizado en el mismo toma de datos sobre vigor.

Han sido implantadas cubiertas permanentes de alfalfa y de Ray Gras Inglés + Trébol blanco y temporales de Ray Gras Italiano en plantación de Golden en La Melusa (Huesca). Estas coberturas se comparan con suelo labrado. En 1968 se han llevado a cabo toma de datos sobre vigor (circunferencias de tronco y crecimiento de brotes).

Igualmente en La Melusa (Huesca) se ha efectuado la implantación de una pradera de Ray Gras Italiano en comparación con suelo labrado en plantaciones establecidas de peral y melocotonero. Se han llevado a cabo observaciones sobre vigor (circunferencia de tronco y crecimiento), producción, coloración otoñal y defoliación.

Se ha iniciado un ensayo de aplicación de herbicidas en plantaciones establecidas de ciruelo y melocotonero. Los tratamientos aplicados han sido Simazina, Simazina + Amino Triazol, Synbar y Testigo. Se efectuaron observaciones sobre vigor y efecto herbicida.

Tratamientos antiparasitarios

Se ha llevado a cabo el ensayo de tratamiento de Monilia en albaricoquero. Los productos utilizados han sido Captan en polvo, Captan pulverización y Ziram pulverización. Los resultados se encuentran en proceso de elaboración.

Selección de alcachofa

Plantación de una nueva parcela de selección con plantas elegidas en la parcela del año anterior, por su mayor producción. En las plantas seleccionadas se han hecho observaciones sobre precocidad y caracteres del fruto.

Selección de pimiento

Se ha iniciado el estudio de tres tipos de pimiento morrón, en relación con características del fruto.

Ensayos de variedades

Establecimiento en A.D. de un ensayo comparativo entre las variedades de Espárrago, Hybras y un tipo local (Blanco de Tudela).

Plantación y toma de datos sobre producción de un ensayo comprendiendo las variedades de Fresa: Suprise des Halles, Cambridge Favourite, Senga Sengana y Red Gauntlet. Este ensayo se duplicó con la técnica del Semi-forzaje bajo pequeño túnel de Polietileno, (del 24 de Febrero al 27 de Marzo).

En Guisante, se han comparado, en Aula Dei, las variedades: Pinocchio, Tritón, Verde y Aldet. Efectuada la siembra el 16 de Febrero, la recolección se escalonó de la forma siguiente: 20 de Mayo la variedad Aldet, 24 de Mayo la variedad Tritón, 30 de Mayo la variedad Verde, 4 de Junio la variedad Pinocchio.

La variedad más productiva ha sido Pinocchio, seguida de Tritón. Por el carácter "finura de grano" se clasifica en primer lugar la variedad Aldet, seguida de Pinocchio.

En Judía verde se han planteado, en Aula Dei, 2 ensayos. El primero, sombrado el 18 de Abril, comprendía las variedades: Sprite, Processor, Prelude, Contender, Harvester, Bush Blue Lake y Slenderwhite. La recolección se inició el 17 de Junio con la variedad Prelude, dándose por concluido el ensayo el 19 de Julio. La variedad más productiva fué Slenderwhite, seguida de Sprite y Harvester. Esta última presenta además una buena aptitud para la recolección mecánica.

El segundo ensayo, aún en cultivo -siembra el 20 de Julio-, comprende las variedades Prelude, Sprite, Slenderwhite, Harvester y Bush Blue Lake. Los datos suministrados por estos ensayos (como por todos en general), serán objeto de la consiguiente publicación de Archivo Técnico.

Se ha planteado un ensayo comparativo, aún en cultivo, entre las variedades de Pimiento: Morro de vaca, Yolowonder, Morrón de conserva, Calwender, Morrón grueso de Plaza, Nejara no, del Pico y del Cristal. La toma de datos se relaciona con la producción, características del fruto y resistencia a las enfermedades, "tristeza" en primer lugar.

En Tomate de fruto alargado, para la conserva como toma te pelado, se ha establecido un ensayo, aún en cultivo, con las variedades Roma, Red Top V 9, Super Roma, V Marzano P-4 y Roma V.F.

También se ha planteado el correspondiente ensayo comparativo con las variedades Campbell 1.327, Mechanical Harvester y Heinz 1.548, de Tomate de crecimiento determinado. Este ensayo ha debido darse por terminado antes de tiempo, debido a un fuerte ataque de ácaros, que arriesgaba falsear los resultados. No obstante, cabe destacar la variedad Campbell 1.327, de fruto redondo con peso medio aproximado de unos 100 gramos y buena precocidad. Su producción hasta el 24 de Julio-4^a recogida- fué 64% superior a Heinz 1.548 y 56% superior a Mechanical Harvester.

En Tomate de crecimiento indeterminado, se han comparado las variedades: Marglobe, Marmande, Multicross, Nemacross, Rutgers, Supermarmande, H 63-5, H 17/16 y H 51/52, agrupadas en tres ensayos.

La toma de datos, pendiente de elaboración, ha confirmado los resultados obtenidos en 1967 (publicación de Archivo Técnico "Ensayo Varietal de Tomates", Elejaboitia 1967). El híbrido H 63-5 ha sido el cultivar más precoz, seguido de H 51/52 -ambos de fruto medio (95 y 85 gramos respectivamente)- y Supermarmande. El híbrido H 17/16, con fruto similar a Marglobe y Rutgers (redondo, de unos 140 gramos) aventaja ligeramente a estas últimas en cuanto a precocidad.

Sembradas el 19 de Abril, se compararon en ensayo las variedades de Melón: Tendral Verde, Amarillo Oro y Orlinabel. Esta última, del tipo Cantaloup Charentais, resistente a la raza 1 de Fusarium oxysporum f. melonis. La recolección comenzó el 30 de Julio, mostrándose la variedad Amarillo Oro superior en precocidad a las otras dos. En producción total, Amarillo Oro y Orlinabel -sin diferencia significativa entre sí- fueron sobrepasadas por Tendral Verde en un 40%. La variedad Orlinabel, si bien su estado sanitario fué netamente superior, presenta las dificultades de comercialización inherentes a las características de sus frutos, típicas de los melones Cantaloup.

Ensayos de técnicas culturales

En Guisante se ha estudiado la eficacia de tres productos herbicidas. Efectuada la siembra el 23 de Febrero, se trató el 27 de Febrero con:

- Prometrina 50 % (3 Kg./Ha.)
- Simazina 50 % (2 Kg./Ha.)
- Simazina 15% + Prometrina 40% (3 Kg./Ha.)

Los efectos fitotóxicos de la Simazina se hicieron patentes desde la nacencia. La Prometrina en cambio ha sido bien tolerada por el cultivo (variedad Clause 50). Los rendimientos finales, expresados en relación al testigo binado, fueron:

Testigo	- 100
Prometrina	- 110
Sim. + Prom.	- 82
Simazina	- 56

La lucha contra la enfermedad llamada "tristeza" del Pimiento ha sido objeto de tres ensayos en Aula Dei. Se estudiaba la influencia sobre la enfermedad de:

- sistema de riego (aspersión y riego a pie)
- pulverizaciones con fungicidas sistémicos
- fungicidas aportados al agua de riego

Parce deducirse de estos ensayos que el procedimiento más eficaz sigue siendo el preconizado en la publicación de Archivo Técnico "Nota sobre la lucha contra la tristeza del Pimiento" (Elejaboitia 1967), es decir, la incorporación al agua de riego -en el momento de entrar en la parcela- de una mezcla de sulfato de cobre y permanganato potásico (2,5 Kgs. de cada producto, por Ha.).

El riego por aspersion ha atenuado, de forma muy ligera, la importante mortalidad observada en todas las parcelas que no han sido tratadas por el sistema antes citado.

En Alcachofa, continuado el ensayo implantado en el verano de 1967, se han estudiado diferentes sistemas de multiplicación y plantación, comparando el sistema de esqueje enraizado en semillero de espera, con la multiplicación por trozo de zueca realizada en dos fechas diferentes de plantación. Los tratamientos eran:

- 1 - Trozo de zueca; plantación el 24 de Julio
- 2 - Esqueje enraizado; plantación el 24 de Julio
- 3 - Trozo de zueca; plantación el 23 de Agosto

Se ha estudiado, en Aula Dei, la eficacia del pequeño túnel de polietileno, en 4 variedades de Fresa. El plástico, colocado el 24 de Febrero y retirado el 27 de Marzo, ha adelantado la producción, con respecto al testigo sin protección, en 10 a 20 días, según variedades. Se ha estudiado también la influencia del plástico sobre la producción total y la calidad de los frutos. Los datos obtenidos están pendientes de elaboración.

El ensayo de tomate realizado el pasado año 1967 ha dado lugar a la publicación de Archivo Técnico "P. ELEJABEITIA.- Cultivo semi-forzado de tomate por el empleo de protecciones plásticas".

En Melón se ha realizado un ensayo de cobertura de suelo, utilizando los tres tipos de polietileno, negro, gris y transparente. La colocación de los plásticos se hizo el 30 de Abril, con máquina; sombrándose el melón (variedad Amarillo Oro) el 4 de Mayo. La recolección comenzó el 8 de Agosto, siendo el tratamiento "plástico transparente" el más precoz; pero a partir de la 2ª recolección (16 de Agosto) la producción ha sido superior en el tratamiento con plástico gris, quedando el plástico negro como inferior a los otros dos, si bien superior al testigo.

Se ha puesto en cultivo una unidad de 84 m² de invernadero de plástico (polietileno doble pared) sin calefacción. Al objeto de estudiar las técnicas de cultivos hortícolas con este tipo de abrigo, en las condiciones del Valle Medio del Ebro y analizar su posible interés económico, se ha establecido una alternativa hortícola, comprendiendo las especies en principio más idóneas para este género de explotación. Comenzó la alternativa con la siembra, el 9 de Febrero, de judía verde, variedades Prelude y Sprite. La recolección comenzó el 2 de Mayo, dándose por terminada el 19 de Junio. En total se recogieron 1,33 Kgs. por m².

La siguiente especie ha sido el tomate, variedad H-63.5; trasplantado a finales de Agosto, el estado del cultivo es satisfactorio.

En colaboración con el Departamento de Desarrollo, se ha emitido un informe de archivo técnico "M. MUT y M.C. TABUENCA.- Resumen temperaturas del Observatorio de Aula Dei, Período 1954-67". En él se recogen las temperaturas diarias medias del período considerado con sus desviaciones típicas, asimismo las máximas y mínimas extremas. También se recogen los mismos datos agrupados en períodos de diez días y el número medio de días en cada decena en que la temperatura máxima y mínima permanece por encima o debajo de una dada.

Se ha entregado para su publicación, en la serie "Cuadernos", el trabajo "A. FELIPE.- Lucha contra heladas de primavera en plantaciones frutales", en el que se recogen los distintos métodos empleados en la actualidad en la lucha contra heladas de primavera, comentando la eficacia de los mismos.

Se han elaborado los datos de una encuesta sobre producción hortofrutícola en la Región del Ebro promovida por el C.A.C.E.H.F. en Septiembre de 1967.

D. José Carbó Saguer como becario del Departamento, realizó el trabajo de archivo técnico. "J. CARBO.- El avellano y el almendro en la provincia de Tarragona".

D. Rafael Cambra, como consecuencia de su estancia en la Estación de Arboricultura frutal de la Grande Ferrade, emitió el informe de archivo técnico "R. CAMBRA.- Información bibliográfica y estado actual de los trabajos sobre selección de patrones para especies frutales de hueso en la Estación de la Grande Ferrade".

Se han visitado Organismos y Servicios responsables del control de la calidad en árboles frutales de vivero en Alemania, Francia, Inglaterra, Bélgica y Holanda, al objeto de emitir informes sobre la organización de dichos Servicios.

En la II Feria Internacional de la Maquinaria Agrícola celebrada en Zaragoza durante los días 1 y 2 de Abril, se presentaron las ponencias "A. FELIPE.- Lucha contra las plagas y las heladas" y "P. ELEJABEITIA.- La calefacción eléctrica en semilleros: camas calientes".

En el 99 Congreso de la "Société Pomologique" de Francia celebrado en Valencia del 9 al 11 de Octubre se presentaron las ponencias "J. HERRERO.- Problemas referentes a la producción de melocotones de carne dura" y "J.M. BOLIVAR.- Técnicas de cultivo para el mejoramiento de los suelos".

Para el mismo Congreso, y para entregar a los Sres. Congresistas a su paso por Zaragoza se redactó, en colaboración con los Departamentos de Desarrollo y de Suelos, el trabajo "Características Agronómicas y Económicas de la producción frutal" (en Aragón).

ESTACION EXPERIMENTAL
DE AULA DEI

CENTRO DE INVESTIGACION Y
DESARROLLO AGRARIO DEL EBRO

MEMORIA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN 1.968

FASCICULO 5

DEPARTAMENTO DE SUELOS

Zaragoza, Diciembre de 1.968

PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE SUELOS QUE HA IN-
TERVENIDO EN LOS TRABAJOS REALIZADOS EN EL AÑO
1.968

- .- Coordinador de Departamento Dr. A. Abadía
- .- Sección de Sistemática:
- | | |
|---------------------------------|------------------|
| Responsable de la Sección | Dr. F. Alberto |
| Becario Post-Graduado | Ing. J. Corderas |
| Becario Pre-Graduado | R. Alloza |
| Auxiliares | Srta. I. Murillo |
| | Srta. M.I. Poc |
- .- Sección de Fertilidad:
- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Responsables de la Sección | Sr. L. Montañés
y Dr. A. Abadía |
| Titulados..... | Ing. Srta. B.
Eloizalde |
| | Ing. Sr. F. San
tamaría |
| Becario Post-Graduado | Ldo. M. Giral |
| Auxiliares | Srta. M.J. Naval |
| | Srta. C. Fustero |
| | Sr. J. Aparicio |
| | Sr. P. Ripalda |
- Encargado Servicio Orientación .. Sr. M. Sanz
- .- Sección de Nutrición Vegetal:
- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| Responsable de la Sección | Dr. L. Heras |
| Becario Pregraduado | Sr. A. Bonilla |
| Auxiliares | Srta. A. Poc |
| | Sr. J. Montañés |

1. SECCION DE SISTEMATICA

- Responsable de la Sección..... Dr. F. Alberto
- Becario post-graduado J. Corderas
- Becario pregraduado R. Alloza
- Auxiliar Srta. I. Murillo
- Auxiliar Srta. M.I. Poc

- .- FORMAS DE HIERRO EN LOS GRANDES GRUPOS DE SUELOS DE LA CUENCA DEL EBRO. En An. Est. Exp. Aula Dei 9 (1) 51-73 se ha publicado el trabajo "Extracción de Fe y Mn del suelo por medio de un gradiente de concentración I Empleo del HCl. Siendo lo más notable de las conclusiones obtenidas, para una Braumerde ligeramente pseudoglyficada que las curvas de concentración de Fe presentan tres máximos bien definidos que se denominan A, B y C en orden sucesivo, correspondiente a concentraciones de HCl. crecientes. Solamente el pico A desaparecerá al ser pretratada la muestra con el extractante de TAMM (oxalico-oxalato pH = 3); los tres picos desaparecen al ser pretratada la muestra con ditionito-citrato-bicarbonato. Se discute la naturaleza de las formas de Fe correspondientes a estos picos. En estas mismas condiciones de trabajo, la distribución de Mn presenta un solo máximo que corresponde a unas concentraciones de HCl entre 3 y 5 N.

Siguiendo con esta línea de trabajo se ha mejorado el método para obtener constancia de tiempos de percolación a lo largo de la extracción; se ha empleado el ditionito en gradiente y se están estudiando otros suelos con resultados interesantes. Se preve una publicación próxima de los resultados obtenidos. El estudio se completará con estudio mineralógico de la fracción arcilla.

- .- COMPARACION DE METODOS COLORIMETRICOS EN LA DETERMINACION DE Fe EN EXTRACTOS DE SUELO:

Se ha iniciado el estudio comparativo de métodos colorimétricos en la determinación de Fe, estudiando las interferencias de iones que pueden aparecer en los extractos de suelo.

- .- NORMALIZACION EN LA DESCRIPCION DE PERFILES.

La monografía está prácticamente terminada; falta una revisión general, confección de índices y bibliografía. Se preve su publicación para principios del año 1969.

- .- EVOLUCION DE CAPAS FREATICAS.

El trabajo iniciado en la Vega del Perejiles se ha continuado a lo largo del año 1.968 con temas de datos de altura de capa freática a intervalos de unos 10 días.

Una nueva red de 19 registros se ha establecido en una finca de Penellas (Lérida) para estudiar las fluctuaciones de la capa freática y su posible relación con el crecimiento de frutales.

.- SERVICIO DE ANALISIS FISICOS DE SUELOS.

Con los métodos de análisis físicos puestos a punto en el año anterior se han realizado el siguiente número de determinación.

- Análisis granulométricos	635	muestras
- Conductividad hidráulica	80	"
- Densidad aparente	78	"
- Densidad real	35	"
- Puntos de equilibrio agua-suelo (capacidad de campo y punto de marchitamiento).	35	"

.- RELACION ENTRE SALINIDAD Y VIGOR DE LA GOLDEN-DELICIOUS.

Se ha estudiado la correlación entre salinidad del suelo y vigor de una plantación de Golden-Delicious, definido éste por el grosor del tronco: las técnicas adquiridas en este primer estudio, motivo de publicación técnica, permitirán aplicarlos a otras especies frutales.

2. SECCION DE FERTILIDAD

- Responsables de la Sección	Dr. A. Abadía L. Montañós
- Titulados	Srta. B. Eleizalde F. Santamaría
- Becario	M. Giral
- Auxiliares	Srta. M.J. Naval Srta. C. Fustero Sr. J. Aparicio Sr. P. Ripalda
- Responsable Servicio Orientación.	M. Sanz

.- RECONOCIMIENTO DE LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS DE LA CUENCA DEL EBRO.

Este estudio ha sido ya finalizado en lo que se refiere a labor de campo y toma de muestras. En el presente año se analizaron un total de 895 muestras de tierra distribuidas de la siguiente forma.

- 66 muestras de fertilidad (Provincia de Logroño)
- 565 muestras de fertilidad (Provincia de Lérida)
- 114 muestras correspondientes a 26 perfiles hechos en la provincia de Huesca.
- 61 muestras correspondientes a 16 perfiles hechos en la provincia de Logroño.
- 89 muestras de 23 perfiles hechos en la provincia de Lérida.

Está redactada la memoria correspondiente a la provincia de Zaragoza y elaborados los datos de Huesca y Logroño para comenzar su estudio y discusión.

El trabajo íntegro ha requerido el análisis de 3.779 muestras de suelo distribuidas de las siguientes formas:

Provincia de Zaragoza:

- 1.511 muestras de suelo
- 167 muestras de 47 perfiles

Provincia de Huesca:

- 986 muestras de suelo
- 114 muestras de 26 perfiles

Provincia de Logroño:

- 286 muestras de suelo
- 61 muestras de 16 perfiles

Provincia de Lérida:

- 565 muestras de suelos
- 89 muestras de 23 perfiles

.- FORMAS DE FOSFORO EN SUELOS DE LA CUENCA DEL EBRO.

Continuando el estudio de P en suelos de la Cuenca del Ebro y aprovechando las técnicas analíticas puestas a punto en 1.967 se han realizado:

- a) Fraccionamiento de P en grandes grupos de suelos de la Cuenca del Ebro. Se ha estudiado el fraccionamiento del P total en: Fosfatos de Fe, Al, Ca solubles en reductante y Fosfatos de Fe, Al y Ca ocluí-

dos. El estudio se ha realizado para los siguientes grupos de suelos: Scrosen, Pardo calizo, Suelo sobre terraza y Tierra parda mediterránea. Este trabajo será motivo de publicación en 1.969.

- b) Fijación de P en suelos. Se ha iniciado los estudios sobre problemas de fijación de P en suelos Calizos. El estudio se ha centrado inicialmente a suelos sobre Terraza.

ABONADOS FOSFO-POTASICO LOCALIZADO EN PROFUNDIDAD EN ALBARICOQUERO.

Continúa el ensayo iniciado en el año 1.963 en colaboración con el Instituto Nacional de Colonización. En el año actual ha podido realizarse recogida de cosecha, con lo que se pueden disponer de más datos de estudio sobre los resultados de este ensayo. Se ha realizado la medida de espesor del tronco y periódicamente se tomaron muestras de hoja, para en colaboración con la Sección de Nutrición Vegetal, estudiar los posibles efectos de los tratamientos sobre los niveles NPK en hoja.

Para estudiar la distribución del fósforo (en todas sus formas) se ha realizado dos perfiles, uno sobre cada bloque del ensayo, es decir en la zona abonada en superficie y en la abonada en profundidad.

ABONADO NITROGENADO Y MATERIA ORGANICA EN CULTIVOS HORTICOLAS.

En el presente año se continuó el trabajo sobre los tres campos de ensayo establecidos en colaboración con el Instituto Nacional de Colonización en Bardenadel Caudillo (Nuevos Regadíos).

- CAMPO BAR 1: Continuaba de espárragos
CAMPO BAR 2: Ensayo programado a estudiar rendimientos en cultivos hortícolas alternantes con cultivos industriales. En el presente año se estableció remolacha.
CAMPO BAR 3: Ensayo programado para estudiar rendimientos en cultivos hortícolas exclusivamente. En el presente año se plantó de tomate.

Por causas ajenas a nuestra intervención, nos hemos visto obligados a abandonarlas definitivamente, cuando ya los cultivos estaban en marcha.

PLAN DE EXPERIMENTACION DE ABONADOS EN LA CUENCA DEL

Trabajo no programado para el año 1.968 y que ha podido realizarse gracias a la integración al Departamento del Ing^o P. Santamaría. El trabajo, consecuencia inmediata del estudio de la fertilidad de la Cuenca del Ebro, constituye un Plan de experimentación de gran amplitud para ser desarrollado a medida que los medios económicos lo permitan.

.- DETERMINACION DE COBRE EN SUELOS CALIZOS.

Trabajo no programado para el año 1.968 y que ha podido iniciarse como tema posible de una tesis doctoral a realizar por la Prof. Gloria Lou. Se han iniciado las técnicas para realizar un estudio del contenido en Cu de suelos dedicados al cultivo de la viña.

.- SERVICIO DE ANALISIS QUIMICOS

En el año actual han entrado en el Laboratorio 3.898 muestras de los siguientes materiales:

- 26 Aguas
- 385 Suelos procedentes de ensayos o estudios propios del Departamento.
- 1.679 Suelos procedentes del Servicio de Orientación y Asistencia Técnica.
- 895 Suelos procedentes del trabajo del Plan de Desarrollo.
- 859 Muestras de material vegetal.
- 54 Muestras de materiales orgánicos (compost, estiércol, etc.).

Estas muestras han supuesto la realización del siguiente trabajo analítico.

- 2.959 Análisis de fertilidad (pH, carbonatos totales, Carbono/materia orgánica, Fósforo y Potasio asimilable, Nitrógeno total).
- 26 Análisis de agua para riego (E.C. cationes y aniones)
- 859 Análisis N-P-K en hojas (Albaricoquero, remolacha, forrajeras)
- 54 Análisis material orgánico (Humedad, cenizas, pH, MO oxidable, ac. húmicos).
- 999 Análisis de caliza activa
- 1.402 Análisis de salinidad en extracto 1:5 (E.C.)
- 456 Análisis de salinidad en extracto de pasta saturada (E.C., cationes y aniones salinizantes)
- 377 Análisis de capacidad de cambio total.
- 386 Determinaciones de capacidad de retención para el agua.
- 895 Determinaciones de color (musel) en seco y hú

siembra, escarda y riegos.

.- ANALISIS FOLIAR EN ESPARRAGO Y HORTICOLAS.

Al haberse abandonado las experiencias que se llevaban con estos cultivos, esta línea quedó automáticamente paralizada.

.- DETERMINACIONES DE Ca y Mg EN MATERIAL VEGETAL.

Este trabajo, no programado para el año que comprende esta memoria, ha podido realizarse por la integración, temporal, de un Becario Pre-Graduado. Consiste en la puesta en marcha del método analítico recomendado por la Comisión Internacional de Análisis Foliar para Ca y Mg. El trabajo se ha realizado en dos etapas:

a) Comparación de métodos recomendados para la valoración complexométrica del Ca y Mg.

b) Aplicación al análisis foliar.

.- ESPECTROFOTOMETRIA DE PIGMENTOS IN VIVO.

Esta línea de trabajo, ante las dificultades de disponer de un material vegetal adecuado, ha sido abandonado durante 1.968. La necesidad de disponer de un material vegetal perfectamente controlado, obliga a quedar pendiente en tanto se disponga de un Titulado, becario o doctorando, que pueda desarrollarla en dedicación única.

.- ENSAYOS SOBRE CORRECCION DE CLOROSIS.

Se establecieron unos primeros contactos con objeto de poder disponer de un campo de ensayo homogéneo, tanto en suelo como en material vegetal. Al fallar los contactos establecidos, no se pudo llevar a cabo este trabajo.

.- ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA DE CLOROSIS.

Continuó la revisión bibliográfica del fenómeno de clorosis férrica. Se espera que esta publicación esté dispuesta este año.

.- ACTIVIDADES VARIAS.

a) Enseñanza.

El personal del Departamento intervino en el desarrollo del programa del Curso Internacional de Hortofruticultura para graduados 1.967-1.968, en los siguientes temas.

Dr. F. Alberto: Génesis y evolución de los suelos. Metodología en el reconocimiento del Suelo.

Dr. L. Heras: Germinación. Fotoperiodismo y Fotosíntesis. Clorosis férrica: estado actual del problema.

Dr. A. Abadía: Factores limitantes del suelo para frutal. Factores condicionantes del suelo para frutal. Abonado de frutales.

El Sr. Montañés ha intervenido en el II Curso de Zootecnia para Post-Graduados en el siguiente tema:

Ciclo preparatorio: 15 horas sobre el tema "Base biológica de la alimentación".

Ciclo fundamental: 11 horas sobre el tema "Bases de la alimentación".

b) Asistencia a Congresos.

El Dr. Heras asistió al II Coloquio Europeo y Mediterráneo sobre el Control de la alimentación de las plantas cultivadas, celebrado en Sevilla.

El Dr. Abadía asistió al 99 Congreso de la Sociedad Polológica de Francia celebrado en Valencia y al VI Congreso Mundial de Fertilizantes celebrado en Lisboa.

c) Publicaciones.

Dr. F. Alberto: Extracción de Fe y Mn del Suelo por medio de un gradiente de concentración. An. Est. Exp. Aula Dei 9 (1) 51-73.

Dr. L. Heras: Clorosis férrica I Factores que la causan. Rev. Cogullada 27:13 1.968. II Método de diagnóstico (en prensa).

L. Montañés y M. Sanz: Fertilidad actual de los suelos dedicados a frutales en regadíos de la Cuenca del Ebro. Publicación archivo técnico.

M. Sanz: Índice de correlación entre carbono orgánico y nitrógeno total en suelos de la Cuenca del Ebro. Publicación archivo técnico.

L. Montañés: Publicación restringida entre participantes de los temas desarrollados en el II Curso de Zootecnia.

d) Formación de becarios y Especialización de Personal.

Durante el período que comprende la presente memoria han pasado por el Departamento, como becarios o para iniciar su especialización, el siguiente personal:

Prof. Gloria Lou: Escuela de Ingenieros Técnicos de Logroño. Inicia trabajos sobre Cu en Suelos.

Sr. J. Corderas: Becario del Ministerio de Agricultura y O.C.D.E. Problemas de Salinidad en Suelos.

Sr. A. Bonilla: Becario Pre-Graduado. Determinaciones de Ca y Mg en material vegetal.

Sr. R. Alloza: Becario Pre-Graduado. Comparación métodos colorimétricos en la determinación de Fe en extractos de suelos.

c) Viajes de estudio al Extranjero.

Durante 1.968 el personal del Departamento ha realizado las siguientes salidas al extranjero:

B. Eleizalde: Wageningen (Holanda). Asiste al Curso de Ciencia del Suelo en su parte general y en su parte especializada en Análisis de Plantas y Suelos.

J. Corderas: Wageningen (Holanda). Asistencia al Curso de Riegos y Drenajes.

F. Santamaría: Florencia (Italia). Instituto Química Agraria para estudiar problemas de diseños y resolución de campos experimentales, junto a los profesores Malquori y Landi.

Zaragoza, Diciembre 1.968

ESTACION EXPERIMENTAL
DE AULA DEI

CENTRO DE INVESTIGACION Y
DESARROLLO AGRARIO DEL EBRO

MEMORIA DE LA LABOR REALIZADA EN 1.968

FASCICULO 6

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

Zaragoza, Diciembre de 1.968

I N T R O D U C C I O N

Recoge la presente Memoria los trabajos y actividades que han sido desarrollados por el Departamento de Zootecnia durante el año 1.968.

En dicho año han surgido una serie de dificultades, relativas principalmente a personal y medios de trabajo, por lo que para la redacción de esta Memoria no se puede tomar como punto de referencia el Programa de Trabajo previsto para el repetido año. Las dificultades mencionadas han surgido como consecuencia de ser este el primer año en que se ha comenzado a desarrollar los primeros planes y programas de investigación y experimentación del Departamento.

Para la presentación de la actividad global del Departamento hemos creído conveniente su división en los siguientes capítulos.

INVESTIGACION Y EXPERIMENTACION

ENSEÑANZA

OTRAS ACTIVIDADES

PERSONAL DEL DEPARTAMENTO

RELACION DEL PERSONAL DEPARTAMENTO ZOOTECNIA

- D. JUAN FRANCISCO GALVEZ MORROS.- Ingeniero Agrónomo y Doctor en Veterinaria
- D. DOMINGO AGARRADO PORRUA.- Ingeniero Agrónomo
- D. LUIS LOPEZ FRANCOS.- Ingeniero Agrónomo
- D. BERNARDO ROSELLO BELTRAN.- Ingeniero Agrónomo
- D. ISIDRO SIERRA ALFRANCA.- Doctor en Veterinaria
- D. JEAN HENRI TEISSIER.- Ingeniero Agrónomo

1. INVESTIGACION Y EXPERIMENTACION

Teniendo en cuenta las dificultades ya señaladas, y en espera de la realización de las instalaciones necesarias para el desarrollo de las actividades de investigación y experimentación del Departamento, se han iniciado el estudio de ciertos temas, cuya elección se ha efectuado en función de dos factores fundamentales, por un lado de interés regional, y, por otro, la disponibilidad de personal y de medios de trabajo del Departamento.

Dos grandes líneas de trabajo han sido elegidas. La primera correspondiente a la producción ovina, y la segunda, a la producción, valor alimenticio y utilización de los forrajes.

1.1. PRODUCCION OVINA

Se han desarrollado dos programas de trabajo: "Control del ciclo sexual y mejora de la prolificidad en el ganado ovino de raza RASA ARAGONESA" e "Interpretación de los datos obtenidos durante diez años, en el rebaño ovino de la finca CASTELFRIO".

1.1.1. Control del ciclo sexual y mejora de la prolificidad en el ganado de raza Rasa Aragonesa

Objetivos de la experiencia

- a) La oveja de raza rasa aragonesa presenta anoestro estacional durante los meses de marzo, abril, e, incluso, mayo. Unido esto al anoestro de lactación, constituye un importante obstáculo para lograr un aumento del número de partos anuales por oveja.

La parada estacional de actividad sexual, influye grandemente en el precio de la carne de cordero, con grandes oscilaciones, como consecuencia de la gran variabilidad de la oferta.

La planificación y gestión de la empresa de ganado ovino presentan la dificultad del descontrol reproductivo.

Estos tres motivos fundamentales señalados han inducido a realizar la experiencia sobre control del ciclo sexual en la oveja.

- b) En la raza rasa aragonesa son poco frecuentes los partos múltiples (105-110 corderos/100 partos), por lo que un segundo aspecto de la experiencia se programó -

con un objetivo sobre la mejora de la prolificidad.

- c) Como complemento de la experiencia se ha pensado realizar el control de crecimiento de los corderos nacidos, simples y dobles, al objeto de poder concretar resultados económicos.

Realización de la experiencia

Comenzó en el mes de marzo, con un grupo de doscientas ovejas en pleno anoestro de lactación y estacionario, es decir, en las condiciones más adversas.

Para provocar la ovulación fueron empleadas, por vía vaginal, esponjas impregnadas con 30 mgrs. de SC 9880 (FGA), permaneciendo 14 días en la vagina.

Los diferentes lotes formados recibieron diversas dosis de gonadotropina sérica (0, 600, 800 y 1.000 V.I.) en inyección intramuscular en el momento de retirar las esponjas.

Control de la experiencia

- a) Control de celos: Durante los meses de marzo y abril se llevó a cabo el control de los celos primero y segundo. Las ovejas fueron cubiertas por monta natural dirigida.
- b) Control de partos: Se comenzó en el mes de agosto, continuándose hasta los primeros días de octubre. Los controles correspondieron a tipo de parto, sexo, peso de los corderos, etc.
- c) Control de crecimiento: Se han formado dos lotes de corderos (simples y dobles), realizándose las pesadas cada veinte días.

Resultados de la experiencia

Actualmente se ha comenzado el estudio de algunos de los datos ya obtenidos, deduciéndose, en principio, que el lote de ovejas tratado con esponja y 1.000 V.I. de gonadotropina sérica es el que ha originado los resultados más favorables, tanto en la provocación del celo como en la obtención de partos múltiples viables.

Además del control del ciclo sexual y de la prolificidad, otros aspectos de interés, como la duración de la

gestación, capacidad lechera, mortalidad, índices de crecimiento de corderos simples y dobles, etc. serán estudiados en los próximos meses.

Conclusión

Faltando todavía la elaboración de los datos completos; se tiene, sin embargo, la certeza de que, en general, la experiencia ha tenido un éxito completo, lo cual nos anima a programar otras experiencias complementarias, bien con sistemas hormonales (control sexual y prolificidad), bien mediante cruzamientos (prolificidad).

1.1.2. Interpretación de los datos obtenidos en la finca ca Castelfrío, durante diez años, con un rebaño de ganado ovino.

El Patrimonio Forestal del Estado, en 1.958, constituyó, en la finca de Castelfrío, un rebaño de ovejas de la raza "Rasa Aragonesa" a partir de tres ecotipos diferentes.

En 1.962 se introdujeron en el rebaño moruecos "Ile de France" para mejorar la velocidad de crecimiento de los corderos y la calidad de su canal.

Las ovejas cruzadas se utilizan como madres con el fin de crear, por absorción, un rebaño "Ile de France", conservando al mismo tiempo un rebaño puro de "Rasa Aragonesa".

Desde un principio, se controló la explotación realizando registros de celos, monta, prolificidad, pesadas regulares de oveja y corderos, etc. Todos estos datos, después de recopilados, han sido confiados al Sr. ESPEJO, becario de la O.C.D.E. en el C.N.Z.V. de la Estación de Genética Animal, para su interpretación.

Este trabajo, una vez concluido, permitirá definir las características de la "Rasa Aragonesa" y su capacidad productiva, al igual que el interés del cruzamiento por absorción.

1.2. PRODUCCION, VALOR ALIMENTICIO Y UTILIZACION DE LOS FORRAJES

Los trabajos y estudios que en este sentido se emprenden constituirán, sin lugar a dudas, la base indispensable de toda investigación y experimentación poste-

rior sobre las producciones de leche o de carne de los rumiantes domésticos y que constituye el objetivo fundamental del Departamento de Zootecnia.

Estos trabajos servirán como estudios preliminares para otros posteriores relativos a planes y programas de racionamiento que conducirán, a su vez, a determinar las características técnicas y económicas, más adecuadas, de la alimentación de estas especies animales en la región del Valle del Ebro. Por otra parte, los datos actualmente existentes sobre el valor alimenticio de los forrajes producidos en condiciones ambientales similares a los de la región son escasos, utilizándose generalmente tablas, exclusivamente de valores nutritivos y elaboradas con forrajes obtenidos en unas condiciones muy diferentes respecto a los de la región.

Estas razones, que tan brevemente se han expuesto, nos han llevado a iniciar esta línea general de investigación y experimentación dentro de las actividades del Departamento, habiéndose comenzado en este año con la instalación de un equipo de digestibilidad.

1.2.1. Equipo de digestibilidad de forrajes

Objetivo

El objetivo, durante el año 1.968 ha consistido principalmente en la construcción de un local de digestibilidad y en la preparación de los medios necesarios para poner en funcionamiento este equipo de trabajo. Para ello en el mes de enero se realizó un estudio y proyecto del mismo.

Labor realizada

- Edificio: se ha acondicionado perfectamente una edificación existente en la finca "La Alfranca" y con una capacidad para dieciseis corderos en cajas de digestibilidad y doce corderos en boxes. Igualmente se ha preparado un despacho y laboratorio anejos, donde se preparan las muestras para análisis y se determinará la sustancia seca de las mismas.
- Adquisición de animales: Se han adquirido dieciseis corderos de raza rasa aragonesa, habiéndose practicado en los mismos la castración.
- Cajas de digestibilidad: Se han construido ocho cajas de digestibilidad y ocho boxes para medir la evolución

de las cantidades de forraje consumidas por los corderos.

- Material: Ha sido construido y adquirido todo el material técnico necesario para el funcionamiento del equipo.
- Preparación de forrajes: Con el fin de poder poner en funcionamiento, lo antes posible, el equipo de digestibilidad que se había proyectado, en abril se sembraron en la finca "La Alfranca" dos hectáreas de alfalfa y posteriormente, en septiembre, 0,5 Has. de veza-avena. De esta forma, durante el invierno 1.968-69, se comenzará a estudiar el valor alimenticio del heno de alfalfa y en la primavera el de veza-avena en verde, heno y ensilaje.
- Se han realizado tres ensilajes de maíz forrajero (utilizando silos de plástico al vacío), correspondientes a tres estados distintos de desarrollo, al objeto de estudiar, una vez creado el equipo de digestibilidad, el momento óptimo de la recolección del maíz forrajero.

2. ENSEÑANZA

En el año actual se ha realizado el II Curso de Zootecnia para postgraduados. La forma en como se ha desarrollado así como las conclusiones al mismo figuran en la Memoria de Enseñanza, por lo que únicamente nos limitaremos a mencionar en este documento que la mayoría de los profesores adjuntos del mencionado curso han sido los propios investigadores del Departamento.

Además de esta participación activa como profesores adjuntos en el II Curso, se han dado en el mismo diversas conferencias, entre las que cabe destacar:

"Distribución mecanizada de los alimentos para el ganado" por el Sr. Galvez Morros.

"Explotación actual del ganado ovino" (cinco conferencias) por el Sr. Sierra Alfranca.

3. OTRAS ACTIVIDADES

3.1. Anteproyecto de las instalaciones del Departamento

De acuerdo con las notas preparadas por el Departamento, el arquitecto M. Willerval ha redactado un anteproyecto de las instalaciones que deberá comprender el Departamento para cubrir completamente sus objetivos de acuerdo con un Plan de Organización.

En la actualidad el mencionado anteproyecto está siendo estudiado por las autoridades españolas del Ministerio de Agricultura, esperándose que prontamente sea conocida su decisión sobre la aprobación a la totalidad del anteproyecto o alguna de sus partes.

3.2. Publicaciones y asistencia a Congresos, Reuniones Científicas, etc.

Por el personal del Departamento han sido redactados diversos trabajos entre los que destacamos:

Presentados al III Simposio de Zootecnia, en Milán:

"Ensayo de un tipo especial de boxes para terneros en la región de Levante de España" por Gálvez Morros.

Presentados a las I Jornadas de la mecanización de la empresa ganadera, en Madrid:

"Mecanización en la distribución de alimentos" por Galvez Morros.

"Algunos aspectos de la mecanización del ordeño en el ganado ovino" por Lopez Franco.

"Utilización de forrajes condensados para el engorde de terneros" por Teissier.

Presentados a la Semana Ibérica del ganado lanar y sus producciones, en Lisboa:

"Control de la ovulación y mejora de la prolificidad en el ganado ovino", por Sierra Alfranca (en colaboración con el Prof. Zarazaga de la Universidad de Zaragoza).

Presentados a las V Jornadas de Genética Luso-Españolas, en Zaragoza:

"Resultados del cruce industrial en ganado ovino de raza rasa aragonesa", por Sierra Alfranca.

ESTACION EXPERIMENTAL
DE AULA DEI

CENTRO DE INVESTIGACION Y
DESARROLLO AGRARIO DEL EBRO

M E M O R I A

DE LA LABOR REALIZADA DURANTE 1.968

FASCICULO Nº 7

DEPARTAMENTO DE FITOPATOLOGIA

Zaragoza, Diciembre de 1.968

CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO AGRARIO DEL EBRO

DEPARTAMENTO DE FITOPATOLOGIA

Resumen de Trabajos realizados en 1.968

EL ORIGEN DEL DEPARTAMENTO DE FITOPATOLOGIA

Este Departamento de Fitopatología nace en el Centro de Desarrollo Agrario del Ebro como consecuencia de una Orden del Excmo. Sr. Ministro de Agricultura que, en su parte dispositiva, dice así: "Este Ministerio, de acuerdo con la propuesta elevada por la Dirección General de Agricultura, ha tenido a bien disponer que, para una mayor eficacia de los trabajos que se llevan a cabo en el Centro de Desarrollo Agrario del Ebro, así como en evitación de duplicidades de actuación y obtener la necesaria concentración de personal investigador y material disponible dedicado a la realización de funciones análogas, se integre la Estación de Cultivos de los Grandes Regadíos de Zaragoza, en el Centro de Desarrollo Agrario del Ebro".

Esta Estación de Cultivos de los Grandes Regadíos de Zaragoza dependía del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas y funcionaba, en el momento de su integración, con dos Secciones de Cultivos, llevadas por sendos Ingenieros, y una Sección de Fitopatología, regida -juntamente con un Observatorio Fitopatológico dependiente de la Sección de Fitopatología y Plagas de la Dirección General de Agricultura- por el Ingeniero que formula esta breve Memoria, contendo para las experiencias de campo con la finca de La Alfranca.

La integración ordenada por el Exmo. Sr. Ministro de Agricultura, a propuesta de la Dirección General de Agricultura, se materializó en el mes de octubre de 1.967, y un par de meses después, la Dirección General de Agricultura destinó a la Jefatura Agronómica de Zaragoza a los dos Ingenieros que llevaban los trabajos de Cultivos, quedando únicamente subsistente aquí la especialidad de Fitopatología, y el que suscribe como Coordinador de este Departamento.

Este, es pues, el origen administrativo del Departamento de Fitopatología en el cuadro del Centro de Desarrollo Agrario del Ebro.

Finalizando el mes de enero de 1.968, la Dirección General de Agricultura ordenó también la integración en el CIDADE del Observatorio Fitopatológico y el siguiente cese del que suscribe como Director de él.

Este año de 1.968 contempla el comienzo de la instalación y organización de este Departamento de Fitopatología en el cuadro de actividades del Centro de Desa-

arrollo Agrario del Ebro, pues en él no existía con anterioridad esta especialidad, ni tampoco la tenía la Estación Experimental de Aula Dei, perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, la cual únicamente contaba, y sigue contando, con una Sección de Virología afecta al Departamento de Citogenética y Mejora.

En la segunda mitad de 1.968 fueron destinados a este Departamento, como resultado de un concurso anunciado por la Dirección General de Agricultura, dos Ingenieros del Servicio de Plagas del Campo, y llegó también un Perito Agrícola del Estado, perteneciente al INIA, que ya estaba desplazado en comisión de Servicio en el CIDADE.

PERSONAL

En el momento actual, el Departamento de Fitopatología cuenta con el siguiente personal:

DON AGUSTIN ALFARO MORENO, Dr. Ingeniero Agrónomo.

DON MANUEL SAMPAYO FERNANDEZ, Ingeniero Agrónomo.

DON PEDRO CABEZUELO PEREZ, Ingeniero Agrónomo.

D^a M^a del CARMEN RODRIGUEZ RODRIGUEZ, Perito Agrícola del Estado.

DON JOSE M^a BRUN SALAMERO, Auxiliar de Laboratorio.

DON JOAQUIN GIMENO GARCIA, Auxiliar de Laboratorio.

D^a JOSEFINA RODRIGUEZ LECHOSA, Auxiliar Administrativo.

BECARIO EN STAGES DURANTE 1.968 - 69

DON IGNACIO PALAZON ESPAÑOL

Tema: Patología Vegetal.

Centro: Station de Pathologie Végétale du Sud-Ouest. La Grande Ferrade = 33, Pont de la Maye.

Profesores: Mrs. Lafon y Grossclaude.

Iniciación: 20-XI-68

Terminación: 19-XI-69

Se trata de una ampliación del stage realizado durante un año sobre el mismo tema en la Ecole National Supérieure d'Horticulture de Versailles.

RESUMEN DE TRABAJOS

Acaros en frutales

Se identifica el Eriophyes phlaeoptes en ciruelo, como una especie, a nuestro parecer, nueva en España.

Por primera vez encontramos aquí al ácaro Panonychus ulmi. Este ácaro, uno de los más generalizados en las plantaciones frutales de los países centroeuropeos, no habíamos tenido ocasión de localizarlo en los diversos reconocimientos hechos a los frutales de esta región aragonesa, ni había sido señalado en otras regiones españolas, por lo que se consideraba que no debía de existir aquí. Su identificación se ha hecho ahora, en la fase de huevo, en unas muestras procedentes de Morell (Tarragona) y en otras de un lugar no precisado, también catalán, considerándose que, si no existía tampoco en esa región, ha ya podido llegar a ella como consecuencia del frecuente comercio de plantas procedentes de Francia, Italia, etc.

Vienen realizándose en este momento prácticas de adiestramiento del personal, especialmente de la Srta. Rodríguez (M^a del Carmen), en la técnica de Doce para preparación y estudio de las formas imaginales.

Tristeza o marchitez del pimiento

Se hacen observaciones sobre el comportamiento de: plantas procedentes de semillas recogidas en La Alfranca en 1.967, unas correspondientes a pies que murieron prontamente por la enfermedad, otras correspondientes a plantas que subsistieron con buena actividad vegetativa hasta bien entrado el otoño, pero que ofrecían francas manifestaciones de virosis de tipo mosaico; de plantas aparentemente sanas que nos proporcionó de sus semilleros la Sección de Horticultura del CIDADE y sobre un limitado número de plantas de una variedad que la presentan como resistente al Fusarium.

Estas observaciones se hacen sobre: pies nacidos de semillas sin tratar y de otras que sufrieron un esbozo de termoesterilización después de tenerlas sumergidas en agua: en plantas en que se tratan las raíces en el momento del trasplante con fungicidas a los que se señala una cierta acción sistémica; en plantas que se pulverizan periódicamente en la zona del cuello con varios fungicidas y en otras en que se trata con ellos el agua de riego, siguiendo las normas de ensayos realizados por la Estación de Patología Vegetal del Sudeste francés, radicante en Montfavet.

Una circunstancia desfavorable y que alcanza a todos estos ensayos, es el haber hecho los semilleros muy tardíamente, unos por causas correspondientes a la fase de instalación del Departamento y otros por no haber podido disponer de ciertas semillas hasta bien avanzada la primavera.

Consecuencia de ello será que, cuando se compa-

ren los datos que se han venido recogiendo, habrá que prescindir de las cifras de producción, por su escasa significancia, y atender predominantemente a la proporción de plantas que han subsistido en los bloques a lo largo de su normal fase de desarrollo.

Paralelamente a estas observaciones que podemos llamar culturales o de protección de las plantas, se han hecho aislamientos numerosos sobre diversos medios artificiales de cultivo, con resultados bastante desorientadores, y observaciones microscópicas en las zonas alteradas, las cuales sitúan las anomalías histológicas en la zona de la corteza, principalmente, y aun en las capas subyacentes inmediatas a ella.

Barrenadores del maíz

Se ha continuado el control de la aparición de sus formas imaginales, de dos modos. Uno a partir de cañas que se habían recogido en La Alfranca al finalizar el verano de 1.967, las cuales han servido, naturalmente, para comprobar la sucesión de apariciones correspondientes a la primera generación; las siguientes generaciones no han sido observadas con esta forma de apreciación. Otra con lámpara de mercurio en la que se comprueba, como en años anteriores, la inexistencia entre ellas de Sesamia cretica.

Con la recogida de adultos se ha controlado relativamente bien la sucesión de las generaciones de Ostrinia

nubilalis y muy mal las de Sesamia nonagrioides.

Variación de la pululación de las formas imaginales de algunos insectos mediante su caza a la lámpara.

Aparte de los adultos de los barrenadores del maíz, a que se alude antes, se han hecho registros de recogida a la luz sobre los siguientes insectos, de mayor o menor interés agrícola.

Entre los coleópteros, Pentodon bispinosus, Amphimallon solstitialis, Oryctes grypus v. laevigatus, Phyllonotus excavatus (=silenus), Agriotes litiginosus, Melolontha papposa y Polyphyla fullo. Entre los lepidópteros, Loxostege (Phlyctaenodes) sticticalis, Diacrisia lubricipeda (Spilosoma menthastri), Abraxas pantaria, Trigonophora (Brotolomia) meticulosa, Autographa (Plusia) gamma, Gastropacha quercifolia, Cerura (Diceranura) vinula, Zeuzera pyrina, Celerio livornica, Smerinthus populi, Sphinx convolvuli, Chaerocampa elpenor, Heliothis armigera (Chloridea dipsacea), Heliothis obsoleta, Earias insulana, Euprepia pudica, Phragmatobia fuliginosa, Diataraxia (Polia) oleracea, Amathes (Agrotis) c-nigrum, Thaumatopoea pityocampa, Palimpsestis ocularis y, entre los hemipteros, Nezara viridula.

Ensayo del Temik

El Temik es la forma comercial de un insecticida sistémico de elevada toxicidad -el metil (metiltio) propio-naldehído metilcarbamoiloxima- que se recomienda para la aplicación al suelo en el tratamiento de diversos chupadores y larvas minadoras de las plantas.

Ha sido ensayado en La Alfranca contra Hyalosterus pruni en ciruelos, Myzus persicae en albaricoquero, Geoktapia pyraria en peral, Dysaphis plantaginea en manzano, Psylla pyri en peral, Janus compressus en peral y Eriogona lanigerum en manzano, con resultados un tanto distintos para estas plagas, comprobándose la gran influencia - que en ellos tiene la forma de incorporarlo al suelo.

Carencia de manganeso en albaricoquero

Los albaricoqueros de La Alfranca sufren frecuentemente una clorosis internervial que atribuimos en principio a una falta de magnesio o de manganeso.

Se hacen ensayos de pulverización obteniéndose en algunos árboles favorables resultados con las sales de manganeso y otros por absorción peciolar con resultados menos claros.

Cartograma fitosanitario de un campo de manzanos

Por el Ingeniero Sr. Cabezuelo, ha sido hecho un cartograma del estado fitosanitario de los manzanos del campo de frutales de Aula Dei, respecto del piojo de San José y del barrenador de la corteza Synanthedon myopiformis, que sirva de base a un programa de tratamiento para intentar su sostenimiento a fin de reunir más observaciones en el ensayo que con ellos realiza el Departamento de Pomología.

Los manzanos se encuentran en una situación - bastante difícil respecto de ambas plagas, muy principalmente en lo referente a la segunda de ellas.

Con el piojo de San José se encuentra también la cochinilla roja del peral, Epidiaspis leperii.

Aborto de semillas en remolacha

En semillas de remolacha procedentes del valle de la Tobalina (Burgos), de las cuales muchas fallan, encontramos un preciso ataque de una especie de Coleophora que roe el albumen y se construye al exterior un capullo de seda. No se han obtenido formas imaginales. Las orugas están intensamente parasitadas por unos himenópteros.

Podredumbre radical en espárrago

En espárragos procedentes de Tudela (Navarra), con podredumbre radicular, se aísla en cultivo puro una bacteria que atribuimos a la especie Bacillus carotovorus.

Chancro cortical en avellano

En avellano procedente de Reus (Tarragona) se aísla una bacteria que consideramos responsable de un aspecto de las alteraciones patológicas que sufre allí ese árbol, refiriéndola a la especie Phytomonas corylicola, si bien advirtiéndose que los cultivos puros de ella no han llegado a ser utilizados en inoculaciones.

En esos mismos avellanos se aísla en cultivos artificiales el hongo Sphaeropsis malorum, especie que en este año encontramos también en melocotoneros procedente de Morell (Tarragona) y en álamo blanco.

Esta especie ha sido escasamente localizada en España hasta ahora, no concediéndosele en Europa una mayor importancia económica. En cambio, se la sitúa en Estados Unidos como uno de los hongos parásitos de mayor gravedad en la producción de chancros corticales en las plantaciones frutales.

Minadores de las hojas de los manzanos

Se reanudan las observaciones sobre minadores de las hojas de los manzanos en La Alfranca, donde algunos tratamientos insecticidas primaverales perturbaron la continuidad del desarrollo de esas plagas y, como consecuencia, las observaciones sobre su biología.

Como años anteriores, parece advertirse una fase de diapausa estival; apareciendo ahora, al mediar el otoño, un denso ataque a las hojas de los manzanos, a la vez que se observa un intenso parasitismo de sus orugas.

Consultorio

Procedentes de Agencias de Extensión Agraria, en primer lugar, y de Jefaturas Agronómicas, Departamentos del CIDADE y algunos pocos agricultores por otro, se han estudiado 125 consultas correspondientes a las provincias de Baleares, Barcelona, Burgos, Lérida, Gerona, Logroño, Navarra, Tarragona, Toledo, Huesca, Teruel, Soria, Jaén, Asturias, - Granada, Cuenca y Zaragoza.

COLABORACION INTERDEPARTAMENTAL

A los Departamentos de Mejora y Horticultura-Fruticultura se han resuelto varias consultas sobre cuestiones fitopatológicas por ellos presentadas.

Con la Dirección de Enseñanza se colaboró desarrollando el Coordinador del Departamento una lección en el curso para postgraduados celebrado en la primera mitad de 1.968, sobre "Los ácaros del arbolado frutal".

MATERIAL DE TRABAJO

Al no haber incluido en el programa de trabajos para 1.969 referencia alguna sobre necesidades de material y publicaciones, hacemos aquí un breve señalamiento a ello.

Publicaciones. Interesa que sea renovada para 1.969 la suscripción de todas las Revistas especializadas que figuran en la lista que se entregó a Biblioteca para este año de 1.968.

Estas revistas, lo mismo que las obras de especialización que se adquirieran a propuesta de este Departamento, entendemos que deben de quedar depositadas en él, - donde estarían -lo mismo que están las que han sido traídas de los Centros integrados en el CIDADE- a disposición de todos, pero más a mane de los que tienen que trabajar continuamente sobre esas materias.

Material. A la relación de material entregada hace meses a Secretaría y que viene siendo servido, agregaremos aquí el siguientes:

Un cepillo para separación de ácaros en hojas - (Casa Philips).

Trampas luminosas (ya en vías de realización -

aquí, de un modelo).

Estufa de incubación, regulable térmicamente, -
que trabaje entre pocos grados por encima de 0° (4-5° C) y
50-60° C.

Un frigorífico para conservación de material de
trabajo.

Un microscopio de gran trabajo, tipo Ortho Lux o
muy similar, completo.

MEMORIA DE ACTIVIDADES 1968

C. A. C. E. H. F.

Zaragoza, Octubre 1968

El presente documento recoge un resumen de las actividades de la Comisión durante el año 1968, así como de la marcha y resultados obtenidos, durante el mismo año, en los ensayos coordinados por la Comisión.

Fallecimiento

Hemos de lamentar el triste fallecimiento de D. Felipe Martínez Zaporta, en trágico accidente de carretera el 24 de Febrero, mientras se encontraba en acto de servicio.

Martínez Zaporta, Director de la Estación de Fruticultura de Logroño, perteneció al grupo de Ingenieros Agrónomos que inició la formación de la Comisión en 1964. Por sus conocimientos técnicos y científicos y por sus extraordinarias condiciones humanas, Martínez Zaporta ha sido uno de los principales impulsores de los trabajos de la Comisión.

Nuestra reunión del 25 de Junio fué precedida de la celebración de una Misa en la Cartuja de Aula Dei en sufragio del alma de Martínez Zaporta, en la que participamos los miembros de la Comisión y los numerosos amigos con que contaba en la Estación Experimental de Aula Dei y el Centro de Desarrollo Agrario del Ebro. En la reunión de dicho día abrió la sesión el Sr. Souty dedicando un emocionado recuerdo a la memoria del finado.

El fallecimiento de Martínez Zaporta nos ha privado de su personalidad tan querida de todos y de sus aportaciones personales tan útiles a los trabajos de la Comisión.

Reuniones

En relación con los programas de trabajo de 1968, la Comisión ha celebrado dos reuniones y tres sesiones de trabajo.

La reunión celebrada en Lérida el 28 de Septiembre de 1967 tuvo como principal objetivo el establecimiento del programa experimental 1968, así como dar cuenta de la labor experimental

realizada en 1967. A esta reunión asistieron como invitados de la O.C.D.E. los Sres. Hadzi-Athanasiadis y Doxopoulos interesados en las actividades de nuestra Comisión como posible modelo para establecer una Comisión similar en Grecia.

La reunión del 25 de Junio se celebró en Aula Dei y tuvo como principales objetivos la determinación del material a injertar en los viveros experimentales, y la discusión del informe sobre cortavientos emitido por el Sr. Guyot dentro del programa de asistencia técnica de la O.C.D.E. a la región del Ebro.

La reunión de trabajo del 2 de Febrero se celebró en Aula Dei, y en ella se discutió la elaboración de la encuesta sobre Calendarios y distribución geográfica de la producción hortofrutícola en el Valle del Ebro.

En otra reunión de trabajo celebrada en Logroño el 13 de Julio se discutió el próximo programa experimental sobre fresa.

Por último se celebró otra reunión de trabajo el 27 de Septiembre en Pamplona, con asistencia de Monsieur Guyot para discutir el próximo programa experimental sobre cortavientos.

Trabajo de Centros

Uno de los objetivos de la Comisión es orientar e informar sobre los estudios y trabajos de investigación que realizan los distintos Centros de la Región, en plantas hortícolas y frutales, y que no son de inmediata aplicación a la experimentación regional.

En cumplimiento de este objetivo, durante las reuniones o fuera de ellas se han distribuido memorias y programas de trabajo de los distintos Centros, así como separatas de trabajos científicos y publicaciones de divulgación editadas en la región sobre temas de interés para el cultivo hortofrutícola. La distribución de estas publicaciones se ha realizado a medida que se iban publicando, al igual que los informes sobre ensayos terminados incluidos en el programa de experimentación de la Comisión.

Desde la reunión celebrada en Lérida en Septiembre de 1967 se han distribuido las siguientes publicaciones e informes:

TABUENCA, M.C. y HERRERO, J.
1966 Influencia de la temperatura en la época de floración de frutales.- An. Aula Dei, 8: 115-53

HERRERO, J. y TABUENCA, M.C.
1966 Epocas de floración de variedades de huoso y pepita.- An. Aula Dei, 8: 154-67

TABUENCA, M.C. y HERRERO, J.
1966 Incompatibilidad entre patrón e injerto. VII. Variedades de albaricoquero injertadas sobre Mirobolan B.- An. Aula Dei, 8: 177-86

CAMBRA, M. y CAMBRA, R.
1966 Diseños de plantación y formación de árboles frutales.- Est. Exp. Aula Dei. Cuaderno 1, 3ª edición.

TABUENCA, M.C.
1967 Ensayo de Cerezo sobre F.350 y Santa Lucia.- Archivo Técnico Dep. Hortofruticultura.

CAMBRA, M. y CAMBRA, R.
1967 Ensayo de Manzano sobre M.II, M.VII y M.IX.- Archivo Técnico Dep. Hortofruticultura.

TABUENCA, M.C. y RALLO, L.
1967 Ensayo de adaptación al medio de variedades de Albaricoquero.- Archivo Técnico Dep. Hortofruticultura.

RALLO, L. y AYALA, J.M.
1967 Resumen de observaciones sobre floración y daños de heladas en 1967.- Archivo Técnico Dep. Hortofruticultura.

GROS, J. y FELIPE, A.
1967 Ensayos de Técnicas Culturales y Costes en plantaciones frutales.- Archivo Técnico Dep. Desarrollo.

FELIPE, A.
1967 La lucha contra las heladas de primavera.- Archivo Técnico Dep. Hortofruticultura.

ELEJABEITIA, P.
1967 Ensayo varietal de Tomate de mercado.- Archivo Técnico Dep. Hortofruticultura

1967 Nota sobre la lucha contra la "tristeza" del Pimiento.- Archivo Técnico Dep. Hortofruticultura.

C.A.C.E.H.F.
1967 Programa sobre experimentación para 1968. (Noviembre 1967)

ESTACION DE FRUTICULTURA DE LOGROÑO
Informe sobre experimentación para el período 1967-68

DEPARTAMENTO DE HORTOFRUTICULTURA DEL C.I.D.A.D.E. y E.E. AULA DEI
1967 Programa sobre experimentación para 1968

1967 Memoria de la labor realizada durante 1967

MORALES, G.
1967 Memoria de la Estación de Avisos Agrícolas 1966 (Lérida 1967)

- GUYOT, G.
1968 Etude du problème des brise-vent dans la vallée de l'Ebre O.C.D.E. Programme d'assistance technique en Agriculture à l'Espagne. (Copia provisional para su discusión en la reunión de 25 de Junio).
- CAMBRA, M.
1967 Determinación de variedades polinizadoras del peral de "Roma".- An. Aula Dei, 8: 392-98
- CAMBRA, R.
1967 Incompatibilidad entre patrón e injerto. IX. Defectos estructurales en la unión entre melocotonero y Brompton.- An. Aula Dei, 8: 399-410
- 1967 Información bibliográfica y estado actual de los trabajos sobre selección de patrones para especies frutales de hueso en la Estación de La Grande Ferrade.- Archivo Técnico Dep. Hortofruticultura.
- ELEJABEITIA, P.
1967 Cultivo semi-forzado de tomate por el empleo de protecciones plásticas.- Archivo Técnico Dep. Hortofruticultura
- RALLO, L. y AYALA, J.M.
1967 Estudios sobre comportamiento de variedades standard. Resumen de observaciones sobre recolección y maduración en 1967.- Archivo Técnico Dep. Hortofruticultura.
- TABUENCA, M.C.
1967 Incompatibilidad entre patrón e injerto. VIII. Consideraciones sobre uniones incompatibles de peral/membrillero en árboles franqueados.- An. Aula Dei, 8: 371-82
- 1967 Necesidades de frío invernal de variedades de Ciruelo.- An. Aula Dei, 8: 383-91
- 1968 Consideraciones complementarias sobre la influencia de la temperatura en la época de floración de frutales.- Archivo Técnico Dep. Hortofruticultura.
- DIRECCION DE AGRICULTURA Y GANADERIA. DIPUTACION FORAL DE NAVARRA
1968 El taladro de la alcachofa
- GUYOT, G.
1968 Rapport sur l'étude du problème des brise-vent dans la vallée de l'Ebre. O.C.D.E. Programme d'Assistance Technique, Espagne. Paris 17 Juin 1968

Encuesta 1967

En la reunión de Julio 1967 se acordó realizar una encuesta dirigida a Agencias del S.E.A. de la Región del Ebro y del S.I.

de Navarra. El objetivo de la encuesta era obtener información sobre localización geográfica y calendarios de la producción hortofrutícola en la Región del Ebro.

En la reunión de Febrero 1968, D. Pedro Elejabeitia, encargado de la elaboración de datos de la encuesta, informó a la Comisión de la marcha de la recogida y elaboración de datos. Posteriormente a dicha reunión se han recibido más datos que han hecho necesaria una nueva elaboración. Un resumen de lo realizado en esta actividad se presenta en la próxima reunión del 29 de Octubre.

FRUTALESVarietades standard

Las observaciones sobre variedades standard en la región en 1967 han dado lugar al informe de Archivo Técnico titulado: "RULLO, L. y AYALA, J.M. - Resumen de observaciones sobre recolección y maduración en 1967".- En este informe se recogen las épocas de recolección y maduración en distintos lugares de la Región para variedades de albaricoquero (Canino, Moniquí y Paviot), manzano (Verdedoncella, Golden Delicious, Starking y Reineta del Canadá), de melocotonero (Dixired, Cardinal, Redhaven, Fairhaven, Halehaven, Southland y Bienvenido) y de peral (Ercolini, Linonera, Agua de Aranjuez, Williams, Max Red Bartlett, Buena Luisa y Roma). Igualmente se recoge el nº de días entre plena floración y comienzo de recolección y maduración y la madurez relativa de las variedades indicadas tomando una de ellas como testigo para cada especie.

La toma de datos se ha llevado a cabo en colaboración con los siguientes organismos: Servicio de Extensión Agraria, Servicio de Información Agraria (Excmo. Diputación Foral de Navarra), Instituto Nacional de Colonización, Estación de Fruticultura, Viticultura y Enología de Reus y Propietarios de fincas. Las observaciones se han realizado sobre árboles en producción, utilizando 10 árboles por variedad en cada ubicación. El número de ubicaciones ha variado entre 2 (albaricoquero) y 20 (Agua de Aranjuez).

En 1968 se ha proseguido la toma de datos sobre estas variedades según la organización y métodos de 1967. Solo se ha modificado el método de observación de la madurez gustativa en función de los inconvenientes que en 1967 mostró el método seguido. Las observaciones sobre floración y maduración están en curso de elaboración y serán objetos de un informe próximo.

Ensayos de variedades de albaricoquero

Se ha continuado la toma de datos sobre vigor, floración, producción, maduración, defoliación y coloración de hojas en los ensayos de Aula Dei y de la Universidad Laboral de Tarragona que han completado su 6º verdor y en Mas Bové (Tarragona) que ha completado su 4º verdor. En Aula Dei se han iniciado observaciones

sobre Lignificación de Huoso y Crecimiento de Brotes.

Es intención de la Universidad Laboral de Tarragona levantar este invierno el ensayo allí ubicado.

Se está elaborando un resumen de las observaciones realizadas hasta 1967 en el ensayo adaptable ubicado en La Alfranca. Igualmente se ha proseguido en 1968 (8º verdor) la toma de datos programada.

Ensayo de variedades de cerezo

Se ha continuado en 1968 la toma de datos en el ensayo ubicado en Aula Dei que incluye las variedades Burlat, Hédolfingen, Moreau, Reverchon y Tardía de Vignole en comparación con las variedades de la Pinta, Napoleón, Ramillote y Ramón Oliva.

Ensayos de variedades de ciruelo

En 1968 se han continuado realizando las observaciones sobre vigor en el ensayo de clones de ciruelo de Ente ubicado en Bardenas. Se han iniciado las observaciones sobre cantidad de flor y no se han podido realizar las primeras medidas de producción debido a un fuerte ataque de pulgón que provocó una intensa caída de frutos. Se realizó por primera vez un record de maduración.

El orden de vigor de los diferentes clones ha variado en relación con los resultados de 1967.

Se está elaborando un resumen de las observaciones desde 1961 en el ensayo de variedades japonesas y Reinas Claudias (8º verdor) ubicado en La Alfranca. En 1968 se prosiguió la toma de datos.

Ensayo de variedades de manzano

Se está elaborando un resumen sobre las observaciones realizadas hasta 1967 del ensayo ubicado en La Alfranca que comprenden de las variedades Belleza de Roma, Black Ben Davis, Double Red Stayman, Starkinson, Now Starking, Starking, Roja de Benejama, Verdedoncella, Ortoll y Reineta del Canadá. En 1968 se continuó la toma de datos.

Se ha concluido el estudio de adaptación de Golden Delicious en suelo salino. El coeficiente de correlación fué de 0,52 y se obtuvo una recta de regresión $y = -1,5x + 14,77$ siendo y y salinidad del extracto 1/5 expresado en mmhos/cm y x circunferencia del tronco en cms.

No se plantó el ensayo de variedades spur y mutaciones rojas de Delicious, debido a falta de parcela para el mismo.

Ensayos de variedades de melocotonero

Se ha proseguido la toma de datos en el ensayo de variedades americanas de melocotonero habiéndose iniciado en 1968 las observaciones sobre recolección y maduración. Los ensayos han completado su 4º verdor en Sartaguda (Navarra), Ginenells (Lérida), Reus (Tarragona) y La Alfranca (Zaragoza) y su 2º verdor en Pinsoro. En el ensayo de Sartaguda debido al elevado número de narras se han eliminado varias filas, desapareciendo las variedades Fairhaven y Blake.

Se está elaborando un resumen sobre las observaciones efectuadas hasta 1967 en los ensayos adaptables implantados en 1962 y 1963 en La Alfranca. En 1968 se han proseguido las observaciones programadas.

Ensayos de variedades de peral

Se ha proseguido la toma de datos en los ensayos de variedades de otoño-invierno de peral, que han completado su 4º verdor en Sartaguda y Ginenells y su 2º verdor en Varca y Monteagudo de las Vicarías.

Las observaciones realizadas hasta 1967 en el ensayo ubicado en La Alfranca se están elaborando. Igualmente se prosiguió la toma de datos en 1968. Este ensayo incluye las variedades Ercolini, Mantecosa Hardy, Max Red Bartlett, Tendral, Leonardeta Azucar Verde y Agua de Aranjuez.

Ensayos de patrones de albaricoquero

Se está elaborando un resumen sobre las observaciones realizadas hasta 1967 en el ensayo Bronpton, Mirobolan y Franco. En 1968 se prosiguió la toma de datos sobre este ensayo y sobre

el ensayo Mirobolan, Melocotonero, Mech-Mech, ambos ubicados en La Alfranca y sobre el ensayo Reina Claudia, Mirobolan, Mariana, Franco, sito en Bardenas.

Ensayo de patrones de cerezo

Las observaciones realizadas hasta 1967 en el ensayo plantado en 1961 en La Alfranca comprendiendo las variedades Napoleón, Tigre y Ranillote injertadas sobre F.350 y Sta. Lucia son objeto de un resumen. En 1968 se prosiguió la toma de datos.

Ensayo de patrones de ciruelo

Se ha proseguido la toma de datos sobre vigor e iniciado sobre cantidad de flor en el ensayo de patrones para ciruelo de este sitio en Bardenas. Los datos de producción no se tomaron debido a la anormal caída de frutos provocada por fuerte ataque de pulgón.

Se ha observado que la diferencia de vigor entre P.1993 y G.F.8-1 (Marianas) en relación con P.1775, P.1096, G.F.34-16 (Mirobolan G.F.) y Mirobolan B (de E.M.) son significativas a nivel 1 % mientras que las diferencias entre sí de los patrones de cada uno de estos grupos no son significativas, siendo el vigor de los Marianas superior al de los Mirobolanos.

Igualmente se mostraron significativas las diferencias entre bloques, por lo que será interesante en 1969 estudiar el suelo del ensayo.

Ensayos de patrones de manzano

Se ha continuado la toma de datos en los ensayos M.II, M.VII y M.IX ubicados en Aula Dei (9º verdor) y en La Alfranca (8º verdor), en el ensayo Vilafria y Malling-Merton (3º verdor) sito en Aula Dei y en el ensayo Grahany Malling (3º verdor) albergado en Milagro.

Ensayos de patrones de melocotonero

Se está elaborando un resumen de las observaciones realiza-

das hasta 1967 en el ensayo Brompton, Danas y Franco ubicado en La Alfranca.

Se ha proseguido la toma de datos en los ensayos Brompton, Danas y Franco (8º verdor) en La Alfranca; San Julián, Híbrido Melocotonero x Almendro y Franco (4º verdor) en La Alfranca; Híbrido Melocotonero x Almendro y Franco (4º verdor) en Ginenells y San Julián, Brompton y Franco (4º verdor) en Ginenells.

En el ensayo sito en Ginenells de Híbridos Melocotonero x Almendro (G.F.677 y G.F.557) y Francos (G.F.305 y S2489) las diferencias de vigor son significativas entre ambos grupos a favor de los primeros. Estas diferencias se manifiestan a partir de 1966. Igualmente las diferencias de vigor debidas a bloques se mostraron significativas desde la misma fecha.

En el cuadro siguiente se recoge la diferente incidencia de clorosis sobre los diferentes patrones. Las observaciones se hicieron según escala de 0 a 5, correspondiendo 0 a la ausencia de síntomas y 5 a hojas muy amarillas con amplias zonas necrosadas.

CUADRO Nº 1

Nº de árboles correspondientes a los grados de intensidad de clorosis

Patrón	Grado de Intensidad												Nº de arb.	Media Ponderada			
	0			1			2			3					4		
G.F. 305	2	5	4	13	17	4	19	11	6	4	5	21	0	0	3	38	1,81
S. 2489	0	3	3	8	12	2	9	3	12	1	2	2	1	0	0	20	1,58
G.F. 557	7	5	11	7	11	5	3	1	1	0	0	0	0	0	0	17	0,64
G.F. 677	18	24	13	18	9	12	4	6	12	0	1	3	0	0	0	40	0,77

En 1968 se plantaron dos ensayos con S. Julián, Brompton, Danas y De Ente en Mas Bové y E.V.E.F.R. Se inició la toma de datos en este ensayo.

Ensayos de patrones de peral

Se está elaborando un resumen sobre las observaciones realizadas hasta 1967 en el ensayo de membrillero y franqueamiento ubicado en La Alfranca.

En 1968 se ha continuado la toma de datos en el anterior ensayo y en el de membrillero de Provenza, Franco y Franqueamiento sito en La Melusa.

Ensayos de marcos de plantación

Se ha continuado la toma de datos en los ensayos de almendro, peral y manzanos ubicados en Bardenas el primero y Mollerusa los otros dos.

Ensayos de poda

Se ha continuado la toma de datos de producción en los Huertos I, II y III, campos de demostración de poda en Aula Dei. Igualmente se han realizado las observaciones previstas en los ensayos en que se comparan formación en vaso y palmeta en melocotonero, en Bardenas y manzano y peral en Tudela.

Ensayo de abonado en albaricoquero

Se ha continuado en el ensayo de Bardenas la toma de datos sobre vigor, manteniéndose las diferencias observadas en años anteriores, de mayor vigor en el bloque de abonado localizado en profundidad y sin diferencias significativas en cuanto a tratamientos nitrogenados.

Continúa asimismo la recogida mensual de hojas para en el momento oportuno realizar los análisis y ver la diferencia en cuanto a contenidos.

Se han tomado por primera vez datos de producción que están en curso de elaboración.

Ensayos de mantenimiento del suelo

Se ha efectuado la plantación de melocotonero en Bardenas para realizar sobre ella un ensayo de cobertura permanente en los próximos años. Se ha realizado en el mismo toma de datos sobre vigor.

Han sido implantadas cubiertas permanentes de alfalfa y de Ray Gras Inglés + Trébol blanco y temporales de Ray Gras Italiano en plantación de Golden en La Melusa (Huesca). Estas coberturas se comparan con suelo labrado. En 1968 se han llevado a cabo toma de datos sobre vigor (circunferencias de tronco y crecimiento de brotes).

Igualmente en La Melusa (Huesca) se ha efectuado la implantación de una pradera de Ray Gras Italiano en comparación con suelo labrado en plantaciones establecidas de peral y melocotonero. Se han llevado a cabo observaciones sobre vigor (circunferencia de tronco y crecimiento), producción, coloración otoñal y defoliación.

Se ha iniciado un ensayo de aplicación de herbicidas en plantaciones establecidas de ciruelo y melocotonero. Los tratamientos aplicados han sido Sinazina, Sinazina + Amino Triazol, Sybar y Testigo. Se efectuaron observaciones sobre vigor y efecto herbicida.

Ensayo de tratamiento contra la Monilia en albaricoquero

Se ha llevado a cabo el ensayo de tratamiento de Monilia en albaricoquero. Los productos utilizados han sido Captan en polvo, Captan pulverización y Ziran pulverización. Los resultados se encuentran en proceso de elaboración.

Estudios económicos

Ha proseguido la toma de datos económicos en las plantaciones de almendro realizadas en Ponzano, Mozalocha y Bardenas, de melocotonero en Calatorao (Zaragoza) y Bardenas, de manzano en Milagro y de peral en Zaidin (Huesca) y Mara (Zaragoza).

HORTICOLAS

Ensayos de variedades

Establecimiento en A.D. de un ensayo comparativo entre las variedades de Espárrago, Hybras y un tipo local (Blanco de Tudola).

Plantación y toma de datos sobre producción de un ensayo comprendiendo las variedades de Fresa: Surprise des Halles, Cambridge Favourite, Songa Songana y Red Gauntlet. Este ensayo se duplicó con la técnica del Semi-forzajo bajo pequeño túnel de Polietileno, (del 24 de Febrero al 27 de Marzo).

Se han establecido 2 colecciones de variedades de Fresa, una en la Estación de Fruticultura de Logroño y otra en terrenos de la Diputación Foral de Navarra. El estudio de estas colecciones servirá de base para el establecimiento de los oportunos ensayos varietales. En los citados organismos se tienen establecidos viveros como fuente de material.

En Guisanto se han comparado, en Aula Dei, las variedades: Pinocchio, Tritón, Verde y Aldot. Efectuada la siembra el 16 de Febrero, la recolección se escalonó de la forma siguiente:

- 20 de Mayo, la variedad Aldot
- 24 de Mayo, la variedad Tritón
- 30 de Mayo, la variedad Verde
- 4 de Junio, la variedad Pinocchio

La variedad más productiva ha sido Pinocchio, seguida de Tritón. Por el carácter "finura de grano" se clasifica en primer lugar la variedad Aldot, seguida de Pinocchio.

En Judía verde se han planteado, en Aula Dei, 2 ensayos. El primero, sembrado el 18 de Abril, comprendía las variedades: Sprite, Processor, Prelude, Contendor, Harvester, Bush Blue Lake y Slenderwhite. La recolección se inició el 17 de Junio con la variedad Prelude, dándose por concluido el ensayo el 19 de Julio. La variedad más productiva fué Slenderwhite, seguida de Sprite y Harvester. Esta última presenta además una buena aptitud para la recolección mecánica.

El segundo ensayo, aún en cultivo -siembra el 20 de Julio-, comprende las variedades Prelude, Sprite, Slenderwhite, Harvester y Bush Blue Lake. Los datos suministrados por estos ensayos (como por todos en general), serán objeto de la consiguiente publicación de Archivo Técnico.

Se ha planteado un ensayo comparativo, aún en cultivo, entre las variedades de Piniento: Morro de vaca, Yolowonder, Morrón de conserva, Calwonder, Morrón grueso de Plaza, Najerano, del Pico y del Cristal. La tona de datos se relaciona con la producción, características del fruto y resistencia a las enfermedades, "tristeza" en primer lugar.

En Tonate de fruto alargado, para la conserva como tomate -pelado, se ha establecido un ensayo, aún en cultivo, con las variedades Roma, Red Top V 9, Super Roma, V Marzano P-4 y Roma V.F.

También se ha planteado el correspondiente ensayo comparativo con las variedades Campbell 1.327, Mechanical Harvester y Heinz 1.548, de Tonate de crecimiento determinado. Este ensayo ha debido darse por terminado antes de tiempo, debido a un fuerte ataque de ácaros, que arriesgaba falsos resultados. No obstante cabe destacar la variedad Campbell 1.327, de fruto redondo con peso medio aproximado de unos 100 gramos y buena precocidad. Su producción hasta el 24 de Julio-4^a recogida- fué 64% superior a Heinz 1.548 y 56% superior a Mechanical Harvester.

En Tonate de crecimiento indeterminado, se han comparado las variedades: Marglobe, Marnande, Multicross, Nenacross, Rutgers, Supermarnande, H 63-5, H 17/16 y H 51/52, agrupadas en tres ensayos.

La toma de datos, pendiente de elaboración, ha confirmado los resultados obtenidos en 1.967 (publicación de Archivo Técnico "Ensayo Varietal de Tomates", Eléjabeitia 1967). El híbrido H 63-5 ha sido el cultivar más precoz, seguido de H 51/52 -ambos de fruto medio (95 y 85 gramos respectivamente)- y Supermarnande. El híbrido H 17/16, con fruto similar a Marglobe y Rutgers (redondo, de unos 140 gramos) aventaja ligeramente a estas últimas en cuanto a precocidad.

Sembradas el 19 de Abril, se compararon en ensayo las variedades de Melón: Tendral Verde, Amarillo Oro y Orlinabel. Esta última, del tipo Cantaloup Charentais, resistente a la raza 1 de Fusarium oxysporum f. nolonis. La recolección comenzó el 30 de Julio, mostrándose la variedad Amarillo Oro superior en precocidad a las otras dos. En producción total, Amarillo Oro y Orlinabel -sin diferencia significativa entre sí- fueron sobrepasadas por Tendral Verde en un 40%. La variedad Orlinabel, si bien su estado sanitario fué notadamente superior, presenta las dificultades de comercialización inherentes a las características de sus frutos, típicas de los melones Cantaloup.

Ensayos de técnicas culturales

En Guisante se ha estudiado la eficacia de tres productos herbicidas. Efectuada la siembra el 23 de Febrero, se trató el

27 de Febrero con:

- Prometrina 50 % (3 Kg./Ha.)
- Sinazina 50 % (2 Kg./Ha.)
- Sinazina 15% + Prometrina 40% (3 Kg./Ha.)

Los efectos fitotóxicos de la Sinazina se hicieron patentes desde la nacencia. La Prometrina en cambio ha sido bien tolerada por el cultivo (variedad Clause 50). Los rendimientos finales, expresados en relación al testigo binado, fueron:

Testigo	-	100
Prometrina	-	110
Sin. + Prom.	-	82
Sinazina	-	56

La lucha contra la enfermedad llamada "tristeza" del Piniento ha sido objeto de tres ensayos en Aula Doi. Se estudiaba la influencia sobre la enfermedad de:

- sistema de riego (aspersión y riego a pie)
- pulverizaciones con fungicidas sistémicos
- fungicidas aportados al agua de riego

Parece deducirse de estos ensayos que el procedimiento más eficaz sigue siendo el preconizado en la publicación de Archivo Técnico "Nota sobre la lucha contra la tristeza del Piniento" (Eléjabeitia 1967), es decir, la incorporación al agua de riego -en el momento de entrar en la parcela- de una mezcla de sulfato de cobre y permanganato potásico (2,5 Kgs. de cada producto, por Ha.).

El riego por aspersión ha atenuado, de forma muy ligera, la importante mortalidad observada en todas las parcelas que no han sido tratadas por el sistema antes citado.

Por los Servicios Técnicos de la Dirección de Agricultura y Ganadería de la Diputación Foral de Navarra se han llevado a cabo una serie de ensayos estudiando la influencia de diversos factores sobre la "tristeza" del Piniento. En estos ensayos, ubicados en Fontellas, San Adrian, Tudola y Peralta se estudiaba:

- El nº de riegos
- La procedencia del agua de riego
- Sistema de riego (aspersión y riego a pie)
- Sistema de plantación
- Tratamientos con: P.C.N.B., permanganato potásico + sulfato de cobre, fungicidas aplicados y fungicidas sistémicos.

En todos estos ensayos, 15 en total, se van efectuando los oportunos conteos, estando aún sin terminar la campaña de recolección. Se ha observado hasta ahora una gran influencia de los gusanos del suelo en la extensión de la mortalidad, pudiendo estimarse en un 40% de las bajas.

En Alcachofa, continuando el ensayo implantado en el verano de 1967, se han estudiado diferentes sistemas de multiplicación y plantación, comparando el sistema de esqueje enraizado en semillero de espera, con la multiplicación por trozo de zucca realizada en dos fechas diferentes de plantación. Los tratamientos eran:

- 1 - Trozo de zucca; plantación el 24 de Julio
- 2 - Esqueje enraizado; plantación el 24 de Julio
- 3 - Trozo de zucca; plantación el 23 de Agosto

Los resultados del ensayo se pueden esquematizar como sigue:

Tratamiento	Producción Otoño 67	Producción Primav. 68
1	0,3	2,3
2	1,0	1,6
3	0,0	0,8

(Producción en Alcachofas/pie. En la producción primaveral se han considerado tan sólo las 5 primeras recogidas de 1968).

El número de plantas muertas durante el invierno está relacionado con la distribución de la producción. En conteos realizados a finales de Marzo de 1968, el porcentaje de marras en la zucca de Agosto (tratamiento 3) era del 4 %, mientras que ascendía al 13 % en la zucca de Julio y al 40 % en el esqueje enraizado en semillero (tratamientos 1 y 2 respectivamente).

Se ha repartido entre los miembros de la Comisión el folleto "El Taladro de la Alcachofa", elaborado por los Servicios Técnicos de la Dirección de Agricultura y Ganadería de la Diputación Foral de Navarra. Con esta publicación, en la que se da cuenta del ciclo biológico del insecto y los medios de lucha apropiados, se considera concluida esta línea experimental. La instalación utilizada para la determinación del ciclo biológico se mantiene como Estación de Avisos, para indicar a los agricultores el momento de iniciar los tratamientos contra el taladro. El último paso ha sido el certificar como "libre de Taladro" - 24.000 esquejes de los vendidos por la Agrupación Hortícola Tudelana (el precio del esqueje con certificación ha sido de 0,50 a 0,70 ptas. superior al corriente), cifra que será superada largamente en la próxima campaña. Como resultado de esta campaña contra la plaga, el porcentaje de esquejes afectados ha descendido del 85% al 12% (estimaciones).

Cultivos bajo plástico

Se ha estudiado, en Aula Dei, la eficacia del pequeño túnel de polietileno, en 4 variedades de Fresa. El plástico, colocado el 24 de Febrero y retirado el 27 de Marzo, ha adelantado la producción, con respecto al testigo sin protección, en 10 a 20 días, según variedades. Se ha estudiado también la influencia del plástico sobre la producción total y la calidad de los frutos. Los datos obtenidos están pendientes de elaboración.

Se ha repartido entre los miembros de la Comisión la publicación de Archivo Técnico "Cultivo semi-forzado de Tomate por el empleo de protecciones plásticas" (Elejabeitia 1967).

En Melón se ha realizado un ensayo de cobertura de suelo, utilizando los tres tipos de polietileno, negro, gris y transparente. La colocación de los plásticos se hizo el 30 de Abril, con máquina; sembrándose el melón (variedad Amarillo Oro) el 4 de Mayo. La recolección comenzó el 8 de Agosto, siendo el tratamiento "plástico transparente" el más precoz; pero a partir de la 2ª recolección (16 de Agosto) la producción ha sido superior en el tratamiento con plástico gris, quedando el plástico negro como inferior a los otros dos, si bien superior al testigo.

Se ha puesto en cultivo una unidad de 84 m² de invernadero de plástico (polietileno doble pared) sin calefacción. Al objeto de estudiar las técnicas de cultivos hortícolas con este tipo de abrigo, en las condiciones del Valle Medio del Ebro y analizar su posible interés económico, se ha establecido una alternativa hortícola, comprendiendo las especies en principio más idóneas para este género de explotación. Comenzó la alternativa con la siembra, el 9 de Febrero, de judía verde, variedades Prelude y Sprite. La recolección comenzó el 2 de Mayo, dándose por terminada el 19 de Junio. En total se recogieron 1,33 Kgs. por m².

La siguiente especie ha sido el tomate, variedad H-63.5; trasplantado a finales de Agosto, el estado del cultivo es satisfactorio y se espera iniciar la recolección en fecha próxima.

ESTACION EXPERIMENTAL
AULA DEI

CENTRO DE INVESTIGACION Y
DESARROLLO AGRARIO DEL EBRO

PROGRAMAS DE TRABAJO

1969

Departamentos:

- DESARROLLO
- HORTOFRUTICULTURA
- SUELOS
- ZOOTECNIA
- FITOPATOLOGIA.
- C.A.C.E.H.F.

Diciembre 1.968

ESTACION EXPERIMENTAL
DE AULA DEI

ESTACION EXPERIMENTAL
DE AULA DEI

PROGRAMA DE TRABAJO

PROGRAMA DE TRABAJO

PROGRAMA DE TRABAJO

PROGRAMA DE TRABAJO

ESTACION EXPERIMENTAL
DE AULA DEI

CENTRO DE INVESTIGACION Y
DESARROLLO AGRARIO DEL EBRO

PROGRAMA DE TRABAJO 1.969

FASCICULO 3

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO

Zaragoza, Diciembre 1.968

RELACION PERSONAL DEPARTAMENTO DESARROLLO

- D. JOSE LOSTAO CAMON - Ingeniero Agrónomo
Coordinador General
- D. JOSE LUIS ALEJANDRE JIMENO - Perito Mercantil
Servicio Administrativo
- D. JAVIER GROS ZUBIAGA - Ingeniero Agrónomo
- D. MIGUEL MUT CATALA - Dr. Ingeniero Agrónomo
- D. ADOLFO PEREZ SANCHEZ - Ingeniero Agrónomo
- D. JOSE MARIA HERRERA PEREZ - Ingeniero Agrónomo
- D. EUGENIO PICON ALONSO - Ingeniero Agrónomo
- D. VALERIO GOMEZ MARTINEZ - Ingeniero Agrónomo
- Srta. EMILIA PUIG AMOROS - Ingeniero Agrónomo
- D. IGNACIO DELGADO IZQUIERDO - Perito Agrícola
- D. FRANCISCO DIAZ BANDRES - Perito Agrícola
- D. JOSE LUIS PEREZ GONZALEZ - Perito Agrícola
- D. FERNANDO ARIETA Y GONZALEZ TABLAS - Perito Agrícola

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO

PROGRAMA DE TRABAJO PARA 1.969

Recoge el presente documento los trabajos a realizar por el Departamento de Desarrollo durante el año 1.969.

Este Programa se presenta agrupando las líneas de trabajo correspondientes a cada una de las Secciones del Departamento. Junto con la descripción del trabajo y objeto del mismo, figura el nombre de la persona responsable de su ejecución.

I N D I C E

Páginas

1. LINEAS DE TRABAJO DEL DEPARTAMENTO DE
DESARROLLO

SECCION ECONOMIA DE LA EMPRESA

1.2. ORGANIZACION DEL TRABAJO	1
1.3. CONTABILIDAD	5
1.4. COSTES	8
1.4.1. DETERMINACION DE LOS COSTES DE PRODUCCION EN DIVERSAS EXPLOTA CIONES	8
1.4.2. CALCULO DE COSTES EN FINCAS DE C.A.C.E.H.F.	10
1.6. PLANIFICACION	11
1.7. COMPARACION DE EXPLOTACIONES	12
1.7.1. GESTION POR COMPARACION	12

SECCION ECONOMIA DEL MERCADO

Páginas

2.1. INVESTIGACION DE MERCADOS	14
2.1.1. ESTUDIOS SOBRE LA OFERTA DE PRO- DUCTOS HORTOFRUTICOLAS	14
2.1.1.1. ESTRUCTURA DE LA OFERTA DE PRODUCTOS HORTOFRUTI COLAS.	14
2.1.1.2. DELIMITACION Y CONFIGURA CION DE LA OFERTA DE - PRODUCTOS HORTOFRUTICO- LAS EN LA CUENCA DEL - EBRO	14
2.1.2. ESTUDIOS SOBRE LA DEMANDA DE PRO DUCTOS HORTOFRUTICOLAS	16
2.1.2.1. SITUACION DE LA DEMANDA EN ESPAÑA Y EUROPA DE - LAS PRINCIPALES FRUTAS Y HORTALIZAS	16
2.1.3. TRABAJOS MONOGRAFICOS SOBRE DIS- TINTOS PRODUCTOS	17
2.1.3.1. SITUACION ACTUAL Y PRE- VISIONES FUTURAS DE LA EVOLUCION DEL MERCADO - DE LA FRUTA DE PEPITA - (MANZANA Y PERA) EN ES- PAÑA	17

Páginas

2.2. COMERCIALIZACION	18
2.2.2. ESTUDIO DE CANALES COMERCIALES	18
2.2.4. RECOPIACION DE LEGISLACION .	21
2.2.5. ESTUDIO DEL MERCADO CENTRAL DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN ZARAGOZA	23
2.2.4.2. ESTADO DE LA ECONOMIA CONTRACTUAL EN EL VA- LLE DEL EBRO	22
2.2.4.3. LOS PRODUCTOS HORTOFRU TICOLAS Y EL MERCADO - COMUN	22
2.2.5.1. INVENTARIO Y MEDIOS DE COMERCIALIZACION . . .	18
2.2.5.2. CENTRAL HORTOFRUTICOLA TIPO PARA EL VALLE DEL EBRO	19
2.2.5.3. PREVISION DE NECESIDA- DES EN CENTRALES HORTO FRUTICOLAS	20
2.3. NORMALIZACION DE PRODUCTOS HORTOFRUTI- COLAS Y EMBALAJE	21
3. SECCION DE ESTUDIOS GENERALES	24
3.1. ESTUDIOS GENERALES DE LA COMARCA DE CA LATAYUD	24

SERVICIO DE ESTADISTICA

Páginas

2.1. ENCUESTAS	25
2.2. INFORMACION Y ESTADISTICA	25
2.3. ENSAYOS EXPERIMENTALES	26
COMITE DE TERMINOLOGIA ECONOMICA	26

o.o.o.o.o

1. LINEAS DE TRABAJO DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO

SECCION ECONOMIA DE LA EMPRESA

1.2. ORGANIZACION DEL TRABAJO.

Ingeniero Agrónomo D. JAVIER GROS

OBJETIVO

Conseguir datos sobre las necesidades horarias de los trabajos más interesantes de los cultivos más comunes en el Valle, en especial del cultivo frutal.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

Se trata de realizar un estudio de tiempos por cronometraje de las distintas operaciones de cultivo. Para los frutos han sido escogidas:

La poda

Los tratamientos y

La recolección

	<u>Páginas</u>
<u>SERVICIO DE ESTADISTICA</u>	
2.1. ENCUESTAS	25
2.2. INFORMACION Y ESTADISTICA	25
2.3. ENSAYOS EXPERIMENTALES	26
COMITE DE TERMINOLOGIA ECONOMICA	26

o.o.o.o.o

1. LINEAS DE TRABAJO DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO

SECCION ECONOMIA DE LA EMPRESA

1.2. ORGANIZACION DEL TRABAJO.

Ingeniero Agrónomo D. JAVIER GROS

OBJETIVO

Conseguir datos sobre las necesidades horarias de los trabajos más interesantes de los cultivos más comunes en el Valle, en especial del cultivo frutal.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

Se trata de realizar un estudio de tiempos por cronometraje de las distintas operaciones de cultivo. Para los frutales han sido escogidas:

- La poda
- Los tratamientos y
- La recolección

En este año se tratará de completar y ampliar los estudios realizados en el año pasado. Por el momento se poseen - datos sobre Limonera en vaso y palmeta, Blanquilla en vaso, - Golden en vaso y palmeta y Bellezade Roma y Starking en vaso.

Para este año los estudios se realizarán buscando completar estos, repitiendo algunos y realizando otros en plantaciones de diferente edad.

Se ampliarán dichos datos extendiendo el estudio a otras variedades extendidas en el Valle, y no solo dentro de los - frutales de Pepita, sino también sobre los de Hueso.

Los estudios que se programan son:

Poda:

Peral 3 en palmeta y 2 en vaso.

Manzano 3 en palmeta y 3 en vaso.

Melocotón 3 en palmeta y 4 en vaso.

Albaricoquero 1 en palmeta y 5 en vaso.

TOTAL 24

Tratamientos:

Peral 6 palmeta y 6 vaso.

Manzano 6 palmeta y 6 vaso.

Melocotón 3 palmeta y 3 vaso.

Albaricoque 3 palmeta y 3 vaso.

TOTAL 36

Recolección:

Peral 3 palmeta y 3 vaso.

Manzano 3 palmeta y 3 vaso.

Melocotón 2 palmeta y 3 vaso.

Albaricoque 2 palmeta y 3 vaso.

TOTAL 22

Estos estudios se han programado teniendo en cuenta las explotaciones que se conocen apropiadas para su realización, con información del Departamento de Hortofruticultura.

En cuanto a los estudios a realizar en otros cultivos, - se programarán estudios de cultivo y recogida de maiz, remolacha y alfalfa, y operaciones comunes a todos los cultivos entre las que se incluirán, alzar, gradear y abonados.

La realización de este trabajo, que ya estaba programado para 1.968, queda supeditada a la incorporación al Departamento de personal auxiliar y concretamente de un cronometrador.

1.3. CONTABILIDAD

Ingeniero Agrónomo D. VALERIO GOMEZ

OBJETIVO

Continuar con la introducción de Contabilidades en distintos pueblos y comarcas del Valle del Ebro.

Estas contabilidades han de servir de base para el conocimiento de las explotaciones agrícolas y para los trabajos a realizar en las líneas 1.4. Cálculo de Costes y 1.7. Comparación de Explotaciones.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

Los resultados ya obtenidos en 1.968, las necesidades derivadas de los trabajos planteados en las líneas 1.4. y 1.7., y la conveniencia de conocer con suficiente detalle las explotaciones situadas en la comarca de Calatayud, donde por primera vez se va a iniciar un estudio general, determinan las zonas de acción del equipo de trabajo Contabilidad en el próximo año.

Estas zonas serán las siguientes:

- a) De actuación en los años anteriores. Comarca de Almacellas (13 contabilidades) y comarca de Valls - Reus (16 contabilidades). Se intentará ampliar su número.

b) Plan con el Servicio de Extensión Agraria para estudiar la viabilidad de las pequeñas explotaciones en las comarcas de:

Tauste
Tamarite
Caspé
Hijar y
Borja.

c) Explotaciones del regadío antiguo de la provincia de Zaragoza en el Valle medio del Ebro. Se actuará en los pueblos de:

Tauste (ver b)
Gallur
Alagón
Fuentes
Quinto.

Se iniciará también el conocimiento de la zona de secano de Belchite. En los pueblos correspondientes a este apartado, se va a trabajar con la cooperación de la Cámara Oficial Sindical Agraria de Zaragoza.

d) Plan con la Diputación Foral de Navarra. Se colaborará con la Dirección de Agricultura de la Diputación de Navarra, para introducir contabilidades en cinco comarcas de esa provincia, localizadas preferentemente en las zonas de ribera con cultivo hortícola y en las zonas de montaña con explotaciones ganaderas. Están pendientes de determinar los pueblos concretos donde el trabajo va a realizarse.

e) Zona de Calatayud. En coordinación con el trabajo emprendido por la Sección de Estudios Generales, se introducirán contabilidades en cuatro pueblos, a determinar, de la comarca de Calatayud.

f) Asturias. Se continuará el trabajo realizado ya en 1.968 con unas 40 explotaciones ganaderas de la provincia de Asturias. Este trabajo se realiza a petición del Servicio de Extensión Agraria y es de interés para el Centro en cuanto ha permitido poner a punto el método de comparación de explotaciones en las de tipo ganadero, y acumular una experiencia interesante para nuestra región.

Con la información que aportan los agricultores, ayudados según los casos por los agentes de Extensión, personal de la Diputación de Navarra, o delegados de las Cámaras Agrícolas, el equipo de trabajo Contabilidad, efectúa el cierre de las contabilidades, establece balances, cuentas de pérdidas y ganancias y resume la información que es susceptible de dar este tipo de Contabilidad. Esto permite enviar a los agricultores un conjunto de documentos interesantes para su gestión.

Como hemos ya dicho, todo este trabajo suministra además, la información básica para las líneas 1.4. y 1.7.

El trabajo planteado para el año próximo supone manipular alrededor de 400 contabilidades, cosa que será posible efectuar al tener mecanizado el proceso de datos.

1.4. COSTES

Ingeniero Agrónomo D. JAVIER GROS

1.4.1. DETERMINACION DE LOS COSTES DE PRODUCCION EN DIVERSAS EXPLOTACIONES.

OBJETIVO

Se trata de determinar los costes de producción de cultivos y ganadería en diferentes zonas del Valle.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

El estudio de costes se realizará a partir de los datos suministrados por la línea 1.3. Se preve la realización de encuestas en aquellos casos en que esta información no pueda disponer en el momento necesario.

Completando los estudios de 1.968, se dará preferencia al estudio de los costes de producción en las zonas de regadío antiguo en conexión con el apartado c) de la línea 1.3.

El segundo centro de atención será la zona de Calatayud en razón al estudio general ya aludido.

En tercer lugar y en previsión de la realización de un estudio vertical sobre el conjunto de problemas que plantea la producción de cebolla, desde su cultivo hasta su venta, será esta planta el tema de trabajo del equipo de costes.

Este estudio integral sobre la cebolla, se realizaría - por encargo de una comisión especial, nombrada por la Comisaría del Plan de Desarrollo, y cuya comisión nos ha solicitado una memoria previa, que fue remitida a Madrid en la segunda quincena del mes de Noviembre.

A fin de perfeccionar el sistema de trabajo, este equipo preparará:

- Cuestionario corregido para los casos en que se deba trabajar por encuestas.
- Modelos de partes e impresos que habrá que incluir entre la documentación contable a cumplimentar por los agricultores.
- Programa de cálculo para acelerar la obtención de resultados y permitir ampliar el ámbito del trabajo.

1.4.2. CALCULO DE COSTES EN FINCAS DE C.A.C.E.H.F.

OBJETIVO

Continuar las líneas iniciadas en 1.967, para conocer los costes de plantación y conducción a lo largo de la vida del árbol en 8 plantaciones frutales controladas técnicamente por el C.A.C.E.H.F.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

Se continuará elaborando los datos recibidos en los partes y se publicará a nivel de Archivo Técnico el resumen anual.

Habiendo terminado en 1.968 la primera fase del compromiso adquirido por los agricultores con C.I.D.A.D.E., se hace preciso la redacción del nuevo protocolo que sirva de base contractual para la continuación de nuestras relaciones con las explotaciones donde están ubicadas las plantaciones de referencia.

1.6. PLANIFICACION.

Ingeniero Agrónomo D. JAVIER GROS

OBJETIVO

Determinación en las zonas donde se realice el estudio, del tipo de explotación que disponiendo de unos recursos limitados que representan los de la explotación media, consiga los máximos beneficios.

La realización de estos trabajos tiene también importancia, por cuanto suministran material valioso para la realización del Seminario de Gestión de Explotaciones.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

Estos estudios revestirán características similares a las contenidas en el realizado en 1.968 en Ontinar de Salz.

Para el próximo año, las zonas de trabajo seleccionadas son:

- a) Calatayud, por las repetidas razones expuestas en el estudio general a realizar.
- b) Valmuel, de interés por sus especiales características como zona frutera de nuevo regadío, y donde ya se inició una prospección con motivo de los trabajos prácticos del Seminario de Gestión 1.968.

1.7. COMPARACION DE EXPLOTACIONES

Ingeniero Agrónomo D. VALERIO GOMEZ

1.7.1. GESTION POR COMPARACION

OBJETIVO

Continuación de la línea de trabajo tradicional ya descrita en el Programa 1.967.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

Se continuará en las zonas de:

Almacellas
Valls - Reus y
Asturias

Se iniciará la gestión por comparación en las zonas de regadío medio del Ebro, Calatayud y Navarra.

En cada caso, se redactará una publicación informativa con los números índices de las distintas explotaciones que sirvan de base para la realización de la gestión.

Las zonas donde va a trabajarse por primera vez, se realizarán encuestas al no disponer de contabilidades del ejercicio anterior.

SECCION ECONOMIA DEL MERCADO

2.1. INVESTIGACION DE MERCADOS.

Ingeniero Agrónomo D. MIGUEL MUT

2.1.1. ESTUDIOS SOBRE LA OFERTA DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS.

2.1.1.1. ESTRUCTURA DE LA OFERTA DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS.

OBJETIVO

Se trata en 1.969 de continuar y mantener al día el fichero de datos de información básica sobre la estructura de la producción total, su evolución y las zonas de productos y puntos de concentración de la oferta.

Ese trabajo tiene el carácter de estudio sistemático de atención permanente por la sección.

2.1.1.2. DELIMITACION Y CONFIGURACION DE LA OFERTA DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS EN LA CUENCA DEL EBRO.

OBJETIVO

Realización de un trabajo correspondiente a este tema en la zona de Calatayud, referido a las producciones frutícolas más importantes.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

En las dificultades encontradas hasta la fecha para obtener una adecuada información básica, han hecho imposible el cumplimiento del programa 1.968. Sin embargo, en 1.969, las condiciones de trabajo serán más favorables al contar con la colaboración de la Central Hortofrutícola de Calatayud, y en la información suministrada por la encuesta realizada por el C.A.C.E.H.F. Este trabajo es de interés así mismo, dentro del marco general del estudio de la comarca de Calatayud.

2.1.2. ESTUDIOS SOBRE LA DEMANDA DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS.

2.1.2.1. SITUACION DE LA DEMANDA EN ESPAÑA Y EUROPA DE LAS PRINCIPALES FRUTAS Y HORTALIZAS.

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo será, el obtener una primera información de base, sobre el estado actual y la evolución de la demanda de las principales frutas y hortalizas.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

Este trabajo comprenderá los capítulos siguientes:

- a) Población y su estructura en España y distintos países europeos.
- b) Evolución de esta población.
- c) Estructura y evolución de rentas.
- d) Consumo actual en España y distintos países europeos de las principales frutas y hortalizas.
- e) Evolución de la demanda de los distintos productos para las naciones estudiadas anteriormente.

2.1.3. TRABAJOS MONOGRAFICOS SOBRE DISTINTOS PRODUCTOS.

2.1.3.1. SITUACION ACTUAL Y PREVISIONES FUTURAS DE LA EVOLUCION DEL MERCADO DE LA FRUTAS DE PEPITA (MANZANA Y PERA) EN ESPAÑA.

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo, es conocer la situación actual y las previsiones de oferta y demanda, nacional e internacional, de estos productos, así como los factores más importantes que influyan o determinen dicha oferta y demanda, (rentas, precios, población, etc., etc.).

Este trabajo es interesante para precisar la posición española ante los mercados extranjeros.

2.1.3.2. SITUACION ACTUAL Y PREVISIONES FUTURAS DE LA EVOLUCION DEL MERCADO DE LA CEBOLLA.

OBJETIVO

El mismo que el trabajo anterior, referido a este producto.

2.2. COMERCIALIZACION.

2.2.2. ESTUDIO DE CANALES COMERCIALES.

Ingeniero Agrónomo D. ADOLFO PEREZ SANCHEZ

OBJETIVO

Redactar una publicación de Archivo Técnico sobre la descripción de los canales comerciales actuales en la región del Ebro. Esta publicación recogerá únicamente los canales relativos a la comercialización de frutas y hortalizas, a través de cooperativas y grupos sindicales, partiendo de las encuestas y estudios ya realizados en 1.968.

2.2.5.1. INVENTARIO Y MEDIOS DE COMERCIALIZACION.

Ingeniero Agrónomo D. ADOLFO PEREZ SANCHEZ

OBJETIVO

Mantener al día el inventario de medios de comercialización, cuya situación actual se ha recogido en una publicación de Archivo Técnico en 1.968.

2.2.5.2. CENTRAL HORTOFRUTICOLA TIPO PARA EL VALLE DEL EBRO

OBJETIVO

Continuar el trabajo descrito en el programa 1.968.

Se preve su terminación y publicación en el mes de Mayo de 1.969.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

El trabajo se dividirá en varias fases que pueden consistir en:

- a) Recopilación de estudios análogos existentes.
- b) Toma de datos precisos:

Inversión inicial

Costes de funcionamiento

Gastos generales

- c) Manipulación de los datos obtenidos y obtención de la dimensión óptima por minimización de costes.
- d) Propuesta de Centrales tipo para la región.

2.2.5.3. PREVISION DE NECESIDADES EN CENTRALES HORTOFRUTICOLAS

Ingeniero Agrónomo D. ADOLFO PEREZ SANCHEZ

OBJETIVO

Llegar a valorar el grado de saturación en Centrales de manipulación de frutas y hortalizas en la Región, así como la previsión para años futuros de acuerdo con la evolución de la producción.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

Este trabajo se considerará como ampliación en profundidad del Inventario de Medios de Comercialización. Se intentará llegar a una propuesta de necesidad de nuevas implantaciones y su localización o bien ampliación de las existentes, de acuerdo con los datos de producción y su probable evolución de que se disponga.

A su ejecución, se dará prioridad al Valle del Jalón, - que aportará información complementaria para el estudio general de la comarca de Calatayud.

Este trabajo se programa para el 2º semestre de 1.969.

2.3. NORMALIZACION DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS Y EMBALAJE

OBJETIVO

Realizada una publicación sobre normalización de embalajes, en 1.969 se confeccionarán instrucciones relativas a la normalización de productos Hortofrutícolas.

2.2.4. RECOPIACION DE LEGISLACION

Ingeniero Agrónomo D. EUGENIO PICON

OBJETIVO

Se continuará recopilando legislación sobre comercio, exportación, normalización de productos hortofrutícolas, para seguir el trabajo iniciado y descrito en el programa para 1.968.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

Este trabajo ha dado lugar a organizar un archivo de legislación, relativo a comercio en los siguientes apartados:

- Comercio interior
- Comercio exterior
- Mercado Común

2.2.4.2. ESTADO DE LA ECONOMIA CONTRACTUAL EN EL VALLE DEL -
EBRO

Ingeniero Agrónomo D. EUGENIO PICON

No se programa trabajo ninguno en esta línea para 1.969.
(Ver programa 1.968).

2.2.4.3. LOS PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS Y EL MERCADO COMUN

Ingeniero Agrónomo D. EUGENIO PICON

OBJETIVO

Conocimiento de la organización de mercados agrarios en el cuadro de la Comunidad Económica Europea para aquellos - productos hortofrutícolas de mayor interés en la región del Ebro.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

Cumplido el programa 1.968, se preve la redacción en - 1.969 de 2 publicaciones:

- 1º) Orientación y actuaciones del Mercado Común hasta - 1º de Julio de 1.968.
- 2º) Organización y funcionamiento del FEOGA.

2.2.5. ESTUDIO DEL MERCADO CENTRAL DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN
ZARAGOZA

Ingeniero Agrónomo D. EUGENIO PICON

OBJETIVO

Se trata de aportar un estudio al problema planteado en Zaragoza como consecuencia de la creación de un nuevo Mercado Central que sustituya al actual Mercado de Lanuza. Este - estudio se pone en programa por sugerencia de la Cámara Oficial Sindical Agraria de Zaragoza.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

Las líneas generales del trabajo, susceptibles todavía de modificación, son:

0. Introduccion y metodología

1. Situación actual

- 1.1. El consumo y la producción regional en relación con - la nacional
- 1.2. Canales comerciales

2. Papel del nuevo mercado en los modernos canales de distri-
bución

- 2.1. El traslado del Mercado de Lanuza
- 2.2. Características de un Mercado moderno

3. SECCION DE ESTUDIOS GENERALES

3.1. ESTUDIOS GENERALES DE LA COMARCA DE CALATAYUD

(Valle medio del Jalón)

Ingeniero Agrónomo D. JOSE MARIA HERRERA

OBJETIVO

Realizar un estudio de la comarca de Calatayud con vistas a elaborar un programa de acción conducente a la mejora de las estructuras agrarias, de las producciones y medios de comercialización, conducentes a una elevación de las condiciones de vida de la población rural.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

La complejidad del estudio, no ha permitido todavía preparar un índice de trabajo suficientemente elaborado.

El estudio se realiza en conexión con la Central Hortofrutícola de Calatayud.

SERVICIO DE ESTADISTICA

Ingeniero Agrónomo Srta. EMILIA PUIG

2.1. ENCUESTAS

OBJETIVO

Coordinación de la toma de datos por encuesta de las distintas Secciones y Departamentos.

Este trabajo, se llevará a cabo para la elaboración de cuestionarios en colaboración con la Sección que lo solicite, así como del control y aprobación de la correspondiente "Hoja de Caracterización de Encuestas".

2.2. INFORMACION ESTADISTICA

OBJETIVO

Organización y clasificación de los datos y series estadísticas existentes en el Centro.

Esta organización de la información se llevará a cabo como trabajo sistemático y en servicio al resto de las Secciones y Departamentos.

2.3. ENSAYOS EXPERIMENTALES

OBJETIVO

Ayudar al resto de las Secciones y Departamentos en el planteamiento e interpretación de resultados de los problemas de muestreo que se presenten en los trabajos de experimentación.

DESCRIPCION DEL TRABAJO

Se iniciará esta actividad en 1.969 en ensayos realizados por el Departamento de Hortofruticultura en el cuadro del C.A.C.E.H.F. La primera de ellas será la explotación estadística de los datos suministrados por los ensayos que hasta ahora se han efectuado, sobre floración y maduración de distintas especies y variedades en relación con el factor temperatura.

COMITE DE TERMINOLOGIA ECONOMICA

OBJETIVO

Definición de conceptos económico-estadísticos para llegar a una unificación de la terminología a emplear. Llegar a un entendimiento en los términos actualmente en discusión y preparación de una publicación que los recoja.

Se proseguirán las reuniones de trabajo, poniendo especial atención en las definiciones correspondientes al tema "sobre la comercialización" con vistas a completar la propuesta sobre terminología redactada y distribuida en 1.968.

ESTACION EXPERIMENTAL
DE AULA DEI

CENTRO DE INVESTIGACION Y
DESARROLLO AGRARIO DEL EBRO

PROGRAMA DE TRABAJO PARA 1.969

FASCICULO Nº 4

DEPARTAMENTO DE HORTOFRUTICULTURA

Zaragoza, Diciembre de 1.968

PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE HORTOFRUTICULTURA
QUE INTERVENDRA EN EL DESARROLLO DEL PROGRAMA
DE 1969

- D. JOAQUIN HERRERO CATALINA.- Dr. Ingeniero Agrónomo
D. JOSE M^a BOLIVAR SALCEDO.- Dr. Ingeniero Agrónomo
D. RAFAEL CAMBRA RUIZ DE VELASCO.- Dr. en Derecho
D. PEDRO M^a ELEJABEITIA ACEVEDO.- Ingeniero Agrónomo
D. ANTONIO JOSE FELIPE MANSERGAS.- Dr. Ingeniero Agrónomo
D. GERARDO LLACER ILL.- Ingeniero Agrónomo
D. LUIS RALLO ROMERO.- Ingeniero Agrónomo
D^a CONCEPCION TABUENCA ABADIA.- Dr. en Químicas
D. JOSE ALBERTO ARCINIEGA BARDAVIO.- Perito Agrícola
D. MARIANO CAMBRA RUIZ de VELASCO.- Ingeniero Técnico del Esta
do
D. RAFAEL GELLA PAÑANAS.- Perito Agrícola del Estado
D^a MATILDE GRACIA GASCA.- Perito Químico
D. JUAN PABLO HERNANDEZ ESTERUELAS.- Perito Agrícola
D^a FELICIDAD AGUILAR VILLALVILLA.- Auxiliar
D. JESUS GASCON GRACIA.- Auxiliar Técnico
D^a PILAR IBARZ RAMS.- Auxiliar Técnico
D^a MAGDALENA ITURRIOZ GRACIA.- Auxiliar Técnico
D^a M^a CARMEN JIMENEZ IBARZ.- Auxiliar Técnico
D^a ISABEL SANCHEZ SURROCA.- Auxiliar
D. ANTONIO ALMUDI ESTAHUN.- Especialista
D. JOSE ANSON BARDAJI.- Capataz
D^a ANGELES RAMOS MILLAN.- Laborante

El presente documento recoge los ensayos experimentales, trabajos de investigación, y estudios generales que integran el programa para 1.969 del Departamento de Hortofruticultura.

Los ensayos y trabajos de investigación se agrupan según el esquema de líneas de trabajo recogido en la página siguiente.

Para cada ensayo, trabajo, o estudio, se expresa el encargado de su gestión, es decir el técnico responsable de su planteamiento, toma y elaboración de datos. Cuando el trabajo se realiza en colaboración con otro Departamento, o con otro Organismo, se expresa únicamente el técnico que pertenece al Departamento de Hortofruticultura.

Diciembre, 1.968

DEPARTAMENTO DE HORTOFRUTICULTURA

FRUTALES

1. VARIETADES

- 1.1. Estudios de colecciones y características varietales
- 1.2. Selección y mejora
- 1.3. Ensayos variedades

2. PATRONES Y PROPAGACION

- 2.1. Estudios de propagación y de colecciones
- 2.2. Selección y mejora
- 2.3. Ensayos vivero
- 2.4. Ensayos vergel

3. TECNICAS CULTURALES

- 3.1. Plantación
- 3.2. Factores de cultivo anuales

HORTICOLAS

4. VARIETADES

- 4.1. Selección y mejora
- 4.2. Ensayos variedades

5. TECNICAS CULTURALES

- 5.1. Cultivos anticipados bajo plásticos
- 5.2. Técnicas culturales

3.2. FACTORES DE CULTIVO ANUALES	26
Poda	26
Mantenimiento del suelo	27

H O R T I C O L A S

4. VARIEDADES

4.1. SELECCION	29
Alcachofa	29
Pimiento	29

4.2. ENSAYOS DE VARIEDADES	29
---	----

Espárrago	30
Fresa	30
Guisante	30
Judía	30
Pimiento	30
Tomate	31
Melón	31

5. TECNICAS CULTURALES

5.1. CULTIVOS ANTICIPADOS BAJO PLASTICO	32
--	----

5.2. TECNICAS CULTURALES	32
---------------------------------------	----

Sistemas de multiplicación en alcachofa	32
Desherbado químico	33
Protección de cultivos	33
Cortavientos	33

6. ESTUDIOS GENERALES

2.3. ENSAYOS VIVEROS 17

Albaricoquero 17
Almendro 18
Cerezo 18
Manzano 18
Melocotonero 19
Peral 19

2.4. ENSAYOS VERGEL 19

Albaricoquero:
Ensayo Brompton, Mirobolán y Franco (La Alfranca) . 20
Ensayo Mirobolán, Melocotonero, Mech-Mech (La Alfranca) 20
Ensayo Reina Claudia, Mirobolán, Mariana y Franco (Bardenas) 20

Cerezo:
Ensayo F.350 y Santa Lucía (La Alfranca) 20

Ciruelo:
Ensayo de patrones para ciruelo de Ente (Bardenas). 21

Manzano:
Ensayos M.II, M.VII y M.IX 21
Ensayo Vilafría, Malling-Merton (Aula Dei) 22
Ensayo Graham, Malling (Milagro) 22

Melocotonero:
Ensayo Brompton, Damas y Franco (La Alfranca) 22
Ensayo San Julián, Híbrido Melocotonero x Almendro y Franco (La Alfranca) 22
Ensayo Híbrido Melocotonero x Almendro y Francos (Gimenells) 23
Ensayo San Julián, Brompton y Francos (Gimenells) . 23

Peral:
Ensayo membrilleros y franqueamiento (La Alfranca). 23
Ensayo Membrillero de Provenza, Franco y Franqueamiento (La Melusa)..... 24

3. TECNICAS CULTURALES

3.1. PLANTACION 25

Marcos de plantación 25

I N D I C E

F R U T A L E S

1. VARIEDADES

1.1. ESTUDIOS DE COLECCIONES Y CARACTERISTICAS VARIETALES

COLECCIONES	1
Albaricoquero	1
Almendro	2
Cerezo	2
Ciruelo	2
Manzano	3
Melocotonero	3
Peral	3
INDICE DE DENOMINACIONES VARIETALES	4
POLINIZACION	4
ACCION DEL CLIMA	5
Reposo invernal y latencia	5
Caída de yemas	5

1.2. SELECCIONES

.....	6
Melocotonero	6
Peral	6
Cruzamientos entre variedades de Peral	6

1.3. ENSAYOS

.....	7
Albaricoquero:	
Variedades standard	7
Comportamiento en relación con el clima	7
Ensayo adaptable	8

Almendo:	
Variedades standard	8
Cerezo:	
Comportamiento de variedades (Aula Dei)	8
Ciruelo:	
Ensayo de clones de ciruelo de Ente (Bardenas) ...	8
Comportamiento de variedades japonesas y Reinas Claudias (La Alfranca)	9
Manzano:	
Variedades standard	9
Comportamiento de variedades (La Alfranca)	9
Melocotonero:	
Variedades standard	10
Comportamiento de variedades americanas	10
Ensayos adaptables	10
Peral:	
Variedades standard	11
Comportamiento de variedades otoño-invierno	11
Comportamiento de variedades (La Alfranca)	12

2. PATRONES Y PROPAGACION

2.1. ESTUDIOS DE PROPAGACION Y DE COLECCIONES

COLECCIONES	13
CRECIMIENTO VEGETATIVO	13
INCOMPATIBILIDAD ENTRE PATRON E INJERTO	14
DECAIMIENTO DEL PERAL	15
ACCION DEL SUELO	15
Estudios sobre problemas específicos del replan-	
tado	15
Estudios sobre asfixia radicular	15

2.2. SELECCIONES

Mirobolanes	16
Membrilleros	16
Pyrus Betulaefolia	16
Pollizos de Murcia	17

1. VARIEDADES

1.1. ESTUDIOS DE COLECCIONES Y CARACTERISTICAS VARIETALES

Comprende los estudios de la variación interespecífica de caracteres varietales con vistas a una selección, o a la puesta a punto de una técnica o a un estudio especulativo. Y los de determinación de una característica varietal en una variedad con vistas a la solución de un problema práctico, a la puesta a punto de una técnica o a un estudio especulativo.

COLECCIONES

Continúan en estudio las colecciones de variedades cuyas características y trabajo para 1969 se detallan a continuación:

Albaricoquero

Vergel de colección con 81 variedades injertadas sobre M.B.; 2 árboles por variedad. Plantación a 5 mts. tresbolillo. Durante 1969 en 12º verdor.

Otra colección con 58 variedades injertadas sobre M.B. y Fr.; 2 árboles por variedad. Durante 1969 en 8º, 7º, 4º y 3º verdor.

Toma de datos sobre floración (parcial), maduración, producción e identificación (parcial).

Resúmenes sobre datos de maduración, obtenidos en esta colección, en años anteriores.

Encargado del trabajo J. HERRERO

Almendro

Vergel de colección con 79 variedades injertadas sobre melocotonero; 2 árboles por variedad. Durante 1969 en 3^{er} verdor.

Toma de datos sobre floración, vigor, producción e identificación.

Plantación de un vivero de colección sobre melocotonero en el que se incluyan aproximadamente 160 variedades recogidas hasta la fecha.

Encargado del trabajo A. FELIPE

Cerezo

Vergel de colección con 155 variedades injertadas sobre Santa Lucía; 2 árboles por variedad. Plantación a 4,50 x 3,50 mts. Durante 1969 en 5^o verdor.

Otra colección de 11 variedades injertadas sobre Santa Lucía; 2 árboles por variedad. Durante 1969 en 3^{er} verdor.

Toma de datos sobre floración, maduración, producción e identificación.

Resumen de datos de maduración obtenidos en una colección levantada con anterioridad.

Encargado del trabajo J. HERRERO

Ciruelo

Arranque de un vergel de colección con 139 variedades injertadas sobre M.B.; 2 árboles por variedad. 14^o año de plantación.

Toma de datos sobre estructura interna de uniones.

Resúmenes sobre datos de maduración, obtenidos en esta colección en años anteriores.

Encargado del trabajo J. HERRERO

Manzano

Vergel de colección con 449 variedades injertadas sobre M.VII; 2 árboles por variedad. Plantación en palmeta a 4 x 3 mts. Durante 1969 en 7^o verdor.

Toma de datos sobre floración, maduración, producción e identificación.

Resumen sobre datos de maduración obtenidos en una colección levantada con anterioridad.

Encargado del trabajo J. HERRERO

Melocotonero

Vergel de colección con 267 variedades injertadas sobre Fr.; 2 árboles por variedad. Plantación a 6 x 4 mts. Durante 1969 en 7^o verdor.

Toma de datos sobre floración, maduración, producción e identificación.

Resumen sobre datos de maduración obtenidos en años anteriores.

Encargado del trabajo J. HERRERO

Peral

Vergel de colección con 350 variedades injertadas sobre membrillero C, con intermediario de Mantecosa Hardy; 2 árboles por variedad. Plantación a 4 x 2 y 3 x 1,50 mts. Durante 1969 en 12^o verdor.

Otro vergel de colección con 63 variedades injertadas sobre membrillero C, con intermediario de Mantecosa Hardy; 2 árboles por variedad. Plantación a 4 x 2 mts. Durante 1969 en 7^o, 4^o y 3^{er} verdor.

Toma de datos sobre floración (parcial), maduración, producción e identificación (parcial).

Resumen sobre datos de maduración obtenidos en esta colección en años anteriores.

Encargado del trabajo J. HERRERO

Programación de nuevas colecciones en melocotonero, peral, ciruelo y manzano.

Encargado del estudio J. HERRERO

INDICE DE DENOMINACIONES VARIETALES

Publicación de un índice de denominaciones varietales en España, para las especies albaricoquero, cerezo, ciruelo, manzano, melocotonero y peral. Se obtiene a partir del capítulo V del trabajo "Cartografía de Frutales de Hueso y Pepita".

Encargado del trabajo J. HERRERO

POLINIZACION

Publicación del trabajo "Determinación de variedades polinizadoras del peral Buena Luisa de Avranches".

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Ensayos de polinización, utilizando árboles aislados por cabina, en las variedades Golden Delicious, Reineta del Canadá, Starking y Verdedoncella.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Estudio de autocompatibilidad floral en variedades de albaricoquero en colección.

Encargado del estudio M. CAMBRA

ACCION DEL CLIMA

Reposo invernal y latencia

Publicación de un trabajo sobre "Variaciones en la concentración de hidratos de carbono en árboles frutales durante los períodos de reposo y latencia".

Encargada del trabajo M.C. TABUENCA

Determinación de las necesidades de frío invernal de variedades en la colección de melocotonero.

Encargada del trabajo M.C. TABUENCA

Estudio de la posible influencia del patrón en las necesidades de frío invernal de variedades de manzano. Toma de muestras en el ensayo Patrones Manzano I.

Encargada del estudio M.C. TABUENCA

Aplicación de técnicas empleando radioisótopos, en el estudio de la traslocación en árboles en reposo invernal y estados sucesivos.

Encargada del trabajo M.C. TABUENCA

Caída de yemas

Estudio de la relación C/N en ramas de variedades de melocotonero con distinta susceptibilidad a la caída de yemas.

Toma de muestras y observaciones sobre caída de yemas en la colección de variedades.

Encargada del estudio M.C. TABUENCA

1.2. SELECCIONES

Agrupar los trabajos de selección clonal de variedades población.

Melocotonero

Vergel de estudio conteniendo 117 clones de melocotoneros de carne dura y amarilla. Dichos clones pertenecen a variedades población prospectados en distintas zonas españolas, a variedades extranjeras y a la colección de Aula Dei. 10 árboles por clon s/franco. Durante 1969 en 2º verdor.

Toma de datos sobre caracteres botánicos, vigor y precocidad.

Encargado del estudio M. CAMBRA

Peral

Vergel de estudio conteniendo 21 clones de la variedad Agua de Aranjuez de distintas procedencias, 10 árboles por clon. Durante 1969 en 2º verdor.

Toma de datos sobre caracteres botánicos y vigor.

Encargado del estudio M. CAMBRA

Plantación de un vergel de estudio con clones de la variedad Limonera procedentes de la Estación de Fruticultura de Logroño.

Vivero conteniendo 13 clones de la variedad Limonera. Toma de datos sobre vigor y clorosis férrica durante su 1º verdor.

Encargado del estudio M. CAMBRA

Cruzamientos entre variedades de Peral

Parcelas conteniendo cruzamientos obtenidos en ensayos de polinización. Se observan descendencias de Agua de Aranjuez por Alexandrine Drouillard, Monsallard, Leonardeta, Cos-

cia, Gentil Blanca, Castell, Agua de Verano, Mantecosa Clairgeau, Buena Luisa Avranches, Azúcar Verde, Abate Fetel, Roma y Williams. También se observan descendencias de Coscia por Castell, Monsallard, Buena Luisa Avranches y Leonardeta.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

1.3. ENSAYOS

Comprende los ensayos de variedades en plantación regular, en los que se comparan bien unas pocas variedades (o clones de una misma variedad) en un lugar determinado o bien la misma variedad en distintos lugares de la cuenca del Ebro. Son ensayos programados o coordinados en el CACEHF.

Albaricoquero.- Variedades standard

Se estudia la adaptación de las variedades Búlida, Canino, Moniquí y Paviot en diferentes lugares de la cuenca del Ebro.

La toma de datos se lleva a cabo en colaboración con los siguientes organismos: S.E.A.; S.I.A. (Diputación de Navarra); I.N.C.; E.V.E.F.R. y particulares.

Las observaciones se realizan sobre árboles en producción: 10 árboles por variedad en cada ubicación.

En 1969, 3º año de observaciones.

Encargados del estudio L. RALLO, J. M^º AYALA

Albaricoquero.- Comportamiento en relación con el clima

Se estudia, en relación con Estaciones Experimentales de otros países, la influencia del clima sobre las variedades Luicet, Polonais, Rouge de Rousillon, Royal, Precoz Colomer y Canino.

En la Región existen repeticiones en Zaragoza (Aula Dei), y Reus (Diputación Provincial de Tarragona). El primero, durante 1969, se encuentra en 7º verdor y el segundo en 5º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas hasta 1968.

Toma de datos sobre vigor, floración, lignificación del hueso, crecimiento de brotes, producción y maduración, coloración de hojas, defoliación.

Encargado de los ensayos L. RALLO

Albaricoquero.- Ensayo adaptable

Ensayo planteado, en 1961, en La Alfranca para adaptación posterior a estudio de técnicas culturales. Incluye las variedades Búlida, Moniquí, Paviot, Canino, Luicet y Precoz Colomer.

En 1969 en su 9º verdor. Se utilizará para ensayo de mantenimiento de suelo.

Resumen de las observaciones realizadas hasta 1968.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Almendro.- Variedades standard

Se estudia la adaptación de las variedades Desmayo, Desmayo Rojo y Marcona en diferentes lugares de la Cuenca del Ebro.

La toma de datos sobre floración se lleva a cabo en relación con los siguientes organismos: S.E.A., S.I.A. y EVEFR.

Las observaciones se realizan sobre árboles en producción; 10 árboles por variedad en cada ubicación.

Encargados del estudio A. FELIPE y J.ª AYALA

Cerezo.- Comportamiento de variedades (Aula Dei)

Ensayo comparativo de las variedades Burlat, de la Pinta, Hedelfingen, Moreau (2 clones), Napoleón (2 clones), Ramillete, Ramón Oliva, Reverchon y Tardive de Vignole. Durante 1969 en 3º verdor.

Encargado del ensayo M. CAMBRA

Ciruelo.- Ensayo de clones de ciruelo de Ente (Bardenas)

Se estudia la adaptación en la zona de Bardenas - Ejea (I.N.C.) de los clones: P.707, P.742, P.626, P.699 y P.709 se-

leccionados en La Grande Ferrade. Durante 1969 en 5º verdor.

Toma de datos sobre vigor, floración, ataques criptogámicos y producción.

Encargado del ensayo L. RALLO

Ciruelo.- Comportamiento de variedades japonesas y Reinas Claudias (La Alfranca)

Parcela plantada en 1961 en La Alfranca incluyendo las variedades Santa Rosa, Golden Japan, Reina Claudia Negra, Reina Claudia de Tolosa, Reina Claudia Verde, Coe's Golden Drop y Reina Claudia de Oullins. En 1969 en su 9º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas en este ensayo hasta 1968.

Toma de datos sobre vigor y producción.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Manzano.- Variedades standard

Se estudia la adaptación de las variedades Golden Delicious, Starking, Reineta del Canadá y Verdedoncella, y con carácter secundario las Stark Earliest, Cardinal, Wellspur y Starkrimson, en diferentes lugares de la cuenca del Ebro.

La toma de datos se lleva a cabo en colaboración con los siguientes organismos: S.E.A.; S.I.A. (Diputación de Navarra); I.N.C.; E.V.E.F.R. y particulares.

Las observaciones se realizan sobre árboles en producción; 10 árboles por variedad en cada ubicación.

En 1969, 3º año de observaciones.

Encargado del estudio L. RALLO, J.ª AYALA

Manzano.- Comportamiento de variedades (La Alfranca)

Parcela situada en La Alfranca que incluye las variedades Jonathan, Belleza de Roma, Black Ben Davis, Double Red Stayman, Starkrimson, New Starking, Starking, Roja de Benejama,

Verdedoncella, Ortell y Reineta del Canadá. En 1969 en su 6º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas en este ensayo hasta 1968.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Melocotonero.- Variedades standard

Se estudia la adaptación de las variedades Dixired, Cardinal, Redhaven, Fairhaven, Halehaven, Southland, Bienvenido, Sudanell, y Zaragoza y con caracter secundario las Collins, Sunhaven y Starking Delicious en diferentes lugares de la cuenca del Ebro.

La toma de datos se lleva a cabo en colaboración con los siguientes organismos: S.E.A.; S.I.A. (Diputación de Navarra); I.N.C.; E.V.E.F.R. y particulares.

Las observaciones se realizan sobre árboles en producción; 10 árboles por variedad en cada ubicación.

En 1969, 3º año de observaciones.

Encargados del estudio L. RALLO, J.ª AYALA

Melocotonero.- Comportamiento de variedades americanas

Se estudia el comportamiento de las variedades Erlired, Collins, Cardinal, Dixired, Sunhaven, Redhaven, Fairhaven, Halehaven, Southland, Loring, Blake y Rubidoux, en su totalidad o en parte de ellas en Sartaguda (Diputación de Navarra), Pinsoro y Gimennells (I.N.C.), Reus (Diputación de Tarragona) y La Alfranca. Las repeticiones del ensayo en Sartaguda, Gimennells, Reus y La Alfranca se encuentran durante 1969 en 5º verdor. La de Pinsoro en 3º verdor.

Encargado de los ensayos L. RALLO

Melocotonero.- Ensayos adaptables

Ensayos implantados en 1962 y 1963 en La Alfranca para adaptación posterior a estudios de técnicas culturales. Comprenden las variedades Bienvenido, Gallur Encarnado, Jerónimo, Paraguayo, Duraznilla de Sástago, J.H. Hale, Selma, Precoz de

Hale, San Jaime y Zaragoza.

En 1969 en su 7º y 8º verdor. Se utilizará para ensayo de mantenimiento de suelo.

Resumen de las observaciones realizadas hasta 1968.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Peral.- Variedades standard

Se estudia la adaptación de las variedades Agua de Aranjuez, Ercolini, Limonera, Williams (y Max Red Bartlett), Roma, Buena Luisa y Leonardeta, y con caracter secundario Mantecosa Precoz Morettini, Santa María, Mantecosa Hardy, Conferencia y Pasa Crasana en diferentes lugares de la cuenca del Ebro.

La toma de datos se lleva a cabo en colaboración con los siguientes organismos: S.E.A., S.I.A. (Diputación de Navarra); I.N.C.; E.V.E.F.R. y particulares.

Las observaciones se realizan sobre árboles en producción; 10 árboles por variedad en cada ubicación.

En 1969, 3º año de observaciones.

Encargados del estudio L. RALLO, J.ª AYALA

Peral.- Comportamiento de variedades otoño-invierno

Se estudia el comportamiento de las variedades Agua de Aranjuez, Buena Luisa, Mantecosa Hardy, Conferencia, Abate Fetel, Decana de Comicio, Epine du Mas, Pasa Crasana y Roma, en su totalidad o parte de ellas en Varea (Diputación de Logroño), Sartaguda (Diputación de Navarra), Monteagudo de las Vicarías (S.E.A. de Arcos de Jalón) y Gimennells (I.N.C.).

Las repeticiones del ensayo en Sartaguda y Gimennells se encuentran, durante 1969, en 5º verdor. Los de Varea y Monteagudo de las Vicarías en 3º verdor.

Toma de datos sobre vigor, floración y producción.

Encargado de los ensayos L. RALLO

Peral.- Comportamiento de variedades (La Alfranca)

Parcela situada en La Alfranca que incluye las variedades Ercolini, Mantecosa Hardy, Max Red Bartlett, Tendral, Leonardeta, Azucar Verde y Agua de Aranjuez.

En 1969 en su 9º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas hasta 1968.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

2. PATRONES Y PROPAGACION

2.1. ESTUDIOS DE PROPAGACION Y DE COLECCIONES

Comprende ensayos, trabajos de puesta a punto de técnicas y estudios especulativos relacionados con la propagación vegetativa, con las influencias recíprocas entre el patrón y la variedad. También los trabajos para la determinación de características en patrones con vistas a la solución de un problema práctico, a la puesta a punto de una técnica, o a un estudio especulativo.

COLECCIONES

En 1.969 se mantienen, realizando algunas modificaciones en la disposición de las mismas, las colecciones de patrones clonales plantadas en "Gutiez".

Se procederá a arrancar, previo el aprovechamiento de la cosecha de hijuelos enraizados, la colección de patrones plantada en parcela de Mené.

Se estudiará el traslado, a nueva parcela, del arboretum existente en el "Jardín".

Se mantendrá o propagará la totalidad del material existente.

CRECIMIENTO VEGETATIVO

Elaboración de datos de las mediciones obtenidas en 1966, 1967 y 1968 para estudiar la relación entre vigor y distribu-

ción estacional del crecimiento en peral/membrillero.

Encargados del estudio J. HERRERO, R. CAMBRA

INCOMPATIBILIDAD ENTRE PATRON E INJERTO

Levantamiento de ensayo en vivero de clones de 3 variedades de ciruelo injertadas sobre M.B. Observaciones sobre estructura interna de la unión.

Encargada del ensayo M.C. TABUENCA

Estudio de la distribución de azúcares, almidón y hemicelulosa en combinaciones compatibles e incompatibles. Material recogido en un ensayo de campo que contenía las 18 combinaciones posibles entre Melocotonero, Mirobolán y Brompton en árboles sobreinjertados.

Encargada del estudio M.C. TABUENCA

Estudio de la concentración de almidón en hojas de melocotonero en combinaciones compatibles e incompatibles, previa a la aparición de síntomas de incompatibilidad.

Encargada del estudio M.C. TABUENCA

Aplicación de técnicas empleando radioisótopos en el estudio de la traslocación en árboles compatibles e incompatibles.

Encargada del estudio M.C. TABUENCA

Estudio de la combinación melocotonero/mirobolán en árboles injertados en estado cotiledonar. Observaciones en el ensayo existente e injertado de nuevos árboles.

Encargados del estudio J. HERRERO, M.C. TABUENCA

Levantamiento de la colección de cerezo injertada sobre F.350. Observaciones sobre estructura interna de las uniones y distribución del almidón.

Encargados del estudio J. HERRERO, M.C. TABUENCA

DECAIMIENTO DEL PERAL

Continuación del estudio de las causas que producen crecimiento restringido y alteraciones en el sistema foliar en plantas de peral de la zona.

Toma de datos sobre floración, crecimiento y sistema foliar en plantaciones de Puente la Reina (Navarra), Sariñena (Huesca), Raymat y Alpicat (Lérida) y Gurrea de Gállego (Zaragoza).

Observaciones sobre anomalías en la zona del cuello y sistema radicular y sobre estructura interna de las uniones, en árboles procedentes de las plantaciones anteriormente reseñadas y de otras que indiquen prospecciones a realizar en la zona.

Encargado del estudio L. RALLO

ACCION DEL SUELO

Estudios sobre problemas específicos del replantado

Ensayo en macetas en invernadero, utilizando tierra de parcelas con plantación de manzano, de cerezo y de melocotonero. Tratamientos con calor, cloropicrina y D.D.

Encargado del ensayo J.M. BOLIVAR

Resumen del ensayo de campo planteado en 1967 y de los ensayos en macetas planteados en 1967 y 1968.

Encargado del trabajo J.M. BOLIVAR

Estudios sobre asfixia radicular

Estudio sobre síntomas de asfixia radicular, en plantaciones situadas en Mara, y de su relación con la variación en niveles freáticos y otras características del suelo. En colaboración con el Departamento de Suelos.

Toma de datos sobre crecimiento vegetativo, floración, coloración otoñal y defoliación, en perales Agua de Aranjuez, Williams y Max Red Bartlett y manzano Reineta del Canadá.

Encargado del trabajo J.M. BOLIVAR

2.2. SELECCIONES

Comprende los trabajos de selección clonal.

Mirobolanes

Trabajo iniciado en 1951 para selección clonal de material indígena atendiendo a su facilidad de propagación por es taquilla y compatibilidad con variedades de ciruelo y de albaricoquero.

Resumen de los ensayos de enraizamiento, observaciones de uniones y criterios de selección empleados durante el período 1951-68.

Encargados del trabajo M. CAMBRA, R. CAMBRA

Membrilleros

Trabajo iniciado en 1960 para estudio de la propagación vegetativa y compatibilidad con variedades de peral, de clones de membrillero de distintas procedencias.

Resumen de los ensayos de enraizamiento, observaciones de uniones y criterios de selección empleados durante el período 1960-67.

Encargados del trabajo M. CAMBRA, R. CAMBRA

Pyrus Betulaefolia

Trabajo iniciado en 1961 para selección clonal de P. Betulaefolia partiendo de material importado de Francia e Italia.

Resumen de las observaciones sobre esta selección durante el período 1961-68.

Encargado del trabajo R. CAMBRA

Pollizos de Murcia

Trabajo iniciado en 1962 para selección clonal de este patrón partiendo de material recogido en Murcia en diversas ocasiones.

Resumen de las observaciones realizadas sobre esta selección durante el período 1962-68.

Encargado del trabajo R. CAMBRA

2.3. ENSAYOS VIVEROS

Agrupar los ensayos en los que se estudia el comportamiento de patrones con variedades injertadas en la fase de vivero aunque ésta pueda ser prolongada.

Albaricoquero

Continúan en estudio los ensayos patrones Albaricoquero II, III, IV, V y VI, injertados en 1964, 1965, 1966, 1967 y 1968, respectivamente.

Patrones: Mirobolán B, Mirobolanes AD y otros, Brompton, San Julián G.F.655-2, Marianas diversos, varias selecciones de G.F. y Albaricoquero franco.

Variedades: Canino y Moniquí.

Observaciones sobre estructura interna de las uniones, vigor, clorosis férrica y fructificación.

Encargado de los ensayos R. CAMBRA

Almendro

Continúan en estudio los ensayos Almendro I y II injertados en 1967 y 1968.

Patrones: Distintos clones de Mirobolán, Damas, Mariana, Doméstica y francos, Melocotonero, Albaricoque y Almendro.

Variedades: Desmayo y Desmayo Rojo.

Observaciones sobre vigor, síntomas de incompatibilidad traslocada y estructura interna de uniones.

Encargado de los ensayos A. FELIPE

Cerezo

Continúa en estudio el ensayo patrones Cerezo I injertado en 1968.

Patrones: F.12-1 (P. avium), F.350 (P. cerasus), S.L.64 (P. mahaleb) y Masto de Montañana (P. cerasus)

Variedades: Garrafal Napoleón y Ramillete.

Observaciones sobre vigor y clorosis férrica.

Encargado del ensayo R. CAMBRA

Manzano

Continúan en estudio los ensayos patrones Manzano V y VI, injertados en 1967 y 1968, respectivamente.

Patrones: M.II, M.VII, M.IX, M.XVI, M.XXV, Merton 779, Merton 789, Merton 793, M.M.104, M.M.106, M.M.109 y M.M.111

Variedades: Golden Delicious y Starking.

Observaciones sobre vigor y clorosis férrica.

Encargado de los ensayos R. CAMBRA

Melocotonero

Continúa en estudio los ensayos patrones Melocotonero III, IV, V, VI y VII, injertados en 1964, 1965, 1966, 1967 y 1968.

Patrones: Damas diversos, San Julián diversos, Brompton, Mirobolán B, Mirobolanes AD y otros, Híbrido melocotonero x almendro y otras selecciones G.F. y melocotoneros francos diversos.

Variedades: Sudanell, J.H. Hale, Sástago 126 AD, Dixired, Cardinal y otras variedades comerciales.

Observaciones sobre estructura interna de uniones, vigor, clorosis férrica y fructificación.

Encargado de los ensayos R. CAMBRA

Peral

Continúa en estudio los ensayos patrones peral V, VI, VII, VIII y IX, injertados en 1964, 1965, 1966, 1967 y 1968.

Patrones: Serie membrilleros clonales nacionales y extranjeros, P. común, P. betulaeifolia y P. amigdaliformis.

Variedades: Max Red Bartlett, Limonera, Agua de Aranjuez, Buena Luisa de Avranches y Williams.

Observaciones sobre estructura interna de uniones, vigor, clorosis férrica y fructificación.

Encargado de los ensayos R. CAMBRA

2.4. ENSAYOS VERGEL

Agrupar los ensayos en plantación regular, en los que se compara el comportamiento de algunos patrones con unas pocas variedades. Son ensayos programados o coordinados en el CACEHF.

Albaricoquero.- Ensayo Brompton, Mirobolán y Franco (La Alfranca)

Plantado en 1961 en La Alfranca, comprende las variedades Moniquí y Paviot injertadas sobre Brompton, Mirobolán B y Franco.

En 1969 en su 5º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas en este ensayo hasta 1967.

Toma de datos sobre vigor y producción.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Albaricoquero.- Ensayo Mirobolán, Melocotonero, Mech-Mech (La Alfranca)

Se estudia la adaptación de los patrones Mirobolán de semilla, Melocotonero GF.305-1 y Mech-Mech, injertados con la variedad Polonais. Durante 1969 en 5º verdor.

Toma de datos sobre vigor y producción.

Encargado del ensayo L. RALLO

Albaricoquero.- Ensayo Reina Claudia, Mirobolán, Mariana y Franco (Bardenas)

Comprende los patrones G.F.1380 (Reina Claudia), Mirobolán B, G.F.31 (Híbrido de Mirobolán y Ciruelo Japonés), G.F.8-1 (Mariana) y Franco, injertados de Paviot. Ubicación en la zona de Bardenas-Ejea (I.N.C.). Durante 1969 en 3º verdor.

Toma de datos sobre vigor, floración, producción y compatibilidad.

Encargado del ensayo L. RALLO

Cerezo.- Ensayo F.350 y Santa Lucía (La Alfranca)

Plantado en 1961 en La Alfranca comprende las variedades Napoleón, Tigre y Ramillete injertadas sobre F.350 y Santa Lucía.

En 1969 en su 9º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas en este ensayo hasta 1967.

Toma de datos sobre vigor y producción.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Ciruelo.- Ensayo de patrones para ciruelo de Ente (Bardenas)

Se estudia, en la zona de Bardenas-Ejea, la adaptación de los patrones P.1775, P.1096 y G.-P.34-16 (Mirobolán de G.F.), Mirobolán B (de F.M.), P.1993 y G.F.8-1 (Mariana), injertados con el clon P.626 de ciruelo de Ente. Durante 1969 en 5º verdor.

Resumen de observaciones hasta 1968.

Toma de datos sobre vigor, floración, ataques criptogámicos, clorosis y producción.

Encargado del ensayo L. RALLO

Manzano.- Ensayos M.II, M.VII y M.IX

Ensayo en Aula Dei. Durante 1969 en 10º verdor. Incluye las variedades Verdedoncella, Reineta del Canadá, Starking y Roja de Benejama injertadas sobre los patrones indicados.

Toma de datos sobre producción.

Encargados del ensayo M. CAMBRA, R. CAMBRA

Ensayo en La Alfranca, plantado en 1961, que comprende las variedades Starking y Golden Delicious injertadas sobre los patrones indicados.

En 1969 en su 9º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas hasta 1968.

Toma de datos sobre vigor y producción.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Manzano.- Ensayo Vilafría, Malling-Merton (Aula Dei)

Ensayo en Aula Dei. Durante 1968 en 4º verdor. Comprende la variedad Golden Delicious injertada sobre Vilafría 1, Vilafría 2, Vilafría 3, M.M. 104, M.M. 106, M.M. 109, M.M. 111, M.II, M.VII, M.XXV, Merton 779 y Merton 793.

Toma de datos sobre vigor, floración y producción.

Encargados del ensayo M. CAMBRA, R. CAMBRA

Manzano.- Ensayo Graham, Malling (Milagro)

Se estudia en Milagro (Navarra), la adaptación de los patrones Graham, M.II y M.IX injertados de Golden y Fortuna Delicious. Durante 1969 en 4º verdor.

Toma de datos sobre vigor y producción.

Encargado del ensayo L. RALLO

Melocotonero.- Ensayo Brompton, Damas y Franco (La Alfranca)

Plantado en 1961, en La Alfranca, comprende las variedades Duraznilla de Sástago y Precoz de Hale injertadas sobre los patrones arriba indicados.

Resumen de las observaciones realizadas hasta 1968.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Melocotonero.- Ensayo San Julián, Híbrido Melocotonero x Almendro y Franco (La Alfranca)

Se estudia la adaptación de los patrones San Julián G.F.677 (Híbrido de Melocotonero x Almendro) y G.F.305-1, Missouri y Sylvestris (Francos), injertados con la variedad Rubidoux. En 1969 en 5º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas.

Toma de datos sobre vigor, floración, clorosis y producción.

Encargado del ensayo L. RALLO

Melocotonero.- Ensayo Híbrido Melocotonero x Almendro y Francos (Gimenells)

Comprende la variedad J.H. Hale injertada sobre los híbridos Melocotonero x Almendro, G.F.677 y G.F.557 y sobre los Francos G.F.305-1 y G₂S.2489-3. Ubicación en Gimeneles (I.N.C.) Durante 1969 en 5º verdor.

Resumen de las observaciones hasta 1968.

Toma de datos sobre vigor, floración, clorosis y producción.

Encargado del ensayo L. RALLO

Melocotonero.- Ensayo San Julián, Brompton y Francos (Gimenells)

Comprende la variedad Sunhaven injertada sobre los patrones G.F.770, G.F.655-2 (clones de San Julián), San Julián de Orleans (semilla), Brompton (semilla), Missouri y S.2491 (Francos). Ubicación en Gimeneles (I.N.C.). Durante 1969 en 5º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas.

Toma de datos sobre vigor, floración, clorosis y producción.

Encargado del ensayo L. RALLO

Peral.- Ensayo membrilleros y franqueamiento (La Alfranca)

Plantado en 1961 en La Alfranca comprende las variedades Max Red Bartlett y Limonera, injertadas, con y sin intermedio de Mantecosa Hardy, sobre Membrillero C y común.

En 1969 en su 9º verdor.

Resumen de observaciones realizadas hasta 1968.

Toma de datos sobre vigor, producción y compatibilidad.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Peral.- Ensayo Membrillero de Provenza, Franco y Franqueamiento (La Melusa)

Se estudia la adaptación de los patrones Membrillero de Provenza y Franco y el efecto del franqueamiento sobre el primero, injertados con Williams en La Melusa (Huesca). En colaboración con la Confederación Hifrográfica del Ebro. Durante 1969 en 3er verdor.

Toma de datos sobre vigor, floración, clorosis, producción y compatibilidad.

Encargado del ensayo L. RALLO

3. TECNICAS CULTURALES

3.1. PLANTACION

Agrupar los ensayos encaminados al perfeccionamiento de las técnicas de plantación. Son ensayos coordinados en el CACEHF.

Marcos de plantación

Se incluyen en este apartado tres ensayos en los que existe variación en el marco de plantación:

Ensayo de almendro en Lote XXX-2º de Bardenas. Durante 1969 en 4º verdor.
Variedades: Desmayo y Desmayo Rojo. Patrón: Almendro Amargo.
Toma de datos sobre vigor.

Ensayo de peral en "Les Merlets", Mollerusa (Lérida). Durante 1969 en 6º y 7º verdor.
Variedad: Limonera. Patrón: Franco.
Toma de datos sobre vigor y producción.

Ensayo de manzano en "Les Merlets", Mollerusa (Lérida). Durante 1969 en 5º y 6º verdor.
Variedades: Golden Delicious y Wellspur. Patrones: M.VII y Franco.
Toma de datos sobre vigor y producción.

Encargado de los ensayos A. FELIPE

3.2. FACTORES DE CULTIVO ANUALES

Agrupar los estudios, parcelas de demostración y ensayos encaminados al perfeccionamiento de las técnicas anuales de cultivo. Los ensayos están coordinados en el CACEHF.

Poda

Campos de demostración de formas en Aula Dei:

Huerto I.- Incluye las variedades de manzano Golden Delicious, Starking y Starkrimson en sistemas Bouché Thomas, Lepage y Palmeta. Durante 1969 en 9º verdor.

Huerto II.- Incluye las especies albaricoquero, cerezo, ciruelo y melocotonero en Palmeta.

Manzanos Golden Delicious y Starking en sistemas Ferraguti, Lepage, Marchand y Palmeta.

Perales Agua de Aranjuez y Coscia en Lepage, Marchand y Palmeta. Y peral Williams en Pirámide.

Durante 1969 en 5º, 4º, 3º y 2º verdor.

Encargados de los trabajos M. CAMBRA, R. CAMBRA

Huerto III.- Incluye las variedades de almendro Desmayo, Mollar y Marcona en formaciones Palmeta, Vaso y Pirámide. Durante 1969 en 3º verdor.

Encargado del trabajo A. FELIPE

Ensayo de melocotonero en Lote XXX-2º de Bardenas en el que se comparan formaciones en Palmeta y Vaso. Durante 1969 en 4º verdor. Variedades: Sudanel II, Sudanel III. Patrón: Franco. Toma de datos sobre vigor, floración y producción.

Encargado del ensayo A. FELIPE

Ensayo de peral en Tudela en el que se comparan formaciones en Palmeta y Vaso. Durante 1969 en 4º verdor. Variedades: Agua de Aranjuez, Williams (con intermediario Mantecosa Hardy). Patrón: Membrillero.

Toma de datos sobre vigor, floración y producción.

Encargado del ensayo A. FELIPE

Ensayo de melocotonero en finca Pujarnés, La Almunia de De Godina, en el que se comparan formaciones en Palmeta y Vaso. Durante 1969 en 4º verdor. Variedades Dixired, Redhaven, Bienvenido. Patrón: Franco y Franco Missouri. Toma de datos sobre vigor, floración y producción.

Encargado del ensayo A. FELIPE

Ensayo de manzano en Tudela en el que se comparan formaciones en Palmeta y Vaso. Durante 1969 en 4º verdor. Variedades y patrones: Starking/MM.109, Golden Delicious/M.XXV.

Toma de datos sobre vigor y floración.

Encargado del ensayo A. FELIPE

Mantenimiento del suelo

En plantación de melocotonero establecida en Bardenas en 1966-67 y 1967-68 se tomarán datos sobre vigor de los árboles. Posteriormente se comparan suelo desnudo y cubierta permanente.

Encargado del ensayo J.M. BOLIVAR

Ensayos de cubierta vegetal en plantaciones establecidas de manzano Golden Delicious; peral Limonera, Agua de Aranjuez y Mantecosa Gifard; y melocotonero Rojo de Gallur y Amarillo de Septiembre. Ensayos ubicados en "La Melusa" (Confederación Hidrográfica del Ebro).

En 1969 toma de datos sobre vigor, crecimiento, coloración otoñal, producción y defoliación.

Encargado de los ensayos J.M. BOLIVAR

Ensayos de aplicación de herbicidas en plantaciones establecidas de ciruelo y melocotonero. Estos ensayos se ubican en La Melusa (Huesca) y se llevan en colaboración con la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Toma de datos sobre vigor y efecto herbicida.

Encargado de los ensayos J.M. BOLIVAR

Ensayos de cobertura de suelo y herbicidas a establecer sobre ensayos adaptables de albaricoquero con las variedades Búlida, Moniquí, Paviot, Canino, Luicet y Precoz Colomer y de melocotonero con las variedades Bienvenido, Gallur Encarnado, Jerónimo, Paraguayo, Duraznilla de Sástago, J.H. Hale, Selma, Precoz de Hale, S. Jaime y Zaragoza. Ambos ensayos estan ubicados en La Alfranca.

Encargado del ensayo J.M. BOLIVAR

4. VARIEDADES

4.1. SELECCION

Alcachofa

Observaciones sobre precocidad, producción y características del fruto en parcela de selección establecida el año anterior.

Encargado del estudio P. ELEJABEITIA

Pimiento

Establecimiento de tres parcelas para estudiar la descendencia de tres tipos de pimiento morrón según características del fruto.

Toma de datos sobre caracteres del fruto.

Encargado del estudio P. ELEJABEITIA

4.2. ENSAYOS DE VARIEDADES

Agrupar los ensayos comparativos de variedades frente a cualquier objetivo (producción, calidad, resistencia a enfermedades o plagas, adaptación, etc.). Son ensayos coordinados en el CACEHF.

Espárrago

Continuación del ensayo planteado en 1968 incluyendo la variedad Hybras y un tipo local (Blanco de Tudela).

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Fresa

Continuación del ensayo planteado en 1967, que comprende las variedades: Surprise des Halles, Cambridge Favourite, Red Gauntlet y Senga Sengana.

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Guisante

Ensayo comparativo entre variedades de grano liso, para appertización, ubicado en Falces (Navarra).

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Judía

Ensayo comparativo entre variedades enanas, de maduración agrupada, estudiando la determinación del momento óptimo para la recolección.

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Pimiento

Planteamiento de un ensayo comparativo entre variedades para recolección en verde.

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Planteamiento de un ensayo comparativo entre variedades para recolección como pimiento rojo.

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Tomate

Planteamiento de un ensayo comparativo entre variedades para industria (tomate pelado), estudiando su aptitud conservera. Ubicado en Alfaro (Logroño).

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Planteamiento de un ensayo comparativo entre variedades de crecimiento determinado, con dos épocas de siembra.

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Planteamiento de una parcela de referencia en Zaragoza.

Encargado del estudio P. ELEJABEITIA

Ensayo comparativo entre variedades de crecimiento indeterminado.

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Planteamiento de una parcela de referencia en Zaragoza.

Encargado del estudio P. ELEJABEITIA

Melón

Planteamiento de un ensayo comparativo en Zaragoza, estudiando los hábitos de floración y fructificación.

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

5. TECNICAS CULTURALES

5.1. CULTIVOS ANTICIPADOS BAJO PLASTICO

Agrupar los ensayos y estudios cuyo objetivo es obtener un anticipo de la cosecha mediante el empleo de plásticos. Son ensayos coordinados en el CACEHF.

Ensayo de cobertura de suelo con polietileno transparente en plantación de Espárrago establecida en La Alfranca (Zaragoza).

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Ensayos de cobertura de suelo y protección bajo pequeño túnel en cultivo de tomate, pimiento y fresa.

Encargado de los ensayos P. ELEJABEITIA

Continuación del estudio del empleo de invernaderos plásticos en cultivos forzados de hortalizas.

Encargado del estudio P. ELEJABEITIA

5.2. TECNICAS CULTURALES

Sistemas de multiplicación en alcachofa

Continuación del ensayo establecido en 1967, comparando la reproducción por esqueje enraizado y trozo de zueca.

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Desherbado químico

Estudio de herbicidas de pre-emergencia en Cebolla.

Encargado del estudio P. ELEJABEITIA

Protección de cultivos

Ensayos de lucha contra la "tristeza del Pimiento, ubicados en Zaragoza.

Encargado de los ensayos P. ELEJABEITIA

Cortavientos

Establecimiento de una serie de parcelas de referencia, ubicadas en Navarra, Huesca, Zaragoza, Lérida y Tarragona, utilizando una malla cortavientos de plástico en diversos cultivos hortícolas.

Encargado del estudio P. ELEJABEITIA

6. ESTUDIOS GENERALES

Publicación de la 5ª edición del Cuaderno nº 1 "Diseños de plantación y formación de árboles frutales" en la que se revisa y amplía con el sistema Marchand, la anterior edición.

Encargados del trabajo M. CAMBRA, R. CAMBRA

Publicación del Cuaderno de divulgación "Lucha contra heladas de primavera en plantaciones frutales".

Encargado del trabajo A. FELIPE

Publicación del Cuaderno de divulgación "Poda de fructificación en especies frutales de hueso y pepita".

Encargados del trabajo M. CAMBRA, R. CAMBRA

Publicación de un Cuaderno de divulgación sobre cortavientos basado en el Rapport sobre el problema de cortavientos en el valle del Ebro emitido por Mr. Guyot.

Encargado del trabajo P. ELEJABEITIA

Estudio base sobre "Mantenimiento del suelo en plantaciones frutales" y publicación de un Cuaderno de divulgación sobre el tema.

Encargado del trabajo J.M. BOLIVAR

Estudio base sobre material vegetal en horticultura en la región del Ebro.

Encargado del trabajo P. ELEJABEITIA

Estudio base sobre material vegetal en frutales de hueso y pepita en la Región del Ebro.

Encargado del trabajo J. HERRERO

Informe sobre control de la calidad de árboles frutales de vivero en Francia.

Encargados del informe L. RALLO, J. HERRERO

Informes sobre el control de la calidad de árboles frutales de vivero en Alemania, Inglaterra, Bélgica y Holanda.

Encargado de los informes J. HERRERO

Revisión bibliográfica sobre sintomatología y causas que producen el "pear decline".

Encargado de la revisión L. RALLO

Informe sobre estado actual de los trabajos de selección y experimentación de patrones para especies frutales de pepita en la Estación de Angers.

Encargado del informe R. CAMBRA

ESTACION EXPERIMENTAL
DE AULA DEI

CENTRO DE INVESTIGACION Y
DESARROLLO AGRARIO DEL EBRO

PROGRAMA DE TRABAJO PARA 1.969

FASCICULO 5

DEPARTAMENTO DE SUELOS

Zaragoza, Diciembre de 1.968

PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE SUELOS QUE INTEN-
VENDRA EN EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE TRABA-
JOS DE 1.969

.- Coordinador del Departamento..... Dr. A. Abadía

.- Sección de Sistemática:

Responsable de la Sección Dr. F. Alberto
Becario Pregraduado Sr. R. Alloza
Auxiliares Srta. I. Muri-
llo
Srta. M.I. Poc
Sr. M.A. Moneg
ma

.- Sección de Fertilidad:

Responsable de la Sección Sr. L. Montañés
y Dr. A. Abadía
Titulado Ing. Srta. B.
Eleizalde
Ing. Sr. F. San-
tamaría
Doctorando Prof. Srta. G. -
Lou
Auxiliares Srta. M.J. Na-
val
Srta. C. Fuste-
ro
Sr. J. Aparicio
Sr. P. Ripalda

Encargado Servicio Orientación .. Sr. M. Sanz

.- Servicio Nutrición Vegetal:

Responsable de la Sección Dr. L. Heras
Auxiliares Srta. A. Poc
Sr. J. Montañés

1. LINEAS DE TRABAJO

1.1. Sección de Sistemática.

- .- GRANULOMETRIA DE SUELOS YESOSOS. Continuación del trabajo iniciado el año anterior sobre estudios de técnicas que permitan realizar determinaciones granulométricas en suelos yesosos.

..... Dr. F. Alberto

- .- ESTUDIO COMPARATIVO DE LA PERMEABILIDAD ENTRE MUESTRAS CON ESTRUCTURA CONSERVADA Y MODIFICADA. En caso de obtener una correlación positiva, permitirá, al trabajar con muestra modificada, incluir la determinación de permeabilidad en el estudio de aptitud de suelos para frutales.

..... Dr. F. Alberto

1.1.1. Génesis.

- .- FRACCION MINERAL DE SUELOS FOSILES SOBRE LOES. Se completará al trabajo realizado el año anterior con las determinaciones de Fe, Mn, y Al en concreciones.

..... Dr. F. Alberto

- .- FORMAS DE HIERRO EN SUELOS DE LA CUENCA DEL EBRO. Se continuará el estudio emprendido (en parte ya publicado) sobre:

- a) Formas de hierro en distintos suelos.
- b) Formas de hierro sobre series de envejecimiento de precipitados de óxidos e hidróxidos. Este trabajo podría realizarse a condición de que sea concedida la beca cuya documentación se ha tramitado.

1.1.2. Evaluación.

- .- EVOLUCION DE CAPAS FREATICAS. Continuación del estudio de movimientos de capas freáticas en la vega del Perejiles, ampliando a las fincas de La Melusa y Penellas.

..... Dr. F. Alberto

1.1.3. Cartografía.

.- CARTOGRAFIA DE LOS SUELOS DE LA FINCA DE AULA DEI.

..... M. Sanz

1.2. Sección de Fertilidad.

.- Finalizar la revisión de datos y finalización de la Memoria del trabajo "RECONOCIMIENTO DE LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS DE LA CUENCA DEL EBRO".

..... Dr. A. Abadía y L. Montañés

.- ESTUDIO DE LAS DIFERENTES FORMAS DE FOSFORO EN LOS DIVERSOS TIPOS DE SEROSENES Y DE SUELOS PARDOS CALIZOS DEL VALLE DEL EBRO.

..... Dr. A. Abadía

.- MODIFICACION DE ALGUNAS CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL SUELO DE SECANO POR ROTACION DE CULTIVOS. Trabajo en colaboración con el Dpto. C.I.F., Sección Pratenses. Se intentará estudiar las modificaciones en el contenido en M.O., N total, P₂O₅ y K₂O asimilable - capacidad de retención de agua y posiblemente la estabilidad estructural del suelo sometido a los siguientes tratamientos: año-vez, año-veza, trigo-prado 4 años-cereal.

..... Dr. A. Abadía y M. Sanz

.- MODIFICACION DE ALGUNAS CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL SUELO DE SECANO POR ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS PERMANENTES. Trabajo en colaboración con el Dpto. C.I.F., Sección Pratenses.

..... Dr. A. Abadía y M. Sanz

1.2.1. Diagnóstico.

.- Se continúa el estudio previo al proyecto de recuperación de suelos salinos típicos de la Cuenca del Ebro. Este estudio se realiza en la finca LA MELUSA y en colaboración con la Sección de Sistemática y con la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Cartografía de texturas M. Sanz

Cartografía de salinidad Dr. A. Abadía y M. Sanz

Estudio de evolución de capas freáticas Dr. F. Alberto y M. Sanz

.- ABSORCIOMETRIA ATOMICA. Puesta en marcha de técnicas para determinación de Fe, Mn, Cu, Zn, Al, Si, Mo, y Co Trabajo que se condiciona su realización a la adquisición del absorciómetro atómico.

..... L. Montañés

1.2.2. Corrección.

.- ABONADO DEL OLIVO. En colaboración con la Sección de Nutrición se montará un ensayo sobre abonado de olivo, basándose en unos datos obtenidos por dicha Sección en el estudio realizado en 1.968 sobre "ESTADO NUTRITIVO ACTUAL DEL OLIVO" y determinación por análisis foliar.

..... L. Montañés o F. Santamaría

.- ABONADO FOSFATADO-POTASICO EN PROFUNDIDAD DE FRUTALES. Como resultado del resumen de 6 años de experimentación se podrá ver la conveniencia de proseguir el ensayo según el protocolo indicado en el programa del año 1.968.

1.3. Sección de Nutrición Vegetal.

1.3.1. Macroelementos.

.- ESTADO NUTRITIVO DEL OLIVO.

1º) Preparación publicación técnica, basada en los datos obtenidos el año anterior, en muestras de las zonas de Borja y Alcañiz.

2º) Extender los estudios iniciados a las zonas de Caspe, Borjas Blancas y Belchite así como intensificar la recogida de datos en las zonas de Borja y Alcañiz.

3º) Montar campos de ensayo en Borja y Alcañiz, basados en los resultados obtenidos por diagnóstico foliar, y en colaboración con la Sección de Fertilidad.

..... Dr. L. Heras

.- ESTADO NUTRITIVO DE LA VIÑA. Iniciación del estudio sobre el estado nutritivo del viñedo por diagnóstico foliar. Trabajo a realizar exclusivamente en la zona del Campo de Cariñena.

..... Dr. L. Heras

.- EVOLUCION DEL CONTENIDO EN NUTRIENTES A LO LARGO DEL -
CICLO VEGETATIVO DE LA REMOLACHA. Continuación del tra-
bajo iniciado en 1.967, ampliando al estudio de evolu-
ción del azúcar.

..... Dr. L. Heras

1.3.2. Microelementos.

.- CORRECCION DE LA CLOROSIS FERRICA. Para la realización
de este trabajo será necesario disponer de una planta-
ción apropiada. Se estudiarán varias posibilidades de
corrección, desde el punto de vista teórico-económico.

..... Dr. L. Heras

1.4. Formación de Becarios.

Para el año 1.969 se prevé la formación de los si-
guientes becarios y a medida que las posibilidades admi-
nistrativas lo permitan:

1.4.1.

Creación de una beca para la formación de un Titula-
do Superior para "EVALUACION DE LA APTITUD DEL SUELO PARA
FRUTALES".

Esta beca habría de tener las siguientes caracteris-
ticas:

.- Restringida para alumnos ó ex-alumnos de los Cursos de
Hortofruticultura.

.- Asistencia técnica de la O.C.D.E.

.- Duración 1 año.

.- Centro de trabajo: 3 meses en el Departamento de Sue-
los de la Estación Experimental de Aula Dei para la
- iniciación de la especialidad y el resto con el Prof.
DELMAS en Francia.

.- Preferentemente Ingeniero Agrónomo.

.- El becario habría de comprometerse a trabajar un año -
en el Departamento.

1.4.2.

Creación de una beca para la formación de un Titula-
do Superior para "SISTEMAS REDOX, POLIFENOLES-QUINONAS, -
en CASOS DE DEFICIENCIA INDUCIDA DE HIERRO.

Debería de tener las siguientes características:

.- Beca del 2º Plan de Desarrollo.

.- Duración 1 año, prorrogable.

.- Centro de trabajo: Departamento de Edafología. Sección
de Nutrición de la Estación Experimental de Aula Dei.
Si se prorrogara después del período del año salida pa-
ra trabajar con el Prof. BOULD. Long Astoon durante 6
meses.

.- Preferentemente: Químico.

1.4.3.

Creación de una beca para la especialización de un -
Titulado Superior en el tema "TECNICAS DE DIAGNOSTICO Y -
CORRECCION DE SUELOS SALINOS".

Las características de esta beca serían:

.- Asistencia técnica de la O.C.D.E.

.- Duración 6 meses.

.- Centro de trabajo: Departamento de Química del Suelo -
de la Universidad de Wageningen Prof. BURINGH. Se pre-
cisaría un período de 3 meses para la iniciación del -
Titulado en la especialidad dentro del Departamento de
Edafología de la E.E.A.D.

.- Preferentemente: Químico.

.- El becario debería comprometerse a trabajar, a la fina-
lización de su beca, 1 año en el Departamento.

1.4.4.

Continuación de la beca para Pre-Titulados, "ESTUDIO
COMPARATIVO DE METODOS DE DETERMINACION COLORIMETRICA DE
Fe EN EXTRACTOS DE SUELOS".

ESTACION EXPERIMENTAL
DE AULA DEL

CENTRO DE INVESTIGACION Y
DESARROLLO AGRARIO DEL EBRO

PROGRAMA DE TRABAJO PARA 1.969

FASCICULO 6

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

Zaragoza, Diciembre de 1.968

RELACION DEL PERSONAL DEPARTAMENTO ZOOTECNIA

- D. JUAN FRANCISCO GALVEZ MORROS.- Dr. Ingeniero Agrónomo
y Dr. Veterinario.
- D. JEAN HENRI TEISSIER.- Ingeniero Agrónomo. Consultante
de la O.C.D.E.
- D. LUIS LOPEZ FRANCO.- Ingeniero Agrónomo
- D. DOMINGO AGARRADO PORRUA.- Ingeniero Agrónomo
- D. BERNARDO ROSELLO BELTRAN.- Ingeniero Agrónomo
- D. ISIDRO SIERRA ALFRANCA.- Dr. en Veterinaria

I N T R O D U C C I O N

Si bien durante el año 1.969 es de esperar, como con secuencia de un aumento de medios materiales y de personal, la iniciación de una serie de líneas de trabajo además de las ya iniciadas en el presente año, el presente Programa de Trabajo se refiere exclusivamente a aquellas experiencias y estudios que, dentro de las líneas actuales, se realizarán con el personal y medios que actualmente tiene el Departamento.

Por tanto estos trabajos podemos agruparlos en:

Producción Ovina

Producción, valor alimenticio y utilización de los forrajes.

No mencionaremos la actividad que el Departamento - llevará a cabo en el III Curso de Zootecnia, ya que ésta queda recogida en el correspondiente documento de la Dirección de Enseñanza.

1. PRODUCCION OVINA

1.1. Control del ciclo sexual y prolificidad en la oveja, mediante métodos hormonales

Estos ensayos serán continuación de los trabajos que en este sentido se han realizado durante el año 1.968. - Comprenderán:

- a) Finalización y publicación de los datos obtenidos en 1.968 con la raza Rasa Aragonesa.
- b) Experiencias con las razas Lacha y Churra (aptitud lechera).

1.2. Mejora de la prolificidad de la raza Rasa Aragonesa, mediante cruzamientos con razas de elevado porcentaje de partos múltiples.

Los resultados obtenidos en Bourges (Francia) mediante la utilización de sementales de la raza Romanov sobre razas de más baja prolificidad (Berrichon de Cher), hacen suponer que sea muy interesante para la región del Ebro, e incluso para toda España, la realización de unos ensayos análogos con nuestras razas autóctonas.

Por otro lado, el escaso ancestro estacionario de la raza Romanov permitirá seguir obteniendo tres partos cada dos años, lo que unido a la mejora de la prolificidad, conseguida por el cruzamiento, haría posible, si los resultados fuesen similares a los obtenidos en Bourges (lo cual es de esperar), alcanzar la cifra media de 2,5 corde ros por oveja (F₁) y año.

Con ésto se podría conseguir una iniciación a la industrialización de la explotación del ganado ovino, con el correspondiente aumento de la producción cárnica y el lógico incremento de beneficios.

1.3. Control de crecimiento de las principales razas y ecotipos ovinos de la región del Ebro.

Globalmente, el ganado ovino de la región del Ebro tiene una productividad insuficiente. Si las razones de esta baja productividad son subjetivamente conocidas por los ganaderos, no se han podido medir, hasta la fecha, los parametros de una forma sistemática. En tanto no sean recogidas un mínimo de referencias técnicas para describir objetivamente la situación actual, ninguna acción de

selección o mejora de las condiciones de explotación podrá ser emprendida con éxito.

Principio

Una decena de razas o ecotipos son utilizadas en la región del Ebro para la producción de corderos; además la práctica del cruzamiento industrial con sementales de razas mejoradas comienza a desarrollarse. Para tener en cuenta la influencia del nivel de alimentación en los diferentes rebaños, es necesario someter al control de crecimiento un número suficiente de estos que permitan que los datos recogidos sean representativos.

El ideal sería controlar treinta rebaños correspondientes a las 10 razas y ecotipos con tres niveles de alimentación por raza y además, para un cierto número de ellas, practicar el cruzamiento industrial sobre una parte del rebaño. Sin embargo dada la amplitud del programa en una primera etapa se controlará solamente algunas razas repartidas en un área geográfica limitada.

Método

Se trata de controlar en los diferentes rebaños

- la capacidad reproductiva de las hembras
- el crecimiento de los corderos
- la edad y las causas de desecho de los sementales.

La recogida de datos y el cálculo mecanográfico de los resultados podrán ser efectuados según los métodos practicados en Francia por la Federación Nacional Ovina.

Realización Práctica

Se tratará de adaptar el sistema técnicamente ideal a los medios disponibles.

El ideal sería formar dos controladores encargados de recoger la información técnica en las explotaciones escogidas. Sin embargo sería posible asociar a este programa el Servicio de Extensión Agraria, cuyos agentes podrían encargarse de este trabajo, limitándose así el coste de esta operación.

En cuanto al tratamiento de datos se podría realizar

en Zaragoza utilizando el ordenador de la Facultad de Ciencias con el programa de la Estación Central de Genética Animal del C.N.R.Z.

1.4.

Como refrendo de las actividades de investigación programadas por este departamento sobre producción ovina indicadas más arriba, se adjunta el programa que sobre mejora del ganado ovino de aptitud cárnica en el Valle del Ebro ha sido confeccionado por los Sres. A. Desvignes y M. Espejo.

2. PRODUCCION, VALOR ALIMENTICIO Y UTILIZACION DE LOS FORRAJES

Objetivo

El Equipo de Digestibilidad pretende determinar el valor alimenticio de los forrajes verdes, henos y ensilados más comunmente utilizados en el Valle del Ebro y analizar las posibilidades de introducir nuevas especies forrajeras que pudiesen sustituir rentablemente a algunas de las existentes en la actualidad.

2.1. Estudio del valor alimenticio de la alfalfa verde en cada uno de sus ciclos vegetativos

- Evolución de la digestibilidad y de las composiciones química y morfológica
- Evolución de las cantidades consumidas por corderos de materia verde y de materia seca.
- Evolución de las producciones por hectárea de materia seca y de unidades forrajeras.

2.2. Estudio del valor alimenticio del heno de alfalfa

- Influencia del estado vegetativo y de la edad del forraje verde sobre la digestibilidad del heno correspondiente.
- Influencia del tipo de recolección y del modo de henificación sobre la disminución de digestibilidad como con-

secuencia de la henificación.

- Influencia del valor nutritivo del heno sobre la cantidad consumida por los corderos.
- Influencia del tipo de henificación (natural o prehenificada) y del modo de presentación (heno largo, heno troceado) sobre la digestibilidad y aceptabilidad del heno correspondiente.

2.3. Estudio del valor alimenticio del maíz (planta entera) en sus distintos estados fisiológicos de madurez del grano (principalmente lechoso y pastoso)

- Influencia del estado de madurez del grano sobre la digestibilidad y aceptabilidad de la planta entera.
- Influencia del modo de presentación (troceado) sobre la aceptabilidad de la planta entera (hojas, tallos, espigas, zuros con granos).
- Evolución de las producciones por hectárea de materia seca y unidades forrajeras de distintas variedades (maíces forrajeros de ciclo largo y rastrojeros de ciclo corto).

2.4. Estudio del valor alimenticio del ensilaje de maíz (silos de plástico al vacío) en distintos estados de madurez del grano (lechoso y pastoso)

- Influencia de la madurez del grano sobre la digestibilidad y aceptabilidad de los ensilajes correspondientes.
- Influencia de la composición morfológica y química del maíz verde sobre la disminución de digestibilidad y aceptabilidad del ensilaje correspondiente.

2.5. Estudio del valor alimenticio de la veza-avena utilizada como forraje verde

Se seguirán las mismas directrices que para la alfalfa verde.

2.6. Estudio del valor alimenticio del heno de veza-avena

Se seguirán las mismas directrices que para el heno de alfalfa.

2.7. Estudio del valor alimenticio del ensilaje de veza-avena

Se seguirán las mismas directrices que para el ensilaje de maíz definiendo los estados vegetativos bien sea en función del cereal (lechoso o pastoso) o bien en función de la leguminosa (principio formación legumbres, formación legumbres, comienzo formación granos, etc.)

2.8. Estudio sobre las posibilidades de sustitución del cultivo de veza-avena estival por el ray-grass Westerbold

Se seguirán las mismas directrices que para la veza-avena haciendo posteriormente un estudio comparativo de las producciones por hectárea de materia seca y unidades forrajeras.

ESTACION EXPERIMENTAL
DE AULA DEI

CENTRO DE INVESTIGACION Y
DESARROLLO AGRARIO DEL EBRO

PROGRAMA DE TRABAJO PARA 1.969

FASCICULO 7

DEPARTAMENTO DE FITOPATOLOGIA

Zaragoza, Diciembre de 1.968

RELACION DEL PERSONAL DEPARTAMENTO DE FITOPATOLOGIA

- D. AGUSTIN ALFARO MORENO.- Dr. Ingeniero Agrónomo
D. MANUEL SAMPAYO FERNANDEZ.- Ingeniero Agrónomo
D. PEDRO CABEZUELO PEREZ.- Ingeniero Agrónomo
I Ma DEL CARMEN RODRIGUEZ RODRIGUEZ.- Perito Agrícola
del Estado
D. JOSE Ma BRUN SALAMERO.- Auxiliar de Laboratorio
D. JOAQUIN GIMENO GARCIA.- Auxiliar de Laboratorio
Da. JOSEFINA RODRIGUEZ LECHOSA.- Auxiliar Administrativo

I N T R O D U C C I O N

En fase de organización de este Departamento de Fitopatología, en el cuadro de actividades del C.I.D.A.D.F. - los trabajos que se intentan realizar en él, en el curso de 1.969, son los que seguidamente se esquematizarán, temas muchos de ellos que venían siendo considerados o lo fueron anteriormente por el hoy Coordinador del Departamento, en el cuadro de actividades del Observatorio de Fitopatología Agrícola y de la Sección de Fitopatología de la Estación de Cultivos de los Grandes Regadíos (I.N.I.A.) que por órdenes del Director General de Agricultura y del Ministro de Agricultura, respectivamente, fueron integrados en este Centro, al cual siguen llegando las consignaciones económicas que les tenían asignadas.

Aparte de ello, serán objeto de trabajos no previstos en este programa, aquéllos que interese emprender como consecuencia de incidencias fitopatológicas surgidas en el curso del año en cualquier clase de cultivo y que por su condición se considere conveniente dedicarles una mayor o menor atención.

Al haber llegado recientemente a este Departamento 2 Ingenieros Auxiliares de Plagas del Campo y un Perito Agrícola del Estado, para aumentar su equipo de trabajo, la anterior labor plenamente individual de su Coordinador se diversificará con este nuevo personal de acuerdo con sugerencias propias de los primeros sobre sus aficiones y la formación que han alcanzado durante su período de "stage" en Estaciones francesas.

Y como verosíblemente uno de esos Ingenieros habrá de ser el encargado de una Estación de Avisos Agrícola, que al parecer se tiene la intención de establecer para esta provincia o para la región, varios de los estudios de este programa irán más o menos orientados a iniciar el establecimiento de unas bases lógicas para el adecuado funcionamiento de los avisos e informaciones, los cuales de momento afectarán sólo a esta provincia de Zaragoza.

Los trabajos en estas primeras fases de actuación -

del Departamento serán dirigidos por el Coordinador de él, responsabilizándose principalmente uno de los Ingenieros en la realización de cada tema según se indica en la relación de los que en principio se programan, sin perjuicio de que puedan existir colaboraciones de otros elementos cuando la naturaleza y condición del trabajo así lo aconseje.

El Perito Agrícola del Estado y el resto del personal colaborará circunstancialmente en unos u otros temas según la marcha del trabajo en ellos y las posiblemente cambiantes necesidades para su realización.

1. LINEA DE TRABAJOS

1.1. "Agusanado" o "Barreno" de manzanas y peras. (Cydia pomonella).

El comportamiento de éste tortricido en las plantaciones de manzanos y perales fué puesto a punto por el hoy Coordinador del Departamento, hace una quinceña de años en trabajos de laboratorio y de campo, realizados estos últimos principalmente en el Valle del Jalón, el resultado de los cuales fué objeto entonces de publicaciones varias; después se continuaron también ensayos que no han sido publicados sus resultados.

Hoy se intenta reconsiderar este tema con algunos nuevos elementos de trabajo, buscando comprobar o rectificar algunos aspectos del comportamiento de esta plaga que, en el aspecto entomológico, es sin duda la de mayor importancia en la producción de esos frutales. Abarca este proyecto los siguientes extremos:

1.1.1.

Comprobación del ciclo biológico del insecto mediante captura de sus formas imaginales con lámpara de mercurio y cebos alimenticios, estableciendo las siguientes curvas de vuelo.

1.1.2

Comprobación de la fase de crisalidación, en evolucionario, mediante la previa recogida de orugas.

1.1.3.

Control climático diario en las zonas en que se lleven las observaciones.

1.1.4.

Ensayos de tratamiento químico.

..... Sr. Cabezuelo.

1.2. "Agusanado" o "Barreno" de la ciruela. (Laspeyresia funebrana).

De comportamiento similar a la anterior, aunque de mucha menor importancia económica en esta zona, se seguirán a la medida de lo posible observaciones análogas a las antes consignadas.

..... Sr. Cabezuelo

1.3. Minadora de brotes y frutos del melocotonero. (Anarsia lineatella).

Por la frecuencia que en algunos puntos van alcanzando los daños de este microlepidóptero, especialmente en los frutos del melocotonero y, aun a veces también en los del albaricoquero, se proyectan observaciones sobre su ciclo biológico y prospecciones y muestreo para comprobar el alcance de sus daños.

..... Sr. Cabezuelo

1.4. Mosca de las frutas. (Ceratitis capitata).

Los ataques de este insecto dependen principalmente en esta zona de las condiciones climáticas del verano, proyectando, si ellas lo permiten, la realización de las siguientes observaciones, como continuación de las anteriormente realizadas.

1.4.1.

Control de pululación en melocotoneros mediante su recogida en mosqueros con sustancias atractivas.

1.4.2.

Comparación de sustancias atractivas en los mosqueros.

1.4.3.

Posibles ensayos de tratamiento químico.

..... Sr. Cabezuelo.

1.5. Otros parásitos animales.

1.5.1.

Se proyecta continuar las observaciones que venían realizándose años atrás sobre minadoras de las hojas de los manzanos y extenderlas, en la medida de lo posible, a otras plagas frecuentes en esta zona, como Zeuzera pirina, Synanthedon myopaeformis, piojo de San José, etc.

1.5.2.

Ensayos de tratamiento químico contra estas plagas.

..... Sr. Cabezuelo.

1.6. "Tristeza" o "Seca" del pimiento.

La importancia económica de esta alteración en nuestras vegas y en las de otras zonas hortícolas nacionales, aconseja el continuar el estudio sobre ella para intentar conocer mejor cuáles son los agentes principales y secundarios que intervienen y seguir los ensayos de tratamiento que se vienen realizando, a fin de comprobar el alcance protector de ellos y las posibles derivaciones secundarias de su utilización.

..... Sr. Alfaro.

1.7. Moteado de manzanas y peras. (Venturia inaequalis y pirina).

1.7.1.

Estudio de su biología, con el posible control del momento de maduración de las peritecas invernantes, primeras proyecciones de ascosporas e invasiones primarias y secundarias en esos frutales, a fin de determinar los momentos más oportunos para la realización de tratamientos químicos preventivos.

1.7.2.

Controles climáticos y fenológicos en las zonas en

que se sigan las observaciones.

1.7.3.

Ensayos de tratamiento químico de esta plaga.

..... Sr. Sampayo

1.8. Acaros del arbolado frutal y plantas de huerta.

Se continuarán las observaciones que se vienen realizando hace ya años para conocer las especies de ácaros existentes en la región, precisando en lo posible, en las que interese, las siguientes particularidades:

1.8.1.

Formas de invernación, número de generaciones, momento de eclosión de los huevos e importancia de las invasiones.

1.8.2.

Posibles ensayos de laboratorio para comprobar formas de resistencia que se vayan presentando a los acaricidas empleados en el campo.

1.8.3.

Ensayos de tratamiento.

..... Sr. Sampayo

1.9. Polillas de los racimos. (Eupoecilia ambiguella y Lobesia botrana).

9.1.

Intento de seguir su biología en la zona de Cariñena con vistas a establecer el momento más adecuado para realización de tratamientos químicos.

9.2.

Algún posible ensayo de tratamiento químico.

..... Sr. Sampayo.

1.10. Monilia en albaricoguero.

Ensayo de tratamiento químico preventivo.

..... Sr. Sampayo.

1.11. Control de pululación de ciertos insectos.

Desde hace varios años, primeramente en La Alfranca y en 1.968 en la finca de Aula Dei, viene siguiéndose, con resultado vario, un control de pululación de las formas imaginales de los barrenadores del maíz mediante lámpara de mercurio, a fin de comprobar la sucesión de sus generaciones y la posible aparición de nuevas especies existentes en el medio día francés y en otras regiones españolas.

Se piensa continuar estas observaciones, extendiéndolas, como ya se viene haciendo, a una quincena de insectos más, que ofrecen interés agrícola para la región.

..... Sr. Alfaro.

1.12. Consultorio.

Para ayuda a otros Departamentos en materia de Fito patología, a las Jefaturas Agronómicas, Agencias de Extensión Agraria y al propio agricultor, se continuará atendiendo en la medida de lo posible la labor de consultas, como hasta ahora se viene haciendo.

..... Sr. Alfaro y resto del personal.

2. TRABAJOS A REALIZAR EN COLABORACION CON OTROS DEPARTAMENTOS.

El Sr. Cabezuelo actuará de adjunto y encargado de -

prácticas en la parte correspondiente a Entomología en el Curso de Hortofruticultura.

El Sr. Sampayo actuará de adjunto y encargado de - prácticas en la parte correspondiente a Criptogamia en el Curso de Hortofruticultura.

Posiblemente podrá haber alguna otra colaboración no programada.

I N D I C E

F R U T A L E S

ENSAYOS DE VARIEDADES

ALBARICOQUERO	1
Variedades standard	1
Comportamiento en relación con el clima	1
Ensayo adaptable	1
ALMENDRO	2
Variedades standard	2
CEREZO	2
Comportamiento de variedades	2
CIRUELO	2
Ensayo de clones de ciruelo de Ente (Bardenas)	2
Comportamiento de variedades japonesas y Reinas Claudias (La Alfranca)	3
MANZANO	3
Variedades standard	3
Comportamiento de variedades (La Alfranca)	3
Ensayo de Spurs y mutaciones rojas de Delicious	4
Plantación de Referencia (Gandesa)	4
MELOCOTONERO	4
Variedades standard	4
Comportamiento de variedades americanas	5
Ensayos adaptables	5
Comportamiento de Amarillo de Agosto y Dixired en suelo salino	5
Comportamiento de variedades de maduración posterior a Rodhaven	5
Plantación de Referencia (Valls)	6
PERAL	6
Variedades standard	6
Comportamiento de variedades otoño-invierno	6
Comportamiento de variedades (La Alfranca)	7
Comportamiento de Limonera y Agua de Aranjuez en sue lo salino	7

ENSAYOS DE PATRONES

ALBARICOQUERO	8
Ensayo Brompton, Mirobolán y Franco (La Alfranca)	8
Ensayo Mirobolán, Melocotonero, Mech-Mech (La Alfranca)	8
Ensayo Reina Claudia, Mirobolán, Mariana y Franco (Bardenas)	8
CEREZO	9
Ensayo F.350 y Santa Lucía (La Alfranca)	9
CIRUELO	9
Ensayo de patrones para ciruelo de Ente (Bardenas) ...	9
MANZANO	9
Ensayos M.II, M.VII y M.IX	9
Ensayo Vilafria, Malling-Merton (Aula Dei)	10
Ensayo Malling y Vilafria (Mas Bové)	10
Ensayo Graham, Malling (Milagro)	10
MELOCOTONERO	11
Ensayo Brompton, Damas y Franco (La Alfranca)	11
Ensayo San Julián, Híbrido Melocotonero x Almendro y Franco (La Alfranca)	11
Ensayo Híbrido Melocotonero x Almendro y Francos (Gi- menells)	11
Ensayo San Julián, Brompton y Francos (Gimenells)	11
Ensayo San Julián, Brompton, Damas, de Ente (Tarra- gona)	12
PERAL	12
Ensayo Membrilleros y Franqueamiento (La Alfranca) ...	12
Ensayo Membrillero de Provenza, Franco y Franquea- miento (La Melusa)	12

TECNICAS CULTURALES

PLANTACION

Marcos de plantación	13
----------------------------	----

FACTORES DE CULTIVO ANUALES

Poda	13
Abonado	14
Mantenimiento del suelo	15

H O R T I C O L A S

ENSAYOS DE VARIEDADES

Espárrago	16
Fresa	16
Guisante	16
Judía	17
Pimiento	17
Tomate	17
Melón	18

TECNICAS CULTURALES

Sistemas de multiplicación en alcachofa	19
Desherbado químico	19
Densidad de siembra	19
Abonado	19
Protección de cultivos	20
Cultivos bajo plástico	20
Cortavientos	21

ENSAYOS DE VARIEDADES

ALBARICOQUERO

Variedades standard

Se estudia la adaptación de las variedades Búlida, Canino, Moniquí y Paviot en diferentes lugares de la cuenca del Ebro.

La toma de datos se lleva a cabo en colaboración con los siguientes organismos: S.E.A.; S.I.A. (Diputación de Navarra); I.N.C.; E.V.E.F.R. y particulares.

Las observaciones se realizan sobre árboles en producción: 10 árboles por variedad en cada ubicación.

En 1969, 3^{er} año de observaciones.

Encargados del estudio L. RALLO, J.ª AYALA

Comportamiento en relación con el clima

Se estudia, en relación con Estaciones Experimentales de otros países, la influencia del clima sobre las variedades Luicet, Polonais, Rouge de Rousillon, Royal, Precoz Colomer y Canino.

En la Región existen repeticiones en Zaragoza (Aula Dei) y Reus (Diputación Provincial de Tarragona). El primero, durante 1969, se encuentra en 7º verdor y el segundo en 5º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas hasta 1968.

Toma de datos sobre vigor, floración, lignificación del hueso, crecimiento de brotes, producción y maduración, coloración de hojas, defoliación.

Encargado de los ensayos L. RALLO

Ensayo adaptable

Ensayo planteado, en 1961, en La Alfranca para adaptación posterior a estudio de técnicas culturales. Incluye las variedades Búlida, Moniquí, Paviot, Canino, Luicet y Precoz Colomer.

En 1969 en su 9º verdor. Se utilizará para ensayo de mantenimiento de suelo.

Resumen de las observaciones realizadas hasta 1968.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

ALMENDRO

Variedades standard

Se estudia la adaptación de las variedades Desmayo, Desmayo Rojo y Marcona en diferentes lugares de la cuenca del Ebro.

La toma de datos sobre floración se lleva a cabo en relación con los siguientes organismos: S.E.A.; S.I.A. y EVEFR.

Las observaciones se realizan sobre árboles en producción; 10 árboles por variedad en cada ubicación.

Encargados del estudio A. FELIPE, J.ª AYALA

CEREZO

Comportamiento de variedades

Ensayo, establecido en Aula Dei, comparativo de las variedades Burlat, de la Pinta, Hedelfingen, Moreau (2 clones), Napoleón (2 clones), Ramillete, Ramón Oliva, Reverchon y Tardive de Vignole. Durante 1969 en 3º verdor.

Encargado del ensayo M. CAMBRA

Plantación durante 1968-69, en Milagro, de un ensayo incluyendo las variedades Marmotte, Reverchon, Burlat, Hedelfingen, Tardío de Vignola, Early Rivers, Napoleón, Ramón Oliva, Ramillete y de la Pinta, sobre Santa Lucía.

Encargado del ensayo J. BADARAN

CIRUELO

Ensayo de clones de ciruelo de Ente (Bardenas)

Se estudia la adaptación en la zona de Bardenas-Ejea (I.N.C.) de los clones: P.707, P.742, P.626, P.699 y P.709, seleccionados en La Grande Ferrade. Durante 1969 en 5º verdor.

Toma de datos sobre vigor, floración, ataques criptogámicos y producción.

Encargado del ensayo L. RALLO

Comportamiento de variedades japonesas y Reinas Claudias (La Alfranca)

Parcela plantada en 1961 en La Alfranca incluyendo las variedades Santa Rosa, Golden Japan, Reina Claudia Negra, Reina Claudia de Tolosa, Reina Claudia Verde, Coe's Golden Drop y Reina Claudia de Oullins. En 1969 en su 9º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas en este ensayo hasta 1968.

Toma de datos sobre vigor y producción.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

MANZANO

Variedades standard

Se estudia la adaptación de las variedades Golden Delicious, Starking, Reineta del Canadá y Verdedoncella, y con carácter secundario las Stark Earliest, Cardinal, Wellspur y Starkrimson, en diferentes lugares de la cuenca del Ebro.

La toma de datos se lleva a cabo en colaboración con los siguientes organismos: S.E.A.; S.I.A. (Diputación de Navarra); I.N.C.; E.V.E.F.R. y particulares.

Las observaciones se realizan sobre árboles en producción; 10 árboles por variedad en cada ubicación.

En 1969, 3º año de observaciones.

Encargados del estudio L. RALLO, J.ª AYALA

Comportamiento de variedades (La Alfranca)

Parcela situada en La Alfranca que incluye las variedades Jonathan, Belleza de Roma, Black Ben Davis, Double Red Stayman, Starkrimson, New Starking, Starking, Roja de Benejama, Verdedoncella, Ortell y Reineta del Canadá. En 1969 en su 6º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas en este ensayo hasta 1968.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Ensayo de Spurs y mutaciones rojas de Delicious

Plantación en 1968-69 de un ensayo comprendiendo las variedades Starkrimson, Shotwell, Wellspur, Orleans, Redspur, Royal Red, Richared, Golden Spur, Starking y Golden Delicious en Varea (Logroño). Material de 2 años de injerto procedente de la Estación de Fruticultura de Logroño.

Encargado del ensayo J.L. FERNANDEZ-SEVILLA

Plantación de Referencia (Gandesa)

Este tipo de acción representa la existencia de plantaciones que por su material o la aplicación de una determinada técnica interese controlar esporádicamente, dada la información que de ella se puede derivar.

Se estudia la posibilidad de cultivo de manzano en seca no sobre pie silvestre en Gandesa. Incluye las variedades Nueva Europa, Stark Jongrimes, James Grieve, Stark Earliest, Gravestein, Rubia precoz, Cardinal y Wilson Red June. Las variedades se injertaron sobre pies silvestre tipo paraíso, espontáneo en la región, en Marzo de 1967 y en Marzo de 1968 en los árboles no prendidos. El cultivo se lleva a cabo en zona de secano.

Encargado del estudio J. GELABERT

MELOCOTONERO

Variedades standard

Se estudia la adaptación de las variedades Dixired, Cardinal, Redhaven, Fairhaven, Halehaven, Southland, Bienvenido, Sudanell y Zaragoza, y con caracter secundario las Collins, Sunhaven y Starking Delicious en diferentes lugares de la cuenca del Ebro.

La toma de datos se lleva a cabo en colaboración con los siguientes organismos: S.E.A.; S.I.A. (Diputación de Navarra); I.N.C.; E.V.E.F.R. y particulares.

Las observaciones se realizan sobre árboles en producción; 10 árboles por variedad en cada ubicación.

En 1969, 3^{er} año de observaciones.

Encargados del estudio L. RALLO, J. M^a AYALA

Comportamiento de variedades americanas

Se estudia el comportamiento de las variedades Erlired, Collins, Cardinal, Dixired, Sunhaven, Redhaven, Fairhaven, Halehaven, Southland, Loring, Blake y Rubidoux, en su totalidad o en parte de ellas en Sartaguda (Diputación de Navarra), Pinsoro y Gimennells (I.N.C.), Reus (Diputación de Tarragona) y La Alfranca. Las repeticiones del ensayo en Sartaguda, Gimennells, Reus y La Alfranca se encuentran durante 1969 en 5^o verdor. La de Pinsoro en 3^o verdor.

Encargado de los ensayos L. RALLO

Ensayos adaptables

Ensayos implantados en 1962 y 1963 en La Alfranca para adaptación posterior a estudios de técnicas culturales. Comprenden las variedades Bienvenido, Gallur Encarnado, Jerónimo, Paraguayo, Duraznilla de Sástago, J.H. Hale, Selma, Precoz de Hale, San Jaime y Zaragoza.

En 1969 en su 7^o y 8^o verdor. Se utilizará para ensayo de mantenimiento de suelo.

Resumen de las observaciones realizadas hasta 1968.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Comportamiento de Amarillo de Agosto y Dixired en suelo salino

Se estudia en La Melusa (Confederación Hidrográfica del Ebro) la aptitud de un suelo salino para el cultivo de Amarillo de Agosto y Dixired.

Encargado del estudio M. SANZ

Comportamiento de variedades de maduración posterior a Redhaven

Plantación durante 1968-69 en Lérida de un ensayo que contiene las variedades Redhaven, Coronet, Fairhaven, Redglobe,

Sunhigh, Halchaven, Southland, Loring, Blake, Redskin y Rubi
doux sobre franco.

Encargado del ensayo G. MORALES

Plantación de Referencia (Valls)

Se estudia la posibilidad de cultivo de variedades de
melocotonero de maduración precoz en secano en Pla de Santa
María (Comarca de Valls, Tarragona). Se incluyen las varieda-
des Springtime, Blazing Gold y Merrill Gem Free sobre Bromp-
ton y Favorita Morettini nº 1, Collins, Cardinal y Dixired so-
bre franco. La plantación se realizó en Febrero de 1967.

Encargado del estudio J. GELABERT

PERAL

Variedades standard

Se estudia la adaptación de las variedades Agua de Aran-
juez, Ercolini, Limonera, Williams (y Max Red Martlett), Roma,
Buena Luisa y Leonardeta, y con caracter secundario Mantecosa
Precoz Morettini, Santa María, Mantecosa Hardy, Conferencia y
Pasa Crasana en diferentes lugares de la cuenca del Ebro.

La toma de datos se lleva a cabo en colaboración con los
siguientes organismos: S.E.A., S.I.A. (Diputación de Navarra);
I.N.C.; E.V.E.F.R. y particulares.

Las observaciones se realizan sobre árboles en produc-
ción; 10 árboles por variedad en cada ubicación.

En 1969, 3^{er} año de observaciones.

Encargados del estudio L. RALLO, J. Ma AYALA

Comportamiento de variedades otoño-invierno

Se estudia el comportamiento de las variedades Agua de
Aranjuez, Buena Luisa, Mantecosa Hardy, Conferencia, Abate Pe-
tel, Decana de Comicio, Epine du Mas, Pasa Crasana y Roma, en
su totalidad o parte de ellas en Varea (Diputación de Logroño),
Sartaguda (Diputación de Navarra), Monteagudo de las Vicarías
(S.E.A. de Arcos de Jalón) y Gimennells (I.N.C.).

Las repeticiones del ensayo en Sartaguda y Gimennells se
encuentran, durante 1969, en 5º verdor. Las de Varea y Monte-
agudo de las Vicarías en 3^{er} verdor.

Toma de datos sobre vigor, floración y producción.

Encargados de los ensayos L. RALLO, J.L. FERNANDEZ-SEVILLA

Comportamiento de variedades (La Alfranca)

Parcela situada en La Alfranca que incluye las varieda-
des Ercolini, Mantecosa Hardy, Max Red Bartlett, Tendral, Leo-
nardeta, Azúcar Verde y Agua de Aranjuez.

En 1969 en su 9º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas hasta 1968.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Comportamiento de Limonera y Agua de Aranjuez en suelo salino

Se estudia en La Melusa (Confederación Hidrográfica del
Ebro) la aptitud de un suelo salino para el cultivo de Limone-
ra y Agua de Aranjuez.

Encargado del estudio M. SANZ

ENSAYOS DE PATRONES

ALBARICOQUERO

Ensayo Brompton, Mirobolán y Franco (La Alfranca)

Plantado en 1961 en La Alfranca, comprende las variedades Moniquí y Paviot injertadas sobre Brompton, Mirobolán B y Franco.

En 1969 en su 5º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas en este ensayo hasta 1967.

Toma de datos sobre vigor y producción.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Ensayo Mirobolán, Melocotonero, Mech-Mech (La Alfranca)

Se estudia la adaptación de los patrones Mirobolán de semilla, Melocotonero GF.305-1 y Mech-Mech, injertados con la variedad Polonais. Durante 1969 en 5º verdor.

Toma de datos sobre vigor y producción.

Encargado del ensayo L. RALLO

Ensayo Reina Claudia, Mirobolán, Mariana y Franco (Bardenas)

Comprende los patrones G.F.1380 (Reina Claudia), Mirobolán B, G.F.31 (Híbrido de Mirobolán y Ciruelo Japonés), G.F.8-1 (Mariana) y Franco, injertados de Paviot. Ubicación en la zona de Bardenas-Ejea (I.N.C.). Durante 1969 en 3º verdor.

Toma de datos sobre vigor, floración, producción y compatibilidad.

Encargado del ensayo L. RALLO

CEREZO

Ensayo F.350 y Santa Lucía (La Alfranca)

Plantado en 1961 en La Alfranca comprende las variedades Napoleón, Tigre y Ramillete injertadas sobre F.350 y Santa Lucía.

En 1969 en su 9º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas en este ensayo hasta 1967.

Toma de datos sobre vigor y producción.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

CIRUELO

Ensayo de patrones para ciruelo de Ente (Bardenas)

Se estudia, en la zona de Bardenas-Ejea, la adaptación de los patrones P.1775, P.1096 y G.-P.34-16 (Mirobolán de G.F.), Mirobolán B (de F.M.), P.1993 y G.F.8-1 (Mariana), injertados con el clon P.626 de ciruelo de Ente. Durante 1969 en 5º verdor.

Resumen de observaciones hasta 1968.

Toma de datos sobre vigor, floración, ataques criptogámicos, clorosis y producción.

Encargado del ensayo L. RALLO

MANZANO

Ensayos M.II, M.VII y M.IX

Ensayo en Aula Dei. Durante 1969 en 10º verdor. Incluye las variedades Verdedoncella, Reineta del Canadá, Starking y Roja de Benejama injertadas sobre los patrones indicados.

Toma de datos sobre producción.

Encargados del ensayo M. CAMBRA, R. CAMBRA

Ensayo en La Alfranca, plantado en 1961, que comprende las variedades Starking y Golden Delicious injertadas sobre los patrones indicados.

En 1969, en su 9º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas hasta 1968.

Toma de datos sobre vigor y producción.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Ensayo Vilafria, Malling-Merton (Aula Dei)

Ensayo en Aula Dei. Durante 1968 en 4º verdor. Comprende de la variedad Golden Delicious injertada sobre Vilafria 1, Vilafria 2, Vilafria 3, M.M. 104, M.M. 106, M.M. 109, M.M.111, M.II, M.VII, M.XXV, Merton 779 y Merton 793.

Toma de datos sobre vigor, floración y producción.

Encargados del ensayo M. CAMBRA, R. CAMBRA

Ensayo Malling y Vilafria (Mas Bové)

Ensayo plantado durante 1967 en la finca Mas Bové de la Diputación de Tarragona y que comprende diversas selecciones Malling y Vilafria.

Toma de datos sobre vigor, floración y producción.

Encargado del ensayo R. VIDAL-BARRAQUER

Ensayo Graham, Malling (Milagro)

Se estudia en Milagro (Navarra), la adaptación de los patrones Graham, M.II y M.IX injertados de Golden y Fortuna Delicious. Durante 1969 en 4º verdor.

Toma de datos sobre vigor y producción.

Encargado del ensayo L. RALLO

MELOCOTONERO

Ensayo Brompton, Damas y Franco (La Alfranca)

Plantado en 1961, en La Alfranca, comprende las variedades Duraznilla de Sástago y Precoz de Hale injertadas sobre los patrones arriba indicados.

Resumen de las observaciones realizadas hasta 1968.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Ensayo San Julián, Híbrido Melocotonero x Almendro y Franco (La Alfranca)

Se estudia la adaptación de los patrones San Julián, G.F.677 (Híbrido de Melocotonero x Almendro) y G.F.305-1, Missouri y Sylvestris (Francos), injertados con la variedad Rubidoux. En 1969 en 5º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas.

Toma de datos sobre vigor, floración, clorosis y producción.

Encargado del ensayo L. RALLO

Ensayo Híbrido Melocotonero x Almendro y Francos (Gimenells)

Comprende la variedad J.H. Hale injertada sobre los híbridos Melocotonero x Almendro, G.F.677 y G.F.557 y sobre los Francos G.F.305-1 y G2S.2489-3. Ubicación en Giménells (I.N.C.). Durante 1969 en 5º verdor.

Resumen de las observaciones hasta 1968.

Toma de datos sobre vigor, floración, clorosis y producción.

Encargado del ensayo L. RALLO

Ensayo San Julián, Brompton y Francos (Gimenells)

Comprende la variedad Sunhaven injertada sobre los patrones G.F.770, G.F.655-2 (clones de San Julián), San Julián de Orleans (semilla), Brompton (semilla), Missouri y S.2491 (Francos). Ubicación en Giménells (I.N.C.). Durante 1969 en 5º verdor.

Resumen de las observaciones realizadas.

Toma de datos sobre vigor, floración, clorosis y producción.

Encargado del ensayo L. RALLO

Ensayos San Julián, Brompton, Damas, de Ente (Tarragona)

Ensayos ubicados en Mas Bové y Reus, que comprenden la variedad Cardinal injertada sobre los clones de San Julián (G.F.655-2, nº 1 G.F.), Damas (G.F.1869), de Ente (G.F.43), Brompton y Brompton Ditton. Durante 1969 en 2º verdor.

Toma de datos sobre vigor, floración, clorosis y defoliación.

Encargado del ensayo R. VIDAL-BARRAQUER

PERAL

Ensayo Membrilleros y Franqueamiento (La Alfranca)

Plantado en 1961 en La Alfranca, comprende las variedades Max Red Bartlett y Limonera, injertadas, con y sin intermediario de Mantecosa Hardy, sobre Membrillero C y común.

En 1969 en su 9º verdor.

Resumen de observaciones realizadas hasta 1968.

Toma de datos sobre vigor, producción y compatibilidad.

Encargado del trabajo M. CAMBRA

Ensayo Membrillero de Provenza, Franco y Franqueamiento (La Melusa)

Se estudia la adaptación de los patrones Membrillero de Provenza y Franco y el efecto del franqueamiento sobre el primero, injertados con Williams en La Melusa (Huesca). En colaboración con la Confederación Hidrográfica del Ebro. Durante 1969 en 3er verdor.

Toma de datos sobre vigor, floración, clorosis, producción y compatibilidad.

Encargados del ensayo F. SUSIN, L. RALLO

TECNICAS CULTURALES

PLANTACION

Marcos de plantación

Se incluyen en este apartado tres ensayos en los que existe variación en el marco de plantación:

Ensayo de almendro en Lote XXX-2º de Bardenas. Durante 1969 en 4º verdor.
Variedades: Desmayo y Desmayo Rojo. Patrón: Almendro Amargo.
Toma de datos sobre vigor.

Ensayo de peral en "Les Merlets", Mollerusa (Lérida). Durante 1969 en 6º y 7º verdor.
Variedad: Limonera. Patrón: Franco.
Toma de datos sobre vigor y producción.

Ensayo de manzano en "Les Merlets", Mollerusa (Lérida). Durante 1969 en 5º y 6º verdor.
Variedades: Golden Delicious y Wellspur. Patrones: M.VII y Franco.
Toma de datos sobre vigor y producción.

Encargado de los ensayos A. FELIPE

FACTORES DE CULTIVO ANUALES

Poda

Campos de demostración de formas en Aula Dei:

Huerto I.- Incluye las variedades de manzano Golden Delicious, Starking y Starkrimson en sistemas Bouché Thomas, Lepage y Palmeta. Durante 1968 en 9º verdor.

Huerto II.- Incluye las especies albaricoquero, cerezo, ciruelo y melocotonero en Palmeta.

Manzanos Golden Delicious y Starking en sistemas Ferraguti, Lepage, Marchand y Palmeta.

Perales Agua de Aranjuez y Coscia en Lepage, Marchand y Palmeta. Y peral Williams en Pirámide.

Durante 1968 en 5º, 4º, 3º y 2º verdor.

Encargados de los trabajos M. CAMBRA, R. CAMBRA

Huerto III.- Incluye las variedades de almendro Desmayo, Desmayo Rojo y Marcona en formaciones Palmeta, Vaso y Pirámide. Durante 1969 en 3º verdor.
Toma de datos sobre floración, vigor y producción.

Encargado del trabajo A. FELIPE

Ensayo de melocotonero en Lote XXX-2º de Bardenas en el que se comparan formaciones en Palmeta y Vaso; ambas con poda corta y poda larga. Durante 1969 en 4º verdor.
Variedades: Sudanell II, Sudanell III. Patrón: Franco.
Toma de datos sobre vigor, floración y producción.

Encargado del ensayo A. FELIPE

Ensayo de peral en Tudela en el que se comparan formaciones en Palmeta y Vaso. Durante 1969 en 4º verdor.
Variedades: Agua de Aranjuez, Williams (con intermediario Mantecosa Hardy). Patrón: Membrillero.
Toma de datos sobre vigor, floración y producción.

Encargado del ensayo A. FELIPE

Ensayo de manzano en Tudela en el que se comparan formaciones en Palmeta y Vaso. Durante 1969 en 4º verdor.
Variedades y patrones: Starking/MM.109, Golden Delicious/M.XXV
Toma de datos sobre vigor, floración y producción.

Encargado del ensayo A. FELIPE

Ensayo de melocotonero en La Almunia de De Godina. Se comparan Palmeta y Vaso en plantación establecida en 1965 para estudios económicos.
Toma de datos sobre vigor, floración y producción.

Encargado del ensayo A. FELIPE

Abonado

Ensayo del Departamento de Suelos de la Estación Experimental de Aula Dei en el que se estudia el efecto de la localización del abonado de fondo en plantación de albaricoquero. Situado en la zona de Bardenas-Ejea (I.N.C.).

En 1969 se redactará memoria para determinar la conveniencia o no de seguir el ensayo.

Encargado del ensayo A. ABADIA

Mantenimiento del suelo

En plantación de melocotonero establecida en Bardenas en 1966-67 y 1967-68, se tomarán datos sobre vigor de los árboles. Posteriormente se compararán suelo desnudo y cubierta permanente.

Encargado del ensayo J.M. BOLIVAR

Ensayos de cubierta vegetal en plantaciones establecidas de manzano Golden Delicious; peral Limonera, Agua de Aranjuez y Mantecosa Gifard; y melocotonero Rojo de Gallur y Amarillo de Septiembre. Ensayos ubicados en "La Melusa" (Confederación Hidrográfica del Ebro).
En 1969 toma de datos sobre vigor, crecimiento, coloración otoñal, producción y defoliación.

Encargados de los ensayos J.M. BOLIVAR, F. SUSIN

Ensayos de aplicación de herbicidas en plantaciones establecidas de ciruelo y melocotonero. Estos ensayos se ubican en "La Melusa" (Huesca) y se llevan en colaboración con la Confederación Hidrográfica del Ebro.
Toma de datos sobre vigor y efecto herbicida.

Encargados de los ensayos...J.M. BOLIVAR, M.A. BORDEJE

Ensayos de cobertura de suelo y herbicidas a establecer sobre ensayos adaptables de albaricoquero con las variedades Búlida, Moniquí, Paviot, Canino, Luicet y Precoz Colomer; y de melocotonero con las variedades Bienvenido, Gallur Encarnado, Jerónimo, Paraguayo, Duraznilla de Sástago, J.H. Hale, Selma, Precoz de Hale, San Jaime y Zaragozano. Ambos ensayos están ubicados en La Alfranca.

Encargado del ensayo J.M. BOLIVAR

ENSAYOS DE VARIEDADES

Espárrago

Continuación del ensayo planteado en 1968 incluyendo la variedad Hybras y un tipo local (Blanco de Tudela).

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Fresa

Continuación del ensayo planteado en 1967, que comprende de las variedades: Surprise des Halles, Cambridge Favourite, Red Gauntlet y Senga Sengana.

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Plantación de 6 parcelas de referencia en la provincia de Logroño, incluyendo las variedades juzgadas más idóneas para la zona.

Encargado del estudio J. FERNANDEZ-SEVILLA

Estudio de una colección de 43 variedades, ubicada en Logroño.

Encargado del ensayo J. FERNANDEZ-SEVILLA

Estudio de una colección de 43 variedades, realizado por el Servicio de Horticultura de la Diputación de Navarra.

Encargado del ensayo P. SALVADOR

Guisante

Ensayo comparativo entre variedades de grano liso, para apertización, ubicado en Falces (Navarra).

Encargados del ensayo P. ELEJABEITIA, P. SALVADOR

Judía

Ensayo comparativo entre variedades enanas, de maduración agrupada, estudiando la determinación del momento óptimo para la recolección.

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Planteamiento de una parcela de referencia en Navarra, con siembras escalonadas.

Encargado del estudio P. SALVADOR

Planteamiento de una parcela de referencia en Amposta (Tarragona) con siembras escalonadas.

Encargado del estudio J. GELABERT

Pimiento

Planteamiento de un ensayo comparativo entre variedades para recolección en verde.

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Planteamiento de un ensayo comparativo entre variedades para recolección como pimiento rojo.

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Tomate

Planteamiento de un ensayo comparativo entre variedades para industria (tomate pelado), estudiando su aptitud conservera. Ubicado en Alfaro (Logroño).

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Planteamiento de un ensayo comparativo entre variedades de crecimiento determinado, con dos épocas de siembra.

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Planteamiento de una parcela de referencia en Navarra.

Encargado del estudio P. SALVADOR

Planteamiento de una parcela de referencia en Zaragoza.

Encargado del estudio P. ELEJABEITIA

Ensayo comparativo entre variedades de crecimiento indeterminado.

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Planteamiento de una parcela de referencia en Zaragoza.

Encargado del estudio P. ELEJABEITIA

Planteamiento de una parcela de referencia en Navarra.

Encargado del estudio P. SALVADOR

Planteamiento de una parcela de referencia en Viladecans (Barcelona).

Encargado del estudio J. GELABERT

Melón

Planteamiento de un ensayo comparativo en Zaragoza, estudiando los hábitos de floración y fructificación.

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Planteamiento de un ensayo de comportamiento varietal en Navarra.

Encargado del ensayo P. SALVADOR

TECNICAS CULTURALES

Sistemas de multiplicación en alcachofa

Continuación del ensayo establecido en 1967, comparando la reproducción por esqueje enraizado y trozo de zueca.

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Comparación entre la reproducción por zueca y esqueje enraizado en ensayo ubicado en Navarra.

Encargado del estudio P. SALVADOR

Desherbado químico

Estudio de herbicidas de pre-emergencia en Cebolla.

Encargado del estudio P. ELEJABEITIA

Estudio de herbicidas de post-emergencia en Cebolla, a implantar en Navarra.

Encargado del estudio P. SALVADOR

Ensayo de herbicidas en Fresa, a implantar en Logroño.

Encargado del ensayo J. FERNANDEZ-SEVILLA

Densidad de siembra

En Guisante, establecimiento de una parcela de referencia en Falces (Navarra).

Encargado del estudio P. SALVADOR

Abonado

Ensayos que realiza el Servicio de Horticultura de la Diputación de Navarra en distintas plantas hortícolas.

Encargado de los ensayos P. SALVADOR

Ensayos realizados por el Departamento de Suelos de la Estación Experimental de Aula Dei sobre diferentes plantas hortícolas.

Encargado de los ensayos A. ABADIA

Protección de cultivos

Ensayos de lucha contra la "tristeza" del Pimiento, utilizando tratamientos fitosanitarios y técnicas culturales, realizados por el Servicio de Fitopatología de la Diputación de Navarra.

Encargado de los ensayos J.M. BADARAN

Ensayos de lucha contra la "tristeza" del Pimiento, ubicados en Zaragoza.

Encargado de los ensayos P. ELEJABEITIA

Cultivos bajo plástico

Ensayo de cobertura de suelo con polietileno transparente en plantación de Espárrago establecida en La Alfranca (Zaragoza).

Encargado del ensayo P. ELEJABEITIA

Ensayos de cobertura de suelo y protección bajo pequeño túnel en cultivo de tomate, pimiento y fresa.

Encargado de los ensayos P. ELEJABEITIA

Establecimiento de una parcela de referencia con la técnica del semi-forzado, en Amposta.

Encargado del estudio J. GELABERT

Establecimiento de una parcela de referencia con la técnica del acolchado plástico en cultivo de Melón. Parcela ubicada en La Melusa (Huesca).

Encargado del estudio A. SAMPER

Establecimiento de una parcela de referencia con la técnica del acolchado plástico en cultivo de Melón. Parcela ubi-

cada en Navarra.

Encargado del estudio P. SALVADOR

Continuación del estudio del empleo de invernaderos plásticos en cultivos forzados de hortalizas.

Encargado del estudio P. ELEJABEITIA

Cortavientos

Establecimiento de una serie de parcelas de referencia, ubicadas en Navarra, Huesca, Zaragoza, Lérida y Tarragona, utilizando una malla cortavientos de plástico en diversos cultivos hortícolas.

Encargado del estudio P. ELEJABEITIA

