

アルゼンティン・植物ウイルス研究計画 計画打合せ調査団報告書

平成 7 年 12 月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



J 1132162 [7]

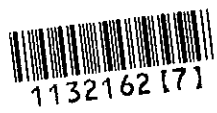
JICA
701
84
ADL
BRARY

農開畜
JR
95-73

アルゼンティン・植物ウイルス研究計画
計画打合せ調査団報告書

平成 7 年 12 月

国際協力事業団



1132162 [7]

序 文

国際協力事業団は、アルゼンティン国関係機関との討議議事録(R/D)等に基づき、アルゼンティン・植物ウイルス研究計画に関する技術協力を平成7年3月1日から開始し、今般、平成7年10月15日から10月30日まで農林水産省環境技術研究所環境生物部長 大内 昭氏を団長とする計画打合せ調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、本プロジェクトの本格的展開に当たり、詳細年次計画を検討し円滑な運営を行うため、アルゼンティン国政府関係者と協議及び現地調査を行いました。

本報告書は、同調査団による協議結果等を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの運営に当たり活用されることを願うものです。

終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心から感謝の意を表します。

平成7年12月

国際協力事業団
農業開発協力部
部長 太田信介



植物病理・生理学研究所
(IFFIVE)



ウイルスの媒介昆虫の飼育



ミニッツの署名

目 次

1. 計画打合せ調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯	1
1-2 調査団構成	2
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
2. 調査結果要約	5
3. プロジェクトの進捗状況	7
3-1 各協力課題の進捗状況	7
(1) トウモロコシ	7
(2) 大豆	8
(3) トマト	9
(4) ヒマワリ	9
3-2 日本側の投入実績	10
(1) 専門家派遣	10
(2) 研修員受入れ	10
(3) 機材供与	10
3-3 アルゼンティン側の投入実績	11
(1) 人員配置	11
(2) 予算措置	13
4. 運営上の問題点	15
附 属 資 料	
① ミニッツ（英文）	17
② ミニッツ（西文）	26
③ プロジェクトのパンフレット	35

1. 計画打合せ調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯

アルゼンティンの農業水産業は同国経済を支える重要な産業である。農産物の輸出が総輸出額の約60%を占め、主要農産物は小麦、トウモロコシ、大豆及び野菜等であるが、最近は病虫害の増加、農業人口の減少等により輸出量の大幅な増加が見込めない状況となっている。また、病虫害の増加は、輸出作物の品質向上及びその多様化を図る上で大きな障害となっており、輸出競争力低下を招いた。

このような状況を受けて、アルゼンティン国政府は、植物ウイルスに関する研究活動を強化するため、農牧水産庁管轄の国立農牧技術院 (INTA) の傘下にある植物病理・生理学研究所 (IFFIVE) における研究能力を向上させることとなった。しかしながら、同国では本分野の歴史が浅く、また、人材の育成も不十分であったことから、日本に対し同研究所をプロジェクトサイトとするプロジェクト方式技術協力を要請するとともに、同研究所内に研究・事務棟を新たに建設した。

これを受けて、わが国は1994年3月に事前調査、同年7月に長期調査、そして1995年1月に実施協議調査を実施した。その結果、5年間にわたる協力をを行うこととなり、1995年3月1日から協力が開始された。

実施協議調査団派遣時に設定された本プロジェクトの協力分野及びその各課題は次のとおりである。

- (1) 植物ウイルス病の同定、診断技術の開発
 - 1) 主要ウイルスの分離・同定
 - 2) 主要ウイルスの性状の解明
 - 3) 主要ウイルス病の診断技術の開発
- (2) 植物ウイルス病の発生生態の解明
 - 1) 主要ウイルス病の発生生態の解明
 - 2) 主要ウイルス病の媒介生物の動態の解明
 - 3) 媒介生物の主要ウイルス保毒率の動態の解明
- (3) 主要ウイルス病に予防法の開発
 - 1) 主要ウイルスに対する抵抗性品種の評価
 - 2) 主要ウイルス病の耕種的防除法の評価

今回、プロジェクト開始後約半年が経過したことから、次のことを目的とする計画打合せ調査団を派遣した。

- (1) これまでのプロジェクト活動の進捗状況及び問題点を確認する。
- (2) 先に派遣された実施協議調査団とアルゼンティン側との間で合意に達した暫定実施計画 (Tentative Schedule of Implementation: TSI) に基づき、より具体的な協力について協議し、今後5年間にわたる詳細実施計画 (Detailed Implementation Plan: DIP) を策定する。

1-2 調査団構成

団長 (1) 総括兼防除法

農林水産省農業環境技術研究所環境生物部長 大内 昭

団長 (2) 同定・診断技術

農林水産省九州農業試験場地域基盤研究部ウイルス病研究室長 花田 薫

(3) 発生生態

農林水産省北海道農業試験場生産環境部虫害研究室長 伊藤 清光

(4) 業務調整

国際協力事業団農業開発協力部畜産技術協力課 天目石慎二郎

1-3 調査日程

10月15日から10月31日まで (16日間)

日程	月日(曜)	行 程	調 査 内 容
1~2	10/15(日) ~ 16(月)	成田→ ブエノスアイレス	移動
3	17(火)	〃	外務省国際協力局、国立農牧技術院 (INTA) 日本大使館表敬、JICA事務所にて協議
4	18(水)	ブエノスアイレス→ コルドバ	JICA園芸総合試験場、農業科学中央研究センター (CICA) 視察
5	19(木)	コルドバ	コルドバ州知事表敬、植物病理・生理学研究所にて協議
6	20(金)	〃	〃
7	21(土)	〃	リオクワルト大学訪問及び近郊農家視察
8	22(日)	〃	資料整理
9	23(月)	コルドバ→ ブエノスアイレス	C/Pとの打合せ
10	24(火)	ブエノスアイレス	INTAにて協議

日程	月日(曜)	行 程	調 査 内 容
11	10/25 (水)	ブエノスアイレス	ミニッツ案作成及び協議
12	26 (木)	〃	合同委員会開催、ミニッツ署名及び農牧水産庁、日本大使館、JICA事務所報告
13~ 16	27 (金) ~ 30 (月)	ブエノシアイレ →成田	移動

1-4 主要面談者

アルゼンティン側

外務省国際協力局

二国間多国間協力課長

Mr. Carlos Arganaraz

同課日本担当

Miss. Andrea De Fornasari

農牧水産庁

農業次官

Mr. Felix Cirio

国立農牧技術院 (INTA)

総 裁

Mr. Miguel Angel Ferre

副 総 裁

Dr. Nestor Auza

局 長

Carlos Torres

農業科学中央研究センター (CICA)

所 長

Dr. Oscar Grau

リオクワルト大学

農獣医学部長

Dr. Alberto Cantero

植物病理学・生理学研究所 (IFFIVE)

所 長

Mr. Sergio Fernando Nome

日 本 側

在アルゼンティン日本大使館

参 事 官

宗 内 誠 人

一 等 書 記 官

田 垣 晃 生

JICA アルゼンティン事務所

所 長

福 田 省 三

業務第二課長	野末雅彦
所員	木下桂
所員	Victor Pedro 隈部

JICA アルゼンティン園芸総合試験場

場長	遊佐健輔
----	------

アルゼンティン・植物ウイルス研究計画

リーダー	松本省平
調整員	大塚真琴
長期専門家	宇杉富雄
長期専門家	匠原監一郎

コルドバ州日本人会

会長	水溜況
----	-----

2. 調査結果要約

本調査団は、10月16日から27日までアルゼンティン共和国を訪れ、協力開始後半年を経過したプロジェクトの活動の進捗状況及び問題点を把握するとともに、R/D署名時にミニッツとして取り交わされたTSIに基づくDIPの策定について協議を行った。その結果、今後5年間にわたるDIP案が作成され、本DIPは、10月26日に開催された本プロジェクトにかかる第一回合同委員会にて、ミニッツとして日本側及びアルゼンティン側プロジェクト関係者計4名により署名された。

本ミニッツでは、DIPにおいて本協力での対象ウイルス病を作物種ごとに特定し、また、各ウイルス病について具体的な活動計画が設定された。

DIPにおいて策定された協力課題は次のとおりである。

I. トウモロコシのウイルス病の防除

A. マル・デ・リオ・クワルト病

1. 性状及び診断法の開発

- (1) ウイルスの分離・同定
- (2) ウイルスの性状の解明
- (3) 実用的な診断技術の開発

2. 発生生態の解明

- (1) 発生生態の解明
- (2) 媒介生物の動態及び保毒虫率の調査

3. 防除法の開発

- (1) 品種抵抗性の評価
- (2) 耕種的防除法の評価

B. トウモロコシドワーフモザイク病

1. 性状及び診断法の開発

- (1) ウイルスの性状の解明

2. 防除法の開発

- (1) 品種抵抗性の評価

II. 大豆モザイク病及び未同定のウイルス病の防除

1. 性状及び診断法の開発

- (1) ウイルスの分離・同定
- (2) ウイルスの性状の解明
- (3) 実用的診断法の開発

Ⅲ. トマトベステネグラ病の防除

1. 性状及び診断法の開発

- (1) ウイルスの分離・同定
- (2) 実用的診断法の開発

2. 防除法の開発

- (1) 品種抵抗性の評価

Ⅳ. ヒマワリのウイルス病の研究

1. 性状及び診断法の開発

- (1) ウイルスの分離・同定
- (2) ウイルスの性状の解明

本調査において、上記ウイルス病に対しアルゼンティン側が実施してきた研究活動は一様ではなく、また、進捗状況も異なることが確認された。したがって、協力課題の設定の際は、これらの点を勘案の上、本協力にて必要となる事項についてのみ項目の設定を行った。

また、前回の調査団派遣時に TSI で策定された協力課題は、主要ウイルス病の同定・診断技術の開発、発生生態の解明、防除法の開発の 3 課題であったが、今回策定された DIP の課題構成は、作物種、また、そのウイルス病ごとに設定されており、TSI のそれとは必ずしも一致しない。しかしながら、これら DIP の協力課題は TSI を基に協議されたものであり、いずれの課題においてもプロジェクトの今後の活動内容に合致するように改めたものである。したがって、本 DIP は TSI にて策定された項目の変更を伴うものではない。

なお、本プロジェクトでの活動は、日本の本分野の既往技術を同国に定着させるだけでなく、同国にみられる未同定ウイルス病の病原究明、さらに、その同定・診断技術の確立等基礎的研究の実施も含まれていることから、今後の本プロジェクトの進展は容易ではないであろう。しかしながら、本プロジェクトのカウンターパート (C/P) はプロジェクト活動に対し非常に意欲的であり、その結果として、今回、プロジェクト活動の進展が確認されたことから、今後は、日本人専門家による C/P への技術指導及び本邦における C/P の研修等を通じ、最終的には各ウイルス病に関する防除法を確立することを念頭に置き、プロジェクト活動が順調に進展することを期待する。

3. プロジェクトの進捗状況

3-1 各協力課題の進捗状況

本年3月1日から始まった本プロジェクトは、協力開始後まだ約半年しか経過していないが、プロジェクトサイトである IFFIVE でのこれまでの研究成果の蓄積、また、日本人専門家4名による活動等により、現在までにアルゼンティン国内の学会で3題発表を行うなどプロジェクト活動が順調に進展していることが確認された。

これら進展がみられたのは主にウイルスの性状に関する分野であった。しかしながら、特に防除法の開発にかかる分野については、病原ウイルスの同定及び発生生態の解明等を経て初めて着手可能となることから、DIP では、いずれも協力開始は1996、1997年以降に設定されており、今後、これら分野である程度研究成果が蓄積された後に進展が期待される。

また、本プロジェクトの協力課題に挙げられたウイルス病はすべて虫媒伝染性であると考えられており、接種試験から抵抗性評価に至る一連の過程で大量の保毒虫が必要となる。しかしながら、IFFIVEをはじめ、アルゼンティン国内には保毒虫の大量飼育を手がけた研究者は少なく、本プロジェクトにおいても今後一層の進展が求められる分野であることから、今後、専門家の派遣、C/Pの受入れ等積極的に進めていく必要がある。

なお、協力課題に挙げられた各作物・各ウイルス病における現在の進捗状況は次のとおりである。

(1) トウモロコシ

A. マル・デ・リオ・クワルト病

本病はアルゼンティンのトウモロコシに毎年大きな被害を与えている最も重要な病害である。本病の発病率は年によって異なるものの、だいたい20~60%のトウモロコシにおいて発生がみられ、約6億ドルの被害を与えている。しかも、毎年、発生地が同心円上に拡大しており、最近では、アルゼンティンばかりでなく、ブラジルやウルグァイの一部にまで発生範囲が広がっている。

本病の病原ウイルスは、ウンカによって伝搬されるファイトレオウイルス群に属するものと考えられている。これまでのところ、本ウイルスは機械的接種ができず、また、ウイルスの単離及び純化法も確立されていない。しかしながら、今年になって、感染したソルゴーを株分けによる栄養繁殖で増やすことが可能になったことから、もとが同じ感染葉をまとめてとれるようになった。こうして得られた感染葉を用いることにより、今後、本ウイルスの純化・精製法の検討が進んでいくものと思われる。また、本年末にC/Pが研修

のため来日し、本邦にて本ウイルス感染葉の cDNA クローニングを行う予定である。

本ウイルスの媒介虫であるウンカ (*Delphacodes kuscheli*) は日本のヒメトビウンカに似ているものの、やや小型である。しかしながら、現在、プロジェクトでは本ウンカを大量飼育するには至っておらず、*Cynodon dactylon* (ギョウギシバまたはパーミューダグラス) でこのウンカを継代飼育するにとどまっている。したがって、今後は、まず、本ウンカの大量飼育法を確立することが望まれる。

B. ドワーフモザイク病

本病はアルゼンティンのトウモロコシ畑で広く発生がみられ、本病による被害額は年87～190万ドルと推定されており、同国各地で大きな被害を受けている。今までの研究の結果、本病は長さ約750nm のヒモ状ウイルスによって引き起こされ、また、このウイルスの媒介虫はアブラムシであることが確認されている。現在までに、IFFIVE では本ウイルスの諸性質の解明及び血清学的診断法について研究が進められてきた。本病については、現在、温室内で圃場より採集した発病株の汁液を健全トウモロコシ苗に機械的に接種し、ウイルス株を維持継代している。

(2) 大 豆

A. 大豆モザイク病

アルゼンティンの大豆には4種のウイルス病が広く発生しており、それらの中でも特に大豆モザイクウイルス (SMV) が重要である。これまでの研究により、同研究所で集められた SMV 株は大豆品種の病徴の違いから3つの系統に分類されることが確認された。このことは、本年10月に開催されたアルゼンティン国ブエノスアイレス州農学北部部会で発表された。

また、3年ほど前から植物体全身にえその症状を引き起こすウイルス病が問題となっており、サンタフェ及びコルドバ州を中心に本病の発生が拡大している。本病については、最近の研究活動の結果、SMVの1系統であることが確認され、このことは、上記同様、本年10月に開催された学会にて報告された。なお、本病は種子伝染はみられず、また、本症状を示している大豆から他の植物への汁液接種を行った場合、大豆への感染はみられるものの、ナス科及びウリ科植物への感染は認められないことが確認された。

B. 未同定ウイルス病

近年、大豆の圃場にて萎縮・叢生症状を示すものが発生している。本病徴から推察するところウイルス病と思われるが、電子顕微鏡を用いた観察の結果、ウイルス粒子は確認できなかった。また、本病の発病株から大豆へ機械的接種を行った場合にも発病はみられなかった。さらに、本病のアブラムシによる伝搬もみられないことが予備実験の結果確認さ

れた。しかしながら、本病の発病株をアメリカに送り、遺伝子診断を依頼したところ、DNA ウイルスであるジェミニウイルスである可能性が示唆された。

現時点では、同研究所では本ウイルスの維持・継代ができないことから、今後は、まず、本ウイルスの維持・継代方法を確立し、その後、ウイルスの種類及び諸性質を明らかにしていくことになろう。

(3) トマトペステネグラ病

トマト黄化えそウイルス (TSWV) は、世界的に多くの系統が報告されているが、アルゼンティンでも同ウイルス 2 系統の存在が確認されており、現在のところ、このウイルスがペステネグラ病の発生原因になっているものと考えられている。この 2 系統は *Capsicum chinensis* での病徴により識別が可能であるものの、トマトに現れる病徴は非常によく似ており、区別が困難である。本病については、今までの同研究所における研究活動の結果、本病の発病株の汁液を機械的に接種することにより、温室で育成した健全なトマトに対し病徴を再現させることが可能となった。

現在のところ、本プロジェクトでは本ウイルス株の継代を行うにとどまっていることから、今後、本病にかかる各ウイルスを単離し、それぞれの抗血清を作成することにより同病の診断を可能にする必要がある。

(4) ヒマワリのウイルス病

アルゼンティンではヒマワリは非常に重要な油料作物であるが、ウイルス病によると思われる病徴が約 1% の圃場でみられる。これらヒマワリの病徴は、黄色斑点症状及び退緑輪紋症状の 2 つに大別される。

このうち黄色斑点症状のものについては汁液の機械的接種が可能であることもあり、比較的研究が進んでいる。本病徴を示すウイルスについては、電子顕微鏡による観察の結果、ポティウイルス様のひも状ウイルスが認められ、また、超薄切片観察により風車状の封入体も認められたことから、ポティウイルスの一種であることが確認された。また、純化ウイルスを用いた電気泳動による解析の結果、外皮タンパク質の分子量が 31Kd であり、通常のポティウイルスと同じ分子量であることも確認された。しかしながら、このウイルスに宿主範囲に関する予備実験の結果、キク科のキク及び *Tajeles erecta* において明瞭な病徴が現れ、既報のポティウイルスとは宿主域が異なることが判明した。したがって、本ウイルスは、まだ未報告のものである可能性が高い。

なお、今後は、退緑輪紋症状株を含め、ウイルスの同定及び諸性質の解明について進めていく必要がある。

3-2 日本側の投入実績

(1) 専門家派遣

協力開始とともに、松本省平リーダー、大塚真琴調整員及びウイルス同定診断技術の匠原監一郎専門家の各長期専門家が派遣され、引き続いて長期専門家として発生生態学の宇杉富雄専門家が派遣されたことにより、日本人長期専門家4名によるプロジェクト運営体制が確立された。

短期専門家については現在まで派遣されていないものの、本年度は、今後、植物ウイルスの分子生物学的同定、昆虫飼育技術及び本年度供与予定である透過型電子顕微鏡の据え付けにかかる専門家、計3名を派遣する予定である。

長期専門家

指導分野	名 前	派遣期間
1) チームリーダー	松本省平	1995.3.1-1997.2.28
2) 業務調整	大塚真琴	1995.3.1-1997.2.28
3) ウイルス病同定・診断技術	匠原監一郎	1995.3.1-1997.2.28
4) 発生生態	宇杉富雄	1995.6.1-1997.5.31

(2) 研修員受入れ

昨年度は、プロジェクト開始のすぐ後に、研究所運営管理研修のため Dr. Sergio Lenardon を、本年度は、準高級研修員として、IFFIVE 所長の Mr. Sergio Nome を研究所運営管理研修のため日本に受け入れた。また、現在、植物ウイルスの分子生物学の Mr. Luis Conci が農林水産省農業研究センターにて研修中である。

さらに本年度は植物ウイルス同定の研修員を受け入れる予定であり、また、来年度は4名の研修員の受入れを予定している。

1994年度

研究所運営管理 Dr. Sergio Lenardon 1995.3.7-1995.3.24

1995年度

研究所運営管理(準高級) Mr. Sergio Nome 1995.8.20-1995.9.6

植物ウイルスの分子ウイルス学

Mr. Luis Conci 1995.11.20-1996.3.3

(3) 機材供与

平成6年度、本プロジェクトへ供与された主な機材は表-1のとおりである。

表-1 平成6年度供与機材内訳

機材名	供与数
温室	1つ
超遠心機	1式
冷却遠心機	1式
分光光度計	1式
人工気象機	2台
乾熱滅菌器	1台
電子天秤	1台
ホモジナイザー	1台
pHメーター	2台
恒温水槽	1台
回転式培養器	1台
エアーコンディショナー	1式
コピー機	1式
ステーションワゴン	1台
OHP	1台
超低温槽	1台

平成6年度分供与機材の総額は約4,000万円である。これら機材は、いずれも十分に活用されており、特に温室は、対象作物の栽培、さらには健全株への汁液接種試験等に使用されており、プロジェクト活動上不可欠なものとなっていることが確認された。

なお、本年度は、透過型電子顕微鏡等約8,000万円分の機材の供与を予定している。

3-3 アルゼンティン側の投入実績

(1) 人員配置

アルゼンティン側による IFFIVE への現在の人員配置及び本プロジェクトC/Pの配置先は表-2のとおりである。

表-2 IFFIVEにおける人員配置

職 種	所 属	人員数
研 究 者	INTA所属の研究者	17
	INTA以外の研究者 (学生7人を含む)	38
一般職員 (常勤)	研究補助	1
	農場及び温室作業員	1
	営繕・守衛	3
	総 務	3
	秘書・司書	3
	運 転 手	1
一般職員 (非常勤)	営繕・守衛	3
	総 務	1
	助 手	1
合 計		72名

表-3 C/Pの配置先と人数

作物及び研究分野		人員数
トウモロコシ リオ・クワルト病	作物責任者	3
	性状及び診断法の開発	4
	発生生態の解明	3
	防除法の開発	4
ドワーフモザイク病	性状及び診断法の開発	2
	防除法の開発	3
大豆 大豆モザイク病及び 未同定ウイルス病	作物責任者	1
	性状及び診断法の開発	4
トマト トマトバステネグラ病	作物責任者	2
	性状及び診断法の開発	3
	防除法の開発	3
ヒマワリ ウイルス病	作物責任者	2
	性状及び診断法の開発	3
合 計		37名

現在、同研究所に勤務しているのは計72名である。このうち、C/Pとして位置付けられているのは30名である（「表-3 C/Pの配置先と人数」の総計は37名であるが、うち7名は業務を兼務している）。また、この中にはリオ・クワルト大学所属の研究者が6名含まれており、彼らは、すべてトウモロコシのマル・デ・リオ・クワルト病に関する研究に従事している。

しかしながら、近年の同国の経済状況の悪化に伴い、現在、IFFIVEでは、月給2,000ドル以上の職員6名について15%の減給を行っている。また、INTAは現在、IFFIVEにおける新規採用を一切行っておらず、本研究所の研究者のうちには無給で働いているものも存在する。さらに、秘書3名のうち1名及び運転手1名の計2名については、本年度はINTAより18,600ドルの予算措置を受けたことから雇用が可能であったものの、彼らの雇用形態は単年度契約となっていることから、来年度、INTAより予算措置がとられない場合には配置が解除されることになる。

同国の現在の経済が苦しい状況にあることは理解できるが、プロジェクト活動を円滑に進めるためには十分な人員配置が不可欠であることから、来年度以降も、引き続きアルゼンティン側により十分な措置がとられることを切望する。

(2) 予算措置

1) IFFIVE への予算

同プロジェクトの行われている IFFIVE への INTA からの予算措置について、昨年度は、IFFIVE に対し114,889ペソが拠出された。これらは、すべて IFFIVE にて執行された。一方、本年度は、昨年とほぼ同額である113,000ペソを申請したものの、結局、拠出されたのは75,100ペソのみであった。

しかしながら、上記のとおり本年度は十分な予算措置が受けられなかったにもかかわらず、先般、同国経済・公共事業省より、9月30日現在における未支出分については返還するよう通達が出された。本予算の現在までの支出額については現在集計中であるが、おそらく50,000ペソ程度になるであろうとのことであった。また、本予算の支出内訳は確認できなかったものの、この中にはほとんど研究費は含まれていないとのことであった。

2) プロジェクトへの予算

本プロジェクトに対する予算措置については、実施協議調査団派遣時に、アルゼンティン側より IFFIVE への予算とは別に毎年25,000ペソを拠出する旨、確約を得ており、このことは文書として残されている。これに従い、本年度はアルゼンティン側より二度に分けて合計25,000ペソが本プロジェクトに対して拠出された。

しかしながら、本予算についても、上記同様、9月30日現在における未支出分について

は返還するよう通達が出された。9月30日現在の支出額及び支出内訳については次のとおりである。

表-4のとおり、現在までの執行額は10,775ペソのみであり、当初の予定額の4割強を占める過ぎない。現在、本年度割り当て分が全額拠出可能になるよう Sergio Nome 所長を中心に懸命に働きかけを行っていることから、事態が改善の方向に進むことを期待する。

また、このようにアルゼンティン側の予算措置が不明確であることもあり、本プロジェクトにおける活動予算の確保を目的に、来年度は、別途55,000ペソの特別予算を INTA へ申請した。本予算は来年度より5カ年にわたり申請する予定である。この内訳は、光熱費、通信費及び消耗品費が主であり、人件費は含まれていない。本申請の承認の見込みについては確認できなかった。

表-4 プロジェクトへの予算の支出内訳

内 訳	金 額
車両関係 (燃料、修理、メンテナンス、パーツ類購入ほか)	2,516
旅費 (航空賃等)	863
ファクシミリ、郵便代等	40
機材関係費 (機材引き取り費、輸送費ほか)	3,036
電話代等	314
施設整備費 (警報器、鍵取り付け等)	3,193
試薬購入費	713
書籍購入費	100
合 計	10,775ペソ

4. 運営上の問題点

(1) アルゼンティン側の予算措置について

上記のとおり、本年度は INTA より IFFIVE に対し前年度の約 3 分の 2 程度の予算しか拠出されておらず、さらに、この拠出額のうち、9 月 30 日現在における未支出分については返還するよう通達が出された。この通達については、アルゼンティン側より確約を得ていた本プロジェクトに対する予算 25,000 ペソについても同様の扱いを受けている。このように、本年度十分な予算措置が受けられないのは、すべて同国の経済状況の悪化に由来するものである。

このような状況を受けて、INTA 総裁との面会の際に、今後、IFFIVE 及び本プロジェクトに対し十分な予算措置がとられるよう申し入れを行った。この申し入れに対し、INTA 総裁より、本プロジェクトの重要性を十分認識しており、本プロジェクトが円滑に運営されるよう十分予算を拠出する旨、回答を得た。

しかしながら、現在、同国の経済状況は芳しくなく、今後急激に回復に向かうとも考え難いことから、場合によっては、再度予算措置について申し入れを行う必要もあろう。

(2) 現地の治安について

近年の同国の経済状況の悪化に伴い、同国では治安の悪化が問題となっており、本プロジェクトのあるコルドバ市においても最近、治安の悪化が顕著となっている。実際に、1993 年 8 月にはプロジェクトサイトである IFFIVE に強盗団が侵入し、合計約 6 万ドル相当の被害を受けた。また、本年 3 月には本プロジェクト業務調整員宅に空き巣が入り、合計約 1 万ドル相当の被害を受けている。

これに対し、同研究所 Sergio Nome 所長は INTA 本部に対し防犯対策の強化について強く申し入れを行ったものの、アルゼンティン側では特別な対策をとる動きはみられない。

このような状況を受けて、プロジェクト側では、モニターの設置、塀の強化等を目的とするプロジェクト安全対策費の申請を日本側へ提出した。この申請について検討の結果、日本側で上記項目と合わせて窓枠への鉄格子の設置、外灯の設置等を含めて防犯強化を行うことになった。

しかしながら、IFFIVE の研究施設は元々アルゼンティン側の既存の施設であり、同施設の維持管理もアルゼンティン側によりなされていることから、本来は、日本人専門家の安全の確保を含め、IFFIVE における防犯強化及び安全対策はアルゼンティン側で行うべきのものである。

したがって、今後、アルゼンティン側によりこれら事項について十分な対策を講じるよう、

調査団として INTA 総裁へ申し入れを行った。

なお、プロジェクト側では、十分な安全が確保されるように、常に防犯対策について留意することとし、また、日本側は、専門家の安全が十分確保されるよう、適宜専門家チームからの相談を受けることとする。

附 属 資 料

- ① ミニッツ (英文)
- ② ミニッツ (西文)
- ③ プロジェクトのパンフレット

附属資料 ① ミニッツ (英文)

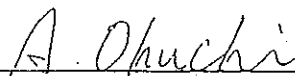
MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE CONSULTATION STUDY TEAM AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE ARGENTINE REPUBLIC ON
THE PLANT VIRUS RESEARCH PROJECT

The Japanese Consultation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency and headed by Dr. Akira Ohuchi visited the Argentine Republic from October 16th to October 27th, 1995 in order to formulate the Detailed Implementation Plan (hereinafter referred to as "DIP") under the Tentative Schedule of Implementation (hereinafter referred to as "TSI") signed on December 5th, 1994 for the technical cooperation for the Plant Virus Research Project in the Argentine Republic (hereinafter referred to as "the Project") as well as to discuss major issues related to the implementation of the Project.

The first Joint Committee Meeting of the Project was held between Argentine Republic and Japan side in Buenos Aires on the 26th October, 1995. As the result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments that the Major Points of Understanding as attached in ANNEX II be examined and the necessary steps be taken accordingly towards the smooth and successful implementation of the Project.

Both parties have also jointly worked out DIP for the Project in order to give possible and appropriate clarification to TSI as attached in ANNEX III.IV at this stage of the Project. DIP is subject to change within the framework of the Record of Discussions signed on December 5th, 1994 for the Project when necessity arises in the course of implementation of the Project.

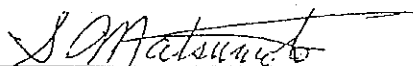
Buenos Aires, October 26th, 1995



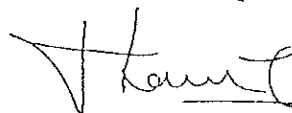
Dr. Akira Ohuchi
Leader,
Consultation Study Team,
Japan International
Cooperation Agency
Japan



Eng. Miguel Angel Ferre
President
National Institute of
Agricultural Technology
Argentine Republic



Mr. Shohei Matsumoto
Leader,
Plant Virus Research Project



Eng. Sergio Fernando Nome Huespe
Director
Institute of Plant Pathology
and Physiology

ATTENDANTS OF THE JOINT COMMITTEE

1. ARGENTINE SIDE

- (1) NATIONAL INSTITUTE OF AGRICULTURE TECHNOLOGY (INTA)
Eng. Miguel Angel FERRE, President
Dr. Nestor AUZA, Vicepresident
Eng. Carlos TORRES, National Director
Eng. Sergio Fernando NOME Huespe, Director, Institute of Plant
Pathology and Physiology (IFFIVE)
Dr. Sergio LENARDON, Coordinator, IFFIVE
- (2) UNDERSECRETARY OF INTERNATIONAL COOPERATION,
MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS, INTERNATIONAL TRADE AND WORSHIP
Dr. Andrea de FORNASARI, staff

2. JAPAN SIDE

- (1) JAPANESE CONSULTATION SURVEY TEAM
Dr. Akira OHUCHI, Leader, Consultation Survey Team, JICA
Dr. Kaoru HANADA, Member, Consultation Survey Team, JICA
Dr. Kiyomitsu ITO, Member, Consultation Survey Team, JICA
Mr. Shinjiro AMAMEISHI, Member, Consultation Survey Team, JICA
- (2) JAPANESE EXPERT
Mr. Shohei MATSUMOTO, Team Leader, JICA
Mr. Makoto OHTSUKA, Coordinator, JICA
- (3) JICA ARGENTINE OFFICE
Mr. Shozo FUKUDA, Representative, JICA Argentine Office
Mr. Masahiko NOZUE, Chief Assistant of Resident Representative,
JICA Argentine Office
Mrs. Katsura KINOSHITA, Assistant of Resident Representative,
JICA Argentine Office
Mr. Victor Pedro KUMABE, Assistant of Resident Representative,
JICA Argentine Office

R
②
SM

HK

Major Points of Understanding

1. Input Activities

(1) Japan side

a) Dispatch of experts

Four long-term experts have been dispatched to the Project. There is no short-term expert who has been dispatched by now. Three short-term experts will be dispatched in this fiscal year.

b) Provision of equipment

Equipment for the first year amounting to about 40 million Japanese yen was provided to the Project. Furthermore, equipment amounting to 80 million Japanese yen will be provided in this fiscal year.

c) Counterpart training

Two counterpart personnel were accepted for training in Japan up to now. Furthermore, two counterpart personnel will be trained in Japan in this fiscal year.

(2) Argentine side

a) Staff assignment

Project Manager and 30 counterparts (hereinafter to as "C/P") (15 C/P in the field of Maize, 5 C/P in the field of Soybean, 7 C/P in the field of Tomato, 3 C/P in the field of Sunflower) have been assigned to the Project.

b) Budget allocation

About 25 thousands pesos will be disbursed for the Project by Argentine Government in this fiscal year.

Argentine side should allocate the budget sufficiently to promote the Project.

2. Remarks

Argentine side should allocate the budget sufficiently to manage and maintain the equipment provided by Japan to the Project.

R *(⊕)*
DM

HL

[Handwritten marks]

ANNEX III

THE ANNUAL WORK PLAN
 I. CONTROL OF MAIZE VIRUS DISEASES
 A. MAL DE RIO CUARTO DISEASE

TERMS (ITEM)	1995	1996	1997	1998	1999
1. Characterization and diagnosis					
(1) Virus isolation and identification					
(2) Virus characterization					
(3) Practical diagnosis					
2. Epidemiology					
(1) Epidemiological research					
(2) Monitoring of vector populations and ratio of viruliferous insect					
3. Development of control method					
(1) Evaluation of varietal resistance					
(2) Assessment of cultural control method					

[Handwritten mark]

[Handwritten initials/signature]

B. MAIZE DWARF MOSAIC DISEASE

TERMS (ITEM)	1995	1996	1997	1998	1999
1.Characterization and diagnosis (1)Virus characterization					
2.Development of control method (1)Evaluation of varietal resistance					

II. CONTROL OF SOYBEAN MOSAIC DISEASE AND THE UNIDENTIFIED VIRUS-LIKE DISEASES

TERMS (ITEM)	1995	1996	1997	1998	1999
1.Characterization and diagnosis (1)Virus isolation and identification (2)Virus characterization (3)Practical diagnosis					

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

III. CONTROL OF TOMATO PESTE NEGRA DISEASE

TERMS(ITEM)	1995	1996	1997	1998	1999
1.Characterization and diagnosis (1)Virus isolation and identification (2)Development of practical diagnosis					
2.Development of control method (1)Evaluation of varietal resistance					

IV. STUDY ON SUNFLOWER VIRUS DISEASES

TERMS(ITEM)	1995	1996	1997	1998	1999
1.Characterization and diagnosis (1)Virus isolation and identification (2)Virus characterization					

[Handwritten mark]

ANNEX IV

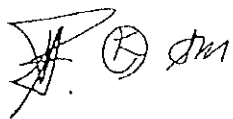
DETAILED IMPLEMENTATION PLAN

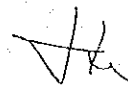
Theme	Item	Project Activities	Expected achievements
I. Control of maize virus diseases A. Mal de Rio Cuarto disease	1. Characterization and diagnosis (1) Virus isolation and identification	<ul style="list-style-type: none"> Development of experimental transmission techniques Maintenance of virus isolate under greenhouse condition 	<ul style="list-style-type: none"> Specification of the causal virus by establishing experimental system
	(2) Virus characterization	<ul style="list-style-type: none"> Host range study Virus purification Antiserum production Molecular characterization 	<ul style="list-style-type: none"> Determination of virus properties
	(3) Practical diagnosis	<ul style="list-style-type: none"> Diagnosis techniques with antisera, cDNA probe and PCR 	<ul style="list-style-type: none"> Establishment of simple techniques for diagnosis
2. Epidemiology	(1) Epidemiological research	<ul style="list-style-type: none"> Survey of natural and cultivated hosts 	<ul style="list-style-type: none"> Determination of natural and cultivated hosts
	(2) Monitoring of vector populations and ratio of viruliferous insect	<ul style="list-style-type: none"> Temperature effect on transmissibility Monitoring vector-insect infectivity from natural population 	<ul style="list-style-type: none"> Understanding of seasonal transmission Contribution to the disease forecasting

(Handwritten initials and marks)

(Handwritten mark)

Theme	Item	Project Activities	Expected Achievements
	3. Development of control method (1) Evaluation of varietal resistance (2) Assessment of control method	<ul style="list-style-type: none"> · Evaluation of resistance in maize cultivars · Protective efficiency of insecticides 	<ul style="list-style-type: none"> · Selection of resistant cultivars · Development of effective control methods
I. Control of maize diseases B. Maize dwarf mosaic disease	1. Characterization and diagnosis (1) Virus characterization	<ul style="list-style-type: none"> · Partial sequencing of viral RNA · Comparative studies with other strains 	<ul style="list-style-type: none"> · Molecular characterization of virus strains
	2. Development of control method (1) Evaluation of varietal resistance	<ul style="list-style-type: none"> · Incidence of the virus disease on maize cultivars · Evaluation of a resistant line 	<ul style="list-style-type: none"> · Evaluation of virus resistance in maize varieties
II. Control of soybean mosaic disease and the unidentified virus-like disease	1. Characterization and diagnosis (1) Virus isolation and identification (2) Virus characterization (3) Practical diagnosis	<ul style="list-style-type: none"> · Isolation and identification of Soybean Mosaic Virus (SMV) isolates and the virus-like disease · Biological and serological characterization · Production of a diagnosis kit of a SMV isolate 	<ul style="list-style-type: none"> · Differentiation of SMV strains · Identification of the causal agent of the virus-like disease · Determination of properties of SMV strains · Establishment of a simple diagnostic method





Theme	Item	Project Activities	Expected Achievements
III. Control of Tomato Peste Negra disease	1. Characterization and diagnosis (1) Virus isolation and identification (2) Development of practical diagnosis	<ul style="list-style-type: none"> · Field survey of different Tosopoviruses · Serological and PCR techniques for identification of Tosopoviruses 	<ul style="list-style-type: none"> · Identification of causal viruses · Establishment of an efficient diagnostic method
	2. Development of control method (1) Evaluation of varietal resistance	<ul style="list-style-type: none"> · Evaluation of resistant source to different tosopoviruses 	<ul style="list-style-type: none"> · Evaluation of resistant source to different tosopoviruses · Obtaining basic resistant plants to tosopoviruses
IV. Study on sunflower virus diseases	1. Characterization and diagnosis (1) Virus isolation and identification (2) Virus characterization	<ul style="list-style-type: none"> · Isolation and identification of viruses causing different symptoms · Research for biological and physico-chemical properties · Antiserum production 	<ul style="list-style-type: none"> · Determination of causal viruses · Characterization of the causal viruses

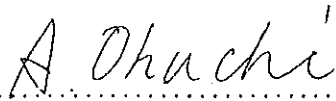
MINUTA DE REUNIONES
ENTRE LA MISION DE PLANIFICACION Y LAS AUTORIDADES
RELACIONADAS DEL GOBIERNO DE LA REPUBLICA ARGENTINA DEL
PROYECTO DE INVESTIGACIONES EN FITOVIROLOGIA

La Misión de Planificación (en adelante "la Misión") organizada por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante "JICA") y presidida por el Dr. Akira OHUCHI, visitó la República Argentina entre los días 16 al 27 de Octubre de 1995, con el fin de formular el Plan Detallado de Implementación (en adelante "PDI") de acuerdo al Programa Tentativo para la Ejecución (en adelante denominado como "PTE") firmado el 5 de Diciembre de 1994 sobre la cooperación técnica para el Proyecto de Investigaciones en Fitovirología (en adelante "el Proyecto"), como así también tratar los principales temas relacionados a la implementación del proyecto.

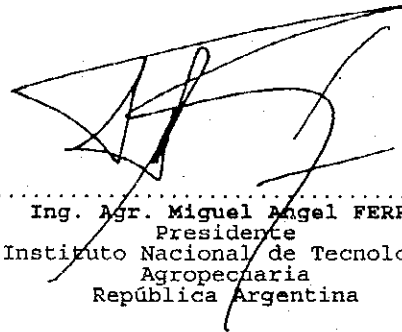
Se celebró en Buenos Aires, el 26 de Octubre de 1995 el primer Comité Conjunto del proyecto entre las partes de la República Argentina y del Japón. Como resultado de las discusiones, ambas partes acordaron recomendar a sus respectivos Gobiernos examinar los Principales Puntos de Interpretación, que se adjuntan como Anexo II, y seguir los pasos necesarios para una adecuada y exitosa implementación del Proyecto.

Ambas partes han elaborado en conjunto el PI, a fin de ofrecer un posible y adecuado esclarecimiento del PTE que se adjunta en los Anexos III y IV, en esta etapa del Proyecto. El PDI está sujeto a cambios dentro del marco del R/D firmado el 5 de Diciembre de 1994, en caso de surgir alguna necesidad durante la implementación del Proyecto.

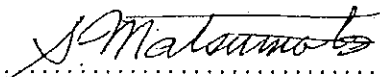
Buenos Aires, Octubre 26, 1995.



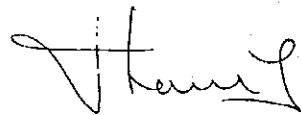
Dr. Akira OHUCHI
Jefe de la Misión de Planificación
Agencia de Cooperación
Internacional del Japón
Japón



Ing. Agr. Miguel Angel FERRE
Presidente
Instituto Nacional de Tecnología
Agropecuaria
República Argentina



Dr. Shohei MATSUMOTO
Jefe
Proyecto de Investigación en
Fitovirología



Ing. Agr. Sergio Fernando NOME HUESPE
Director
Instituto de Fitopatología y
Fisiología Vegetal

PARTICIPANTES DE LA PRIMERA REUNION DEL COMITE CONJUNTO

1. PARTE ARGENTINA

(1) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

Ing. Agr. Miguel Angel FERRE, Presidente
Dr. Néstor AUZA, Vicepresidente
Ing. Agr. Carlos TORRES, Director Nacional
Ing. Agr. Sergio Fernando NOME, Director, IFFIVE
Dr. Sergio LENARDON, Coordinador, IFFIVE

(2) Subsecretaría de Cooperación Internacional, Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto

Dra. Andrea DE FORNASARI, Consultora

2. PARTE JAPONESA

(1) Misión de Planificación, JICA

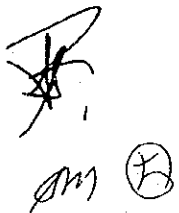
Dr. Akira OHUCHI, Jefe de la Misión
Dr. Kiyomitsu ITO, Miembro
Dr. Kaoru HANADA, Miembro
Sr. Shinjiro AMAMEISHI, Miembro

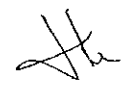
(2) Expertos Japoneses

Dr. Shohei MATSUMOTO, Líder, JICA
Lic. Makoto OTSUKA, Coordinador, JICA

(3) JICA, Oficina en Argentina

Sr. Shozo FUKUDA, Representante Residente
Sr. Masahiko NOZUE, Jefe de Cooperación Técnica
Sra. Katsura KINOSHITA, Cooperación Técnica
Sr. Víctor Pedro KUMABE, Cooperación Técnica

Handwritten signature and initials, including a circled letter 'B'.

Handwritten signature.

PRINCIPALES PUNTOS DE INTERPRETACION

I. Actividades

(1) Parte Japonesa

a) Envío de Expertos.

Se han enviado cuatro expertos de largo plazo al Proyecto.

Hasta el presente no se han enviado expertos de corto plazo.

Se enviarán tres expertos de corto plazo dentro de este año fiscal.

b) Provisión de equipamiento.

Durante el primer año (Año Fiscal 1994), se efectuó la donación de equipamiento por un monto aproximado a los 40 millones de yenes. Durante el presente año fiscal será donado equipamiento por un monto de 80 millones de yenes.

c) Capacitación de personal contraparte.

Hasta el presente, se han recibido dos contrapartes para su capacitación en Japón. Durante el presente año fiscal se recibirán dos contrapartes para su capacitación.

(2) Parte Argentina

a) Asignación de personal.

Se ha designado al administrador del proyecto y 30 contrapartes (en adelante "C/P") (15 C/P para el área de Maíz, 5 C/P para el área de Soja, 7 C/P para el área de Tomate, 3 C/P para el área de girasol).

b) Asignación de presupuesto.

Para el Proyecto, el Gobierno Argentino desembolsará para este año fiscal aproximadamente 25.000 pesos. La parte Argentina deberá asignar un presupuesto suficiente para la promoción del proyecto.

II. Observaciones

La parte Argentina deberá asignar un presupuesto suficiente a fin de administrar y mantener el equipamiento que fuera provisto por la parte Japonesa para el Proyecto.

AM (R)

[Handwritten initials and marks]

PLAN ANUAL DE TRABAJO

I. CONTROL DE ENFERMEDADES VIRALES DEL MAIZ

A. MAL DE RIO CUARTO

ITEM	1995	1996	1997	1998	1999
	1. Caracterización y Diagnóstico (1) Aislamiento e identificación del virus (2) Caracterización del virus (3) Diagnóstico práctico 2. Epidemiología (1) Investigación epidemiológica (2) Evaluación de población de vectores y proporción de insectos virulíferos 3. Desarrollo de métodos de control (1) Evaluación de la resistencia según variedades (2) Evaluación de métodos de controles culturales				

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten initials]
 (H)

B. MOSAICO ENANIZANTE DEL MAIZ

ITEM	1995	1996	1997	1998	1999
	1. Caracterización y Diagnóstico (1) Caracterización del virus				
2. Desarrollo de métodos de control (1) Evaluación de la resistencia según variedades					

II. CONTROL DEL MOSAICO DE LA SOJA Y DE ENFERMEDADES VIROSICAS NO IDENTIFICADAS

ITEM	1995	1996	1997	1998	1999
	1. Caracterización y Diagnóstico (1) Aislamiento e identificación del virus (2) Caracterización del virus (3) Diagnóstico práctico				

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

MS (P)

III. CONTROL DE LA PESTE NEGRA DEL TOMATE

ITEM	1995	1996	1997	1998	1999
	1. Caracterización y Diagnóstico (1) Aislamiento e identificación del virus (2) Desarrollo de diagnóstico práctico 3. Desarrollo de métodos de control (1) Evaluación de la resistencia según variedades				

IV. ESTUDIO DE ENFERMEDADES VIRALES DEL GIRASOL

ITEM	1995	1996	1997	1998	1999
	1. Caracterización y Diagnóstico (1) Aislamiento e identificación del virus (2) Caracterización del virus				

[Handwritten signature]

PLAN DETALLADO DE IMPLEMENTACION

ANEXO IV

Tema	Item	Actividades del Proyecto	Logros esperados
<p>I. Control de las enfermedades virales del maiz</p> <p>A. Mal de Río Cuarto</p>	<p>1. Caracterización y Diagnóstico</p> <p>(1) Aislamiento e identificación del virus</p> <p>(2) Caracterización del virus</p> <p>(3) Diagnóstico práctico</p>	<p>.Desarrollo de técnicas de transmisión experimentales</p> <p>.Mantenimiento de aislamientos del virus en invernáculo</p> <p>.Estudio del rango de hospedantes</p> <p>.Purificación del virus</p> <p>.Producción de antisuero</p> <p>.Caracterización molecular</p> <p>.Técnicas de diagnóstico con antisueros, sonda cDNA y PCR</p>	<p>.Mantenimiento del virus causal mediante el establecimiento de sistemas experimentales de transmisión</p> <p>.Determinación de propiedades del virus</p> <p>.Establecimiento de técnicas sencillas de diagnóstico</p>
	<p>2. Epidemiología</p> <p>(1) Investigación epidemiológica</p> <p>(2) Evaluación de poblaciones de vectores y proporción de insectos virulíferos</p>	<p>.Estudio de hospedantes naturales y cultivados</p> <p>.Efecto de la temperatura en la eficiencia de la transmisión</p> <p>.Monitoreo de la infectividad del insecto vector a partir de poblaciones naturales</p>	<p>.Determinación de hospedantes naturales y cultivados</p> <p>.Interpretación de la transmisión estacional</p> <p>.Contribución a la estimación de enfermedades</p>

	<p>3. Desarrollo de métodos de control</p> <p>(1) Evaluación de la resistencia según variedades</p> <p>(2) Estimación de los métodos de control</p>	<p>. Evaluación de la resistencia en cultivos de maíz</p> <p>. Eficacia de la protección de los insecticidas</p>	<p>. Selección de cultivares resistentes</p> <p>. Desarrollo de métodos efectivos de control</p>
<p>B. Mosaico Enanizante del Maíz</p>	<p>1. Caracterización y Diagnóstico</p> <p>(1) Caracterización del virus</p>	<p>. Secuencia parcial del RNA viral</p> <p>. Estudio comparativo con otras razas</p>	<p>. Caracterización molecular de razas virales</p>
	<p>2. Desarrollo de métodos de control</p> <p>(1) Evaluación de la resistencia según variedades</p>	<p>. Incidencia de la enfermedad viral en cultivos de maíz</p> <p>. Evaluación de una línea resistente</p>	<p>. Determinación de la resistencia al virus en variedades de maíz</p>
<p>II. Control de enfermedad mosaico de la soja y enfermedad similar a la viral no identificada</p>	<p>1. Caracterización y diagnóstico</p> <p>(1) Aislamiento e identificación del virus</p> <p>(2) Caracterización del virus</p>	<p>. Aislamiento e identificación del virus mosaico de la soja (SMV) y de una enfermedad no identificada semejante a virus</p> <p>. Caracterización biológica y serológica</p>	<p>. Diferenciación de razas de SMV</p> <p>. Identificación del agente causal de una enfermedad con síntomas semejantes a virus</p> <p>. Determinación de propiedades de la raza de SMV</p>

2011 (7)

[Handwritten signature]
 AM
 (17)

	(4) Diagnóstico práctico	. Producción de un kit de diagnóstico para un aislamiento de SMV	. Establecimiento de un método simple de diagnóstico
III. Control de la Peste Negra del Tomate	1. Caracterización y diagnóstico (1) Aislamiento e identificación del virus (2) Desarrollo de diagnóstico práctico 2. Desarrollo de método de control (1) Evaluación de resistencia según variedades	. Relevamiento de campo de diferentes tospovirus . Técnicas serológicas y PCR para identificación de tospovirus . Evaluación de fuentes de resistencia a diferentes tospovirus	. Identificación de virus causales . establecimiento de un método de diagnóstico eficaz . Evaluación de resistencia a diferentes tospovirus . Obtención de plantas resistentes básicas a tospovirus
IV. Estudio de las enfermedades virales del girasol	1. Caracterización y diagnóstico (1) Aislamiento e identificación del virus (2) Caracterización del virus	. Aislamiento e identificación de virus causantes de diferentes síntomas . Investigación de propiedades biológicas y fisico-químicas . Producción de antisueros	. Determinación del/los virus involucrados . Caracterización del/los virus involucrados

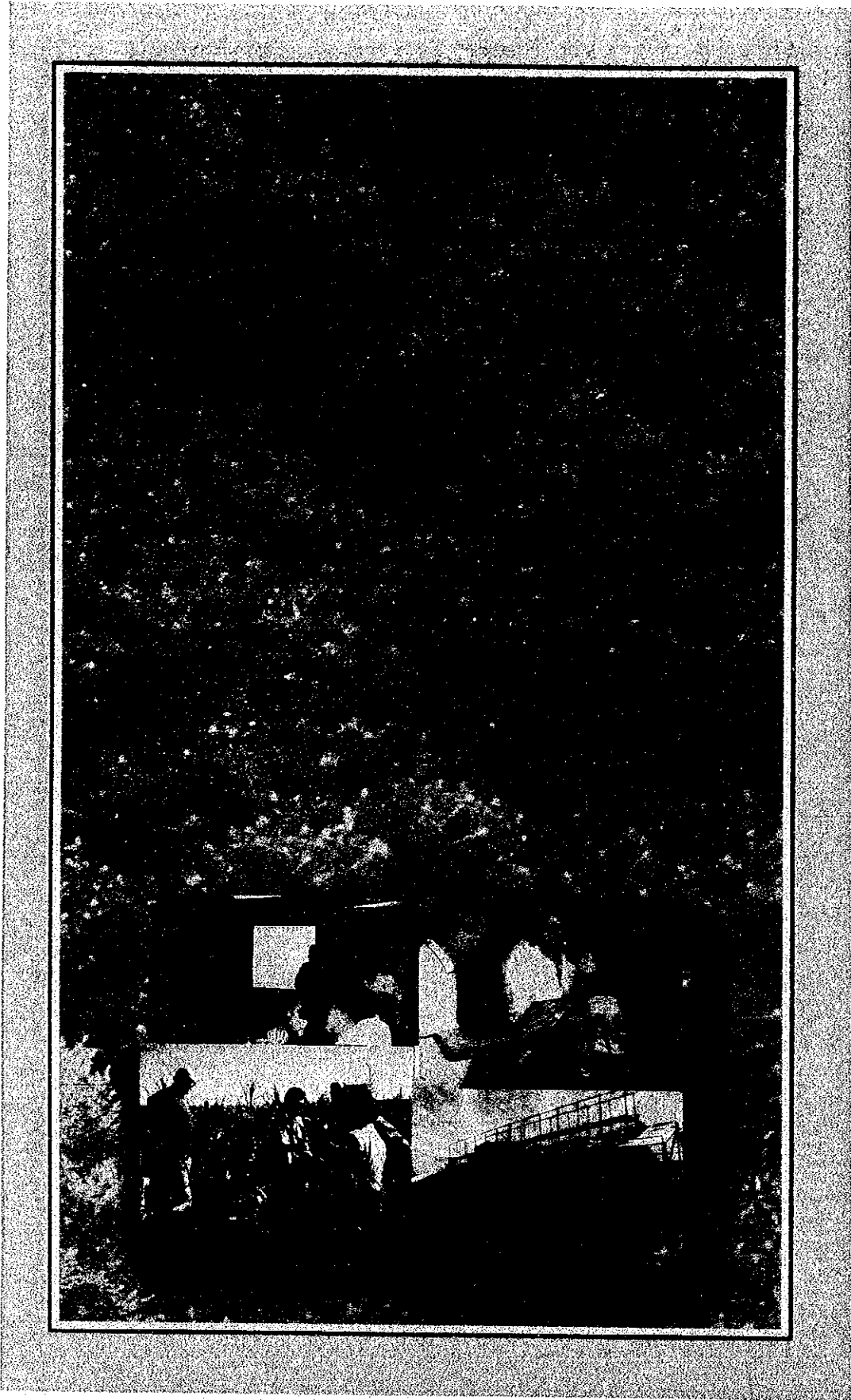
[Handwritten signature]

PROYECTO DE INVESTIGACIONES EN FITOVIROLOGIA



COOPERACION TECNICA DEL GOBIERNO DE JAPON





HISTORIA

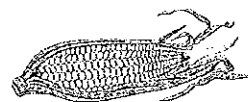
El "Proyecto de Investigaciones en Filovirología" es un Convenio Internacional de Cooperación Técnica entre el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) y JICA (Agencia de Cooperación Internacional de Japón). Fue firmado el día 5 de diciembre de 1994, para el periodo comprendido entre el primero de marzo de 1995 y el 29 de febrero del 2000.

El proyecto implica el desarrollo de métodos de diagnóstico, estudio de la epidemiología y el diseño de medidas de control para las siguientes enfermedades: Mal de Río Cuarto y Maize Dwarf Mosaic Virus (MDMV) en maíz; Soybean Mosaic Polyvirus (SMV) y una enfermedad viral no identificada en soja; peste negra causada por el complejo tospovirus en tomate y virosis causales del "motecado clorótico severo", "mosaico" y anillos cloróticos" en girasol.

En el marco del convenio, el Gobierno de Japón brinda apoyo en equipamiento, asesoramiento por parte de expertos y adiestramiento de científicos argentinos en Japón. El Gobierno de la República Argentina, por su parte, se compromete a implementar las medidas necesarias para asegurar que la operación del proyecto sea apoyada durante y después del periodo de Cooperación Técnica mediante un compromiso total y activo de todas las autoridades relacionadas; los grupos beneficiarios y los institutos involucrados. Asegurará, asimismo, que el equipamiento, las tecnologías y los conocimientos adquiridos como resultado de la Cooperación Técnica con el Japón se utilicen en el desarrollo económico y social de la República Argentina.



MAÍZ



El Mal de Río Cuarto es la enfermedad más importante del maíz en Argentina. Si bien en dicho departamento del sur cordobés causa los mayores daños (en 10 años ha producido pérdidas de 100 millones de U\$S), también se la ha observado en otras áreas maiceras, incluyendo distintas zonas de la provincia de Buenos Aires.

Esta enfermedad se presenta todos los años ocasionando pérdidas variables que oscilan entre 5 y 60% según sean las fechas de siembra, cultivar utilizado, condiciones climáticas y densidad poblacional de su insecto vector (*Delphacodes kuscheli*), etc.

Con la finalidad de contribuir a generar estrategias para su manejo, se están ejecutando tres líneas de investigación: 1) Caracterización y diagnóstico, 2) Epidemiología y 3) Desarrollo de métodos de control.

Los estudios realizados en la



primera línea permitirán caracterizar al virus del Mal de Río Cuarto y desarrollar técnicas de diagnóstico.

Las investigaciones epidemiológicas, efectuadas a campo y laboratorio, tienen como objetivo detectar los hospedantes alternativos y reservorios del virus (cultivos y malezas), determinar su rol en el ciclo de la enfermedad, y monitorear la densidad poblacional del insecto vector y su infectividad.

Los métodos de control comprenden en su primera etapa tolerancia y/o resistencia genética y control químico-restringido del vector.





En Argentina se han identificado 4 virosis en el cultivo de soja, el peanut mottle polyvirus (PMV), alfalfa mosaic alfamovirus (AMV), tobacco streak ilarvirus (TSV) y el soybean mosaic polyvirus (SMV), este último el más importante y difundido en el país.

En la actualidad se han detectado dos nuevas enfermedades.

- a- "Planta vinosa": presente en el área central del país, ocasionada por una raza aún no caracterizada de SMV.
- b- "Síntoma del NOA": presente en

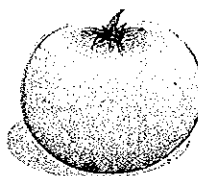
el noroeste argentino (NOA) causado por un agente de etiología desconocida.

Dentro de estos temas se propone:

- 1 - Desarrollar un reactivo de diagnóstico (antisuero) a la raza del SMV para su empleo en diagnósticos masivos.
- 2- Caracterizar el agente causal del síntoma del NOA mediante el empleo de rango de hospedantes, transmisión por vectores, por semilla, serología, PCR, electroforesis y microscopía electrónica.



OMATE

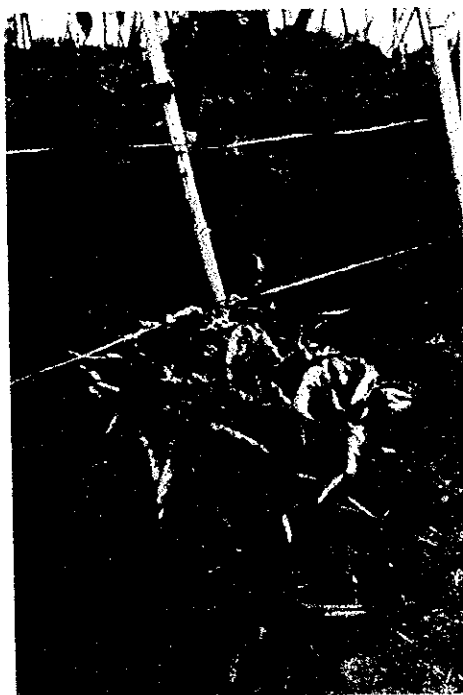


La "peste negra" del tomate es una enfermedad responsable de importantes disminuciones en la producción de este cultivo.

Sus agentes causales son el tomato spotted wilt virus (TSWV), el groundnut ring spot virus (GRSV) y el tomato chlorotic spot virus (TCSV), pertenecientes al grupo Tospovirus. Una de las principales características de estos patógenos son su amplio rango de hospedantes, con más de 500 especies distribuidas en 50 familias entre mono y dicotiledóneas, tanto en especies cultivadas como silvestres, lo que determina que sea una enfermedad difícil de controlar.

En la naturaleza los virus mencionados, son transmitidos por distintas especies de trips de las cuales 3 fueron citadas en nuestro país; *Frankliniella schultzei*, *F. occidentalis* y *Thrips tabaci*, verificándose sólo la primera como vector del TSWV.

Disponer de reactivos de diagnóstico para la detección de esta virosis es de fundamental importancia para objetivos tan diversos como estudios de prospección, aplicación de cuarentenas, manejo de la enfermedad y evaluación del germoplasma resistente. Esta última aplicación adquiere gran importancia si tenemos en cuenta que una eficaz estrategia de control



es la disponibilidad de cultivares con resistencia genética.

De acuerdo a la situación planteada los objetivos generales propuestos con respecto a tospovirus del tomate son los siguientes:

1. Producir reactivos de diagnóstico para aislamientos locales de este grupo.
2. Efectuar estudios de distribución y frecuencia de las diferentes especies que afectan el cultivo del tomate en las principales zonas productoras del país.
3. Evaluar fuentes de resistencia y obtener materiales básicos con resistencia.



El girasol uno de los principales cultivos extensivos de la Argentina, está destinado casi exclusivamente a la producción de aceites comestibles.

En la campaña 79/80 el problema se observó también en Córdoba y Santa Fe.

Posteriormente en el período agrícola 1992/93, fue determinada una sintomatología de carácter viral en distintos cultivares comerciales de girasol sembrados en área de influencia de la estación experimental INTA Paraná. Durante la campaña 1993/94, se realizaron relevamientos más detallados del área



La producción de girasol, se ha visto frecuentemente afectada por factores ambientales y problemas de tipo sanitario como enfermedades y plagas.

afectada en la misma región de Entre Ríos, detectándose y aislándose tres tipos bien definidos de síntomas: moteado clorótico severo, mosaico suave y anillos cloróticos.

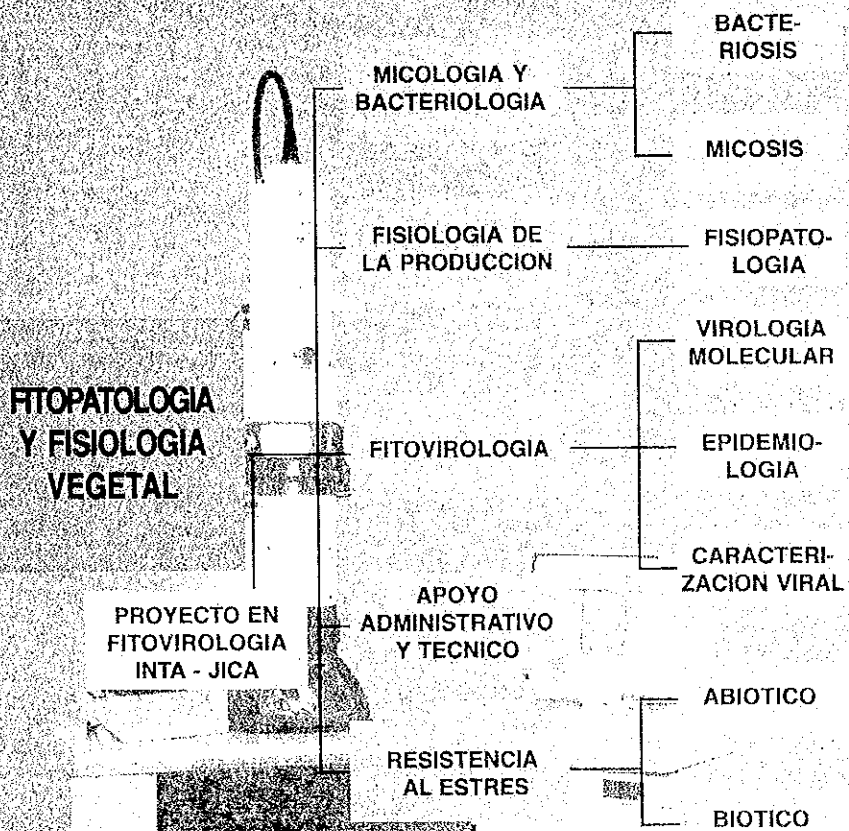
Desde 1973, se viene observando en cultivos de girasol del sudeste de la provincia de Buenos Aires, plantas con cuadro sintomatológico que corresponde a las características de una enfermedad virósica. En la

El síntoma más ampliamente difundido en nuestro país es el moteado clorótico severo, que se ha observado y aislado desde las localidades de Río Cuarto (Córdoba), Venado Tuerto (Santa Fe) y Paraná (Entre Ríos).

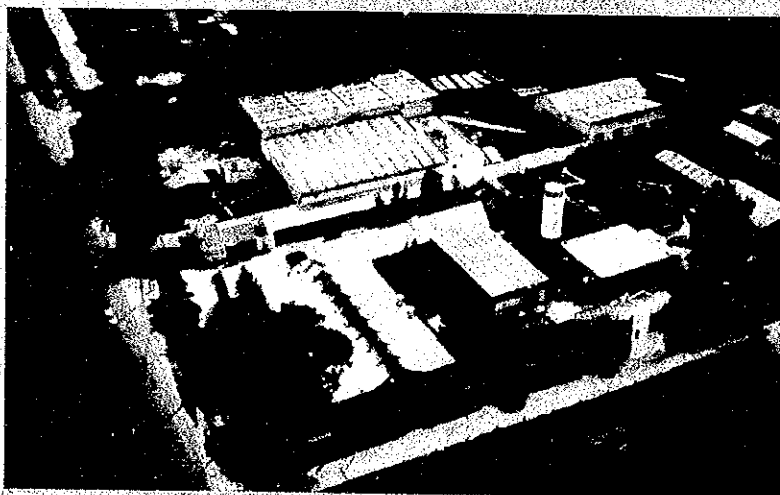
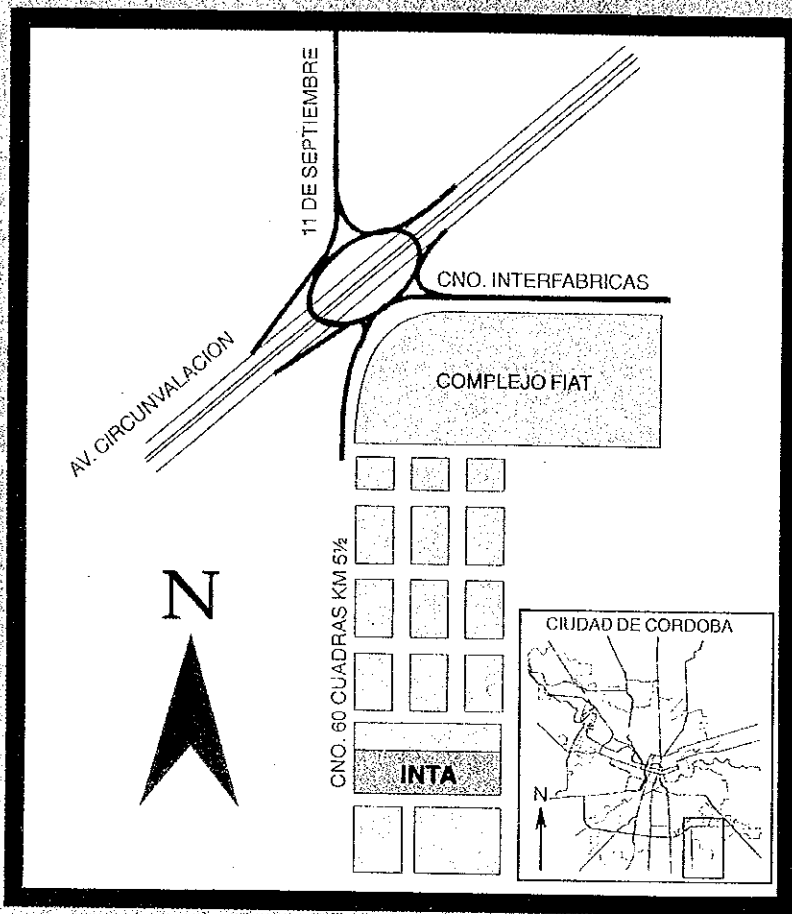


Debido a los escasos antecedentes referentes a esta enfermedad se han iniciado estudios tendientes a: caracterizar biológica y molecularmente el virus involucrado y elaborar reactivos para diagnóstico de la enfermedad.

ORGANIGRAMA DEL INSTITUTO DE FITOPATOLOGIA Y FISILOGIA VEGETAL (IFFIVE) INTA - JICA



Donación de Equipos por Gobierno de Japón
Microscopio Electrónico JEOL - JEM-1220



INSTITUTO DE FITOPATOLOGIA Y FISILOGIA VEGETAL INTA - JICA
 Camino a 60 Cuadras Km 5 1/2 (5119) Córdoba - Argentina
 Tel: 54 51-974343/973636 - Fax: 54 51-974330
 E-mail: iftovir@postmaster@intact.edu.ar
Misión Técnica Japonesa: Tel/Fax: 975093
 E-mail: jicaifb@nt.com.ar

Biglia Impresores Tel: 56-0828 - Córdoba

JICA