

アルゼンティン共和国
研究協力
「土壌伝染性植物病害の生物的防除」
事前調査報告書

平成 13 年 5 月

JICA LIBRARY



J1167492(6)

国際協力事業団
中南米部

地 三 南

JR

01-01

アルゼンティン共和国
研究協力
「土壌伝染性植物病害の生物的防除」
事前調査報告書

平成 13 年 5 月

国際協力事業団
中南米部



1167492[6]

序 文

アルゼンティン国においては、土壌伝染性植物病原菌による畑作物の苗の立ち枯れ病が全国的に大発生しており、深刻な問題となっています。同様の病害は世界的に発生しており、対策のための土壌消毒剤としてプロモメチル（臭化メチル）が使用されていますが、これは人体の健康と環境に悪影響を及ぼす他、オゾン層破壊物質であるため1995年のモントリオール議定書締結国会議で2010年の全廃が決められています。

本病害の代替防除策として微生物を利用することは我が国はもとより世界各国で取り組まれており、アルゼンティン国でも国立農牧技術院（INTA）が数年前から本分野の研究を開始しています。

当事業団は同国の求めに応じて1994年から継続的に本分野の個別専門家を派遣しており、基礎技術の移転により選抜された微生物は一部作物による圃場試験において良い防除効果が得られています。

今後はこれらの成果をさらに発展させ2010年までに導入可能な代替防除方法として普及することが望まれており、そのために本研究協力が要請されました。

この要請を受け、その内容を詳細に把握すること、また我が国が実施する研究協力のシステムを十分に説明し、双方の意見調整と協議、合意文書への署名を行うことを主な目的として、当事業団は平成12年9月25日から10月1日まで北海道大学大学院農学研究科、小林喜六教授を団長とする事前調査団をアルゼンティンに派遣しました。

その後の補足的協議を経て、平成13年5月2日に本研究協力実施に係る協議議事録（R/D）を署名することが出来ました。

本報告書は調査団の調査結果を取りまとめたもので、今後の協力の実施に資することを目的としています。

最後に、本研究協力の開始に際し、ご協力とご支援を頂いた内外の関係者の皆様に、心から御礼を申し上げます。

平成13年5月

国際協力事業団
理事 後藤 洋

目 次

序文

第1章 調査団とその目的	1
1. 調査団派遣の経緯および調査の目的	1
2. 調査団の構成	1
3. 調査日程	1
4. 主要面談者	2
第2章 調査結果	3
1. プロジェクト名称	3
2. 目的	3
3. 協力期間	3
4. 先方実施機関及び関係機関	3
5. 協力サイト	3
6. カウンターパート	4
7. 先方実施体制	4
8. 予算	4
9. 研究計画	5
10. 暫定実施計画	5
第3章 留意事項	7
資料	9
1 協議議事録 (R/D) (英語版・スペイン語版)	9
2 調査結果一覧表	36
3 収集資料	41
4 INTA-コルドバ大学協定書	61
5 ブエノスアイレス大学との協定書	72
6. 事前調査時メモランダム (英語版・スペイン語版)	93

第1章 調査団とその目的

1-1 調査団派遣の経緯および調査の目的

アルゼンティン国においては、土壌伝染性植物病原菌による畑作物の苗の立ち枯れ病が全国的に大発生しており、深刻な問題となっている。対策のために土壌消毒剤としてプロモメチル(臭化メチル)が使用されているが、人体の健康と環境に悪影響を及ぼす他、土壌中の微生物のバランスが崩されることにより持続的農業の妨げとなる可能性もある。また、オゾン層破壊物質であるため1995年のモントリオール議定書締結国会議で2010年の全廃が決められている。

本病害の代替防除策として微生物利用による防除を取り上げる気運が世界的に高まっており、我が国を始め世界各国で研究が行われているが、アルゼンティン国でも国立農牧技術院 (INTA) が数年前から本分野の研究を開始している。

JICAはINTAの求めに応じて1994年から継続的に短期専門家を派遣しており、専門家として北海道大学大学院農学研究科小林教授及び近藤助教授がこれまで現地で活動を行っている。これまでの協力の結果、細菌の分離、保存、拮抗能力による選抜、菌株の生存のための最適キャリアの選抜、コーティング種子および抗生物質耐性細菌の作製、温室における病害防除試験、拮抗細菌からの抗生物質の抽出などの基礎技術が移転され、レタス、トマト、ジャガイモなどでは圃場試験で選抜した微生物の防除効果が確認されている。

今後はこれらの成果をさらに発展させ2010年までに導入可能な代替防除方法として普及することが望まれており、そのために日本政府に対し本研究協力の実施につき要請がなされた。

アルゼンティン政府からの要請に対し、効果的で円滑な事業実施を可能とする事業計画を検討するため、平成12年9月24日より事前調査団が派遣され、先方協力機関との協議を経て、研究協力について先方実施機関と合意にいたり、平成12年9月28日にメモランダム of 署名を行った。

1-2 調査団の構成

(氏名)	(担当業務)	(現職)
小林 喜六	総括	北海道大学院農学研究科教授
石橋 匡	調査企画	国際協力事業団中南米部南米課職員

1-3 調査日程

- 9月24日(日) 成田発
- 9月25日(月) ブエノスアイレス着
大使館表敬
JICA事務所打ち合わせ
- 9月26日(火) 国立農牧技術院 (INTA) 表敬
微生物研究所 (IMYZA) 協議
- 9月27日(水) 微生物研究所 (IMYZA) 協議
R/D協議
- 9月28日(木) R/D協議
R/D署名
外務省報告

9月29日(金) JICA事務所報告・打ち合わせ
ブエノスアイレス発→サンパウロ(経由)
9月30日(土) ニューヨーク(経由)
10月1日(日) 東京着

1-4 主要面談者

(1) 外務省

Mr.Fernando R.Lerena 二国間協力部長
Ms.Andrea de Fornasari 日本担当

(2) 国立農牧技術院 (INTA)

Mr.Oscar Costamanga 総務部長
Mr.Ruben c. Devoto 渉外部長
Ms.Maria Cristina Marzocca 渉外部国内班
Mr.Carlos Octavio Scoppa 天然資源研究センター副所長

(3) 微生物研究所 (IMYZA)

Mr.Roberto E.Lecuona 微生物研究所長代行
Ms.Laura Gasoni 研究員
Mr.Jorge Cozzi 研究員

(4) 在アルゼンティン日本大使館

本多 隆 参事官
白勢 隼人 二等書記官

(5) JICAアルゼンティン事務所

雲見 昌弘 所長
岩谷 寛 次長
山本 パトリシア 所員

第2章 調査結果

調査団は9月25日から28日までアルゼンティン側関係者との協議を行い、研究協力「土壌伝染性植物病害の生物的防除」に係る共同研究の妥当性を確認し、協議結果を協議議事録(R/D)案として集約した。9月28日に、合意事項をメモランダムとして確認し、アルゼンティン国立農牧技術院総務部長と本調査団長の間で署名を取り交わした。

協議事項の概要は以下のとおり。

2-1 プロジェクト名称

アルゼンティン・研究協力「土壌伝染性植物病害の生物的防除」
The Joint Study on Biological Control of Soil-borne Plant Disease

2-2 目的

具体的協力の目的は以下のとおり。

- (1) 土壌伝染性病原菌による畑作物の立ち枯れ病に対する生物的防除方法を開発する
- (2) 生物農薬を発見し実用化するための組織・人材・機材を含めたシステムが作られる

2-3 協力期間

今回はR/D案を添付したメモランダムを調査団長と国立農牧技術院副総裁との間で署名し、改めてJICA事務所長と同副総裁との間にてR/Dを署名することとした。

協力期間としては、平成13年度予算により協力を開始出来ることから2001年4月1日～2004年3月31日までとした。(ただし、長期専門家の派遣可能時期に合わせて2001年6月から2004年5月と修正する予定)

2-4 先方実施機関及び関係機関

先方実施機関は要請元である国立農牧技術院(INTA)微生物研究所(IMYZA)とする。ただし、試験圃場などの確保のため各地のINTA試験農場およびブエノスアイレス大学、コルドバ大学などからの協力を得ることが不可欠である。

本件に関しては、両大学と天然資源研究センターの間で共同研究に関する協定が結ばれていることを確認した。

2-5 サイト

本拠地としてはブエノスアイレス州ウーリンガム市内にある国立農牧技術院、天然資源研究センター、微生物研究所(IMYZA)発酵研究室となる。

試験圃場はブエノスアイレス大学、コルドバ大学、INTA研究所、研究協定のある企業の関係農家から選定する。

2-6 カウンターパート

本案件の全体の責任者はIMYZA発酵研究室Laura Gasoni博士、コーディネーターは同研究室Jorge Cozzi研究員となることを確認した。

そのほかブエノスアイレス大学、コルドバ大学の関係者も含めることとした。

(氏名)	(担当分野)	(所属)
(1) Ms.Laura Gasoni	生物防除	IMYZA発酵研究室
(2) Mr.Jorge Cozzi	発酵	IMYZA発酵研究室
(3) Ms.Silvana Sede	植物病理/微生物	IMYZA発酵研究室 (ブエノスアイレス大学博士課程在学中)
(4) Ms.Nancy Kahn	実験計画/分析	INTA
(5) Ms.Silvana Babbitt	植物病理	ブエノスアイレス大学農学部
(6) Ms.Viviana Yossen	植物病理	コルドバ大学農学部
(7) Mr.Guillermo Zumelzu	植物病理	コルドバ大学農学部

2-7 先方実施体制

ステアリングコミッティーのアルゼンティン側メンバーは以下のとおりとした。

議長：INTA副総裁

メンバー：IMYZA所長

責任者Laura Gasoni博士

コーディネーターJorge Cozzi研究員

2-8 予算

INTAは予算執行の自立権の獲得に付いて経済省と交渉中であり、これがなされればIMYZAに対してもこれまで以上の予算措置が可能になる。

アルゼンティン側の研究協力予算として2001年25千ペソを計画しており内50%はINTA基金*から得る予定。

(1) 人件費

研究員の増員1名を要請中(植物病理の若手研究者)

(2) 機材引き取り経費、据え付け費用

新規導入機材の据え付け費用などはIMYZA経費のみでは困難。INTA経費を予算申請済みであることを確認した。

(3) 施設整備費

専門家執務室の間仕切りを行う。(アルゼンティン側負担)

(4) 消耗品

現有機材に関してはIMYZA自己収入で負担可能

(5) 資機材調達

電気泳動装置の購入を申請中

*注：IMYZAは企業からの委託研究を行っており、来年は研究予算として45千ペソが予定されている。この予算は一旦INTA基金(ArgenINTA)に納入され、そのうち5%を管理費として差し引かれるほかはIMYZAの研究費として自立的に執行が可能である。

2-9 研究計画

これまでの研究によって抑制効果が確認されている土壌微生物を利用し以下の試験を行い、農民が実施可能な生物的防除方法を開発する。

- (1) 人工気象室および温室レベルで拮抗生物の組み合わせの各種作物病害に対する病害抑制効果試験
- (2) 自然発病圃場における拮抗生物の病害抑制効果試験
- (3) 生物農業によって導入された微生物が既存土壌微生物群に及ぼす影響の研究
- (4) 生物農業を構成する微生物のDNAレベルでの性状分析
- (5) クリーニングクワ、太陽熱消毒、生物農業などによる総合的防除法の試験

2-10 暫定実施計画

(1) 専門家派遣

第一年度(2001年6月)に生物防除の長期専門家(2年)を派遣する。

その後、土壌微生物、植物病理の分野の短期専門家をそれぞれ派遣する。

また、最終年度において、国内の研究者及び関係機関の行政官、業者等を対象とした現地セミナーを開催する。

(2) 研修員受入れ

各年度に2名受け入れることを確認した。

初年度は「Bio Log (を使用した微生物同定)」、「植物病理」を予定。

(3) 機材供与

以下の機材の調達が必要であることを双方で確認した。

優先順位に基づき、日本側の予算の範囲内(3年間で2,400万円)にてできるだけ早急にそれぞれの機材を調達することとする。

なお、機材調達にあたっては、アフターケアやスペアパーツ入手を考慮に入れ、なるべく現地調達することとし、また機材選定においては日ア双方で十分打ち合わせを行い、専門家派遣や研修員受入れによって機材を十分に活用できる機種を選定することとした。

調達機材は以下のとおり(優先順、全て現地調達予定)

ア. 初年度に調達すべき機材

- ・BIO LOG
- ・人工気象器
- ・土壌殺菌装置
- ・オートクレーブ
- ・車両

イ. 初年度に携行機材として調達すべき機材

- ・顕微鏡、精密秤(コルドバ大学に設置予定)
- ・パソコン(長期専門家用)

ウ. 変更の可能性のある機材

- ・電気泳動装置(自己資金による調達の可能性あり。その場合はインキュベーターに変更)

エ. その他機材

- ・発酵装置
- ・卓上冷却遠心器
- ・低温冷凍庫

第3章 留意事項

3-1 カウンターパート

発酵研究室の研究員について植物病理の若手研究者増員1名をINTAに対し要請中である。確保できなかった場合にはブエノスアイレス大学から学位取得のため発酵研究室にて研究中の学生などをサンプル分析作業において活用せざるを得ない。

これは今後解決すべき課題としてアルゼンティン側に申し入れた。

3-2 協力期間終了後の展望について

本案件の協力期間終了後については、協力期間内に作られたIMYZA、各大学、試験圃場提供農家などの関係を存続し、生物農業の開発研究が続けられることが重要である。

3-3 国内支援委員会

研修員の受け入れ支援、日本・アルゼンティンの両国における研究成果の共有による研究の促進、最新技術の適用の観点から国内支援委員会の設置を検討する。

委員会構成としては土壌伝染性植物病害の生物防除に関する試験研究を行っている大学、研究機関とし協力を求める。

資料

1 協議議事録 (R/D)

英語版



**RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT
OF THE ARGENTINE REPUBLIC
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE JOINT STUDY PROJECT
ON BIOLOGICAL CONTROL OF SOIL-BORNE PLANT DISEASE**

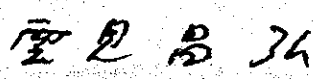
The Japanese Preliminary Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Prof. Kiroku KOBAYASHI, visited the Argentine Republic from September 25, 2000 to September 29, 2000 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the "Joint Study Project on Biological Control of Soil-Borne Plant Disease."

During its stay in the Argentine Republic, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Argentine Republic with respect to desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Joint Study Project.

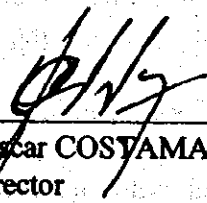
Based on the discussions, and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Argentine Republic, signed in Tokyo on October 11, 1979 (hereinafter referred to as "the Agreement"), the Resident Representative of JICA Argentine Office and the National Director of National Institute of Agricultural Technology (hereinafter referred as "INTA") agreed to recommend to their respective governments the matters referred to in the document attached hereto.

This document was prepared in both English and Spanish, with each text being equally authentic. However, in case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Buenos Aires, 02 MAY 2001



Mr. Masahiro KUMOMI
Resident Representative
Argentina office,
Japan International Cooperation
Agency ; JICA



Agr. Eng. Oscar COSTAMAGNA
National Director
National Institute of Agricultural Technology
Argentine Republic

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Argentine Republic will cooperate with each other in implementing the Joint Study Project on Biological Control of Soil-Borne Plant Disease (hereinafter referred to as "the Project").
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan, which is described in Annex I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide, at its own expense, the services of the Japanese experts listed in Annex II through normal procedures under the technical cooperation scheme of the Government of Japan.
2. The provision of Article IX of the Agreement will be applied to the above-mentioned experts.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide, at its own expense, such machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project as listed in Annex IV, through normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.
2. The articles referred to in III.1. above will become the property of the Government of the Argentine Republic upon being delivered to the Argentine authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts listed in Annex II.
3. The provision of Article VII-1 of the Agreement will be applied to the Equipment.

IV. TRAINING OF ARGENTINE PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive, at its own expense, Argentine personnel connected with the Project for technical training in Japan through normal procedures under the technical cooperation scheme of the Government of Japan.

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

2. The Government of the Argentine Republic will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by Argentine personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. LOCAL EXPENSES

A certain portion of the local expenses necessary for the implementation of the Project will be borne by JICA in accordance with the laws and regulations in force in Japan. The designated member of Japanese expert team will manage the budget, which is to be used exclusively for the implementation of the Project.

VI. DATA OWNERSHIP AND PUBLICATIONS

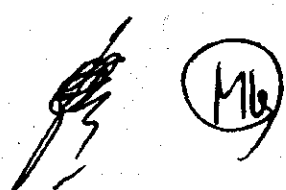
The data and findings accumulated through the Project will be jointly owned by the participating organizations (JICA and Microbiology Institute [hereinafter referred to as "IMYZA"]). When reports or documentation concerning the Project are compiled, it is to be mentioned that the Project was implemented jointly by JICA and IMYZA as a technical cooperation project between the Government of Japan and the Government of the Argentine Republic.

VII. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE ARGENTINE REPUBLIC

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Argentine Republic, the Government of the Argentine Republic will take necessary measures to provide the following at its own expense:

- (1) Services of Argentine technical and administrative personnel;
- (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;
- (3) Transportation facilities for the Japanese experts;
- (4) Facilities necessary for the maintenance, protection and utilization of the articles listed in Annex IV;
- (5) Arrangement for the utilization of the land and facilities needed for the Project implementation.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Argentine Republic, the Government of the Argentine Republic will take necessary measures to meet:

Handwritten signature and initials. The signature is a stylized scribble, and the initials are 'Mlg' inside a circle.

- (1) Expenses necessary for the transportation within the Argentine Republic of the articles referred to in III above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Argentine Republic on the articles referred to in III above;
- (3) All local expenses necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under V above.

VIII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

The leaders of the both Japanese Expert and the Argentine team will jointly assume overall responsibility for the implementation of the Project.

IX. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

In accordance with the provision of Article VII of the Agreement, The Government of the Argentine Republic will undertake to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Argentine Republic, except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

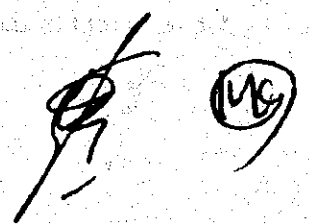
X. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the authorities concerned of the two governments on any major issues arising from or in connection with this Attached Document.

XI. TERM OF COOPERATION

The duration of technical cooperation for the Project under this Attached Document will be from June 2001 to May 2004.

ANNEX I.	MASTER PLAN
ANNEX II.	PROJECT TEAMS AND PARTICIPATING ORGANIZATIONS
ANNEX III.	PRIVILEGES, EXEMPTIONS, AND BENEFITS
ANNEX IV.	LIST OF ARTICLES AND EQUIPMENT
ANNEX V.	TENTATIVE IMPLEMENTATION SCHEDULE
ANNEX VI.	MAP OF PROPOSED PROJECT SITES
ANNEX VII.	PROJECT DESIGN MATRIX

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

ANNEX I. MASTER PLAN

I. Background

Soil-borne plant diseases caused by *Rhizoctonia* and *Fusarium*, and responsible for considerable economic loss in Argentina, had been well controlled by the use of Soil sterilizers like methyl. However, the use of methyl bromide will be banned by 2010 under an agreement reached during the "Vienna Convention for the Protection of the Ozone" due to negative effects to human health and ozone layer destruction identified by the "Montreal Protocol for Substances that Deplete the Ozone Layer" held in 1995 in Vienna.

In response to this situation, biological control of soil-borne plant diseases through the introduction of microorganisms has been studied extensively with some remarkable results.

From 1994 to 1998, researchers from the Microbiology Institute (IMYZA) and JICA experts carried out a project entitled "Root Rot Fungi Biological Control". Under this project, JICA experts namely Dr. Kiroku Kobayashi and Dr. Norio Kondo from Hokkaido University, together with their Argentine counterparts, carried out experiments on biological control in Argentina. As a result of the project, some beneficial microorganisms that showed the ability to control soil-borne phytopathogenic fungi were selected and characterized. This led to the development of application method for biofungicides (covering seeds or mixed into the soil), in reducing the incidence of disease in greenhouses and field plots.

II. Objectives

1 Overall Goal

A safety control method against soil-borne plant diseases is introduced in Argentina.

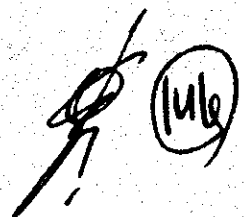
2 Project Objectives

- (1) A biological control method against the Soil-borne Plant Disease is developed.
- (2) A system, which identifies biological control agents and makes these agents practically usable, is established in Argentina.

III. Study Framework

1. Test of the combination of selected microorganisms on the controlling plant diseases under the greenhouse and growth chamber conditions.

2. Experimentation on selected microorganisms to control plant diseases in infected open field.
3. Study on the influence of biological control agents for existing microorganisms in the natural field.
4. Identification of the microorganisms composing the biological control agents at the DNA level, and analysis of their properties.
5. Experimentation on the comprehensive protection programs, using cleaning crops, solarization and biological control agents.

A handwritten signature and a circular stamp containing the initials 'MLG' are located in the bottom right corner of the page.

ANNEX II. PROJECT TEAMS AND PARTICIPATING ORGANIZATIONS

1. The Project will be implemented jointly by the Japanese study team and the Argentine study team.

The Argentine team will consist of personnel assigned by the Microbiology and Zoology Institute, National Institute of Agricultural Technology, Secretariat of Agriculture.

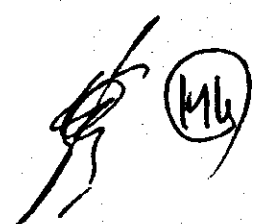
2. The teams will consist of the following experts:

(1) The Japanese study team:

- Researcher/expert(s) in the field of Biological Control of Plant Disease
- Researcher/expert(s) in the field of Plant Pathology
- Researcher/expert(s) in the field of Soil Microbiology

(2) The Argentine study team:

- Project supervisor and chairperson of the steering committee
- Team leader
- Research managers
- Researcher/expert(s) in the field of Biological Control of Plant Disease
- Researcher/expert(s) in the field of Plant Pathology
- Researcher/expert(s) in the field of Microbiology

A handwritten signature and a circled set of initials, possibly 'ML', are located in the bottom right corner of the page.

(3) Steering Committee:

For the successful implementation of the Project, a Steering Committee consisting of the following members, shall be established:

Argentine side:

Chairperson: National Director, National Institute of Agricultural

Members :

Director of the Microbiology and Zoology Institute (IMYZA)

Team Leader

Research Manager

Japanese side:

First Secretary of the Embassy of Japan

Resident Representative of JICA Argentina Office

JICA experts connected with the Project

The committee will meet twice a year to exchange views and take necessary measures for the effective implementation of the Project.



ANNEX III. PRIVILEGES, EXEMPTIONS, AND BENEFITS

1. The Government of the Republic of Argentina will grant exemptions from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances of the Japanese experts remitted from abroad.

2. The Government of the Republic of Argentina will grant exemptions from customs duties in respect of the importation of personal effects by the Japanese experts and their families as well as the importation of machinery and equipment relating to their activities.

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

ANNEX IV. LIST OF ARTICLES AND EQUIPMENT

(1) List of equipment

1. Equipment and materials for IMYZA laboratories
2. Equipment and materials for field studies
3. Computer systems for analytical work and data processing
4. Other necessary machinery, equipment, and materials that is mutually agreed upon

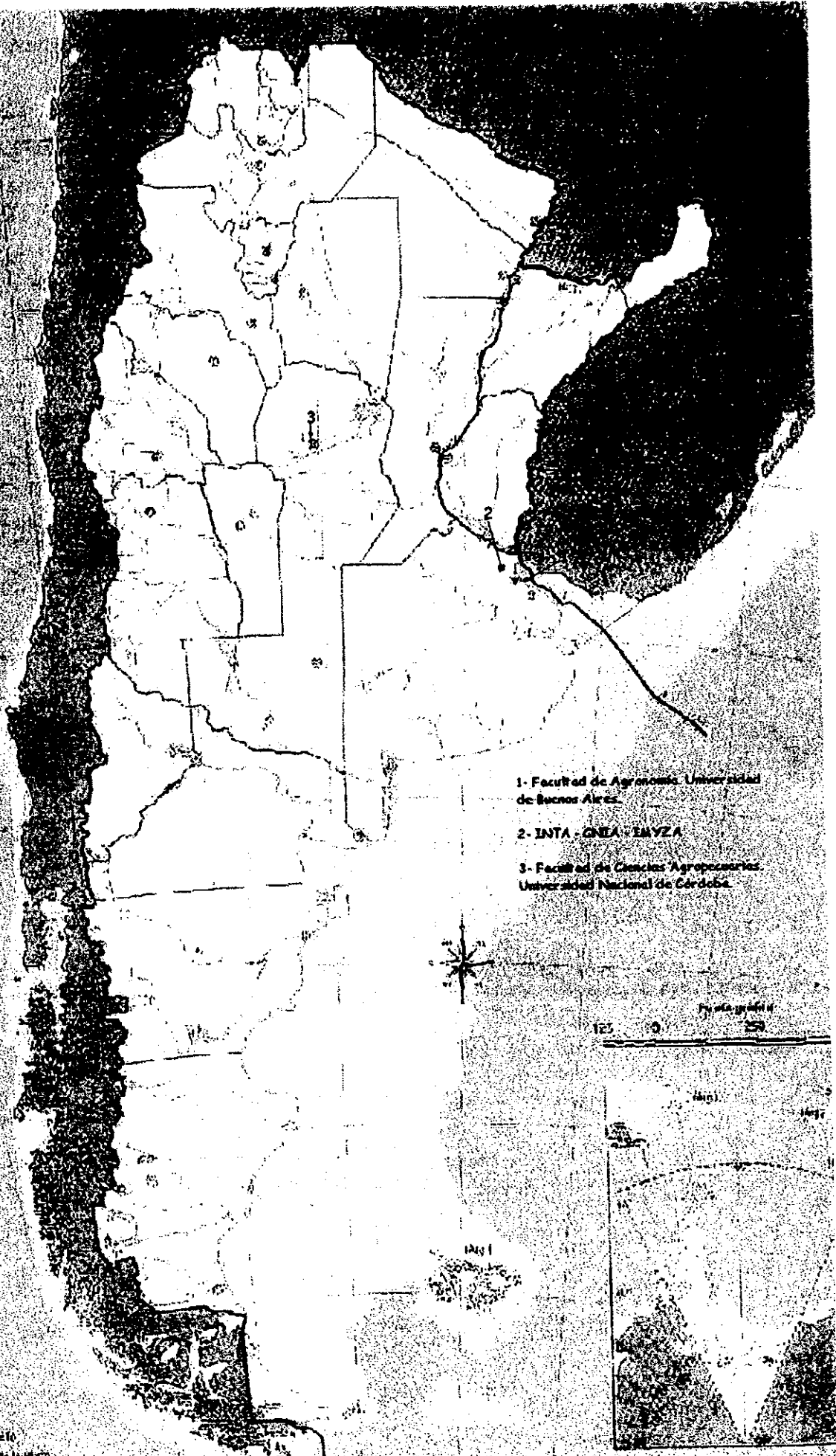
(2) The equipment will be provided by JICA according to budget approval in each Japanese fiscal year (from April to March).

Handwritten signature and initials in the bottom right corner. The signature is a stylized cursive mark, and the initials 'ML' are enclosed in a circle.

ANNEX V. TENTATIVE IMPLEMENTATION SCHEDULE

Items	First year (6/2001 - 5/2002)	Second year (6/2002 - 5/2003)	Third year (6/2003- 5/2004)
Program activities			
1. Field studies	-----	-----	-----
2. Report writing	-----	-----	-----
3. Organization of seminars, workshops			
Japanese contribution			
1. Expert assignment			
(Long term)			
- Biological Control of Plant Disease	-----	-----	-----
(Short term)			
- Plant Pathology	-----	-----	-----
- Soil Microbiology	-----	-----	-----
2. Provision of equipment	-----	-----	-----
3. Training of Argentine personnel in Japan (Two Argentine counterparts to be trained in Japan annually)	-----	-----	-----
Argentine contribution			
1. Provision of land and facilities	-----	-----	-----
2. Personnel assignment			
Researchers			
- Biological Control of Plant Disease	-----	-----	-----
- Plant Pathology	-----	-----	-----
- Microbiology	-----	-----	-----
and other supporting staff	-----	-----	-----

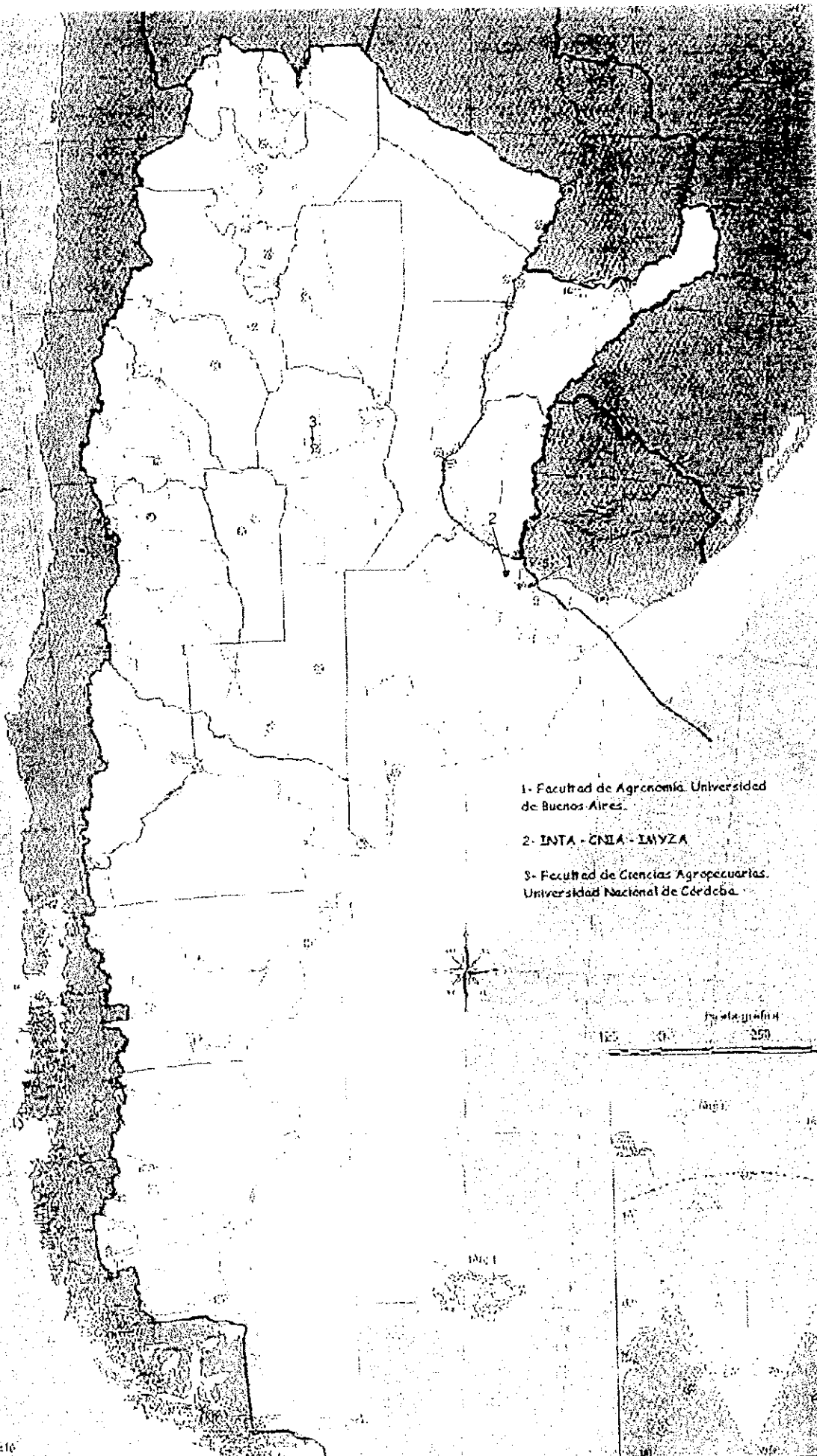
Note this schedule is subject to change in accordance with the progress of the Project.



K.K

1- Escala 1:500.000
2- Escala 1:100.000
3- Escala 1:50.000

ANEXO VI



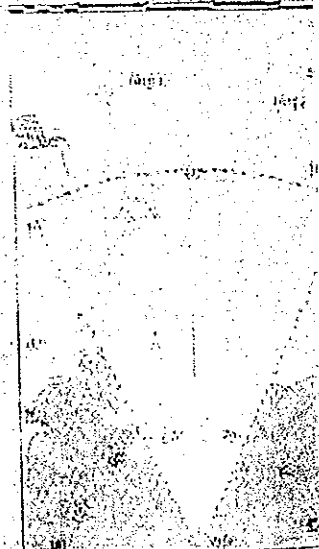
1- Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.

2- INTA - CNEA - INYZA

3- Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba.



Escala gráfica 1:250



X-K

1- Facultad de Agronomía y Zootecnia
2- Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
3- Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales

ANNEX VII.

PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

PROJECT NAME : Joint Study Project on Biological Control of Soil-Borne Plant Disease

PERIOD OF PROJECT : 3 (three) years; 2001/6 to 2004/5

TARGET GROUP : INTA - Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria,

IMYZA - Instituto de Microbiologia y Zoologia Agricola

JICA department in charge: South America Division, Department of Latin America and the Caribbean

NARRATIVE SUMMARY	OBJECTIVELY VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
<p>OVERALL GOAL A safety control method against the soil-borne plant disease is extended in Argentina.</p>	<p>1 Use of methyl bromide in Argentine is eliminated 2 Biological control agents are registered and produced</p>	<p>1 Statistics on use of fungicides 2 Statistics on use of control agents and agriculture 3 Production records and registration records of biological control agents</p>	<p>1 The government policy to eliminate the use of methyl bromide in Argentina by 2005 does not change 2 New diseases do not break out 3 New chemical fungicide does not pose a hazard to the ozone layer and human health</p>
<p>PROJECT PURPOSE 1 A biological control method against soil-borne plant diseases is developed 2 A system, which identifies biological control agents and makes these agents practically usable, is established in Argentina.</p>	<p>1 Similar or better effect on soil-borne plant disease than methyl bromide is approved 2 Results of the Study are presented on a Soil Science Society or published by INTA as a bulletin or on its web site 3 References to the Project made by related institutions and researchers</p>	<p>1 results of tests 2 presentations on a Soil Science Society or publication on a website 3 List of institutions and researchers related to the Study</p>	<p>1 The personnel and budget of IMYZA are not reduced 2 The Biological control agents are approved 3 Farmers do not object to using biological control agents</p>
<p>OUTPUTS 1 Effectiveness of various combinations of the selected microorganisms to control plant diseases in the greenhouse and growths chamber is shown 2 Effectiveness of the selected microorganisms in the naturally infected field is shown 3 The influence of biological control agents on existing microorganisms becomes clear 4 The properties of selected microorganisms become clear 5 Effectiveness of the plant disease control programme without use of chemical control agents is shown</p>	<p>1 Numerical values of effect of each combination against plant disease 2 Numerical values of effect of selected microorganisms on plant diseases 3 Effect of selected microorganisms on existing microorganism composition, plant diseases, and yield 4 The properties (DNA construction) of selected microorganisms 5 Numerical values of effect of control programme against soil-borne plant diseases</p>	<p>1 results of tests 2 results of tests 3 results of tests 4 results of analysis 5 results of tests</p>	<p>1 Climate in Argentina does not change drastically</p>

	INPUTS		
<p>ACTIVITES</p> <p>1 Preparation of Study schedule</p> <p>2 Preparation of the necessary equipment, greenhouse, and experimentation fields</p> <p>3 Implementation of the following experiments:</p> <p>(1) Combination test of selected microorganisms on controlling plant diseases under the greenhouse and growth chamber conditions. Different types of formulations (including selected bacterial and fungal agents) will be prepared and applied on seeds, roots or soils. Equipment and greenhouse must be ready before starting assays.</p> <p>(2) Experimentation of effective microorganisms to control plant disease in infected open field Field treatments with different combinations of microorganisms on soils known to be infected with phytopathogenic fungi will be established. Equipment must be installed before starting assays.</p> <p>(3) Study on the influence of biological control agents for existing microorganisms Impact evaluation of application of different antagonistic agents to the previous microflora will be carried out</p> <p>(4) Identification of the microorganisms composing the biological control agents at the DNA level, and analysis of these properties. Characterization of different microorganisms included in selected formulations will be performed in order to determine the species or biotypes of agents as well as metabolites produced. Equipment must be installed before starting assays.</p> <p>(5) Experimentation on a comprehensive protection program using cleaning crops, solarization and biological control agents. Cleaning crop will be used to avoid spread of diseases to different crops. The effect of solarization and colonization with beneficial microorganisms to reduce pathogen density will be evaluated.</p> <p>4 Publication of the Study results</p>	<p>Japanese Side</p> <p>1 Dispatch of Japanese long-term expert(s) and short-term experts</p> <p>2 Training of Argentine counterpart personnel in Japan</p> <p>3 The expenses necessary for the implementation of the Project</p> <p>4 Equipment necessary for the implementation of the Project</p>	<p>Argentina Side</p> <p>1 Assignment of counterpart personnel and other necessary staff members</p> <p>2 Office and necessary equipment for the Project</p> <p>3 Necessary expenses for the implementation of the Project</p>	<p>1 The counterpart personnel continue to stay in the related institution of the Project</p> <hr/> <p>PRE-CONDITIONS</p>

1 協議議事録 (R/D)

スペイン語版

**RESUMEN DE LAS DISCUSIONES
ENTRE LA MISION JAPONESA DE ESTUDIOS PRELIMINARES
Y
LAS AUTORIDADES COMPETENTES DEL
GOBIERNO DE LA REPUBLICA ARGENTINA
SOBRE
LA COOPERACION TECNICA DEL JAPON
PARA EL ESTUDIO CONJUNTO SOBRE
BIOCONTROL DE ENFERMEDADES FUNGICAS RADICULARES**

La Misión Japonesa de Estudios Preliminares (en adelante denominada "La Misión"), organizado por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante denominada "JICA"), encabezado por el Prof. Kiroku KOBAYASHI, visitó la República Argentina desde el día 25 de Septiembre hasta el día 29 de Septiembre de 2000, a los efectos de determinar los detalles del programa de cooperación técnica concerniente al Estudio Conjunto sobre Biocontrol de Enfermedades Fungicas Radiculares.

Durante su estadia en la República Argentina, la Misión intercambió opiniones y llevó a cabo una serie de conversaciones con las autoridades competentes del Gobierno de la República Argentina, con respecto a las medidas convenientes a ser tomadas por ambos Gobiernos para la satisfactoria ejecución del Estudio Conjunto, anteriormente mencionado.

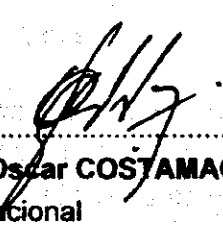
Como consecuencia de las conversaciones, La Misión y las autoridades competentes de la República Argentina, convinieron en recomendar a sus respectivos Gobiernos los puntos referidos en el documento adjunto.

Confeccionado en idioma español e inglés, siendo cada uno de ellos igualmente auténtico. En caso de surgir dudas en la interpretación, prevalecerá el texto en inglés.

Buenos Aires, D 2 MAY 2001

.....
☞ 2 8 3h

Sr. Masahiro KUMOMI
Representante Residente
JICA - Oficina en Argentina

.....

Ing. Agr. Oscar COSTAMAGNA
Director Nacional
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
República Argentina

I. COOPERACION ENTRE AMBOS GOBIERNOS

1. El Gobierno de la República Argentina llevará a cabo el Estudio Conjunto sobre Biocontrol de Enfermedades Fúngicas Radiculares (en adelante denominado "El Proyecto") en colaboración con el Gobierno del Japón.
2. El Proyecto será llevado a cabo en conformidad con el Plan Maestro indicado en el Anexo I.

II. ENVIO DE EXPERTOS JAPONESES

1. De acuerdo con las leyes y reglamentaciones vigentes en Japón, el Gobierno del Japón tomará las medidas necesarias a través de JICA para proveer a su exclusivo costo los servicios de expertos japoneses como se enumeran en el Anexo II, a través de los procedimientos normales del esquema de Cooperación Técnica del Gobierno del Japón.
2. La disposición del Artículo IX del Convenio será aplicado a los expertos arriba mencionado.

III. PROVISION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

1. De acuerdo con las leyes y reglamentaciones vigentes en Japón, el Gobierno del Japón tomará las medidas necesarias a través de JICA para proveer a su exclusivo costo las maquinarias, equipamientos y demás materiales necesarios para la implementación del Proyecto, según lo listado en el Anexo IV, a través de los procedimientos normales del esquema de Cooperación Técnica del Gobierno del Japón.
2. Los artículos mencionados en III. 1. Se convertirán en propiedad de la República Argentina al ser entregados a las autoridades argentinas involucradas, en los puertos y/o aeropuertos de desembarque, y serán utilizados exclusivamente para la implementación del Proyecto en consulta con los expertos japoneses referidos en el Anexo II.

IV. CAPACITACION DEL PERSONAL ARGENTINO EN EL JAPON

1. De acuerdo con las leyes y reglamentaciones vigentes en Japón, el Gobierno del Japón tomará las medidas necesarias a través de JICA para recibir a su exclusivo costo al personal argentino conectado con el Proyecto para entrenamiento técnico en Japón a través de los procedimientos normales del esquema de Cooperación Técnica del Gobierno del Japón.



2. El Gobierno de la República Argentina tomará las medidas necesarias para asegurar que el conocimiento y experiencia adquiridas por el personal a partir de su capacitación técnica en Japón serán utilizados efectivamente para la implementación del Proyecto.

V. GASTOS LOCALES

Una parte de los gastos locales necesarios para la implementación del Proyecto será suministrado por parte de JICA de acuerdo a las leyes y reglamentaciones vigentes en Japón. El presupuesto que será usado exclusivamente para la implementación del Proyecto será manejado por un experto japonés designado por JICA.

VI. PROPIEDAD Y PUBLICACION DE DATOS

Los datos acumulados por el Proyecto serán propiedad mancomunada de las organizaciones participantes (JICA e Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (en adelante denominada "IMYZA")). Cuando los informes o documentos concernientes al Proyecto sean compilados, se mencionará que el Proyecto ha sido implementado por JICA e IMYZA como Proyecto de Cooperación Técnica entre el Gobierno del Japón y el Gobierno de la República Argentina.

VII. MEDIDAS QUE SERAN TOMADAS POR EL GOBIERNO DE LA REPUBLICA ARGENTINA

1. De acuerdo con las leyes y reglamentaciones vigentes en la República Argentina, el Gobierno de la República Argentina tomará las medidas necesarias para proveer a su exclusivo costo:
 - (1) Servicios de personal y personal administrativo de la contraparte argentina;
 - (2) Suministro o reemplazo de maquinarias, equipamientos, instrumentos, vehículos, herramientas, repuestos y cualquier otro material necesarios para la implementación del Proyecto, distinto de aquellos suministrados por JICA de acuerdo a lo estipulado en III;
 - (3) Medios de transporte urbano para los expertos japoneses;
 - (4) Medios necesarios para el mantenimiento y protección de los equipos listados en el ANEXO IV;
 - (5) Acuerdo sobre la utilización de los campos necesarios para la implementación del Proyecto.

2. De acuerdo con las leyes y reglamentaciones vigentes en la República Argentina, el Gobierno de la República Argentina tomará las medidas necesarias para hacerse cargo de:

- (1) Gastos necesarios para el transporte dentro de la República Argentina de los artículos referidos en el punto III para la instalación, operación y mantenimiento de ellos;
- (2) Impuestos aduaneros, impuestos internos y cualquier otra carga, impuestos por la República Argentina sobre los artículos mencionados en el punto III;
- (3) Todos los gastos locales necesarios para la implementación del Proyecto que no fueren aquellos suministrados a través de JICA según el punto V.

VIII. ADMINISTRACION DEL PROYECTO

El Jefe del Grupo de Estudio Japonés y el Jefe del Grupo de Estudio Argentino asumirán mancomunadamente la responsabilidad total de la implementación del Proyecto

IX. RECLAMOS CONTRA EXPERTOS JAPONESES

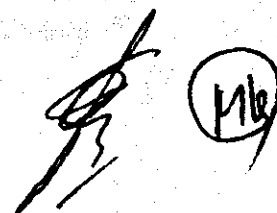
De acuerdo con la disposición del Artículo VII del Convenio, el Gobierno de la República Argentina se hará responsable de los reclamos, si surgieren, de los expertos japoneses involucrados en el Proyecto y que resultaran como consecuencia de, o durante el transcurso de, o de alguna manera conectado con el relevamiento de los mismos de sus funciones oficiales en la República Argentina, excepto de aquellos que surgieren como consecuencia de conducta maliciosa o negligencia flagrante por parte de los expertos japoneses.

X. MUTUA CONSULTA

Habrá mutuas consultas entre los dos Gobiernos en cualquier tema importante que surgiera de este Documento Adjunto, o estuviera en conexión con él.

XI. PERIODO DE COOPERACION

La duración de la cooperación técnica para el Proyecto, según este Documento Adjunto se extenderá desde Junio de 2001 a Mayo de 2004.

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

ANEXO I. PLAN MAESTRO

I. Introducción

Las enfermedades de las plantas causadas por los hongos *Rhizoctonia* y *Fusarium* y responsables de considerables pérdidas económicas en Argentina, han sido controladas con el uso de productos para esterilizar para suelos como el metilo. Sin embargo, el uso de bromuro de metilo, será prohibido en el año 2010, según el acuerdo alcanzado en la Reunión de Viena (1995) dentro del marco del Protocolo de Montreal, debido al peligro que ocasiona a la salud humana y a la destrucción de la capa de ozono.

Como una alternativa, el control biológico de enfermedades provocadas por hongos de suelo mediante microorganismos, ha sido extensivamente estudiado con algunos resultados exitosos.

De 1994 a 1998, los investigadores del Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMYZA) y expertos de la JICA llevaron a cabo el proyecto "Control biológico de hongos que provocan pudrición de raíces". En dicho proyecto, los expertos Dr. Kiroku Kobayashi, de la JICA, y Dr. Norio Kondo, de la Universidad de Hokkaido, conjuntamente con la contraparte argentina realizaron experimentos y pruebas en Argentina. Como resultado, algunos microorganismos benéficos que mostraban habilidad para el control de hongos de suelo fitopatogénicos, fueron seleccionados y caracterizados para desarrollar metodologías de formulación y aplicación como biofungicidas (cubriendo las semillas o introduciéndolos en el suelo). Asimismo, se determinó la eficiencia de dichas formulaciones en reducir la incidencia de la enfermedad en invernáculos y parcelas de campo.

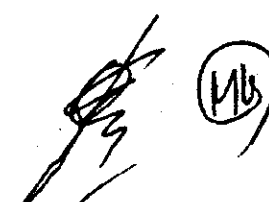
II. Objetivos

1. Objetivo General

Disponer de un método de control contra las enfermedades de plantas causadas por hongos de suelo para ser aplicado en Argentina.

2. Objetivo específico

- (1) Desarrollar un método de control biológico de enfermedades provocadas por hongos de suelo.
- (2) Establecer en la Argentina un sistema para el control biológico de enfermedades de las plantas.



III. Actividades

1. Ensayar combinaciones efectivas de los microorganismos seleccionados para controlar las enfermedades de la plantas a través de experimentos en invernáculo y cámara de crecimiento.
2. Evaluar la efectividad de los microorganismos seleccionados, mediante experimentos en suelos naturalmente infectados.
3. Determinar la influencia de los agentes de control biológico sobre los microorganismos naturalmente existentes en los suelos.
4. Caracterizar los microorganismos seleccionados a nivel de especie, biotipo y producción de metabolitos.
5. Evaluar la efectividad del método de control de enfermedades de las plantas por medio de la combinación de plantas antagonistas solarización y agentes de biocontrol.

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page. The signature is a stylized cursive mark, and the initials are enclosed in a circle and appear to be 'MG'.

ANEXO II. EQUIPOS DE PROYECTO Y ORGANIZACIONES PARTICIPANTES

1. El Proyecto será implementado conjuntamente por los Equipos de estudio japonés y argentino.

El Equipo argentino estará integrado por personal designado por el Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

2. Cada Equipo consistirá de los siguientes expertos:

(1) El Equipo de estudio japonés:

- Investigador/experto (s) en el área de Control Biológico de Enfermedades de Plantas
- Investigador/experto (s) en el área de Fitopatología
- Investigador/experto (s) en el área de Microbiología del Suelo

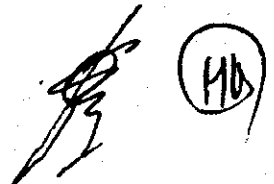
(2) El Equipo de estudio argentino estará integrado por:

- Supervisor del Proyecto y Presidente del Consejo Directivo
- Líder del Equipo
- Jefe de investigación
- Investigador/experto (s) en el área de Control Biológico de Enfermedades de Plantas
- Investigador/experto (s) en el área de Fitopatología
- Investigador/experto (s) en el área de Microbiología

(3) Consejo Directivo

Para una implementación exitosa del Proyecto, las partes japonesa y argentina establecerán un Consejo Directivo integrado por los siguientes miembros:

Parte argentina:



Presidente: Director Nacional del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

Miembros: Director del Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMYZA)
Jefe de Proyecto
Coordinador de Area de Investigación

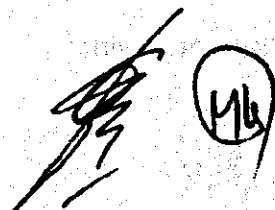
Parte japonesa:

Primer Secretario de la Embajada de Japón

Representante residente de la oficina de la JICA en Argentina

Expertos de JICA

Los miembros del comité se reunirán dos veces al año para intercambiar opiniones y tomar las medidas necesarias para una implementación efectiva del Proyecto.

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

ANEXO III. PRIVILEGIOS, EXENCIONES Y BENEFICIOS

1. El Gobierno de la Argentina concederá exenciones al impuesto a los réditos y gravámenes de toda clase relacionados con los salarios para la subsistencia remitidos del exterior.
2. El Gobierno de la Argentina otorgará exenciones a los derechos de aduana respecto de la importación de efectos personales por parte de los expertos japoneses y sus familias, como así también con relación a la importación de maquinaria y equipamiento relacionado con sus actividades.



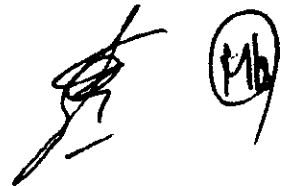
(M6)

ANEXO IV. LISTA DE ARTICULOS Y EQUIPAMIENTO

(1) Lista de equipamiento.

1. Equipamiento y materiales para los laboratorios del IMYZA.
2. Equipamiento y materiales para el estudio a campo.
3. Sistemas de computación para análisis y procesamiento de datos.
4. Otros equipos, maquinarias y materiales necesarios para el Proyecto que se determinen de mutuo acuerdo.

(2) El equipamiento deberá ser proveído por la JICA a través de fondos provistos durante cada año fiscal japonés (abril a marzo).

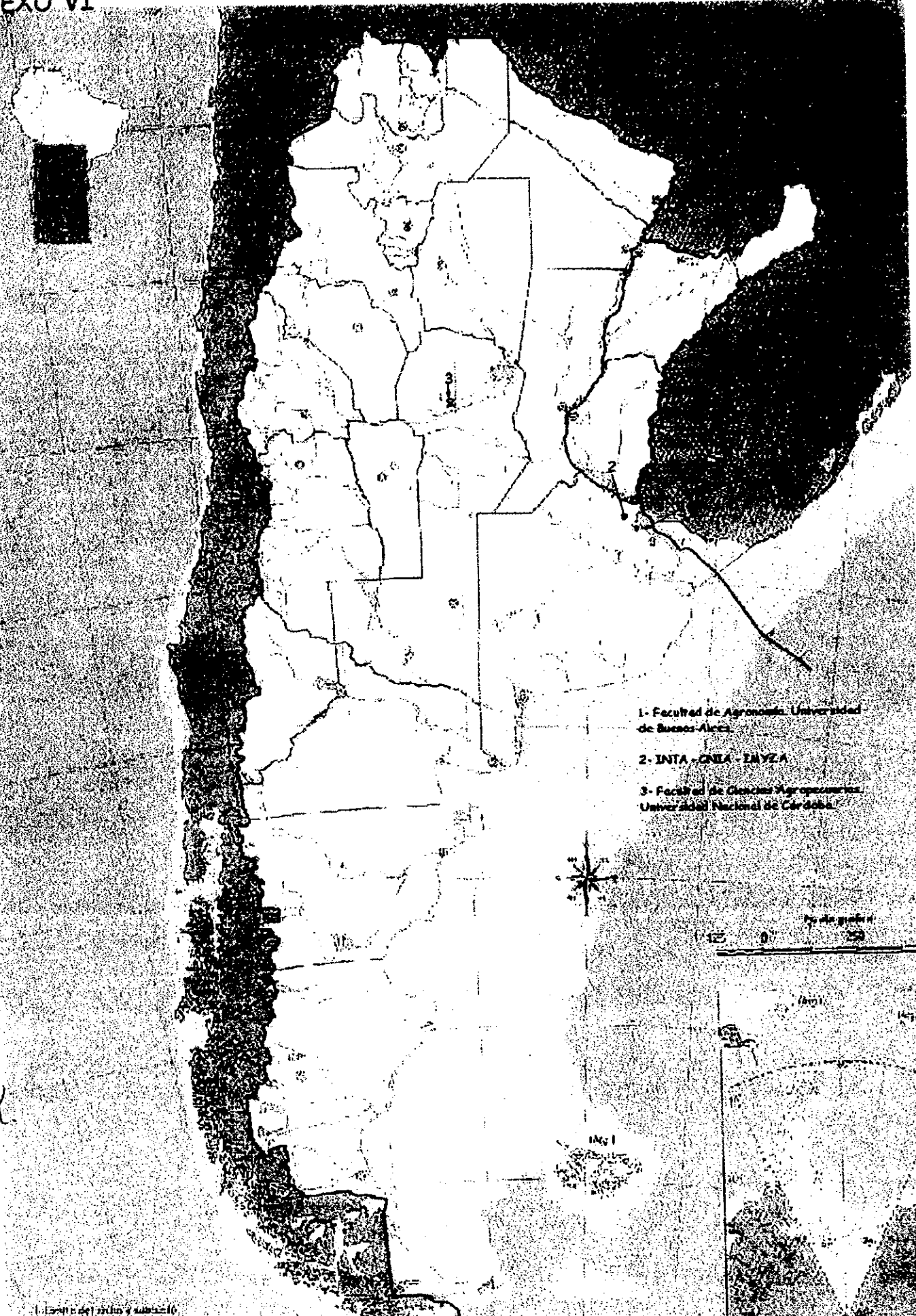
Handwritten signature and initials. The signature is a stylized cursive mark, and the initials are 'Mb' inside a circle.

ANEXO V. CRONOGRAMA TENTATIVO DE ACTIVIDADES

Items	Primer año (6/2001 - 5/2002)	Segundo año (6/2002 - 5/2003)	Tercer año (6/2003 - 5/2004)
Actividades			
1. Estudios a campo	-----	-----	-----
2. Reporte escrito	-----	-----	-----
3. Organización de seminarios, talleres			-----
Contribución de Japón			
1. Esquema de asignación de expertos (a largo plazo)			
- Control Biológico de Enfermedades de Plantas (a corto plazo)	-----	-----	-----
- Fitopatología	-----	-----	-----
- Microbiología del Suelo	-----	-----	-----
2. Esquema de provisión de equipamiento	-----	-----	-----
3. Entrenamiento de personal argentino en Japón (2 investigadores argentinos serán recibidos anualmente en Japón)	-----	-----	-----
Contribución de Argentina			
1. Provisión de recursos (instalaciones, equipos y gastos operativos)	-----	-----	-----
2. Personal			
- Control Biológico de Enfermedades de Plantas	-----	-----	-----
- Fitopatología	-----	-----	-----
- Microbiología	-----	-----	-----
Personal de apoyo	-----	-----	-----

Este programa está sujeto a cambios, en relación al progreso del Proyecto.

ANEXO VI

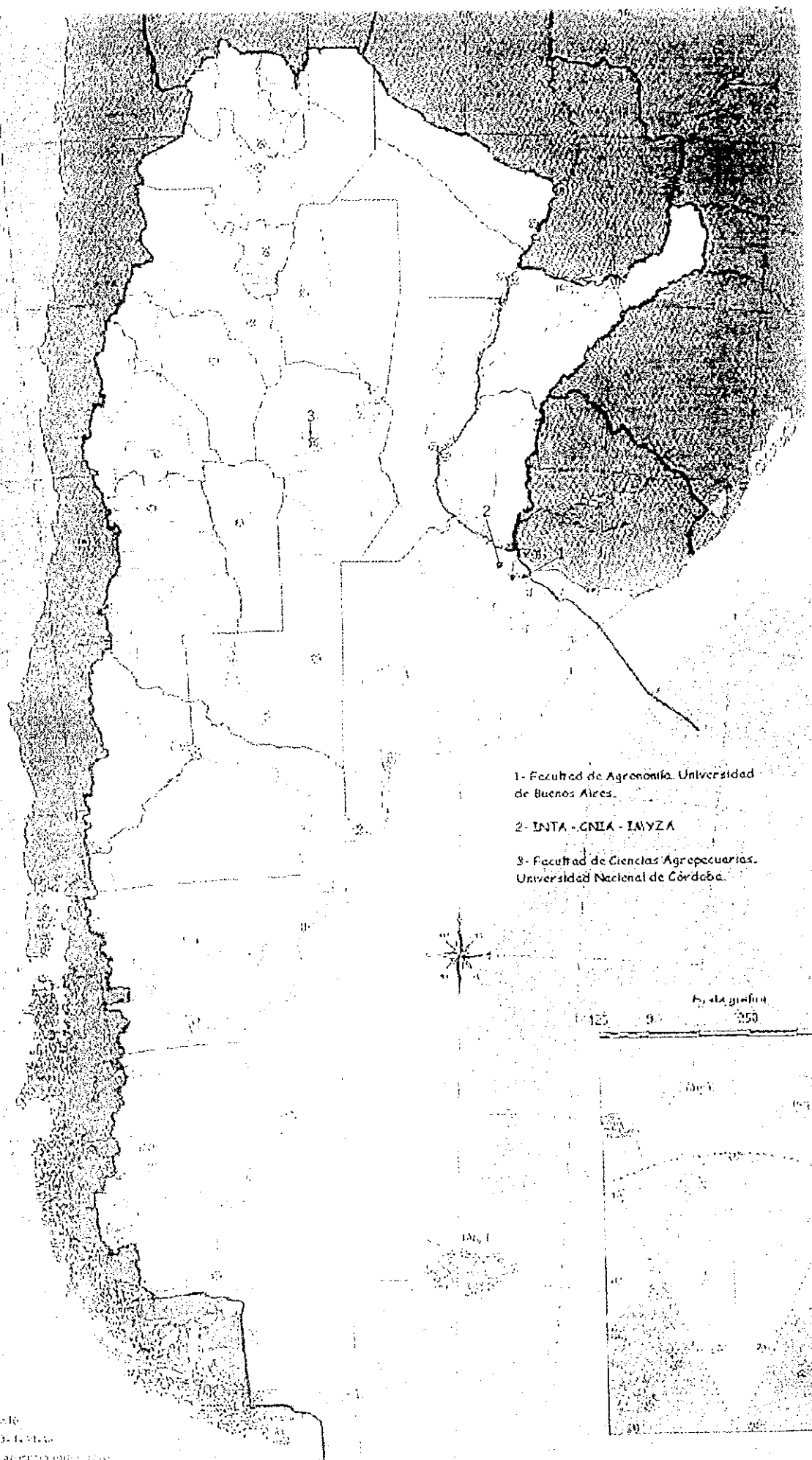


- 1- Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires
- 2- INTA - GENIA - EIAVZA
- 3- Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Córdoba

1- Límite de jurisdicción y sustrato
2- Límite de jurisdicción del INTA de la Plata
3- Límite Referencial por Argentina y Uruguay

H.H.

ANEXO VI



H.K.

El Estado del río y sus afluentes
y sus cuencas del río de la Plata
y de la Patagonia y sus afluentes

ANEXO VII. MATRIZ DEL PROYECTO

TITULO: Proyecto de Estudio en Colaboración sobre Control Biológico de Enfermedades de Plantas causadas por Hongos de Suelo

PERIODO: 3 (tres) años; 2001/6 - 2004/5

ORGANIZACIONES: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA, Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola, IMYZA
 JICA, Dirección a cargo, División de Sudamérica, Departamento de Latinoamérica y El Caribe

RESUMEN	INDICACIONES VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS RELEVANTES
<p>Objetivo General</p> <p>- Disponer de un método de control contra las enfermedades de plantas provocadas por hongos de suelo, para ser aplicado en la Argentina.</p>	<p>- Eliminar el uso de bromuro de metilo en Argentina.</p>	<p>- Estadísticas de uso de fungicidas.</p> <p>- Estadística de uso de agentes de control biológico.</p>	<p>- No se producen cambios en las políticas gubernamentales relativas a la eliminación del bromuro de metilo en el año 2005.</p> <p>- Que no se produzca la aparición de una nueva enfermedad de alto impacto en la producción.</p> <p>- Que no exista introducción de nuevos fungicidas químicos en lugar del bromuro de metilo.</p> <p>- Que no sea de interés de los productores.</p>
<p>Propósito del Proyecto</p> <p>- Desarrollar un método de control biológico de enfermedades de plantas provocadas por hongos de suelo.</p> <p>- Establecer en la Argentina un sistema para el control biológico de enfermedades de las plantas</p>	<p>- Efecto similar o mejor que el bromuro de metilo contra las enfermedades ocasionadas por hongos de suelo.</p> <p>- Publicaciones de INTA, en academias, boletines, página Web.</p> <p>- Registro y producción de fungicida biológico.</p>	<p>- Resultado de los ensayos.</p> <p>- Publicaciones en academias, página Web.</p> <p>- Registro de producción.</p> <p>- Inscripción del producto.</p>	<p>- Continuar las actividades del IMYZA, sin reducción de personal ni presupuesto.</p> <p>- Reprobación del registro del nuevo fungicida biológico.</p>
<p>Logros</p> <p>1- Mostrar la efectividad de varias combinaciones de los microorganismos seleccionados para controlar las enfermedades de las plantas en invernáculo y cámara de crecimiento.</p> <p>2- Mostrar la efectividad de los microorganismos seleccionados en suelos naturalmente infectados.</p> <p>3- Evaluar el impacto de los agentes de biocontrol sobre la microflora existente.</p> <p>4- Determinar las propiedades de los microorganismos seleccionados.</p> <p>5- Demostrar el control de enfermedades de plantas sin uso de productos químicos.</p>	<p>- Comparación del efecto de cada combinación.</p> <p>- Valor numérico del efecto contra enfermedades.</p> <p>- Efecto sobre los microorganismos existentes, las enfermedades y el rendimiento.</p> <p>- Las propiedades de microorganismos seleccionados.</p> <p>- Efecto contra enfermedades producidas por hongos de suelo.</p>	<p>- Resultado de las pruebas.</p> <p>- Resultado de los ensayos.</p> <p>- Resultado de los ensayos.</p> <p>- Resultado de los análisis.</p> <p>- Resultado de los ensayos.</p>	<p>- Condiciones climáticas estables.</p>
Aportes			
<p>Actividades</p> <p>1- Ensayar combinaciones efectivas de los microorganismos seleccionados para controlar las enfermedades de las plantas a través de experimentos en invernáculo y en cámara de crecimiento.</p> <p>2- Evaluar la efectividad de los microorganismos seleccionados mediante experimentos en suelos naturalmente infectados.</p> <p>3- Determinar la influencia de los agentes control biológico sobre los microorganismos existente en los suelos.</p> <p>4- Caracterizar los microorganismos seleccionados a nivel de especie, biotipo y producción de metabolitos.</p> <p>5- Evaluar la efectividad del método de control de enfermedades de las plantas por medio de la combinación de plantas antagonistas, solarización y agentes de biocontrol.</p>	<p>Parte japonesa</p> <p>- Enviar expertos japoneses de largo y corto plazo, de acuerdo a los procedimientos normales del programa de cooperación técnica.</p> <p>- Recibir personal argentino para entrenarse.</p> <p>- Aportar los fondos necesarios para la implementación del Proyecto.</p> <p>- Proveer el equipamiento necesario para la implementación del Proyecto.</p>	<p>Parte argentina</p> <p>- Asignar personal como contraparte de acuerdo al R/D.</p> <p>- Proveer del equipamiento necesario e instalaciones para el Proyecto.</p> <p>- Asumir los compromisos locales.</p> <p>- Proveer información relativa al Proyecto.</p>	<p>- El personal de la contraparte continúa las actividades en el área.</p> <p>Pre condiciones</p>