

Título del ensayo: Prueba de eficiencia de tres insecticidas para el control de insectos plagas en el cultivo de soya.

Sub-título: Evaluación de tres insecticidas sistémicos para el control de insectos plagas en soya.

Item de ensayo: Mediante el uso de insecticidas determinar el mejor control sobre las plagas que atacan al cultivo de soya.

Año: 1993-1994 (Verano).

Responsables: Arroyo Lucia, Shinohara Yoshikazu y Kobayashi Morini

O b j e t i v o s	<p>- Determinar el insecticida de mayor control sobre el ataque de insectos plagas al cultivo de soya</p> <p>- Hacer una evaluación de las plagas que son controladas por los diferentes tipos de insecticidas.</p>
M a t e r i a l e s	<p>1. Ubicación. En Okinawa No.2.</p> <p>2. Metodología. Para el ensayo se sembró soya de la variedad Doko y Cristalina en 160 m² y distancia de 60 y 50 cm entre surco respectivamente. El control de malezas fué manual y las aplicaciones de insecticidas cada 30 días y un total de 3 aplicaciones. La toma de de datos fue semanalmente durante el ciclo del cultivo sobre aparición de insetos y también se tomo datos al final de la cosecha de soya.</p> <p>Los insecticidas usados se encuentran en cuadro 1</p>

Cuadro 1 Insecticidas utilizados en el control químico de insectos plagas en soya. CETABOL, Okinawa No2, Santa Cruz. Verano 1993/94.

Nombre comercial	Nombre técnico	Dosis en ml/40 m ²	Fecha de aplicación
Thionex 35 EC	Endosulfan	4,05	22/12/93 1/2/94 8/3
Dipterex	Trichlorfon	5,68	" " "
Spectrum	Endosulfan+Metomil	4,05	" " "

Cuadro 2 Control químico de chinche verde pequeño (*Piezodorus guildinii*) en el cultivo de soya. CETABOL, Okinawa No2. Santa Cruz. Verano 1993/94.

INSECT. Testigo	Endosulfan				Trichlorfon				Endosulfan+Meto							
	1ra	2da	3ra	\bar{X}	1ra	2da	3ra	\bar{X}	1ra	2da	3ra	\bar{X}				
Huevo	0,5	0,5	4,0	1,7	0,0	0,5	3,0	1,2	0,0	1,5	2,5	1,3	0,0	1,0	1,0	0,7
Ninfa	0,0	2,5	5,5	2,7	5,5	3,0	2,0	3,5	1,0	2,5	4,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,5
Adulto	1,0	5,0	1,5	5,8	13,5	3,5	2,5	6,5	10,0	2,0	0,0	4,0	14,0	4,5	0,5	6,3

Cuadro 3 Características agronómicas de la soya variedad Cristalina y Doko sobre la aplicación de insecticida. CETABOL, Okinawa No. 2, Santa Cruz. Verano 1993-94.

Agronomía (cm, g, No.)	Testigo Doko	Endosulfan Doko	Trichlorfon Cristalina	Endosulfan+Me Cristalina
Altura planta	55,2	54,4	57,6	59,3
Total vainas	59,7	116,5	71,8	97,9
Vainas llenas	96,2	97,5	81,1	85,2
Vainas vanas	14,3	19,0	10,7	12,7
Total granos	160,5	157,6	100,3	144,4
Granos sanos	109,8	108,5	89,5	107,8
Daño Chinchas	42,0	40,1	15,3	35,8
Daño enfermedad	8,7	8,6	1,6	1,2
Peso 100 granos	15,1	17,1	10,3	10,9
Peso granos/pl	24,0	26,1	11,1	15,0

Cuadro 4 Control químico de insectos plagas en el cultivo de soya. CETABOL.
Okinawa No.2, Santa Cruz. Verano 1993-94.

INSECTICIDAS	Testigo	Endosulfan	Trichlorfon	Endosulfan+Me
INSECTOS PLAGAS	X	X	X	X
<i>Piezodorus guildinii</i>	3,2	3,7	2,4	4,3
<i>Dichelops furcatus</i>	0,0	0,0	0,0	0,1
<i>Euschistus heros</i>	0,0	0,0	0,1	0,0
<i>Edessa mediatubunda</i>	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Podisius sp.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Anticarsia gemmatalis</i>	0,9	1,2	0,7	0,3
<i>Pseudoplusia includens</i>	0,0	0,0	0,0	0,0
Fam. Geometridae	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Hedylepta indicata</i>	3,3	1,4	1,8	2,4
<i>Ceratomyza sp.</i>	6,7	7,0	7,0	8,1
<i>Diabrotica speciosa</i>	0,3	0,2	0,2	0,1
<i>Lagria villosa</i>	2,0	3,5	2,4	2,4
Fam. Curculionidae	0,1	0,0	0,0	0,3
<i>Sternechus sp.</i>	1,2	0,8	0,5	0,7
Fam. Acrididae	0,2	0,0	0,1	0,2
<i>Cycloneda sanguinea</i>	0,2	0,2	0,0	0,0
<i>Lebia concinna</i>				
Fam. Carabidae	0,1	0,1	0,3	0,4
<i>Nonuraea rileyi</i>	0,4	0,4	0,4	0,3
<i>Beauveria sp.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0
% Defoliacion	5,2	3,8	3,4	4,5

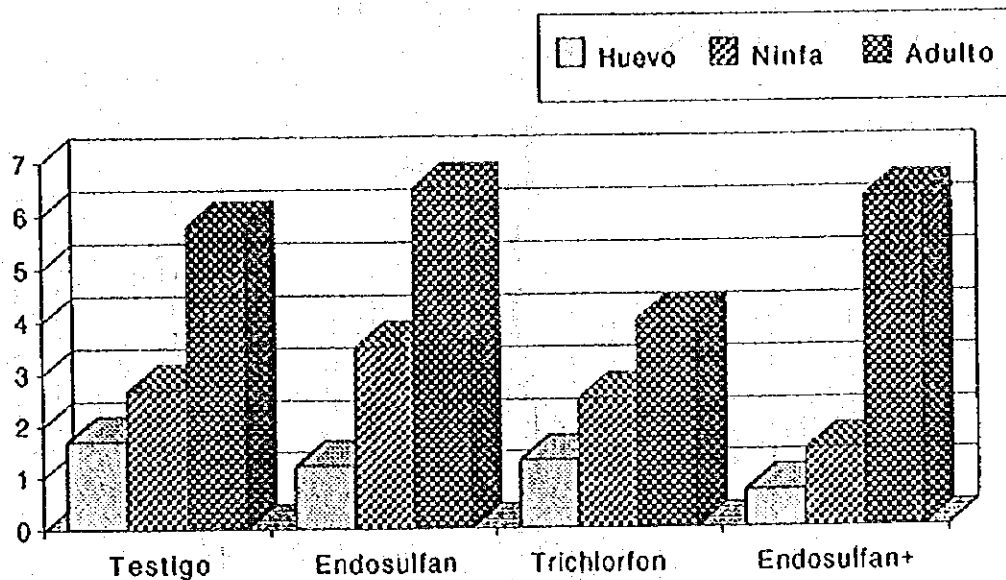


Figura.1. Control químico de chinche verde pequeño en sus diferentes etapas de desarrollo. CETABOL, Verano 1993/94.

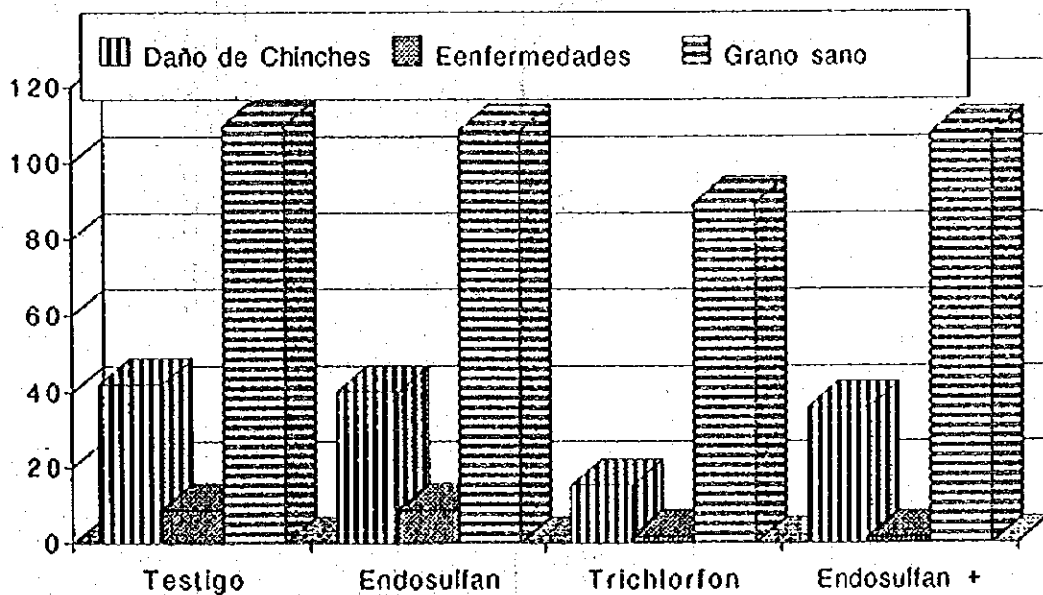


Figura 2. Daño de grano de soja en el ensayo de control químico de insectos plagas con tres insecticidas en CETABOL-JICA, Okinawa No.2 Verano 1993/94.

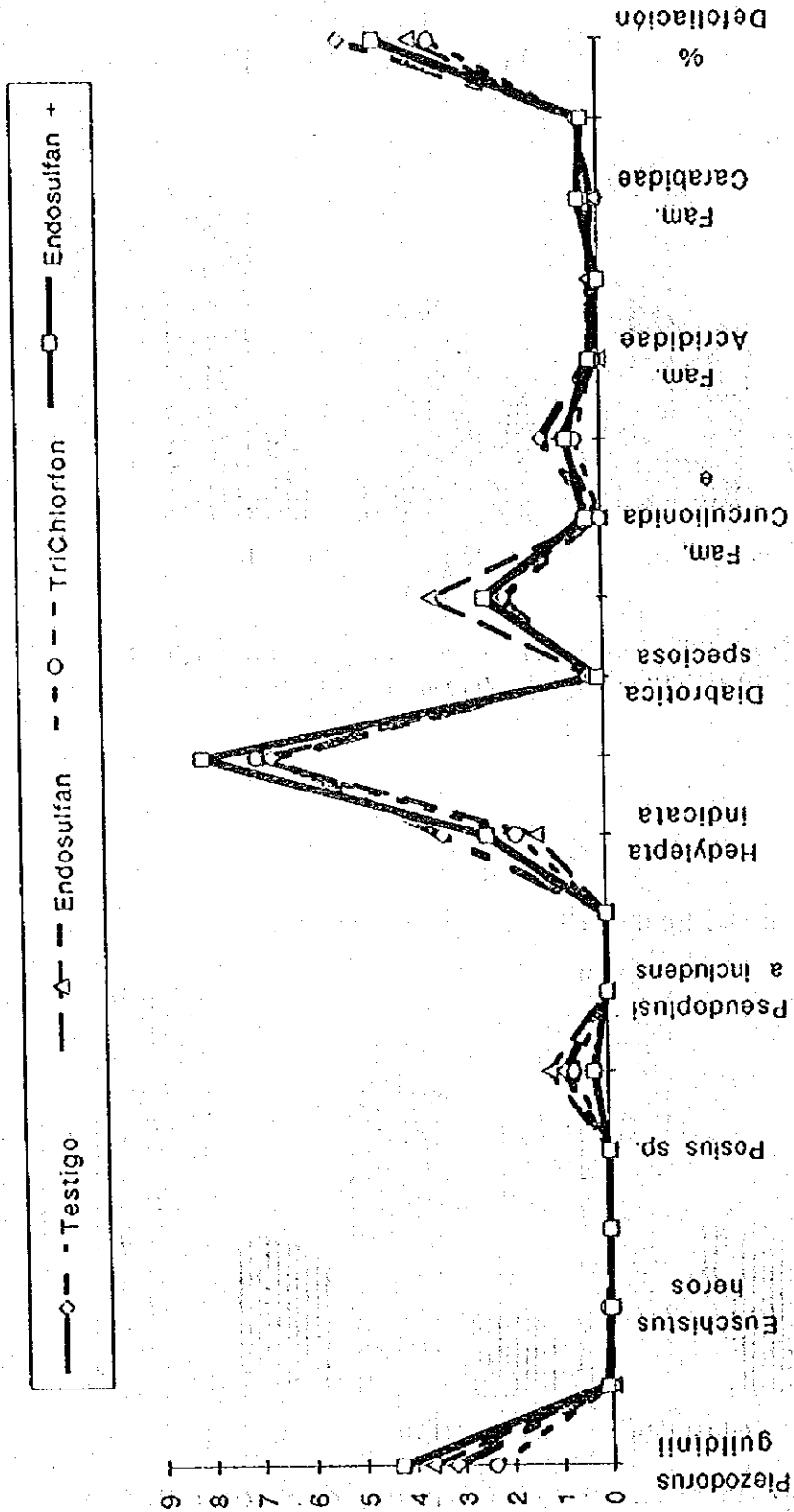


Figura 3. Incidencia de plagas insectiles y enemigos naturales en el ensayo de Control químico de insectos plagas con tres insecticidas en CETABOL-JICA, Okinawa No.2, Santa Cruz. Verano 1993/94

R Los resultados obtenidos durante el ensayo de control de insectos plagas mediante el uso de insecticidas de contacto se encuentran en cuadros 2 y figura 1 donde el insecticida Trichlorfon tuvo un promedio de 4 chinches siendo uno de los mejores en cuanto a control de chinche adulto se refiere; de igual forma se observa un buen control de ninfas y huevos con el insecticida Endosulfan + Metonil.

l El cuadro 3 indica que el mejor control se logro con el insecticida Trichlorfon con 15,3 granos danados por chinches en relacion a los denas insecticidas como tambien en vainas vacias que se obtuvo un promedio de 10,7 vainas vanas y tan solo 1,6 granos danados por enfermedades.(figura 2)

d Tambien el control de las diferentes plagas y el registro de enemigos naturales (cuadro 4 y figura 3) muestran que el insecticida que controlo mejor fue Trichlorfonseguido del insecticida Endosulfan.

s Las enfermedades fueron un factor importante pues se presento una gran incidencia de Cercospora kikuchi en la variedad Doko y Mosaico comun en la variedad Cristalina a la vez se observa que existe un ataque severo de enfermedades de suelo como afirma el Ing.Tadashi y algunos restos de Cancro del tallo en campos de la colonia Okinawa

Título del ensayo: Prueba de eficiencia de cuatro insecticidas para el control de insectos plagas en el cultivo de soya.

Sub-título: Evaluación de cuatro insecticidas sistémicos para el control de insectos plagas en soya.

Item de ensayo: Mediante el uso de insecticidas determinar el mejor control sobre las plagas que atacan al cultivo de soya.

Año: 1993-1994 (Verano).

Responsables: Arroyo Lucia, Shinohara Yoshikazu y Kobayashi Morimi

O b j e t i v o s	<ul style="list-style-type: none">- Determinar el insecticida de mayor control sobre el ataque de insectos plagas al cultivo de soya- Hacer una evaluación de las plagas que son controladas por los diferentes tipos de insecticidas.
M e t o d o l o g í a	<p>1. Ubicación. En Okinawa No.2</p> <p>2. Metodología. Para el ensayo se sembró soya de la variedad Cristalina y Doko en 400 m² y distancia de 50 y 60 cm entre surco respectivamente. El control de malezas fue manual y las aplicaciones de insecticidas cada 30 días y un total de 3 aplicaciones. La toma de datos fue semanalmente durante el ciclo del cultivo sobre aparición de insectos y también se tomo datos al final de la cosecha de soya.</p> <p>Los insecticidas usados se encuentran en cuadro 1.</p>

Cuadro 1. Insecticidas utilizados en el control de insectos plagas en soja-CETABOL, Okinawa No.2, Santa Cruz. Verano 1993-94.

Nombre comercial	Nombre técnico	Dosis ml/100 m ²	Fecha aplicación
Lorsban 48 E	Clorpirifos	7,6	22/12/93 1/2/94 8/3
Maktion 40 EC	Methidathion+ Dinetoato	8,48	" " "
Metamidofos	Metamidophos	6,76	" " "
Nuvacron 400 SCV	Monocrotophos	6,76	" " "

Cuadro 2 Control químico de chinche verde pequeño (*Pezodorus guildinii*) en el cultivo de soja. CETABOL, Okinawa No.2, Santa Cruz. Verano 1993-94.

INSECTIC	Clorpirifos				Methidathion				Metamidophos				Monocrotophos			
ESTADIOS	1ra	2da	3ra	\bar{X}	1ra	2da	3ra	\bar{X}	1ra	2da	3ra	\bar{X}	1ra	2da	3ra	\bar{X}
Huevo	1,2	2,5	1,0	1,6	0,0	2,8	2,5	1,8	0,2	0,8	2,0	1,0	0,5	1,2	3,0	1,6
Ninfa	0,5	2,8	2,8	2,0	0,5	8,8	0,8	2,7	0,2	2,5	1,2	1,3	3,0	2,2	0,8	2,0
Adulto	6,5	5,2	1,0	4,2	12,7	4,8	1,0	6,2	8,7	3,5	0,2	4,2	10,5	4,8	0,2	5,2

1ra.=Primera aplicación 2da.=Segunda aplicación 3ra.=Tercera aplicación

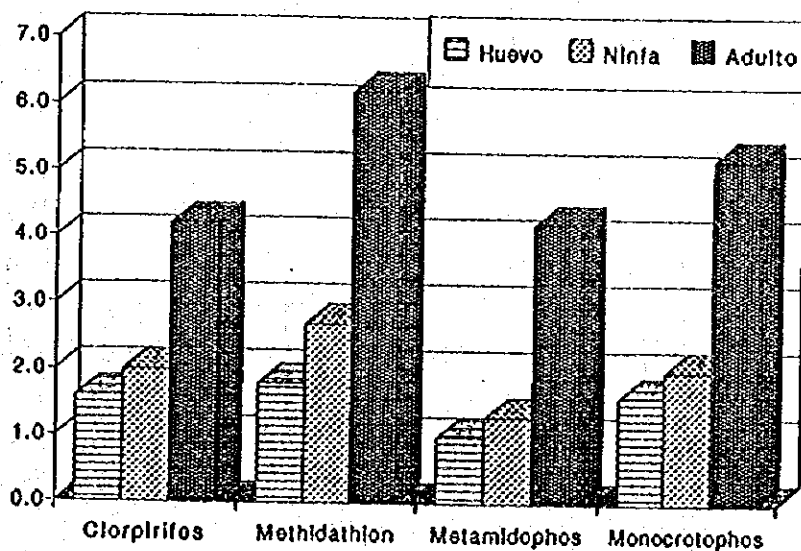


Figura 1. Control químico de chinche verde pequeño en diferentes estadios de desarrollo. CETABOL. JICA Verano 93/94.

Cuadro 3 Control químico de insectos plagas en el cultivo de soya. CETABOL.
Okinawa No.2, Santa Cruz. Verano 1993-94.

INSECTICIDAS	Clorpirifos	Methidathion	Metamidophos	Monocrotophos
INSECTOS PLAGAS	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
<i>Piezodorus guildinii</i>	4,6	6,3	4,2*	5,1
<i>Dichelops furcatus</i>	0,2	0,2	0,1	0,1
<i>Euschistus heros</i>	0,0	0,2	0,1	0,1
<i>Edessa meditabunda</i>	0,0	0,0	0,0	0,1
<i>Podisius</i> sp.	0,2	0,4	0,2	0,2
<i>Anticarsia gemmatalis</i>	1,1	1,2	1,2	1,1
<i>Pseudoplusia includens</i>	0,1	0,2	0,1	0,1
Fam. Geometridae	0,2	0,0	0,1	0,2
<i>Hedylepta indicata</i>	2,4	3,2	2,8	1,8
<i>Cerotona</i> sp.	6,6	7,3	7,1	7,2
<i>Diabrotica speciosa</i>	0,8	0,5	0,8	1,5
<i>Lagria villosa</i>	5,1	3,2	4,1	2,4
Fam. Curculionidae	0,6	0,1	0,2	0,3
<i>Sternechus</i> sp.	0,8	0,7	1,0	0,6
Fam. Acrididae	0,5	0,3	0,4	0,2
<i>Cycloneda sanguinea</i>	0,2	0,2	0,2	0,4
<i>Lebia concina</i>	"	"	"	"
Fam. Carabidae	0,2	0,1	0,1	0,1
<i>Nonuraea rileyi</i>	0,9	0,5	0,9	0,2
<i>Beauveria</i> sp.	0,2	0,0	0,0	0,1
% Defoliacion	4,4	4,1	5,1	5,2

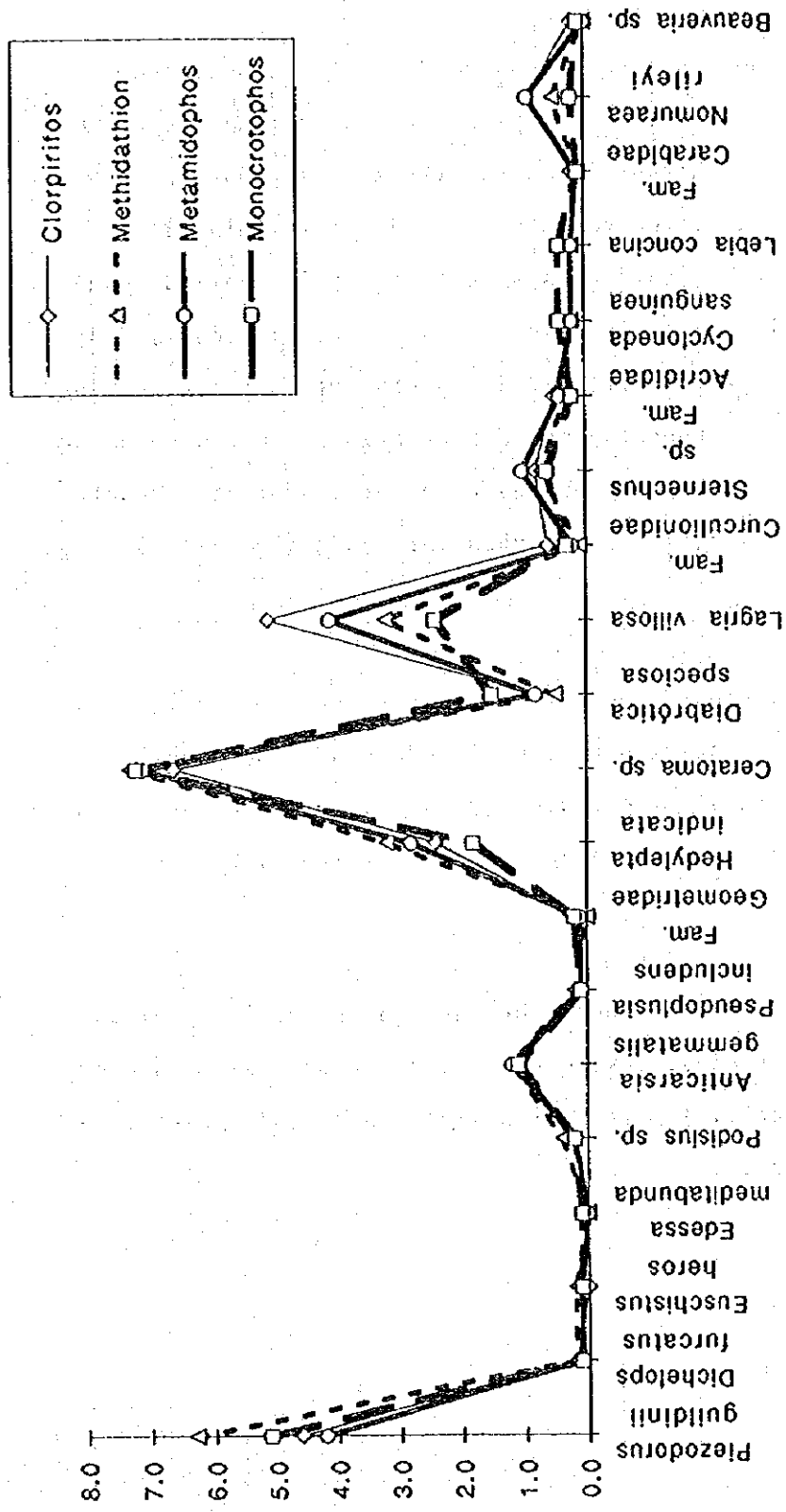


Figura 2. Incidencia de plagas insectiles y enemigos naturales en el ensayo de Control químico de insectos plagas con 4 insecticidas en CETABOL-JICA, Okinawa No.2 Santa Cruz. Verano 1993/94

R Los datos obtenidos durante el ensayo de control químico de in-
sectos plagas en el cultivo de soya se encuentran en cuadro 2, 3 y 4,
e donde el insecticida Metamidophos resultó ser el mejor en cuanto
a control de chinche verde pequeño (Piezodorus guildinii), luego
s Anticarsia gemmatalis, Pseudoplusia includens y la familia Geome-
tridae se controla con los 4 insecticidas ya mencionados y Hedy-
lepta indicata, Lagria villosa, Sternechus sp. son controlados
u por el insecticida Monocrotophos. Sin embargo los datos de caracte-
rísticas agronómicas post cosecha el mejor insecticida resultó
ser Methidathion+Dinotoato Para ambas variedades (Cristalina y Do-
ko) en cuadro 4 y Fig. 3.

i Por otro lado también se observa una diversidad de enemigos na-
turales tales como Podisius sp., Cycloneda sanguinea, Lebia cou-
cina, Trissolcus basalis, carabidos y los entomopatógenos como
t Nomuraea rileyi atacando a larvas de lepidópteros y Beauveria sp.
a Cerotoma sp.

a Tomando en cuenta la incidencia de enemigos naturales y el uso
de insecticidas de clase toxicológica I se recomienda el uso de
insecticidas selectivos y la racionalización de los pesticidas
d altamente tóxicos .

Cuadro 4 Características agronómicas de la soya variedad Cristalina y Doko sobre la aplicación de insecticida. CETABOL, Okinawa No. 2, Santa Cruz. Verano 1993-94.

Agronomía (cm, g, No.)	Clorpirifos		Methidathion+		Metamidophos		Monocrotophos	
	Crista	Dokó	Crista	Doko	Crista	Doko	Crista	Doko
Altura planta	58,9	70,0	55,5	62	59,6	59,4	58,5	60,6
Total vainas	70,7	90,6	75,0	110,1	62,2	104,0	79,8	100,5
Vainas llenas	58,3	81,6	70,0	94,5	58,7	89,5	74,2	86,6
Vainas vanas	12,4	9,0	5,0	15,6	3,5	14,5	5,6	13,8
Total granos	111,4	129,7	132,1	144,4	105,2	135,5	138,0	138,2
Granos sanos	95,4	103,7	121,1	103,9	94,1	97,5	117,8	103,6
Daño Chinchas	13,5	21,1	10,0	36,5	10,1	33,6	18,6	27,3
Daño enfermedad	2,5	4,0	1,0	4,0	1,0	4,4	1,6	7,4
Peso 100 granos	12,5	15,8	13,2	15,1	12,4	16,4	11,7	15,7
Peso granos/pl	14,3	20,2	17,3	19,4	14,4	22,6	15,3	21,9

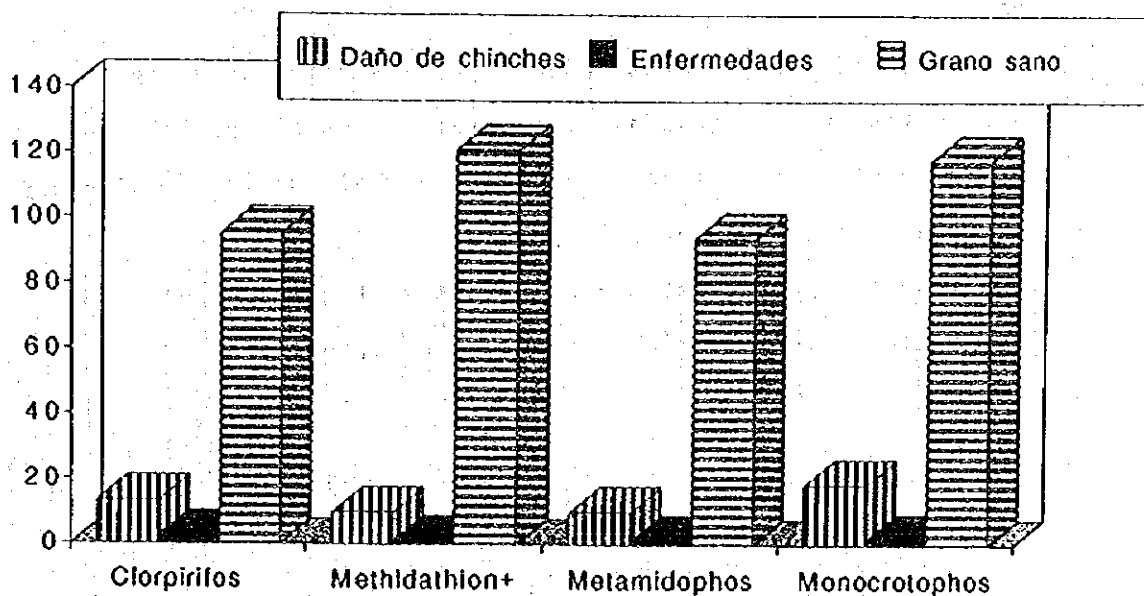


Figura 3 Daño de grano de soya en el ensayo de control químico de insectos plagas con 4 insecticidas en CETABOL -JICA, Okinawa No.2, Santa Cruz. Verano 1993/94. (Cristalina)

Título: Ecología de insectos plagas en el cultivo de soya.

Sub-título: Insectos plagas que atacan al cultivo de soya.

Item: Estudio de la aparición de insectos que atacan al cultivo de soya.

Año: 1993

Responsables: Arroyo Lucia, Yoshikazu Shinohara, Ernesto Miranda, Morini Kobayashi

O b j	<p>- Identificación de los insectos plagas en el cultivo de soya.</p> <p>- Determinar el daño ocasionado por los insectos al cultivo de soya.</p>
M e t o d o l o g í a	<p>1. Ubicación.: Okinawa No.2</p> <p>2. Metodología. Fueron recolectados insectos en cultivos de soya ya ya establecidos y en diferentes zonas y estados de desarrollo del cultivo; luego en el laboratorio se realizo la identificación respectiva mediante libros sobre taxonomía de insectos y fotografías, a la ves se llevaron muestra al laboratorio de entomología de "El Vallecito" dependiente de la U.A.G.R.M. para la identificación respectiva.</p> <p>Por otro lado las plantas dañadas por los diferentes tipos de insectos fueron llevadas al laboratorio de Fitoprotección donde se determino el daño que ocasionan al cultivo de soya y la parte afectada sobre la planta.</p> <p>Los insectos plagas estan conservados y etiquetados en cajas entomologicas del laboratorio de Fitoproteccion.</p>

Cuadro 1. Insectos plagas registrados en CETABOL, Okinawa No.2, Santa Cruz . Invierno 1993.

Nombre Científico	Nombre Común	Daño a la planta
CHUPADORES		
<i>Piezodorus guildinii</i>	Chinche verde pequeño	Vainas
<i>Dichelops furcatus</i>	Chinche varruga verde	Vainas
<i>Edessa meditabunda</i>	Chinche verde alas café	Vainas y tejidos tiernos
<i>Euschistus heros</i>	Chinche café	Vainas
DEFOLIADORES		
<i>Anticarsia gemmatalis</i>	Gusano de la soya	Hojas
<i>Pseudoplusia includens</i>	Falso medidor	Hojas
Familia: Geometridae		Hojas
<i>Hedylepta indicata</i>	Pegador de hoja	Hojas
<i>Urbanus proteus</i>	Gusano cabezon	Hojas
<i>Cerotona</i> sp.	Petita de manchas negras	Hojas
<i>Diabrotica speciosa</i>	Petita de manchas verdes	Hojas
<i>Lagria villosa</i>	Idiamio	Hojas y vainas
Familia Curculionidae	Picudos	Hojas y tallo
BARRENADORES		
<i>Epinotia aporema</i>	Barrenador de los brotes	Brotos
<i>Elasmopalpus lignosellus</i>	Barrenador del tallo	Tallo
<i>Sternechus</i> sp.	Picudo	Hojas y tallo
ENEMIGOS NATURALES		
<i>Podisius</i> sp.		Larvas de lepidopteros
<i>Nonuraea rileyi</i>	Hongo blanco	Larvas de lepidopteros

R Las principales plagas registradas durante la campana de in-
vierno de 1993 (cuadro 1) son en orden de importancia las si-
guientes: Chinche verde pequeno (Piezodorus guildinii), esta
e plaga es una de las mas importantes en la zona pues se presen-
ta antes de la floracion permaneciendo hasta la cosecha en
plantas que no lograron terminar su ciclo es decir plantas ver-
des de soya de donde se alimentan adultos y ninfas de la plaga
s Dentro de los defoliadores tenemos a Anticarsia gemmatalis,
la voracidad de esta larva es muy conocida y el dano a la soya
constituye el consumo de hojas por estas larvas. Otra de las
u plagas que se presento en esta campana y que esta ocasionando
graves danos al cultivo es el Pegador de hoja (Hedylepta
indicata), este insecto en su estado larval enrrolla o junta
l las hojas cercanas para hacer un tipo de nido, donde raspa y
consume parte de las hojas por lo que es dificil el control
con insecticidas de contacto. Tambien se presento larvas de la
t familia Geometridae y coleopteros como Ceratomya sp. esta ulti-
ma perfora las hojas y en ataques severos puede dejar las plan-
tas con hojas en forma de cedazo cuando la planta esta en esta-
a do vegetativo.

d Tambien se tuvo el ataque de numerosos picudos de la familia
Curculionidae los cuales en su estado larval se introducen al
tallo y empiezan a barrenar o en la emergencia trozan el cue-
llo de la plantula y otras especies atacan al follaje.

o Los enemigos naturales tambien estuvieron presentes como Podi-
sus sp. depredando larvas de pegador de hoja y anticarsia, pa-
rasitos de huevos de chinche verde pequeno y hongos entomopato-
s genos como Nomuraea rileyi.

ボリヴィア農業総合試験場

平成6年度(1994)試験研究課題

1. 平成6年度試験研究課題

1. 大豆品種比較試験	266
2. トウモロコシの地域生育特性調査	267
3. トウモロコシの市販の当地適応性試験	268
4. トウモロコシの交雑品種の生産力検定試験	269
5. 緑肥作物草種の特性調査	270
6. 大豆カンクロ病被害状況調査	271
7. 大豆のネズミ被害状況調査	272
8. 稲病虫害被害状況調査	273
9. マンゴーの害虫の分類と生態調査	274
10. 畑地、放牧草地輪換栽培地の環境等調査	275
11. 堆肥施用による地力改良調査	276
12. 小麦のアブラムシに対する薬剤防除効果試験	277
13. マンゴー的品種の選抜	278
14. マカダミア特性生育調査	279
15. キンカン、レモンの接ぎ木活着試験	280
16. 乳牛(ホルスタイン)における乳量検定試験	281
17. 肉用牛の発情同期化試験	282
18. ネローレ種の発育調査	283
19. 肉用牛(ネローレ種)の直接検定	284
20. ネローレ種短期肥育試験	285
21. 集約的経営法による50haを用いた飼育頭数の倍増試験	286
22. ESTUDIO DE RENDIMIENTO Y LA COMPOSICION QUIMICA DE LA AVENA	287
23. マメ科牧草の収量試験	288
24. サイレージ調整試験	289
25. 草地の火入れ効果試験	290
26. 牧草地と畑作との輪換試験	291
27. 内外寄生虫駆除比較試験	292
28. 牛ブルセラ病汚染度調査と防疫対策	293
29. アナプラズマ、小型:大型ピロプラズマ汚染度調査	294
30. ANALISIS QUIMICO COMPLETO DE LOS SUELOS DE LAS COLONIAS	295
31. ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DE ABONOS VERDES Y MULTIPLICACION DE SEMILLA	296

研究課題名：夏作大豆品種適応性比較試験

予算区分：試験協力費(1994年度)

研究実施年度：継・中・完(1986年～)

知作専門家：後藤 勇一

担 当：新屋 孝

協力・分担関係：CIAT協力試験

<目 的>

協力試験品種の当地適応性を検討し有望品種を選抜する。

<試験研究方法>

1. 供試場所 : ボリヴィア農業総合試験場畑作圃場
2. 供試品種 : 20 種 (検定品種 18、比較品種 2)
3. 耕種概要 : 播種期 … 1994年 12月 7日
栽植密度… 畦幅 50cmの条播(播種量100Kg/Ha)
4. 一区面積、区制: 15 m² (畦長 5m、畦数 6)、4 区制
5. 供試面積 : 1200 m²
6. 試験区の配置 : 乱塊法
7. 一般管理 : 当地の一般慣行法に準ずる。
8. 調査主項目 : 生育特性、障害程度、粒特性、収量性
9. 調査方法 : (1) 収穫畦数 … 周辺株を除く中央の 4 畦。
(2) 収量調査面積 … 8 m²
(3) 個体調査数 … 10 個体

研究課題名：国内トウモロコシ品種の地域生育特性調査(EN802T)

予算区分：試験協力費(1994年度)

研究実施年度： 続・中・完 (1994年～)

畑作専門家：後藤 勇一

担 当：内田 保

協力・分担関係：IBTA協力試験

<目 的>

国内品種の当地における生育特性及び収量性等を調査し、育種素材の資とする。
尚本試験は、国内各州のIBTA試験場並びにCIPP試験場が参加した国内統一フォームの試験規格で実施される。

<試験研究方法>

1. 供試場所 : ポリツィア農業総合試験場畑作圃場
2. 供試品種 : 9種(検定系統8、比較品種1)
3. 播種期 : 1994年11月30日
4. 栽植密度 : 50,000本/Ha。(畦幅80cm×株間25cm)1株2本立て。
5. 一区面積、区制 : 16㎡(畦長5m、畦数4)、4区制
6. 供試面積 : 576㎡
7. 試験区の配置 : 乱塊法
8. 一般管理 : 当地の一般慣行法に準ずる。
9. 調査主項目 : 生育特性、障害程度、嚙穂特性、粒特性、収量性
10. 調査方法 : (1) 収穫畦数 … 周辺株を除く中央の2畦。
(2) 収量調査面積 … 6.4㎡
(3) 個体調査は10個体

研究課題名 : トウモロコシ市販F1品種の地域適応性試験(EHC-1)

予算区分 : 試験協力費(1994年度)

研究実施年度 : 継・中・完(1988年～)

畑作専門家 : 後藤 勇一

担 当 : 内田 保

協力・分担関係 : CIAT協力試験

〈目 的〉

州内で販売されている品種の地域適応性を調査する。

〈試験研究方法〉

1. 供試場所 : ボリヴィア農業総合試験場畑作圃場
2. 供試品種 : 21 種 (検定系統 17、比較品種 4)
3. 播種期 : 1994年 11月 30日
4. 栽植密度 : 50,000 本/ha. (畦幅 80cm × 株間 25cm)
5. 一区面積、区制 : 16 m² (畦長5m、畦数4)、4 区制
6. 供試面積 : 1280 m²
7. 試験区の配置 : 乱塊法
8. 一般管理 : 当地の一般慣行法に準ずる。
9. 調査主項目 : 生育特性、障害程度、雌穂特性、粒特性、収量性
10. 調査方法 : (1) 収穫畦数 … 周辺株を除く中央の 2畦。
(2) 収量調査面積 … 6.4 m²
(3) 個体調査は10個体

研究課題名：トウモロコシ系統間交雑品種の生産力検定試験

予算区分：試験協力費(1994年度)

研究実施年度：継・中・完(1988年～)

畑作専門家：後藤 勇一

担 当：内田 保

協力・分担関係：CIF協力試験

<目 的>

系統間交雑品種の生産力及び当地適応性を検討し有望な交雑品種を選抜する。

<試験研究方法>

1. 供試場所：ボリビア農業総合試験場畑作圃場
2. 供試品種：14種(検定系統12、比較品種2)
3. 播種期：1994年11月24日
4. 栽植密度：50,000本/Ha。(畦幅80cm×株間25cm)
5. 一区面積、区制：16㎡(畦長5m、畦数4)、2区制
6. 供試面積：448㎡
7. 試験区の配置：乱塊法
8. 一般管理：当地の一般慣行法に準ずる。
9. 調査主項目：生育特性、障害程度、雌穂特性、粒特性、収量性
10. 調査方法：
 - (1) 収穫畦数 … 周辺株を除く中央の2畦。
 - (2) 収量調査面積 … 6.4㎡
 - (3) 個体調査は10個体

研究課題名：緑肥作物草種の特性調査

予算区分：試験研究費(1994年度)

研究実施年度：継・中・完(1988年～1990年)

畑作専門家：後藤 勇一

担 当：後藤 勇一、内田 保、Andres Machuca H.(Tesisista)

協力・分担関係：無し

<目 的>

導入した緑肥作物草種の生育特性を調査及び有望草種を選抜する。

<試験研究方法>

1. 供試場所 : ポリヴィア農業総合試験場畑作圃場
2. 供試品種 : 14 種 MUCUNA NEGRA, LAB-LAB MARRON, KUDZU,
CLITORIA, GUANDU, ARCHER,
GRYCINE, CLITORIA-T., PEJAO PORCO,
CROTALARIA-P. CROTALARIA-S., CROTALARIA-J.,
CAJANUS C.-270, CAJANUS C.-N
3. 播種期 : 1994年 11月 20日
4. 栽植様式 : 畦巾100cm、株間30cmの点播
(3粒の点播とし間引きして1株1立てとする。)
5. 一区面積 : 30 m²
6. 区 制 : 2 区制
7. 供試面積 : 840 m²
8. 試験区の配置 : 乱塊法
9. 調査項目 : 草丈、葉数(播種後10日毎開花期迄の調査)
開花期、成熟期、生育習性、被覆程度
百粒重、粒特性
生草重、乾燥重(茎葉根別調査)
草型(ツル性、木性、直立性、灌木性)

大課題：畑作物病害虫防除体系の確立

中課題：大豆病害虫防除技術の確立

小課題：大豆病害被害状況

研究項目：大豆カンクロ病被害状況

1994年度

担当：篠原良和・Lucia Arroyo・森豊彦

目的	大豆カンクロ病の被害状況を調査し、防除体系を確立する基礎資料を得ることを目的とした。
試験方法	1、調査地 : オキナワ第1～3移住地 2、試験期間 : 1年間 3、調査方法 : 大豆収穫後の作物残さの茎を切断、および大豆の葉の症状を調査する。

大課題：畑作物病害虫防除体系の確立

中課題：大豆病害虫防除技術の確立

小課題：大豆害獣被害

研究項目：大豆のネズミ被害状況

1994年度

担当：森豊彦・篠原良和

目的	大豆のネズミ被害状況を調査し、防除体系を確立する基礎資料を得ることを目的とした。
試験方法	1、調査地 : サン・ファン移住地 2、試験期間 : 1年間 3、調査方法 : ボリヴィアにおける畑作物のネズミの種類と被害状況を資料調査する。移住地内の大豆のネズミ被害分布、大豆品種間の被害率比較、を調査する。ネズミを誘引トラップで捕獲し、種類・形態・性比・食性等を調査する。

大課題：畑作物病害虫防除体系の確立

中課題：稲病害虫防除技術の確立

小課題：稲病害虫被害状況

研究項目：稲における葉鞘褐変病被害調査

1994年度

担当：森豊彦・篠原良和・Lucia Arroyo

目的	稲における病害を調査し、防除体系を確立する基礎資料を得ることを目的とする。
試験方法	1、調査地 : サン・ファン移住地 2、試験期間 : 1994年度夏作期 3、調査方法 : 葉鞘褐変病の被害状況を現地調査する。

大課題：移住地に適した永年作物の開発
 中課題：主要果樹の病害虫防除技術の確立
 小課題：主要果樹の病害虫被害状況の把握
 研究項目：マンゴーの害虫の分類と生態

1994年度

担当：森豊彦・篠原良和・Lucia Arroyo

目的	マンゴーの害虫の種類と生態を調査し、防除体系を確立する基礎資料を得ることを目的とした。
試験方法	<p>1、調査地 : サン・ファン移住地 2、試験期間 : 1年間 3、調査方法 : 加害された樹木から害虫を採集し、種類の同定、生態を調査する。</p>

大課題：地力維持増進技術の確立

中課題：地力維持増進に適した耕種法の確立

小課題：畑地・放牧草地輪換栽培技術の導入

研究項目：畑地・放牧草地輪換栽培地の環境・土壌・作物・病害虫・土壌動物調査

1994年度

担当：森豊彦・篠原良和・Lucia Arroyo

目的	輪換地・畑作専業地・森林の環境・土壌・作物・病害虫・土壌動物を調査し、牧畜利用による地力維持改良技術の確立を目的とする。
試験方法	1、調査地 : オキナワ移住地、サン・ファン移住地 2、試験期間 : 2年間 3、調査方法 : 牛と作物の輪換地および畑作専業地・森林における地域別の環境・作物生育状況・病害虫・土壌動物・土壌の物理化学特性を調べる。ペイトトラップ法、ライトトラップ法、任意採集法、50×50cm 方形枠法等により病害虫・昆虫群集・土壌動物群集を調査する。土壌分析を行う。

大課題：地力維持増進技術の確立

中課題：有機質肥料による地力維持増進効果

小課題：堆肥施用による地力改良

研究項目：堆肥施用が作物の生育および病害虫発生に与える影響

1994年度

担当：森豊彦・Lucia Arroyo・篠原良和

目的	堆肥施用が作物の生育および病害虫発生に与える影響を試験し、地力維持改良技術の確立を目的とする。
試験方法	1、調査地 : ボリヴィア農業総合試験場病害虫圃場 2、試験期間 : 1994年度夏作期 3、調査方法 : 1)材料 : 大豆(Cristarina)、トウモロコシ(Chiguano) 2)供試堆肥: 牛糞、鶏糞、牧草堆肥、籾殻くん炭 3)供試面積: 1区28m ² を3区繰り返し 4)調査項目: 作物高、子実収量、病害虫被害状況、害虫相、土壌分析

大課題：畑作物病害虫防除体系の確立

中課題：小麦病害虫防除技術の確立

小課題：小麦害虫防除

研究項目：小麦のアブラムシに対する薬剤防除効果

1994年度

担当：Lucia Arroyo・篠原良和・森豊彦

目的	小麦の主要害虫であるアブラムシ類に対する薬剤試験を行い、適切な薬剤防除体系を確立することを目的とする。
試験方法	1、試験地 : ポリビア農業総合試験場 2、試験期間 : 1994年度冬作期 3、試験方法 : 1)材料 : 小麦品種(Chane) 害虫(アブラムシ類) 2)供試面積: 50m ² を4区(200m ²), 2回反復 3)試験方法: 薬剤商品名Condiflorを使用 薬剤散布量: I区(無処理), II区(0.18g), III区(0.27g) IV区(0.36g)

大課題 永年作物の普及と開発
 中課題 マンゴー適品種の選抜
 小課題 マンゴー適品種の選抜

ボリヴィア農業総合試験場

1994年度

担当 上和田 亨, Ricardo Azenas

目的	当試験場に於いて 既に栽培されている マンゴーにつき 樹木並びに果実の品質を調査しその中の有望と思われるものを 今後の栽培普及の目的とする
試験計画	<p>1993年度 継続</p> <p>場所 ボリヴィア農業総合試験場</p> <p>供試品種 HADEN 他 30品種</p> <p>樹木結実調査 6項目 樹高 満開期 花色 果実結実 収穫期 収益率</p> <p>果実品質調査 8項目 果実(大 小) 果実重 糖度 酸度 種子重 果皮硬軟度 果肉重 皮の厚み</p> <p>調査時期 1994年11月~~~1995年3月</p>

大課題 永年作物の普及と開発
 中課題 マカダミア育苗技術の確立

ボリヴィア農業総合試験場

1994年度

担当 上和田 亨, Ricardo Azenas

目的	営農改善と安定化を目的として改良品種の特性生育調査を目的とする	
試験計画	1993年度 場所 供試品種 栽植間隔 施肥 調査方法	継続 ボリヴィア農業総合試験場 G-10 他 8品種 1.0m × 1.0m 125本 年2回 配合肥料(17-17-17) 尿素 各品種の生長(年2回測定)過程を見る

大課題 永年作物の普及と開発

中課題 柑橘育苗技術の確立

試験項目 キンカン レモン の接ぎ木活着試験

ボリヴィア農業総合試験場

1994年度

担当 上和田 亨. Ricardo Azenas

目的	一般的に普及されていないキンカン レモンの接ぎ木活着試験を行い 普及活動の資料とする
試験計画	<p>場 所 ボリヴィア農業総合試験場</p> <p>供試品種 台木 4 品種</p> <p> a TROYER</p> <p> b CULEOPATRA</p> <p> c CITRANDARIN</p> <p> d LIMON-RUGOSO</p> <p>調査項目 各品種による活着率の調査</p> <p> 2通り (割り接ぎ 芽接ぎ)</p> <p> 2品種 (キンカン レモン)</p> <p> 各台木4品種に10本の 160本</p>

大課題：肉・乳用牛飼育・管理技術体系の確立

中課題：牛の品種改良

小課題：乳用牛の品種改良

試験項目：ホルスタイン種系雑種における乳量検定

試験担当：屋良、町田、和田

1994年度

目的	<p>サンタクルス州は熱帯に属するため、ホルスタイン牛を用いて牛乳生産量を飛躍的に伸ばすには、いくつかの問題があって難しいと思われてきたが、近年ではオキナワの酪農家でもボブラス、アブラス等の血液寄生原虫を中心に寄生虫をコントロールし飼養管理を徹底して、年間4,000～5,000リットル搾乳できる牛も見られるようになった。また、ゴチャパンバ、サンタクルス近郊では林タウ協会、ADEPLE等が乳量検定を実施し検定に参加している農家も増えてきている。今回、オキナワ移住地の1酪農家でホルスタインを、そしてCETABOLではジール牛を用いて乳量検定を実施し、年間乳量・乳脂率等の結果を用い乳牛の選抜を行う際の資料とする他、寄生虫コントロールの為の管理法、低コストの産乳量向上の為の飼料計算を取り入れた飼養法等を検討し安定した酪農経営技術体系の確立を目的とする</p>
試験方法	<p>1. 対象農家：オキナワ第2移住地の1酪農家、ボリヴィア農業総合試験場</p> <p>2. 調査方法：</p> <p>(1) 対象牛； ①酪農家；ホルスタイン純粋及び準純粋交雑 ②ボリヴィア農業総合試験場；ジール牛純粋種及びジール×ホルスタイン交雑種</p> <p>(2) 調査期間；1994年から2ヶ年</p> <p>(3) 搾乳法；月1回・朝夕2回の搾乳に立ち会い、搾乳実施</p> <p>(4) 乳脂率測定；バブコック法により測定する</p> <p>(5) 飼料計算；当日の給与飼料等を聞き取り調査し、飼料計算及びコスト計算を実施する。</p> <p>3. 調査項目</p> <p>(1) 毎月の乳量・乳脂量の集計</p> <p>(2) 泌乳期間と泌乳量・乳脂量の算出</p> <p>(3) 240日及び305日補正乳量を算出し、各牛品種毎の能力を比較しさらに優良牛を選抜する。</p> <p>(4) 飼料計算及びコスト計算</p>

大課題：牛の品種改良

中課題：肉用牛の品種改良

小課題：牛繁殖技術（ET）試験

試験項目：肉用牛の発情同期化試験

担当：屋良、町田、和田

1994年度

目的	<p>受精卵移植技術を実用化するに当たっては、ドナー（供卵牛）より出来るだけ複数の卵子を排卵させ人工受精後、出来るだけ複数の受精卵を回収し、レスイビエント（受卵牛）に良好な受精卵を移植する必要がある。その為にはドナーとレスイビエントの発情や排卵を短時日の間に集中して起こさせる発情の同期化を実施する事が必要がある。本試験では黄体退行作用により短期間に発情を発現させるPGF2αを用いその投与量・部位並びに有用性を検討する。</p>															
試験方法	<p>1. 試験場所：ポリヴィア農業総合試験場</p> <p>2. 試験材料：</p> <p>（1）供試牛：CETABOL所有のネロール種13頭</p> <p>（2）使用薬品：GLANDIN（ドイツ製）</p> <p>3. 試験区分：</p> <p>（1）試験区の設定</p> <table border="0"><tr><td>①</td><td>GLANDIN</td><td>5ml</td><td>筋肉内注射</td><td>4頭</td></tr><tr><td>②</td><td>GLANDIN</td><td>0.5ml</td><td>卵巢実質内注射</td><td>5頭</td></tr><tr><td>③</td><td>GLANDIN</td><td>1ml</td><td>陰唇粘膜注射</td><td>4頭</td></tr></table> <p>4. 試験項目：</p> <p>薬物投与から発情・人工受精までの日数及び卵巢の変化、受胎の有無</p>	①	GLANDIN	5ml	筋肉内注射	4頭	②	GLANDIN	0.5ml	卵巢実質内注射	5頭	③	GLANDIN	1ml	陰唇粘膜注射	4頭
①	GLANDIN	5ml	筋肉内注射	4頭												
②	GLANDIN	0.5ml	卵巢実質内注射	5頭												
③	GLANDIN	1ml	陰唇粘膜注射	4頭												

大課題：肉・乳用牛飼育・管理技術体系の確立

中課題：牛の品種改良

小課題：肉用牛の品種改良

試験項目：ネローレ種の発育調査

試験担当：町田、和田

1994年度

目的	ASOCEBUが実施しているゼブー牛の発育調査に元ずき生後から550日齢まで発育状況を調査検討をする。
試験方法	<ol style="list-style-type: none">1. 検定場所：CETABOL2. 検定牛品種：ネロール純粋種3. 検定牛頭数：生後から550日齢まで4. 期間：1994年から1995年まで5. 7カ月齢で離乳する6. 毎月1回体重測定を行い計算式により生体重、200日、365日、550日齢に体重を固定する

大課題：肉・乳用牛飼育・管理技術体系の確立

中課題：牛の品種改良

小課題：肉用牛の品種改良

試験項目：肉用牛（ネロール種）の直接検定

試験担当：町田、屋良、和田

1994年度

目	<p>オキナワ及びサンファン移住地でも粗放的飼育に耐えうるネロール系の肉用牛はかなり導入されているが、周年放牧による省力的な飼育法によるため、草量の豊富な雨季（10月～3月）に緩やかに増体するが、草量の不足する乾季（4月～9月）には雨季に見られた緩やかな増体は妨げられる傾向があり、増体量DGは0.2～0.3kgと推定される。今回、ネロール種の計画交配により種雄牛候補の優良仔牛の作出に努め、放牧に適し粗飼料の利用性が高く増体量0.4以上を目標とした、遺伝形質の高い系統牛群の造成に努めるべく直接検定を実施する。</p>
試 方 法	<ol style="list-style-type: none">1. 検定場所：CETABOL2. 検定牛品種：ネロール純粋種3. 検定牛頭数：雌10頭、雄6頭4. 検定牛の条件：<ol style="list-style-type: none">(1) 生時体重が判明していること(2) 体系、資質ともに優良であること(3) 哺乳期間は原則として6～7ヶ月(4) 疾病その他異常が認められないもの。5. 検定期間：1994年4月8日～1995年4月8日6. 検定方法：3ヶ月毎に体重測定を実施し、検定終了時は連続3日間の体重測定結果の平均値を用いる。

大課題：肉・乳用牛飼育・管理技術体系の確立

中課題：飼育管理技術の改善

小課題：肉用牛の肥育技術の改善

試験項目：ネロール種短期肥育試験

担当：屋良、町田、和田

1994年度

目的	<p>オキナワ移住地における肉用牛の肥育は粗放的飼養により、2～4才の雌牛又は無去勢牛を3～4ヶ月間肥育し出荷している。近年上級牛肉の需要の増加、市場における枝肉重量の大型化に伴い、従来放牧草のみによる飼養法から配合飼料給与・運動制限を取り入れ、しかも低コストで利益の多い肥育方式の確立が望まれている。今回本試験では、当地でも広く栽培されているさとうきび、ギニアグラスの貯蔵飼料に自家配合飼料との組み合わせの給与により低コスト肉牛肥育の可能性を検討する。</p>
試験方法	<p>1. 試験場所：ポリヴィア農業総合試験場</p> <p>2. 供試牛：肉用牛（ネロール、ホルスタイン去勢牛）24～30ヶ月齢 平均体重約500kg</p> <p>3. 試験設定：</p> <p>1) 試験区； ネロール 5頭 ホルスタイン 5頭</p> <p>2) 対照区； ネロール 6頭 ホルスタイン 5頭</p> <p>4. 試験期間：1995年4月～8月（100日間） 試験開始前一週間は予備期間とし、試験期間給与飼料・条件と同一として牛を慣らす</p> <p>5. 増体目標：700g/日</p> <p>6. 調査項目：</p> <p>1) 体重測定・毎月 2) 飼料の採食状況 3) 枝肉成績 4) 生産費用試算</p> <p>7. 飼料給与設定： 別添添付</p>

大課題：肉・乳用牛飼育・管理技術体系の確立

中課題：飼育管理技術の改善

小課題：集約的畜産経営技術の開発

試験項目：集約的経営法による50haを用いた飼育頭数の倍増試験

担当：屋良、町田、和田

1994年度

目 的	<p>現在、オキナワ移住地の牛飼育経営法は完全放牧形式の粗放的飼養法により、特に乾季は草不足の為、牛を売却する等年間を通して安定した経営を実践する事は困難な状況にある。一方、最近ではオキナワ移住地でも土地の値段が著しく上昇し、牛飼養の為の規模拡大が困難な状況になりつつある。このような現状を踏まえ、今後オキナワでも今ある土地を有効かつ効率的に利用しha当りの飼養頭数を増加し、安定した経営を続けていくことが急がれている。今回、50haの面積を用い、貯蔵飼料・青刈り飼料・輪間放牧形式を取り入れた集約的経営法により現在オキナワ移住地で平均的な1頭/haの飼養頭数を最終的に5頭/haの飼養を目標にその効率的な体系を検討する。</p>
試 験 方 法	<p>1. 供試場所：G1～13及びK2の計39ha 2. 供試牛：肉用牛（ネロール種） 3. 試験期間：1995年～1998年 4. 試験方法</p> <p>1995年度</p> <p>(1) 放牧地 G2～3、G6～13の計30.6ha (2) 採草地 ギニア G4の1.2ha、G5の1.7haの計2.9ha フラッキヤリ7 G1の2.5ha アベナ K2の2.0ha（ソルゴー 2.0ha） (2) サイレージ G5の1.0ha</p>

Titulo del ensayo: Establecimiento de técnica en el manejo de cultivos forrajeros.

Sub-titulo: Estudio de comportamiento del cultivo forrajero introducido

Item del ensayo: Estudio de rendimiento y la composición química de la AVENA (variedad: Gaviota).

Año: 1994.

Responsable: Dr. AKIHIRO WADA; Tec. SOSHIN MACHIDA.

O b j	<p>- El estudio se realizará a fin de conocer su comportamiento y rendimiento de la AVENA (var. Gaviota).</p> <p>- Por otro lado se evaluará la composición química y su palatabilidad; en este ultimo caso a través de la observación.</p>
M a t . y n e t o d o s	<p>- Periodo: Junio a Septiembre de 1994.</p> <p>- Lugar: CETABOL ; ubicada en la localidad de Okinawa # 2, cantón Toconechi, de la provincia Warnes del Departamento de Santa Cruz.</p> <p>- Forraje utilizado: AVENA ; var. Gaviota.</p> <p>- Método del ensayo: Para el establecimiento del mencionado ensayo, la preparación del suelo fué mediante pases de Ron Plaw y rastra. La siembra fué realizado el 3 de junio de 1994, en una superficie de 280 m.x 40 m. = 11200 m².</p> <p>Se hizo un seguimiento sobre su comportamiento desde la siembra hasta la cosecha; la cual se llevo a cabo a los 100 días después de la siembra.</p> <p>En la evaluación final fue cortado a la altura de pastoreo (15 - 20 cm.), para determinar la productividad (rendimiento / ha.) expresado en término de materia verde y materia seca en tonelada por hectarea. Al mismo tiempo se llevó una muestra al laboratorio del CIAT, para su respectivo análisis.</p> <p>Para observar su palatabilidad se dio al animal, como forrajes de corte.</p>

大課題：牧草および飼料作物栽培・管理技術体系の確立

中課題：貯蔵飼料調整法の確立

小課題：乾草飼料調整試験

試験項目：マメ科牧草（ギンネム、アルファルファ）の収量試験

担当：町田、屋良、和田

1994年度

目的	<p>イネ科牧草のブラッキヤリアのような強放牧に耐える熱帯マメ科牧草は数少ない。このような状況下で他の多くのマメ科植物より根を深く張り、土中深くから水分を吸収し乾季でも葉を緑に保っておく事が出来る灌木型マメ科のギンネムが注目を集めている。また、アルファルファもポリヴィアでは高地を中心に高蛋白の良質のマメ科牧草として栽培されており、今回当試験場でもそれらの収量調査を実施する。</p>
試験方法	<p>1. 調整場所：JICAポリヴィア農業総合試験場</p> <p>2. 供試牧草：</p> <ul style="list-style-type: none">①ギンネム (Leucaena Leucocephala; Pajarilla; ナツキ)②アルファルファ・アフリカーナ (Alfalfa Africana) <p>3. 刈取り調査区：</p> <ul style="list-style-type: none">①ギンネム 1m×1m (地上5cmで刈取り、6反復)②アルファルファ・アフリカーナ 1m×1m (地上70cmで刈取り、4反復) <p>4. 調査項目：生草収量、飼料分析</p>

大課題：牧草および飼料作物栽培・管理技術体系の確立

中課題：貯蔵飼料調整法の確立

小課題：サイレーシ調整試験

試験項目：ギニアグラス等を用いた冬期飼料としてのサイレーシ試験

担当：町田、屋良、和田

1994年度

目 的	<p>当地域での肉用牛の飼育は、通年放牧形態で、水と鉱塩と少量の自家配合飼料で飼養する低コスト生産である。その為生産性は低いが生理に適した飼養法である。粗飼料が中心であるため、年間を通して放牧場に牧草が生産されなければならないが、この地域の気象は乾季（5～9月）と雨季（10～4月）に大別される熱帯気候に属し、乾季における牧草の絶対量の不足が乳・肉の生産に大きな影響を及ぼしている。よって、粗飼料の豊富な時期（10月～4月）にサイレーシ調整・貯蔵し粗飼料の年間平衡給与を行う事が重要である。ところが一般に、オキナワ等で広く栽培されているギニアグラス等の熱帯牧草は、糖分含量が低くグラスサイレーシには適していないと言われている。そこで今回、ギニアグラスにサイレーシ添加剤の一種であるクエン酸を添加し、併せてサイロ形式も設備投資のかからないスタックサイロを用い高品質のサイレーシ調整の可能性を検討する</p>
試 験 方 法	<p>1. 調整場所： JICAポリヴィア農業総合試験場 2. 供試牧草： イエルバギニア 添加剤： クエン酸 (Acido Citrico) 3. サイロ形式： スタックサイロ形式 4. 詰め込み方法： フォーリッジ・ハーベスターにより牧草地のギニアグラスを刈取・細断しながらチャッターに積載、運搬し地面の上に刈取後の草を置き、クエン酸を添加し最後にビニールを被せる。 5. 調査項目： 作業体系、サイレーシの品質・飼料分析調査、牛の嗜好性</p>

大課題：牧草及び飼料作物栽培・管理技術体系の確立

中課題：草地の維持管理技術の確立

小課題：草地の火入れ効果試験

試験項目：草地の火入れと機械による掃除刈りとの比較調査試験

担当：屋良、町田、和田

1994年度

目的	<p>草地の維持管理法、あるいは牧野生息ダニのコントロール法の一方法として、移住地では毎年乾季に火入れ、あるいは機械による掃除刈りを行っている。しかし、両者実施後の有利性、牧草収量・栄養価の変化・相違並びに土壌への影響等については種々の意見があるものの憶測の域を出ておらずそのデータについてもほとんど見当たらない為、本試験で草地の火入れと機械による掃除刈りとの比較検討を実施する。</p>
試験方法	<ol style="list-style-type: none">1. 試験場所： ポリヴィア農業総合試験場内圃場2. 試験区の設定：<ol style="list-style-type: none">(1) 火入れ区 - 1 ha(2) 掃除刈り区 - 1 ha3. 試験方法：<ol style="list-style-type: none">(1) 毎年1回、各試験区において火入れ・掃除刈りを同日実施(2) 火入れ、掃除刈り直前の牧草収量・栄養価並びに土壌分析を実施(3) 火入れ、掃除刈り後は定期的に牧草収量・栄養価並びに土壌分析実施4. 調査項目：<ol style="list-style-type: none">(1) 牧草の収量調査 (2 m × 2 m を 5 反復)(2) 牧草の飼料分析(3) 土壌分析による各ブロックの土壌成分の変化

大課題：牧草及び飼料作物栽培・管理技術体系の確立

中課題：草地の維持管理技術の確立

小課題：輪換効果試験

試験項目：牧草地と畑作との輪換試験（畑作への協力試験）

担当：屋良、町田、和田

1994年度

目 的	<p>現在、オキナワ・サンファン移住地では、畑作の連作障害等による収量低下、並びに地力の低下が大きな問題となっており、かかる状況を改善し当地で永続的に安定した農業を継続する為、畑作と牛の放牧を一定間隔で交互に実施するといった輪換を実施している農家があるもののその有利性、問題点等に関する具体的なデータは現在の所はほとんど見当たらないのが現状である。よって本試験では当試験場畑作セクションが中心となり輪換による土壌肥沃効果と作物生育・収量等を調査し、当畜産セクションでは放牧地での牧草の収量並びに放牧法等に関する調査を担当し、輪換体系の確立に向けた試験を実施する。</p>
試 験 方 法	<p>1. 試験場所： ポリヴィア農業総合試験場 C1, C2区</p> <p>2. 試験区の設定：輪換パターンで4区分する</p> <p>(1) C1-A区 (3ha) ; 1年単位での輪換 (牛1年、畑作1年のローテーション)</p> <p>(2) C1-B区 (3ha) ; 2年単位での輪換 (牛2年、畑作2年のローテーション)</p> <p>(3) C2-C区 (3ha) ; 3年単位での輪換 (牛3年、畑作3年のローテーション)</p> <p>(4) C2-D区 (3ha) ; 対照区 (畑作のみ)</p> <p>3. 試験方法：(畜産セクション担当)</p> <p>(1) 放牧草地</p> <p>①供試品種：1994年度 C1-A区 (3ha) フラッキヤリ750%、イムバギニア750% C1-B区 (3ha) フラッキヤリ750%、イムバギニア750% C2-C区 (3ha) イムバギニア 主流 C2-D区 (3ha) イムバギニア 主流</p> <p>1995年度以降 全区 ギニア・ガトン</p> <p>②播種期 : 9月下旬</p> <p>③播種方法：散播、15kg/ha</p> <p>④牧草収量：3m×3m (5反復)</p> <p>(2) 放牧方法</p> <p>①供試牛 : ネロール種</p> <p>②放牧強度：最高連続放牧日数—夏7日間、冬3日間を基準とする 休牧期間 —夏40日間、冬60日間を基準とする</p>

大課題：家畜衛生対策技術体系の確立

中課題：内外寄生虫駆除法の改善

小課題：内外寄生虫駆除比較試験

試験項目：仔牛の育成率向上の為の経済的駆虫剤とその使用方法の検討

担当：屋良、町田、和田

1994年度

目的	放牧形式による家畜飼養形態においては、家畜は内・外寄生虫疾患により発育不良等を引き起こす為その適宜な対策が重要であることから、本試験では育成牛の効率的な衛生管理対策の一環として内外部駆虫剤の効果を検討する。
試験方法	<p>1. 試験場所：ポリヴィア農業総合試験場</p> <p>2. 試験材料：</p> <p>(1) 供試牛：CETABOL所有のネロール種（7～16ヶ月令）24頭</p> <p>(2) 使用駆虫剤：</p> <p>① DECTOMAX 成分名：Doramectin 投与量：0.02ml/kg（生体重） 投与方法：皮下注射</p> <p>② VERMIGON 成分名：Levamisol 投与量：0.025ml/kg（生体重） 投与方法：皮下注射</p> <p>3. 試験区分</p> <p>(1) 試験区の設定</p> <p>① 試験区： DECTOMAX投与群 8頭 VERMIGON投与群 8頭</p> <p>② 対照区： 無投与群 8頭</p> <p>(2) 投薬の方法 試験開始時、牛に1回投与のみ</p> <p>4. 試験項目</p> <p>(1) 寄生虫卵数（EPG）算定 試験区、対照区とも投薬直前に採便し、寄生虫卵数（EPG）を算定する。その後は2週間毎にEPG算定を継続する。</p> <p>(2) 体重測定 毎月体重測定を実施する。</p>

大課題：家畜衛生対策技術体系の確立

中課題：ブルセラ病防疫対策

小課題：試験管法の確立

試験項目：牛ブルセラ病汚染度調査と防疫対策（検査報告）

担当：屋良、町田、和田

1994年度

目 的	<p>牛ブルセラ病は、人畜共通伝染病であり、また流産及び不妊等の繁殖障害をもたらすものとして知られ、その防疫は畜産経営上の重点対策事項である。そこで当試験場でも、本病防疫対策として1986年（大田、日高）、1988年（屋良、日高）以来μ急速凝集反応をスクリーニング法として、試験管法を最終診断として検査を実施して陽性牛を摘発、畜主に陽性牛の淘汰を指示しているが完全淘汰は至難のことであるため、本年も検査を継続し防疫対策に当たることとする。</p>
試 験 方 法	<p>1. 検査地及び検査対象牛</p> <p>(1) 持ち移住地内の乳牛及び繁殖肉牛（特に当国牛乳生産者組合ADEPLEが実施するμリングテストによって摘発された牛群及び希望農家の牛群）</p> <p>(2) μ移住地の肉牛</p> <p>2. 検査用血液の採取方法</p> <p>(1) 牛の尾静（動）脈または頸静脈より真空採血管にて約5ml 採血する。</p> <p>(2) 採血した血液はアイスボックスに入れ冷蔵して持ち帰る。</p> <p>3. 検査方法</p> <p>(1) 持ち帰った血液は遠心分離器を用いて、1,500RPM、10分間で血清を分離。</p> <p>(2) 直ちに凝集反応を行うか、業務の都合により冷蔵して後日検査を実施する</p> <p>(3) μ急速凝集反应用診断菌液を用い、慣行法により平版急速凝集反応を行う。</p> <p>(4) 上記検査により陽性・疑陽性となったμについては試験管凝集反応を実施し、試験管法の結果を最終判定とする。</p> <p>4. 検査期間</p> <p>1994年度（1994年4月～1995年3月）</p>

大課題：家畜衛生対策技術体系の確立

中課題：血液寄生原虫

小課題：感染と発症状況の解明

試験項目：アナプラズマ、小型・大型ピロプラズマ汚染度調査

担当：屋良、町田、和田

1994年度

目	<p>サンタクルス州は熱帯に属するため、ホルスタイン乳牛を用いて牛乳生産量を飛躍的に伸ばすには、種々の問題により困難であると思われてきたが、アナプラズマ、ピロプラズマ等の血液寄生原虫を中心に寄生虫をコントロールし管理を徹底してゆけば、4,000-5,000リットル/305日搾乳することも可能であると言われるようになってきている。ところが、ホルスタインはネロール等に比べこれらの疾病に明らかに罹患し易い等言われているものの、現在の所、実際の汚染度、季節的な発症状況の相違、発症の原因となる寄生原虫の種類・寄生率等を含め未だ調査・報告されていないのが現状である。よって今回、家畜衛生対策技術体系の確立、さらにはこれらの疾病をコントロールし牛乳生産量を向上させるべく飼育管理法の確立の一環として汚染度調査を実施するものである。</p>
試 験 方 法	<p>1. 調査場所：JICAボリヴィア農業総合試験場（CETABOL）</p> <p>2. 調査方法：</p> <p>①検査牛の選定法：稟告にて元気・食欲がないか、あるいは削瘦の見られる牛</p> <p>a)ホルスタイン種 - 11頭（平均年齢：7ヶ月令）</p> <p>b)ネロール種 - 18頭（平均年齢：30ヶ月令）</p> <p>②調査項目：ギムザ染色塗抹標本による寄生原虫の種類・寄生率の他、Ht値</p> <p>PP（血中総蛋白量）、白血球百分比を測定する。</p> <p>尚、寄生率の表示法、（-）：寄生虫、陰性</p> <p>（±）：寄生率、0.1%以下</p> <p>（+）：寄生率、0.1%～1%</p> <p>（++）：寄生率、1%以上</p>

Título del ensayo: Estudio de la situación agrícola de las Colonias japonesas
Sub-título: Estudio de las características de los suelos de las Colonias japonesas
Item del ensayo: Análisis químico completo de los suelos de las Colonias
Año : 1992 a 1994
Responsable : Dra. Kiyoko Hitsuda

O B J	<p>Conocer la fertilidad de los suelos de las Colonias Okinawa 1,2,3 y San Juan de Yapacaní</p>																																				
M A T E R I A L E S Y M E T O D O S	<p>Período: Año 1992 a 1999</p> <p>Lugar: Colonias Okinawa 1,2,3 y San Juan de Yapacaní. Las tres primeras se encuentran ubicadas en la provincia Warnes mientras que la última en la última en la provincia Ichilo del mismo Departamento.</p> <p>Metodología: Se obtendrá muestras de suelo de 0 - 7 cm de profundidad con la finalidad de realizar un análisis químico completo, conforme se observa en el siguiente cuadro:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ANALISIS</th> <th>UNIDADES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH-H₂O (1:2,5)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Conductividad eléctrica (CE 1:5)</td> <td>mmhos/cm</td> </tr> <tr> <td>Nitrógeno total (N)*</td> <td>ppm</td> </tr> <tr> <td> Nitrógeno amonio (NH₄-N)</td> <td>ppm</td> </tr> <tr> <td> Nitrógeno nitrato (NH₃-N)</td> <td>ppm</td> </tr> <tr> <td>Fósforo (P)</td> <td>ppm</td> </tr> <tr> <td>TBI **</td> <td>me/100 g</td> </tr> <tr> <td>Potasio (K)</td> <td>me/100 g</td> </tr> <tr> <td>Calcio (Ca)</td> <td>me/100 g</td> </tr> <tr> <td>Magnesio (Mg)</td> <td>me/100 g</td> </tr> <tr> <td>Sodio (Na)</td> <td>me/100 g</td> </tr> <tr> <td>Hierro (Fe)</td> <td>ppm</td> </tr> <tr> <td>Manganeso (Mn)</td> <td>ppm</td> </tr> <tr> <td>Textura</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td> Arcilla</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td> Limo</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td> Arena</td> <td>%</td> </tr> </tbody> </table>	ANALISIS	UNIDADES	pH-H ₂ O (1:2,5)	-	Conductividad eléctrica (CE 1:5)	mmhos/cm	Nitrógeno total (N)*	ppm	Nitrógeno amonio (NH ₄ -N)	ppm	Nitrógeno nitrato (NH ₃ -N)	ppm	Fósforo (P)	ppm	TBI **	me/100 g	Potasio (K)	me/100 g	Calcio (Ca)	me/100 g	Magnesio (Mg)	me/100 g	Sodio (Na)	me/100 g	Hierro (Fe)	ppm	Manganeso (Mn)	ppm	Textura	-	Arcilla	%	Limo	%	Arena	%
ANALISIS	UNIDADES																																				
pH-H ₂ O (1:2,5)	-																																				
Conductividad eléctrica (CE 1:5)	mmhos/cm																																				
Nitrógeno total (N)*	ppm																																				
Nitrógeno amonio (NH ₄ -N)	ppm																																				
Nitrógeno nitrato (NH ₃ -N)	ppm																																				
Fósforo (P)	ppm																																				
TBI **	me/100 g																																				
Potasio (K)	me/100 g																																				
Calcio (Ca)	me/100 g																																				
Magnesio (Mg)	me/100 g																																				
Sodio (Na)	me/100 g																																				
Hierro (Fe)	ppm																																				
Manganeso (Mn)	ppm																																				
Textura	-																																				
Arcilla	%																																				
Limo	%																																				
Arena	%																																				

Título del ensayo: Enfoque hacia una Agricultura sostenible mediante el mantenimiento de la fertilidad del suelo

Sub-título: Conservación de la fertilidad del suelo mediante el uso de abonos verdes

Item del ensayo: Estudio del comportamiento de abonos verdes y multiplicación de semilla

Año: 1994

Responsable: Dra. Kiyoko Hitsuda

O B J	Mediante el presente ensayo se estudiará el comportamiento de diferentes abonos verdes tomando en cuenta sus características agronómicas. Asimismo se tiene la finalidad de multiplicar la semilla con el propósito de evaluar su rendimiento y además, paliar en algo la falta de estas semillas.
M A T E R I A L E S Y M E T O D O S	<p>Período: Diciembre 1994 a Junio 1995 (Campaña Verano 1994/95)</p> <p>Lugar: CETABOL y Propiedad de CAICO, ubicadas en la localidad de Okinawa II, cantón Tocomechi de la provincia Warnes del Departamento de Santa Cruz.</p> <p>Abono verde : Cajanus cajan enano, Vicia sativa, Crotalaria mucronata, Frejol mungo, Espergula arveisis, Lupinus albus, Macroptilium axillare, Lupinus luteus aureus lapar, Calopogonium mucunoides, Colza, Cajanus cajan ICPL-8306, Vicia villosa, Lupinus augustifolius "Var. Unicrop", Crotalaria juncea, Crotalaria paulina, Melilotus alba, Canavalia blanca, Canavalia blanca NUCL-3, Desmodium ovalifolium, Mucuna negra, Clitorea ternatea, Lab lab marrón y Crotalaria striata.</p> <p>Metodología del ensayo: El ensayo ocupará alrededor de 500 m² de superficie. En el mismo se demarcará y estaqueará 23 parcelas.</p> <p>La siembra se realizará en el mes de Diciembre a una distancia entre surco de 50 cm y 3 a 4 cm de profundidad. La cantidad de semilla derramada por metro lineal dependerá del tipo de grano a sembrar (fino o grueso).</p> <p>Las evaluaciones realizadas a lo largo del ciclo vegetativo de cada abono verde serán:</p> <p>Suelo</p> <p>Análisis químico completo</p> <p>Se obtendrá muestras de suelo de 0-7 cm de profundidad, luego serán remitidas a laboratorio para su respectivo análisis.</p> <p>Planta</p> <p>Días a emergencia</p> <p>Se registrará el número de días desde la siembra hasta que el 50 % de plántulas</p>

	<p>hayan emergido.</p> <p>Observaciones del crecimiento inicial</p> <p>Mediante observaciones se evaluará el crecimiento inicial de cada abono verde.</p> <p>Días a floración</p> <p>Se registrará el número de días a partir de la siembra hasta que el 50 % de las plantas de cada parcela se encuentren en floración.</p> <p>Análisis foliar</p>
M A T E R I A L E S	<p>Se recogerá muestras foliares de cada abono verde con la finalidad de determinar la concentración de macro y micro elementos. Cabe indicar que si se observa visualmente deficiencia de nutrientes en las hojas se procederá a obtener muestras para luego ser analizadas en laboratorio.</p> <p>Número de plantas por metro lineal o metro cuadrado</p> <p>Se contará el número de plantas existentes a lo largo de 1 m lineal ó 1 m² de superficie.</p> <p>Altura de planta</p>
Y	<p>Se registrará la altura de 10 plantas por parcela elegidas al azar.</p> <p>Producción de materia verde y materia seca (% de materia seca)</p>
M E T O D O S	<p>Con la ayuda de una tijera podadora se cortará la materia verde que se encuentre dentro de un marco de 1 m² de superficie. Seguidamente se registrará su peso (peso verde) y luego se procederá a secarlo por espacio de 48 horas ó hasta peso constante, nuevamente se registrará su peso (peso seco) y por último se expresará los resultados como % de materia seca y en Kg/ha.</p> <p>Evaluación de raíces</p> <p>Después de cavar cuidadosamente calicatas se procederá a observar la distribución de raíces y a medir la máxima profundidad y concentración de raíces en cm.</p> <p>Rendimiento</p> <p>Se procederá a cosechar la semilla manualmente. Las vainas recogidas serán secadas al medio ambiente, luego despigadas y por último la semilla será venteadada y seleccionada. Asimismo se registrará el peso de grano de cada abono verde.</p>

長期総合試験研究計画

ホリヅィア農業総合試験場

研究目標	研究課題			期間	1993/94年度試験項目	担当者	備考
	大課題	中課題					
		小課題					
畑作物の栽培技術の改善と経営の安定化	1. 大豆栽培技術体系の確立	1. 新品種の開発	(1) 新品種育成試験	92~	◆人工交配 (表・裏)	内田、国分 新垣	CIAT共同 (継続試験)
		2. 選品種の選定	(1) 導入による大豆選品種・系統の選定	98~	◆大豆品種比較試験 (表・裏)	内田、国分 新垣	
		3. 品種・系統の特性調査	(1) 導入大豆品種・系統の特性選定	92~	◆導入系統の特性調査 (表・裏)	内田、国分 新垣	
		4. 播種適期の決定	(1) 播種適期の決定	93~	◆品種・系統の生態反応調査	内田、国分 新垣	
		5. 作況試験	(1) 播種適期の決定	91~	◆播種期試験 (表・裏)	内田、国分 新垣	
					91~	◆作況試験 (表・裏)	

研究目標	研究課題			期間	1993/94年度試験項目	担当者	備考
	大課題	中課題	小課題				
畑作物の栽培技術の改善と経営の安定化	II. 小麦栽培技術体系の確立	1. 新品種の開発	(1) 新品種育成試験	92~	●人工交配(F1の養成) ●雑種の養成選抜試験 ・F2の養成選抜試験-① ・F2の養成選抜試験-② ・F3の養成選抜試験-① ・F4の養成選抜試験 ●導入系統の特性調査 - ECR - CC	内田、国分 新垣、国分 内田、国分 新垣	CIAT共同 CIAT共同
			(1) 導入小麦品種・系統の特性検定	89~	●播種期試験 ●作況試験 ●生産力検定予備試験-I I ●生産力検定本試験	内田、国分 新垣、国分 内田、国分 新垣	
			(1) 作況試験	91~		内田、国分 新垣	
			(1) 導入小麦品種・系統の収量性検定	89~		内田、国分 新垣	
				90~		内田、国分 新垣	
						内田、国分 新垣	

研究目標	研究課題			期間	1993/94年度試験項目	担当者	備考
	大課題	中課題	小課題				
畑作物の栽培技術の改善と経営の安定化	III. トウモロコシ栽培技術体系の確立	1. 酒品種の選定	(1) 導入育種によるトウモロコシ酒品種の選定	93~	● 然帯地用品種の当地適応性試験(表)	内田、国分 新垣	CIAT共同試験
		2. 作況試験	(1) 作況試験	93~	● 導入品種の現地適応性試験-LAPP(表) ● 市販F1品種の当地適応性品種比較試験 ● 引抜抵抗と冠根の関係(表) ● 作況試験(表)	内田、国分 新垣 内田、国分 新垣	PAIRUPANI共同 CIAT共同試験
	IV. 稲栽培技術体系の確立	1. 酒品種の選定	(1) 導入育種による酒品種の選定	87~	● 現地適応性試験(表)	内田、国分 新垣	CIAT共同

研究目標	研究課題			期間	1993/94年度試験項目	担当者	備考
	大課題	中課題	小課題				
畑作物の栽培技術の改善と経営の安定化	畑作物病害虫防除体系の確立	1. 大豆害虫防除技術の確立 2. 小麦病害虫防除技術の確立 3. 稲病害虫防除技術の確立 4. ノコギリクワガタ病害虫防除技術の開発	(1) 害虫の発生生態	92~95	● 食害性害虫の発生消費(発生消費調査)	ARROYO、篠原 小林	夏作、冬作
			(2) 天敵の生態	93~95	● 蛍光灯利用による発生害虫調査	篠原、ARROYO 小林	予備調査終了
			(3) 害虫の防除	93~95	● 天敵に関する調査	篠原、ARROYO 小林	夏作、冬作(新規) 夏作
			(1) 害虫の発生生態	93~94	● 発生害虫の調査と同定	ARROYO、篠原 小林	冬作
			(2) 天敵の生態	93~95	● 天敵に関する調査	篠原、ARROYO 小林	冬作(新規)
			(3) 病虫害の防除	92~94	● 害虫の薬剤による防除(アブシム)	ARROYO、篠原 小林	冬作
			(1) 病虫害の生態	92~94	● 病害の薬剤による防除(ルゲン病、ヒメ病)	ARROYO、篠原 小林	冬作
			(2) 病虫害の生態	93~94	● 発生害虫の調査と同定	小林 篠原、ARROYO	夏作
			(1) 病虫害の生態	93~94	● 発生害虫の調査と同定	篠原、ARROYO 小林	夏作、冬作
			(2) 病虫害の防除	93~94	● 薬剤による食害性害虫の防除(ホウ類)	篠原、ARROYO 小林	夏作、冬作

研究目録	研究課題			期間	1993/94年度試験項目	担当者	備考
	大課題	中課題	小課題				
地力の維持増進 技術の開発	1. 緑肥作物の 導入と開発	1. 緑肥作物の 特性調査	(1) 導入緑肥品種の 特性調査	92~	◆ 導入緑肥作物の特性調査(表)	内田、国分 新垣	
	11. 土壌の分類 と診断	1. 土壌調査	(1) 場内圃場の土壌 調査	93~94	◆ 土壌化学調査 ◆ 土壌物理性調査	前野 前野	
		2. 土壌診断	(1) 土壌水分変動調 査	93~94	◆ 土壌水分変動観測	前野	
			(2) 土壌水分特性調 査	93~94	◆ 土壌の保水性等調査	前野	
			(3) 土壌養分変動調 査	93~94	◆ 土壌養分変動観測	前野	

研究目録	研究課題		期間	1993/94年度試験項目	担当者	備考	
	大課題	中課題					小課題
永年作物の導入と開発	I. 永年作物の導入と開発	1. マゴ- 適品種の選抜	(1) マゴ- 適品種の選抜	93	◆ 接木活着試験 ◆ 接木材・方法の比較試験 ◆ 果実品質調査 ◆ 品種特性調査	上和田、AZENGAS 上和田、AZENGAS 上和田、AZENGAS 上和田、AZENGAS 上和田、AZENGAS	管理作業のみ
			(2) マゴ- 育苗技術の確立	93			
			(3) マゴ- 育苗技術の確立	93			
			(4) マゴ- 育苗技術の確立	93			
			(5) マゴ- 育苗技術の確立	93			
	II. 永年作物病害虫防除体系の確立	1. マゴ- 病害虫防除技術の開発	(1) マゴ- 病害虫防除技術の確立	93~94	◆ マゴ- による病害虫防除試験 ◆ 接木活着試験	上和田、AZENGAS 上和田、AZENGAS	周年
			(2) マゴ- 病害虫防除技術の確立	93			
			(3) マゴ- 病害虫防除技術の確立	93			
			(4) マゴ- 病害虫防除技術の確立	93			
			(5) マゴ- 病害虫防除技術の確立	93			
III. 永年作物病害虫防除体系の確立	2. マゴ- 病害虫防除技術の開発	(1) マゴ- 病害虫防除技術の確立	93~94	◆ 病害の調査と同定(主要病害)	篠原、ARRYO 小林 篠原、ARRYO 小林 篠原、ARRYO 小林	周年 周年(新規) 周年	
		(2) マゴ- 病害虫防除技術の確立	93~94	◆ 病害の薬剤による防除			
		(3) マゴ- 病害虫防除技術の確立	93~94	◆ 病害の調査と同定			
		(4) マゴ- 病害虫防除技術の確立	93~94	◆ 病害の調査と同定			
		(5) マゴ- 病害虫防除技術の確立	93~94	◆ 病害の調査と同定			

研究目標	研究課題			期間	1993、94年度試験項目	担当者	備考	
	大課題	中課題	小課題					
家畜飼養技術の改善と経営の安定化	1. 肉・乳用牛飼養・管理技術体系の確立	1. 肉用牛肥育に関する試験 2. 肉・乳用牛品種改良	〈1〉肉用牛の増体試験	93~94	◆肉用牛直接決定試験	香平、玉城	家畜繁殖改善プロジェクト共同(新規)	
			〈1〉人工授精による乳用牛の品種改良 〈2〉受精卵移植による肉・乳用牛の品種改良	91~96	◆ゾーラ種における産乳量予備調査			屋良
				◆ブーン牛における発情同期化予備試験 I ◆ブーン牛における過排卵処理法の検討予備試験 I ◆ブーン牛における受精卵移植予備試験 I	93~97	◆ブーン牛における発情同期化予備試験 I ◆ブーン牛における過排卵処理法の検討予備試験 I ◆ブーン牛における受精卵移植予備試験 I	屋良、香平 佐々木	家畜繁殖改善プロジェクト共同(新規)
				〈1〉肉用仔牛の育成調査 〈1〉貯蔵粗飼料給与試験	92~96	◆肉用仔牛の育成試験 ◆肉用仔牛の発育調査	香平、玉城 香平、玉城	(継続調査)
		11. 牧草および飼料作物利用技術の開発	3. 飼養管理技術の改善 1. 貯蔵飼料調製法の確立	〈1〉貯蔵粗飼料給与試験	91~	◆サイレーン給与試験	香平、玉城	

研究目標	研究課題			期間	1993-94年度試験項目	担当者	備考
	大課題	中課題	小課題				
家畜飼養技術の改善と経営の安定化	10. 家畜衛生対策技術体系の確立	1. 内外寄生虫駆除法の改善 2. 7種の病防疫対策	(1) 内外寄生虫駆除効果の比較	90~94	◆各種駆虫剤の検討	屋良、町田	家畜繁殖改善プロジェクト共同
			(1) 診断法の確立	91~95	◆診断液（試験管法）の作出 （死因浮遊液の試験） 予備試験Ⅰ ◆血清反応における各種血清処理法の検討 予備試験Ⅱ	佐々木、屋良 R. GUDAN 佐々木、屋良 善平 R. GUDAN	
			(2) 予防法の確立	93~95	◆生ワクチン接種後の抗体価の推移 予備試験Ⅰ ◆死ワクチンの試作 予備試験Ⅱ	佐々木、屋良 善平 R. GUDAN 佐々木、屋良 善平 R. GUDAN	

アルゼンティン園芸総合試験場

平成5年度(1993)試験研究実績

II. 平成6年度試験研究課題

花卉部門

- (1) シクラメンの底面給水用培養土の検索
- (2) テッポウユリの生育調査(ただし、1992/1993年度)

果樹部門

- (3) 果実収量と品質の品種間差異
- (4) 矮性台リンゴとモモの栽培試験
- (5) ウメの徒長枝処理試験
- (6) 植物成長調整剤利用によるブドウの無核果生産に関する研究
- (7) 日本ナシの鳥虫害防除に及ぼす袋掛けの影響

野菜部門

- (8) イチゴ“とよのか”の作型開発
- (9) レタスの品種適応試験

研究目標： その他の花卉栽培技術の改善
 大課題： 鉢物用花卉栽培技術
 小課題： シクラメンに関する試験
 試験項目： シクラメン低面給水用培養土の検索

1993年度

アルゼンチン園芸総合試験場
 担当者： 森重，脇田，瀬合

目的	シクラメンの鉢物栽培に低面給水法を導入し，作業効率や経営効果を高めるため試作が2年前より行われているが，低面給水法で重要な要素となる培養土については未だ全く不明の状態である。よって給水性のある標準的な培養土を普及させる為，土，有機物の配合割合は如何にあるべきかを検索する。
試験方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実施場所： A農家（委託試験，シクラメン研究会） 2. 供試品種： アルゼンチン系大輪種（日系農家栽培中） 3. 供試本数： 各培養土20本 4. 試験培養土： 3種類 <ul style="list-style-type: none"> A) 日本使用培養土： <ul style="list-style-type: none"> ・ ビート 7 ・ パーライト 2 ・ パーミュキライト 1 ・ 苦土石灰 4グラム/リットル ・ 15-15-15肥料 200ppm B) A農家使用培養土： <ul style="list-style-type: none"> ・ レサーカ（川の堆積腐葉土） 64% ・ 土 10% ・ パーライト 10% ・ 牛ふん 10% ・ カルボニージャ（炭粉） 2% ・ パーミュキライト 4% ・ 骨粉 3グラム/リットル ・ 過磷酸石灰 3グラム/リットル C) 普通栽培培養土： <ul style="list-style-type: none"> ・ レサーカ（川の堆積腐葉土） 3 ・ 土（A農家使用土） 2 ・ 牛ふん（A農家使用牛ふん） 1
法	<ol style="list-style-type: none"> 5. 栽培概要： <ul style="list-style-type: none"> ・ 播種期： 93年4月14日 ・ 仮植期： 93年8月23日 ・ 鉢上げ期： 94年1月15日 （14センチ鉢） ・ 低面給水法始： 94年2月15日 ・ 液肥： 70ppm 16-6-28 2月26日始 90ppm 16-6-28 4月25日始

試験方法	<p>6. その他：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 培養土の分析は試験開始前と試験終了後にした。 ・ 培養土 (A), 15-15-15肥料の元肥は分析後施用した ・ 低面給水法： 夏期： C鋼内常時 冬期： C鋼内の水が無くなってから，2-3日後再灌水。
試験結果	<p>1. 培養土分析結果：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 土壤AのCaおよびMgが始時に高い値を示したのは，苦土石灰の作用が考えられる。 - 流亡はほとんど起こらないこの低面給水法にすれば養分は集積する，とくにCaが顕著，さらにECも高い。 - pHが高いのは水の質とCaの集積によると考えられる。 - 土壤中のNO₃とNH₄の集積は認められない，窒素施用の過剰が無かったことによると考えられる。 - 培養土CにKの集積がみられるのは牛ふんの作用によるものと思われる。 - 培養土Aでは試験終時にKが一番低い濃度を示している。 <p>2. 生育調査結果：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 生育調査の結果で土壤Bが有効であると思われる。 - 花数／葉数についてはAはBとほぼ同様。 <p>3. 試験総括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 試験の範囲では培養土Bが最適であった。 - 培養土Cは過湿など物理的性質に問題がある。 - 培養土Aは元肥の量を多くするか，液肥の濃度を高める必要があると思われるが適量については今後さらに試験を行う必要がある。

第一表： 培養土分析

培養土	pH	EC	NO ₃ NH ₄		Ca	Mg	K	CIC	
			ppm						meq/100g.
A	始	6.6	0.1	45	51	27.6	18.9	0.4	55
	終	8.4	2.8	11	34	47.0	11.0	1.4	52
B	始	5.9	0.2	387	31	17.0	7.7	3.2	35
	終	7.7	3.2	5	15	35.0	8.0	2.7	39
C	始	6.4	0.6	124	2.7	19.5	6.9	1.2	30
	終	7.7	3.6	2	13	29.0	5.8	2.9	33

pH: 1:2.5
EC: 飽和⁺-法 (mmhos/cm)

第二表： 生育調査

培養土	株直径 cm	葉数 枚	花数 枚	花数/葉数
A	32.82	39.71	14.05	0.35
B	38.11	47.82	16.80	0.35
C	34.82	46.18	12.44	0.27

調査： 94年6月30日

試

驗

結

果

試

3. 開花時期調査結果：

区 分	ひのもと	ジョーシア
	年月日	年月日
始	93-11-09	93-11-12
満開	93-11-14	93-11-20
終	93-12-20	93-12-02

験

4. 花数調査結果：

単位：本/株

区 分	ひのもと	ジョーシア
最高	8	11
最低	1	3
平均	4.7	6.6

結

果

大課題：新規導入果樹の栽培技術改善

中課題：品種適応試験

小課題：果実収量と品質の品種間差異

アルゼンティン園芸総合試験場

担当者：中島芳和・樽谷政憲・イグレスィアス ゴンサロ

1993年度

目的 日本から導入した11種類の果樹の中で、結実樹齢に達した7種類の果樹の品種別果実収量と品質について調査する。

試験方法 果実の発育に伴って、時期別に果実の糖度と酸度を測定し、収穫時期を決定する。鳥虫害の予想される果樹に対しては、袋や防鳥ネットを掛けて鳥害虫の被害を防除する。

試験結果

1. 果実収量 最高収量の得られた品種はウメ 南高、モモ 砂子早生、ナシ 豊水、ブドウ ビオーネ、リンゴ 陸奥、カキ 富有、ミカン 宮川早生であった。リンゴのふじは黒点病と鳥害虫の被害のため収穫出来ず、また、普通温州は裏年にあたり殆ど収穫出来なかった。

2. 果実品質 果実の大きい品種はウメ 南高、モモ 砂子早生、ナシ 豊水、ブドウ ビオーネ、リンゴ 陸奥、カキ 次郎、ミカン 興津早生であった。果汁糖度の高い品種はウメ 白加賀、モモ 松森早生、ナシ 新水、ブドウ 巨峰、カキ 富有、ミカン 興津早生であった。

まとめ 比較的収量の多い品種が品質も良く、バラデーロ圃場で適応性に富んでいるものと考えられる。

第1表 果実収量と品質の品種間差異 (1993-1994)

種類	品種	収穫日	収量 (kg)	1果平均重 (g)	糖度 (%)	酸度 (%)
ウメ	南高	11/23	21.7	30	7.0	--
	鶯宿	"	16.4	28	7.8	--
	白加賀	"	8.4	25	8.2	--
	玉英	"	2.0	21	7.8	--
モモ	早乙女	11/29	15.7	78	9.8	--
	白鳳	12/9	9.1	103	12.0	0.4
	サマー エース	"	5.5	108	12.4	--
	砂子早生	12/13	19.6	138	9.6	0.3
	松森早生	12/22	6.2	63	13.8	--
ナシ	新水	1/21	42.6	188	16.2	0.4
	幸水	1/28	26.4	251	15.2	0.2
	豊水	2/11	46.5	411	14.0	0.2
	二十世紀	2/28	20.6	286	13.6	0.4
	今村秋	4/7	31.8	540	13.0	0.3
ブドウ	ピオーネ	3/4	55.5	12	15.0	0.8
	巨峰	"	28.4	11	15.5	0.7
リンゴ	陸奥	3/11	16.2	274	--	--
	王林	"	6.5	185	--	--
カキ	西條	3/16	39.5	101	17.5	--
	伊豆	3/28	33.2	167	16.8	--
	前川次郎	4/11	44.4	173	17.2	--
	次郎	"	21.4	235	16.5	--
	禪寺丸	5/3	72.5	110	17.0	--
	富有	"	80.0	180	17.8	--
ミカン	宮川	4/27	27.4	90	12.5	1.2
	興津	5/1	27.0	102	13.0	1.0

大課題：新規導入果樹の栽培技術改善

中課題：台木に関する試験

小課題：矮性台リンゴとモモの栽培試験

アルゼンティン園芸総合試験場

担当者：中島芳和・樽谷政憲・イグレシアス・ゴンサロ

1993年度

目的 アルゼンティンのリンゴ主産地では、主に強勢台で栽培が行われているが、世界の趨勢は矮性台の方に向かっている。そこで、リンゴとモモを対象にして、樹体の生育に及ぼす矮性台の影響について調べる。

試験方法 M9、M26及びマルバ台の陸奥、王林、ふじ、ユスラウメと共台の白鳳について、それぞれ樹体の生育量を調査する。M9台及びM26台はマルバに接木した中間台となっており、中間台の長さは約20cm、幹周は接木部上位20-30cmである。

試験結果 リンゴの矮性台はどの品種もマルバ台に比べると矮化が激しく、灌木性を示したが、開花結実性に優れた。一方、マルバ台の各品種は樹勢強健で、開花数が少なく結実量も僅かであった。M9とM26台の生育量には殆ど差異が無かったが、ややM26台で樹体大きい。モモのユスラウメ台は極端に矮化し、結実しなかった。

まとめ リンゴの矮性中間台では結実樹齢に達する時期が速く、栽植早期の収量増加が期待出来る。モモのユスラウメ台では矮化が極端で、栽培に適さない。

第1表 リンゴとモモの生育に及ぼす台木の影響（1993年12月）

種類品種	台木	幹周	樹高	種類品種	台木	幹周	樹高
リンゴ		(cm)	(m)	モモ		(cm)	(m)
陸奥	M9	25	2.5	白鳳	ユスラ	14	1.2
	M26	28	2.8		共台	32	2.3
	マルバ	55	4.2				
王林	M9	18	2.5				
	M26	19	2.5				
	マルバ	51	4.0				
ふじ	M9	22	2.7				
	M26	27	2.8				
	マルバ	48	4.2				

大課題：新規導入果樹の栽培技術改善

中課題：整枝剪定に関する試験

小課題：ウメの徒長枝処理試験

アルゼンティン園芸総合試験場

担当者：中島芳和・樽谷政憲・イグレスィアス ゴンサロ

1993年度

目的 バラデーロ園場のウメ園では、まだ樹齢が若く、栄養成長が盛んなため、結実率が極めて低い。そこで、樹勢を落ちつかせ、結実を向上させる徒長枝の処理法について試験する。

試験方法 6年生の南高を供試する。徒長枝処理の方法として、1992年12月に、1樹は捻枝を行い、1樹は無剪定のまま放置、残りの25樹は翌93年6月に徒長枝を剪定する。同年11月下旬に果実の収量と1果平均重を測定する。

試験結果 1樹当たりの収量は無剪定樹で最も多く、次いで剪定樹となり、捻枝樹で最も少なかった。一方、剪定樹25本の平均収量は9.3kgで、捻枝樹の収量の約半分程度であった。1果平均重量は剪定樹で最も多く、無剪定樹で最少となった。

まとめ 肥沃な土壌で、樹勢の強い若木に対しては、強い剪定は避け、主枝、亜主枝を誘引して開帳させるとともに、徒長枝を捻枝する程度で、結実の向上が期待できる。

第1表 ウメの果実収量に及ぼす徒長枝処理の影響

徒長枝処理	果実収量 (kg)	1果平均重 (g)
無剪定	22.3	21.6
捻枝	17.1	28.1
剪定	21.7 (9.3)	30.0

剪定区は最多収量樹、()の数值は剪定樹25本の平均値

大課題：新規導入果樹の栽培技術改善

中課題：結実に関する試験

小課題：植物成長調整剤利用によるブドウの無核果生産に関する研究

アルゼンティン園芸総合試験場

担当者：脇田延芳・中島芳和

1993年度

目的 生食用ブドウ品種、巨峰の無核化と成熟促進を行う。アルゼンティンの生食用ブドウの生産量は全体の約3%程度である。糖度の高い、大玉の無核果を早期に出荷することによって、新しい需要を開拓し、高収益が期待出来る。

試験方法 プラスチックハウスに栽植の7年生巨峰を供試し、開花の前期と後期にジベレリン処理を行う。前期処理では花房の一部が開花し始めたころ、ジベレリン10-25ppm水溶液に花房全体を浸漬する。後期処理では満開後10-15日に25ppm液に果房を浸漬する。前期にはアグリマイシン、トマトトーン、フラスターを添加、後期にはフルメットを添加する。前期と後期を組み合わせ、9処理の試験区を設定する（試験区の概要は試験結果の成績表参照）。短梢剪定を行い、8月初旬から夜間暖房によって発芽を促進する。1果房を30粒に摘粒して房作りをする。

試験結果

1. 無核化に及ぼす影響 前後期のジベレリン無処理区では、果粒はすべて有核果粒になった。後期のみのジベレリン処理区では、約半数の果粒が有核であった。摘粒時に矮小果粒は摘除されることから、後期のジベレリン処理によって無核果粒が有核果粒と同程度の大きさに肥大したことが推定出来る。前期処理のジベレリン濃度25ppmで10ppmよりも無核率がやや高くなった。前期処理でトマトトーン、フラスター、アグリマイシン添加の効果は顕著には現れなかった。

2. 果実肥大並びに糖度、酸度に及ぼす影響 果粒重は前後期無処理区の有核果と前期ジベレリン10ppm+トマトトーン、後期ジベレリン25ppm+フルメット区で最多になった。フルメット処理区では無処理区よりもやや果粒重が増加した。糖度は有核果でやや低かったが、無核果の処理区間には一定の傾向は見られなかった。果粒重の少ない処理区で糖度がやや高くなった。酸度は処理区間に一定の傾向がなかった。

まとめ 巨峰に対する開花前期のジベレリン処理では10-25ppm濃度で高い無核率が得られたが、トマトトーン、フラスター、アグリマイシンなどの無核化に及ぼす添加効

効果についてははっきりしなかった。後期のフルメット加用ジベレリン処理では果実の肥大効果は認められたが、成熟を促進する顕著な効果は認められなかった。

第1表 巨峰の無核化と果実品質に及ぼす植調剤処理の影響

処理区		果房重	果粒重	糖度	酸度	無核率
前期	後期	(g)	(g)		(%)	(%)
無処理	無処理	400	13.3	15.6	0.83	0
〃	25	323	10.7	17.9	0.83	33
〃	〃 +フル	348	11.6	17.6	0.83	58
10	25 +フル	357	11.9	17.0	0.83	70
10 +フラ	25 +フル	357	11.9	17.4	0.75	90
10 +トマ	25 +フル	400	13.3	17.1	0.78	88
25 +アグ	無処理	243	8.0	18.7	0.74	97
25 +アグ	25	270	9.0	18.2	0.81	100
25 +アグ	25 +フル	357	11.9	16.7	0.77	100

処理区の数値はジベレリンのppm、フルメット(フル)5ppm、フラスター(フラ)500倍、トマトーン(トマ)100倍、アグリマイシン(アグ)1000倍

大課題：新規導入果樹の栽培技術改善

中課題：結実に関する研究

小課題：日本ナシの鳥虫害防除に及ぼす袋掛けの影響

アルゼンティン園芸総合試験場

担当者：中島芳和・樽谷政憲・イグレシアス ゴンサロ

1993年度

目的 日本ナシの果実発育後期に袋掛けをし、鳥害虫による食害の防除効果について調べる。巴拉デーロ圃場では大小の野鳥やハチ、ミバエ、アリなどの害虫が多く、成熟果の被害は甚大である。防除対策の一つとして袋掛けをとりあげる。

試験方法 日本ナシ5品種を対象にして、各品種ごとに2樹を選定し、1993年12月27日にクラフト紙の袋を掛ける。品種ごとの収穫時期に、健全果数の割合を調べる。

試験結果

1. 被害状態 無袋果では大小野鳥の食害に加えて、害虫による吸取痕の周辺が激しく腐敗した。有袋果の被害果では一部の裂果果を除いて、大部分害虫による吸取痕からの腐敗が見られ、野鳥の食害は殆ど無かった。吸取痕からの腐敗は多くの果実で果心近辺まで達していた。

2. 被害果の品種間差異 無袋果の被害程度は成熟期の遅い品種程激しく、特に二十世紀と今村秋では過半数の果実が被害果であった。一方、有袋果の被害程度は逆に熟期の遅い品種で少ない傾向にあり、早生種の新水や幸水の被害程度が大きかった。

まとめ 袋掛けを行った12月下旬には、早生品種の果実にはすでに野鳥や害虫の加害した果実が認められた。有袋果の被害程度が早生品種で高かったが、袋掛けした早生品種の果実の中にはすでに害虫の加害果が含まれていたのかもしれない。したがって、早生品種の袋掛け時期は12月上中旬が適切である。

第1表 日本ナシの鳥虫害防除試験（1994年）

品種		収量 (kg)	1果平均重 (g)	健全果率 (%)	収穫時期 (月日)
新水	有袋	18.8	298	87.7	1, 21
	無袋	18.5	276	63.4	
幸水	有袋	13.6	247	88.0	1, 28
	無袋	26.4	251	75.5	
豊水	有袋	46.5	411	92.7	2, 11
	無袋	27.0	349	60.3	
二十世紀	有袋	20.6	286	92.5	2, 28
	無袋	16.5	236	42.7	
今村秋	有袋	30.3	475	95.2	4, 07
	無袋	24.5	515	25.4	

有袋樹、無袋樹各1本の成績

大課題： 作型および作付体系の確立

小課題： 施設、新農業資材を利用した作期の拡大

試験項目： イチゴ”とよのか”の栽培実証試験
イチゴ”とよのか”の作型開発

1993年度（継続）

アルゼンチン園芸総合試験場

担当者： 仲間 生駒

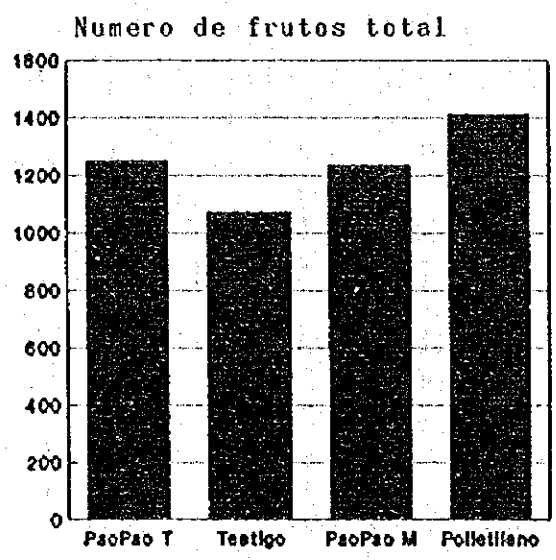
目的	<p>アメリカ産イチゴは、果実は大型で見かけは良いが固く、かつ甘味不足で風味が皆無である。このため、消費者間の一部でイチゴ離れの現象が見られるようになったが、日系農家のイチゴ栽培者はこれらのマイナスイメージ挽回と、良品質のイチゴ生産のため「とよのか」を導入し試作中である。</p> <p>しかしながら、未だ「とよのか」栽培の技術不足により促成栽培が十分に普及していないため、保温効果が高い新被覆資材のパオパオをビニールハウス内で使用し、早期出荷の可能性について検討する。</p>
試験方法	<ol style="list-style-type: none">1. 供試品種： 「とよのか」（マトリ州アデス移住地よりの導入苗）2. 試験期間： 1993年3月～11月3. 試験方法：<ol style="list-style-type: none">(1) 苗：冷蔵庫にて8カ月間（2℃）貯蔵したものを利用 定植日： 3月30日(2) 栽培密度： 畦幅1.20m、株間25cm、1条植え(3) 施肥量： N:P:K 18:46:0 温室（6×40m）当り 3.6kg(4) 被覆期間：5月14日～11月1日(5) 被覆資材：ハ・オハ・オ 85 ホ・リイフレソ 50ミクロン(6) 処理区： ハ・オハ・オ 85（トンネル） ハ・オハ・オ 85（べたがけ） ホ・リイフレソ 対照区(7) 反復数： 3反復 1区：6m(8) 試験場所：農家委託ヒセンテカサレス市。フイノスアイルスより東方面へ75km地点のH日系農家園場

試験結果

1. 定植1ヶ月後、ランナー発生があり、試験期間中続いた。花芽分化は遅れ、収穫期は9月13日から12月10日までで、収穫初めは遅れ、それ以来は高温(夏期)となり花芽は付かなかった。
2. ハカオトシ区をポリエチレン区と比較したところ平均総収量は少なかったが(図2)、規格内の生産平均収量についてはハカオトシ区が多かった(図3)。したがって、ハカオより通気性が悪いにもかかわらず低価格であることから、農家が現在使用しているポリエチレンについては、収益性について今後検討したい。
3. しかしながら、対照区は各個体の平均重量が一番高かった(図5)。このことは、当然ながら被覆していないため交配が良く行われたことと、処理区単位の収穫の平均個数が少なかったことによるものと思われる。
対照区では霜又は低温により葉焼け状態となっていたが、各処理区では防ぐことが出来た。

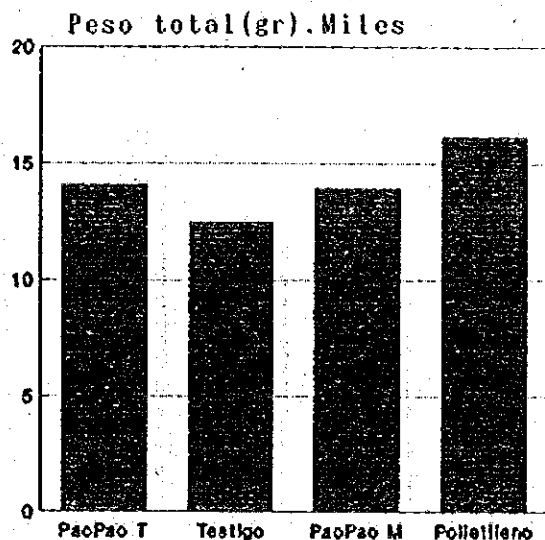
試験成果の具体的データ

図1: 収穫個数



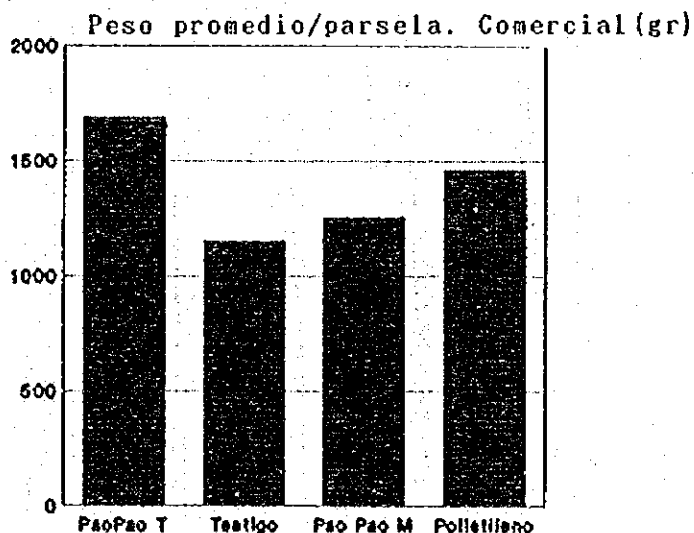
区	Datos X	Tratamientos
ハカオ トシ	= Paopao T	1251
対照	= Testigo	1069
ハカオ ハカケ	= Paopao M	1234
ポリエチレン	= Polietileno	1413

図 2: 総収量, 千単位



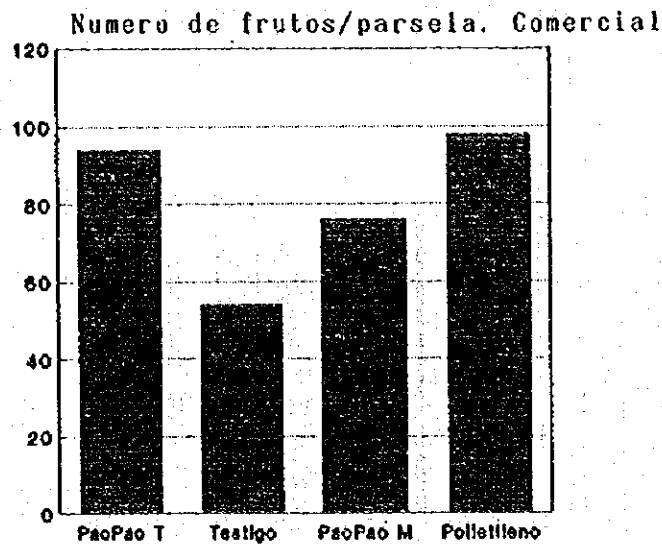
区	Datos X	Tratamientos
ハ・ホ・オ トンネル	= Paopao T	14081 gr
対照	= Testigo	12450 gr
ハ・ホ・オ ハ・タカケ	= Paopao M	13911 gr
ホ・リイレン	= Polietileno	16120 gr

図 3: 規格内生産平均収量



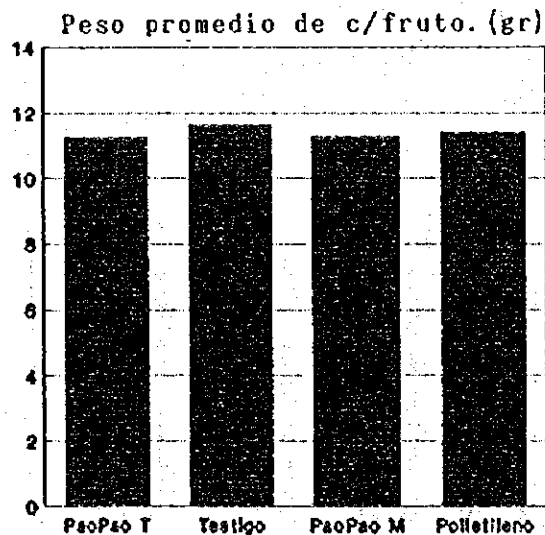
区	Datos X	Tratamientos
ハ・ホ・オ トンネル	= Paopao T	1689 gr
対照	= Testigo	1150 gr
ハ・ホ・オ ハ・タカケ	= Paopao M	1254 gr
ホ・リイレン	= Polietileno	1461 gr

図4: 規格内平均個数



区	Datos X	Tratamientos
ハハオ トンネ	= Paopao T	94
対照	= Testigo	54
ハハオ ハタカケ	= Paopao M	76
ホリエレン	= Polietileno	98

図5: 各個体平均重量



区	Datos X	Tratamientos
ハハオ トンネ	= Paopao T	11.25 gr
対照	= Testigo	11.64 gr
ハハオ ハタカケ	= Paopao M	11.27 gr
ホリエレン	= Polietileno	11.40 gr

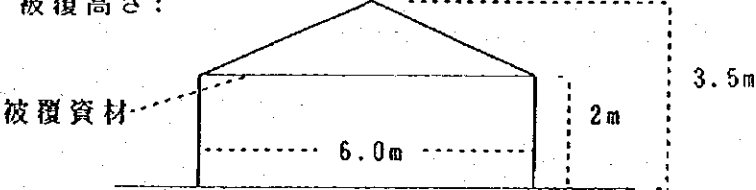
大課題： 作型および作付体系の確立

小課題： 施設、新農業資材を利用した作期の拡大

試験項目： レタスの品種適応試験

1993年度（継続）

アビシイ園芸総合試験場
担当者： 仲間 生駒

目的	夏季におけるレタス栽培は高温及び強日射が影響し、生育中に花芽分化を起し生産性が落ちる。これを避けるため、寒冷紗等の被覆資材を使用することにより、ある程度は温度と射光量を抑え、その結果抽台が遅れ、生産性が高まるとともに収穫期間も伸びることが期待出来ることから、これら被覆資材の有効性を実証する。
試験方法	<ol style="list-style-type: none">1. 供試品種： さらだな2. 試験期間： 1992年12月～1993年1月3. 試験方法：<ol style="list-style-type: none">(1) 播種日：1992年12月1日 定植日：1992年12月13日(2) 栽培密度： 畦幅0.50m、株間25cm、2条植え(3) 施肥量： N:P:K 18:46:0 温室(6x40m)当り 3.6kg(4) 被覆期間：1993年12月15日～1994年1月5日(5) 被覆資材：ハ^ハオ 85 ア^ミクリン50 寒冷紗50(6) 処理区： ハ^ハオ85 施設下 ア^ミクリン50 寒冷紗50 対照区(7) 被覆高さ：(8) 試験場所：農家委託ウキッサ移住地。ア^ミアイルスより南方面へ55km地点。S日系農家園場

試験結果

- (1). 各処理区とも温度とLuxの低下をきたし、収穫適期と思われる頃抽台し等外品となったが、アミスクリーン区では抽台が少し遅れ気味であった。
 対照区は温度とLux高の影響によりすぐ抽台してしまった。
 定植後、抽台を防ぐため直ちに被覆(12月15日)したが、既に花芽分化は進んでいたと思われ、収穫期(1月5日)にはとう立ちしてしまっていた。
- (2). 処理区外の1年使用済みのポリレイン温室内では十分にLuxは下がると思われ(表1)、遮光資材無しでも一夏は栽培可能と思われる。
 ただし、新品のポリレイン温室では夏期には遮光資材の必要性があることを示した(表1、図1)。
- (3). 寒冷紗用資材が遮光網替わりになり、試験調査の結果、暑さを避けるため寒冷紗を使用したところ温度は期待(2~3℃)以上下がったが(表2、図2、図3、図4)、光は下がりすぎた(表1、図1)。
 しかしながら、夏期には遮光網を利用し、ある程度強い光を避けることとレタスは栽培出来ると思われる。
- (4). ナハナ区の温度記録はセンサー故障のためとれなかった。

試験成果の具体的なデータ

1月5日午後4時に日射計で日射量を計ったところ次の通りであった。
 表1:

1. ダイレクト	= 53000 Lux	100 % (温室の外)
2. 対照区温室内 (A)	= 41200	98.71% (新品ポリレイン100マイクロ)
3. (A)+ナハナ下	= 16900	34.88%
4. (A)+アミスクリーン750下	= 10200	19.00%
5. (A)+寒冷紗50下	= 16300	30.00%
6. ポリレイン温室内	= 20500	38.67% (1年使用済みポリレイン100マイクロ)

図1 :
 Lux
 Ensayo de media sombra

1.Directo 2.Inv.Polietano 3.(A)+Propeo
 4.(A)+Al 6.(A)+Zerac 6.Inv.Polietano

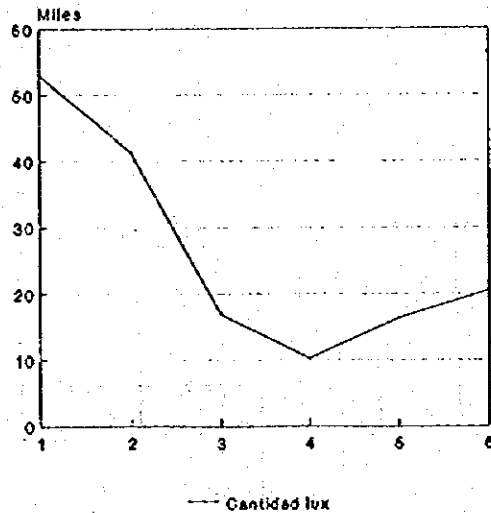


図 2: 午前 9 時の温度

対照区 = Testigo
寒冷紗 50 = Zaram
アルミスクリーン 50 = Aluminio

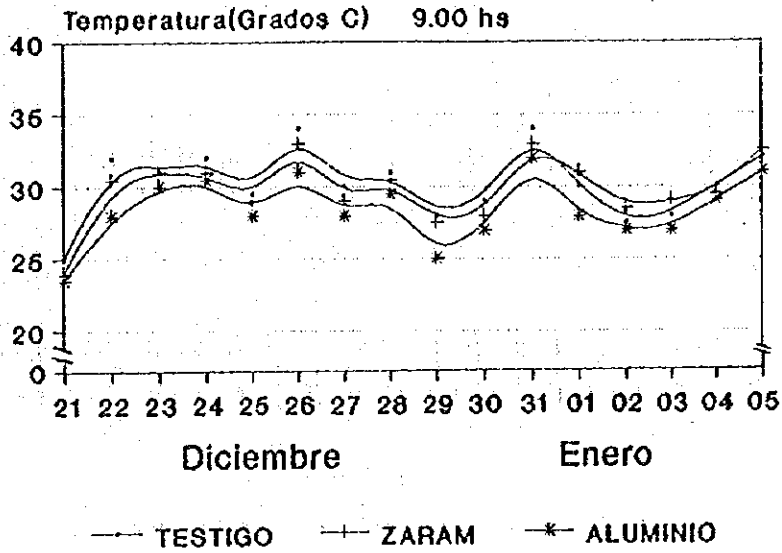


図 3: 午後 3 時の温度

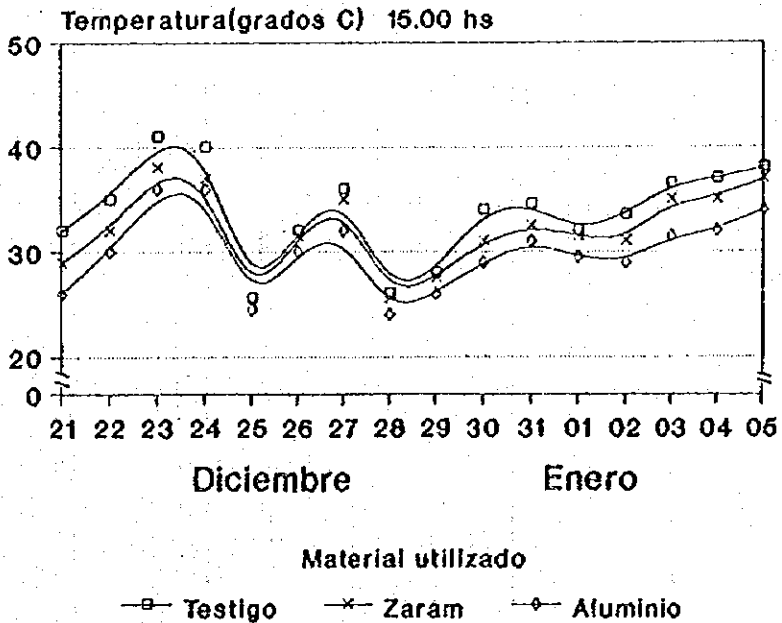


図4:午後8時の温度

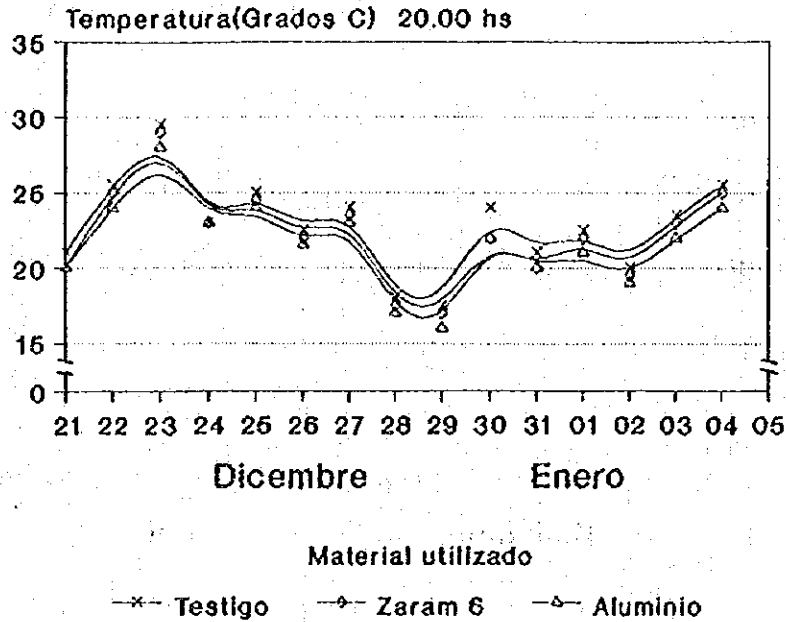


表2: 温度記録

日	対照区			寒冷紗50			7mmスクリーン50		
	9時	15時	20時	9時	15時	20時	9時	15時	20時
12月 21	25	32	21	24	29	20	23.5	26	20
22	32	35	25.5	30.5	32	25	28	30	24
23	31	41	29.5	31	38	29	30	36	28
24	32	40	23.5	31	37	23	30.5	36	23
25	29.5	25.5	25	29	25	24.5	28	24.5	24
26	34	32	22.5	33	31.5	22	31	30	21.5
27	30	36	24.5	29	35	23.5	28	32	23
28	31	26	18.5	30.5	25.5	17.5	29.5	24	17
29	28	28	17.5	27.5	27.5	17	25	26	16
30	29	34	24.5	28	31	22	27	29	22
31	34	34.5	21	33	32.5	20	32	31	20
1月 1	30	32	22.5	31	31.5	22	28	29.5	21
2	27.5	33.5	20.5	31	31	19.5	27	29	19
3	28	36.5	23.5	29	35	23	27	31.5	22
4	30	37	25.5	29.5	35	25	29	32	24
5	32	38	25.5	32.5	37	-	31	34	-

アルゼンティン園芸総合試験場

平成6年度(1994)試験研究実績

II. 平成6年度試験研究課題

花卉部門

- (1) カーネーション病虫害の診断
- (2) キク病虫害の診断
- (3) 切花類のポスト・ハーベストに関する試験
- (4) パクロプロトラゾール使用効果

果樹部門

- (5) 樹体の生育と果実収量・品質の品種間差異
- (6) ウメの徒長枝処理試験
- (7) ナシ、ブドウ、カキの密植栽培試験
- (8) リンゴの果実増収と品質向上のための主幹括約試験
- (9) カキ、リンゴの果実肥大・品質に及ぼす摘果時期の影響
- (10) 日本ナシの袋掛け試験
- (11) 日本ナシの笠掛け試験
- (12) ブドウの無核化と成熟促進のための植調剤処理試験
- (13) ピオーネの無核化に及ぼすアグリマイシン加用ジベレリン処理の影響
- (14) 巨峰及びピオーネ有核果の品質に及ぼすフルメットとジベレリン処理の影響

野菜部門

- (15) キュウリの耐病性台木試験

研究目標： 花卉栽培体系の確立
 大課題： カネシヨンの栽培技術改善
 小課題： 病害虫の診断と防除基準の検討
 試験項目： カネシヨン病害虫の診断

1995年度

アルゼンチン園芸総合試験場
 担当者： 森重

目的	カネシヨンに発生する病害虫の診断を行い、病害虫の防除基準のための基礎資料を得る。
試験方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 病気の診断： <ul style="list-style-type: none"> ・ 肉眼及び顕微鏡により病状及び病名を調査する。 2. 害虫の診断： <ul style="list-style-type: none"> ・ 肉眼による。 3. 試験場所： <ul style="list-style-type: none"> ・ 栽培農家（数戸）。 4. 試験期間： <ul style="list-style-type: none"> ・ 1995年3月—1996年3月

研究目標： 花卉栽培体系の確立
 大課題： 物の栽培技術改善
 小課題： 病虫害の診断と防除基準の検討
 試験項目： 物病虫害の診断

1995年度

アルゼンチン園芸総合試験場
 担当者： 森重

目的	物に発生する病虫害の診断を行い、病虫害の防除基準のための基礎資料を得る。
試験方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 病気の診断： <ul style="list-style-type: none"> ・ 肉眼及び顕微鏡により病状及び病名を調査する。 2. 害虫の診断： <ul style="list-style-type: none"> ・ 肉眼による診断。 3. 試験場所： <ul style="list-style-type: none"> ・ 栽培農家（数戸） 4. 試験期間： <ul style="list-style-type: none"> ・ 1995年3月－1996年3月

研究目標： 花卉栽培体系の確立
 大課題： その他の切花の栽培技術改善
 小課題： 延命剤の効果試験
 試験項目： 切花類の本・ス、ハーベストに関する試験

1995年度

アルゼンチン園芸総合試験場
 担当者： 森重

目的	切花の品質を高めるため、延命剤の使用が一つの方法である。しかしながら、未だ、基礎データが無いので、その効果試験を行う。
試験方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実施場所： 農家の箱詰倉庫（数戸） 2. 供試種類： カーネーション、カミヤ、その他 3. 供試延命剤：（商品名） <ul style="list-style-type: none"> ・ クリザール AVB ・ クリザール SGVB ・ コートフレッシュ K-20C ・ アキレン ・ その他 4. 調査項目： <ul style="list-style-type: none"> ・ 日もち日数 ・ 処理時間 ・ 処理剤濃度 5. 試験期間： <ul style="list-style-type: none"> ・ 1995年9月－1996年3月

研究目標： その他の花卉栽培技術の改善
 大課題： 鉢物用花卉栽培技術
 小課題： アザレアに関する試験
 試験項目： アザレアの節間伸長抑制剤使用効果

アルゼンチン園芸総合試験場
 担当者： 森重

1995年度

目的	<p>アザレアの節間伸長抑制剤は節間伸長抑制効果を示し、アザレアには花芽分化促進効果により着蕾数増加効果があるとされている。しかしながら、未だ生産者間でも追認試験をした実績が無いため、また、普及活動の基礎データを収集するため同植物生長調節剤を使用し、節間の伸長抑制と着花数増加について試験調査する。</p>
試験方法	<p>1. 試験場所： 農家（委託試験） 2. 供試種類： アザレア 3. 試験期間： 1995年3月—1996年3月 4. 調査項目： ・ 茎長、節間数、開花時期、花数、その他。</p>

研究目標：果樹の栽培技術体系の確立

大課題：新規導入果樹の栽培技術改善

小課題：品種適応試験

試験項目：樹体の生育と果実収量、品質の品種間差異

アルゼンティン園芸総合試験場

担当者：中島芳和・樽谷政憲・イグレスias ゴンサロ

1994年度

目的 導入果樹11種類の樹体生育と結実樹齢に達した8種類の果樹の果実収量、品質の品種間差異を調査し、バラデーロ圃場での品種の適応性について検討する。

試験方法 樹体の生育調査では、幹周、樹高、樹冠の直径を測定する。各品種の成熟時期に、果実を収穫して、1樹当たりの収量と果実の大きさ、果汁の糖、酸含量を測定する。

研究目標：果樹の栽培技術体系の確立

大課題：新規導入果樹の栽培技術改善

小課題：整枝剪定に関する試験

試験項目：ウメの徒長枝処理試験

アルゼンティン園芸総合試験場

担当者：中島芳和・樽谷政憲・イグレスィアス ゴンサロ

1994年度

目的 栄養成長の盛んなウメの若木に対して、樹勢を抑制し、開花結実を促進させるための徒長枝処理の方法について試験する。

試験方法 剪定時期は徒長枝の充実直後と落葉後の休眠期の2回に分け、徒長枝の捻枝は成長停止直後に行い、翌年の開花結実の状態を調べる。

研究目標：果樹の栽培技術体系の確立

大課題：新規導入果樹の栽培技術改善

小課題：栽培密度に関する試験

試験項目：ナシ、ブドウ、カキの密植栽培試験

アルゼンティン園芸総合試験場

担当者：中島芳和・樽谷政憲・イグレシアス ゴンサロ

1994年度

目的 計画密植栽培は栽植後の早期増収につながる。栽植距離の相違が樹体の生育と果実収量、品質に及ぼす影響について試験する。

試験方法 栽植距離を変えたナシ、ブドウ、カキの疎植園と密植園を対象にして、樹体の生育と果実の収量、果実の大きさ、果汁の糖、酸含量を測定する。

研究目標：果樹の栽培技術体系の確立

大課題：新規導入果樹の栽培技術改善

小課題：樹勢制御試験

試験項目：リンゴの果実増収と品質向上のための主幹括約試験

アルゼンティン園芸総合試験場

担当者：中島芳和・樽谷政憲・イグレスias ゴンサロ

1994年度

目的 バラデーロ園場のマルバ台リンゴ樹は無施肥で栽培しているが、肥沃土壌のため栄養成長が盛んになり開花結実しにくい。これらのマルバ台リンゴ樹に対して、主幹を針金で締め、樹勢を抑制して生殖成長に移行させる。

試験方法 花芽分化期の3-6か月前に、地上30cm前後の位置で主幹を直径2.5mm程度の針金で二重に締める。針金は樹皮に食い込ませ、そのまま放置する。

研究目標：果樹の栽培技術体系の確立

大課題：新規導入果樹の栽培技術改善

小課題：摘果試験

試験項目：カキ、リンゴの果実肥大、品質に及ぼす摘果時期の影響

アルゼンティン園芸総合試験場

担当者：中島芳和・樽谷政憲・イグレスィアス ゴンサロ

1994年度

目的 摘果時期は早い程、果実の発育を促進するが、摘果時期の早晩が果実の肥大、品質にどの程度影響するか試験する。

試験方法 カキ、リンゴとも開花後20日前後の早期摘果、開花後40日前後の後期摘果を行い、果実の肥大と収穫時の品質について調べる。

研究目標：果樹の栽培技術体系の確立

大課題：新規導入果樹の栽培技術改善

小課題：鳥虫害防除試験

試験項目：日本ナシの袋掛け試験

アルゼンティン園芸総合試験場

担当者：中島芳和・榎谷政憲・イグレシアス ゴンサロ

1994年度

目的 前年度の袋掛け試験では早生品種の被害程度が高かったが、袋掛け時期を前年度よりも早めて、その効果を調べる。

試験方法 袋掛け時期は新水で12月中旬、幸水、豊水では12月中下旬とする。

研究目標：果樹の栽培技術体系の確立

大課題：新規導入果樹の栽培技術改善

小課題：鳥虫害防除試験

試験項目：日本ナシの笠掛け試験

アルゼンティン園芸総合試験場

担当者：中島芳和・樽谷政憲・イグレシアス ゴンサロ

1994年度

目的 ナシの鳥虫害防除には袋掛けが最も効果的であるが、袋掛けの作業によって、落果の危険度が高い。そこで、作業効率の良い笠掛けの鳥虫害防除効果について試験する。

試験方法 新水と幸水を対象にして、成熟1月前にパラフィン紙の笠掛けをする。パラフィン紙は一辺の長さが18cmと25cmの正方形で、中心まで切り込みをし、果梗に掛けて円錐状または果実を包み込むようにホッチキスでとめる。パラフィン紙には忌避剤として、マシン油、ピレドリン、ヘプタクロール、有機リン剤を塗布する。

研究目標：果樹の栽培技術体系の確立

大課題：新規導入果樹の栽培技術改善

小課題：植物成長調整剤（植調剤）処理試験

試験項目：ブドウの無核化と成熟促進のための植調剤処理試験

アルゼンティン園芸総合試験場

担当者：中島芳和・樽谷政憲・イグレシアス ゴンサロ

1994年度

目的 フルメット加用のジベレリン（GA）を開花前に処理し、アーリースチューベンと巨峰の無核化と成熟促進に及ぼす影響について試験する。

試験方法 アーリースチューベンでは開花2週間前の花房をフルメット5ppmを添加したGA100ppm液に浸漬する。開花後10-15日にGA100ppmで2回目の処理をする。巨峰では開花初期の花房をフルメット5ppm加用のGA25ppm液に浸漬、開花後10-15日にGA25ppm液に2回目の浸漬処理をする。

研究目標：果樹の栽培技術体系の確立

大課題：新規導入果樹の栽培技術改善

小課題：植物成長調整剤処理試験

試験項目：ピオーネの無核化に及ぼすアグリマイシン加用ジベレリン処理の影響

アルゼンティン園芸総合試験場

担当者：中島芳和・樽谷政憲・イグレシアス ゴンサロ

1994年度

目的 樹勢の弱いピオーネでは有核果の着生が多くなるが、ジベレリン（GA）及びアグリマイシン加用GAの満開時処理が無核化に効果があるかどうか、開花後のフルメットまたはGA処理の肥大効果を合わせて検討する。

試験方法 ピオーネの樹勢の衰えた7年生樹1本を供試し、満開の花房及び満開後10～15日経過した果房に次の5処理を行う。

花房処理

1. 無処理 2. GA 25 ppm 3. GA 25 ppm + アグリマイシン 1000 倍

果房処理

2. GA 25 ppm 4. 3区 + フルメット 5 ppm 5. 3区 + GA 25 ppm

研究目標：果樹の栽培技術体系の確立

大課題：新規導入果樹の栽培技術改善

小課題：植物成長調整剤処理試験

試験項目：巨峰及びピオーネ有核果の品質に及ぼすフルメットとジベレリン処理の影響

アルゼンティン園芸総合試験場

担当者：中島芳和・樽谷政憲・イグレスィアス ゴンサロ

1994年度

目的 樹勢の衰えた巨峰及びピオーネでは有核果が着生しやすいが、その幼果時にフルメットとジベレリン（GA）処理を行い、果実の肥大と成熟に与える効果について調べる。

試験方法 樹勢の弱い巨峰及びピオーネ7年生樹をそれぞれ1本供試し、開花後10-15日の果房にフルメット単独の5、10ppm液とフルメット5、10ppmを加用したGA25ppm液をそれぞれ浸漬処理する。

大課題：病虫害防除対策技術の改善

小課題：重要野菜の病虫害対策

試験項目：キュウリの耐病性台木試験

アビリティ園芸総合試験場

担当者：仲間、生駒

1995年度

目的	<p>キュウリを施設栽培下で連作していると、立枯病 (<i>Fusarium Solani</i>) が現れ、根腐れを起こすと共に収穫物は品質が悪化し収穫量の減収も著しく、栽培農家の大きな問題点となっている。</p> <p>この病気を避けるには耐病性を有する台木を接ぎ木するとある程度は立枯病も抑制出来るとの見通しがあるため、国内で得られるキュウリ用台木を2種類使用した栽培試験と、接ぎ木法試験を行う。</p>
試験方法	<p>1. 供試品種： 台木： A. Tetsukabuto B. Sapito (<i>Cucurbita Moscata</i>) 栽培品種：Nanshin</p> <p>2. 試験期間： 1995年9月～1996年2月</p> <p>3. 試験方法： (1) 接ぎ木日：1995年9月中旬 (2) 定植日： 10月中旬 (3) 栽培密度：畦幅1.20m、株間0.70cm、1条植え 施肥量： N:P:K 18:46:0 温室(6x40m)当り 3.6kg (4) 収穫期間：12月上旬～1996年2月 (5) 処理区：A:Tetsukabuto x Nanshin 1.寄せ接ぎ 2.呼び接ぎ 3.対照区 B:Sapito x Nanshin 1.寄せ接ぎ 2.呼び接ぎ</p> <p>4. 試験場所： 農家委託(アビリティ市-アリスアリスより南方面へ45km地点)G日系農家園場</p>

長期総合試験研究計画

アルゼンティン芸芸総合試験場

研究目標	研究課題			期間
	大 課 題	中 課 題	小 課 題	
花卉栽培体系の確立	1. カーネーションの栽培技術改善	<ul style="list-style-type: none"> ・優良系統選抜に関する試験 ・病害虫防除に関する試験 	<ul style="list-style-type: none"> ・新品種の導入及び現地適応試験 ・病害虫の診断と防除基準の検討 	1996 ~ 1998
				1996 ~ 1998
	2. キクの栽培技術改善	<ul style="list-style-type: none"> ・優良苗及び品種・系統に関する試験 ・病害虫防除に関する試験 	<ul style="list-style-type: none"> ・スプレーネキの導入及び現地適応試験 ・病害虫の診断と防除基準の検討 	1996 ~ 1998
				1996 ~ 1998
	3. バラの栽培技術改善	<ul style="list-style-type: none"> ・病害虫防除に関する試験 	<ul style="list-style-type: none"> ・病害虫の診断と防除基準の検討 	1999 ~ 2001
				1996 ~ 1998
	4. フリージアの栽培技術改善	<ul style="list-style-type: none"> ・品種・系統に関する試験 	<ul style="list-style-type: none"> ・新品種の導入及び現地適応試験 	1996 ~ 1998
				1996 ~ 1998
	5. トルコギキョウの栽培技術改善	<ul style="list-style-type: none"> ・品種・系統に関する試験 ・栽培管理に関する試験 	<ul style="list-style-type: none"> ・新品種の導入及び現地適応試験 ・冬出し(出荷)栽培に関する試験 	1996 ~ 1998
				1996 ~ 1998
	6. その他の切り花の栽培技術改善	<ul style="list-style-type: none"> ・栽培管理に関する試験 ・切り花類のポスト・ハーベストに関する試験 	<ul style="list-style-type: none"> ・ユリ類、アルストロメリアの現地適応試験 ・グロリオサ、デルフィニウム、アイリスその他の現地適応試験 ・スカタチイネ類、アイリスその他の現地適応試験 ・延命菊の効果試験 	1996 ~ 1998
1997 ~ 1999				
7. 鉢花用花卉の栽培技術改善	<ul style="list-style-type: none"> ・栽培管理に関する試験 	<ul style="list-style-type: none"> ・アザレア及びその他の開花調節に関する試験 	1998 ~ 2002	
			1996 ~ 2000	
8. 組織培養法による栽培技術改善	<ul style="list-style-type: none"> ・適正培地等の効果試験 	<ul style="list-style-type: none"> ・切り花類の無病培養試験(バラ、ガーベラ、ユリ類、キク、スカタチイネ、アルストロメリア、カーネーションその他) ・鉢花類の大量増殖法培養試験(シクラメン、ラン類、ポインセチア、その他) 	1996 ~ 2000	
			1996 ~ 2000	
9. 新栽培法の導入による栽培技術改善	<ul style="list-style-type: none"> ・新資材導入による栽培試験 	<ul style="list-style-type: none"> ・底面給水法に関する試験(シクラメン等鉢花) ・ベンチナ栽培に関する試験(バラのロックウール栽培等) 	1998 ~ 1999	
			1998 ~ 1999	
10. 鉢花用の育苗土及び培養土の検討	<ul style="list-style-type: none"> ・セル苗生産システムによる栽培試験 ・標準培養土の作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・培養土と葉・水分管理に関する試験 	1996 ~ 1998	
			1997 ~ 1999	
11. 遠伝資材探索及び育種	<ul style="list-style-type: none"> ・優良系統の選抜 	<ul style="list-style-type: none"> ・培養土資材の特性調査 ・標準培養土の組成の検討 ・標準培養土適応試験 	1997 ~ 1999	
			1997 ~ 1999	
		<ul style="list-style-type: none"> ・ア國原産の花井類探査・育種試験(パーペナ、アルストロメリア、オンシジューム、ベチエニアほか) 	1999 ~ 2003	

(果樹部門)

アルゼンティン園芸総合試験場長期試験計画

1994.11.01

研究目標	研究			期間
	大 課 題	中 課 題	小 課 題	
果樹栽培体系の確立	1. 新規導入果樹の栽培技術改善	品種適応試験	・当初導入果樹8種類の品種適応試験(日本ナシ、クマ、桃、温州ナシ、ナシ、梨、リンゴ)	1986 ~ 2001
			・改種果樹3種類の品種適応試験(柿、りんご、梨)	1995 ~ 2004
			・当初導入果樹の露性台栽培試験(リンゴ、桃)	1986 ~ 2001
			・密植栽培試験(桃、ナシ、梨、リンゴ)	1986 ~ 2000
			・改種果樹3種類の並木立試験(ナシ、リンゴ、桃)	1992 ~ 2003
			・高着実防除試験(ナシ、梨)	1994 ~ 1996
			・植物生長調節剤利用試験(梨)	1993 ~ 1996
			・密着防除試験(リンゴ)	1994 ~ 1998
			・樹間ポニーリング試験(梨、ナシ)	1993 ~ 1997
			・改種果樹2種類の遮えん土壌構造改良試験(ナシ、桃)	1994 ~ 1998
・マルチと草生法試験(ナシ)	1994 ~ 1998			
・果実貯蔵試験	・果実貯蔵試験	・脱酸処理試験(ナシ)	1994 ~ 1996	
・施設栽培に関する試験	・施設栽培に関する試験	・足成栽培試験(加温ハウス-梨)	1995 ~ 1999	
		・屋根掛け栽培試験(網室-リンゴ、梨)	1994 ~ 1998	

(野菜部門)

研究目標	研究			期間
	大 課 題	中 課 題	小 課 題	
優良品種野菜の集約的栽培体系の確立	1. 栽培技術改善 2. 土壌環境の改善 3. 栽培施設・資材の検討 4. 病虫害防除対策技術の改善 5. 出荷・販売体制の改善	セル菌生産システムの人による栽培試験 ・土壌条件の不良に基づく生産力の低下と その対策 ・土壌病虫害回滅技術の改善 ・ソイルレス・カルチャー技術の開発 ・主要野菜の病虫害対策 ・収穫後の調整法の検討	・育苗試験	1996 ~ 1998
			・葉(有機物施用含む)・水分管理に関する試験 ・土壌の塩類集積対策	1998 ~ 1999 1998 ~ 1999
			・太陽熱消毒法の検討	1997 ~ 1998
			・ロッキングール栽培試験 ・葉栽培試験	1998 ~ 2000 1998 ~ 2000
			・TFT、セル、ナス等の耐病性台木試験 ・TFT、ビーツの病虫害防除試験 ・TFTを利用したTFTが忌避	1997 ~ 1999 1997 ~ 1999 1997 ~ 1998
		・包装・予冷・冷蔵・冷蔵野菜の処理	1999 ~ 2000	

JICA