

## 付 属 資 料

- 1 . ミニッツ( 英文・西文 )
- 2 . プロジェクト進捗状況( 和文 )
- 3 . 詳細暫定実施計画( 和文 )
- 4 . 年次実行計画( 和文 )



MINUTES OF DISCUSSIONS OF  
THE FIRST JOINT COORDINATING COMMITTEE ON  
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF  
VEGETABLE PRODUCTION TECHNOLOGY FOR  
SMALL-SCALE FARMERS IN PARAGUAY

The Record of Discussions on the Project for Improvement of Vegetable Production Technology for Small-scale Farmers in Paraguay ( hereinafter referred to as " the Project" ) was signed on the 13th of December, 1996, then the Project has been in implementation from the 1st of April, 1997.

For the purpose of formulating the Detailed Implementation Programme ( hereinafter referred to as "DIP" ) as well as to make necessary recommendations for more smooth Project implementation, Japan International Cooperation Agency ( hereinafter referred to as "JICA" ) has dispatched a Consultation Team headed by Dr. Masaki NOGUCHI, Director, Department of Applied Plant Physiology, National Research Institute of Vegetables, Ornamental Plants and Tea, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan, ( hereinafter referred to as "the Team" ) from the 24th of November to the 7th of December, 1997 to Paraguay.

The Team has held a series of discussions with the officials concerned of the Government of Paraguay as well as the Japanese Experts attached to the Project and conducted field surveys. As a result, the DIP was formulated by the Project with mutual consultation by the Team, and submitted to the first Joint Coordinating Committee Meeting ( hereinafter referred to as "the Committee" ) held on the 4th of December, 1997 for approval.

The major issues discussed by the Committee are in the attached documents. The DIP and the Annual Working Plan attached are subject to change with the endorsement by the Joint Coordinating Committee within the scope of technical cooperation agreed in the Record of Discussions on the Project.

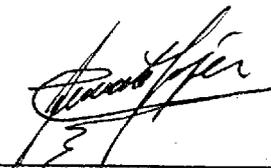
This minutes is done in duplicate in English and Spanish languages, each text is considered to be equally authentic. In the case of divergence of interpretation, the English text shall prevail.

The 4th of December, 1997  
Asuncion, Paraguay

Masaki Noguchi

---

Dr. Masaki Noguchi  
Leader,  
Consultation Team,  
JICA



---

Ing. Agr. Gerardo Lopez Zarate  
Vice Minister of Agriculture,  
Ministry of Agriculture and Livestock,  
Republic of Paraguay

## ATTACHMENT

### 1. Review of the Project Activities and Achievements

The Project has reported the Project activities and achievements to the Committee which are shown in the ANNEX 1, and the Committee has accepted the review with satisfaction.

### 2. The Detailed Implementation Programme of the Project

The DIP and the Annual Working Plan were formulated by the Project with mutual consultation of the Team and reported to the Committee. The DIP and the Annual Working Plan are subject to change with the endorsement by the future Joint Coordinating Committee Meeting within the scope of technical cooperation agreed in the Record of Discussions on the Project (R/D).

The Committee has approved it.

#### (1) DIP

The DIP is as per ANNEX 2.

#### (2) Annual Working Plan of the Project

The Annual Working Plan is as per ANNEX 3.

### 3. Recommendations made by the Team

The Team has made following recommendations and the Committee recognizes the importance of the issues raised and accepts them for immediate realization.

(1) It is found to be indispensably important for effective and efficient Project implementation that there must be mutual coordination and cooperation on the activities and achievements of concerned agencies of the Project namely, Directorate of Agricultural Investigation (DIA) and National Agronomical Institute (IAN), Directorate of Agrarian Extension (DEAG) and, Technology Center of Agriculture and Livestock in Paraguay of JICA (CETAPAR).

The Team suggested to establish necessary arrangements for inter-relationship such as quarterly meeting for progress reporting and planning for next implementation.

(2) The Ministry of Agriculture and Livestock of Paraguay (MAG) should make its best efforts to secure adequate budget necessary for more efficient Project implementation.

The prompt attendance to the issues to assign counterpart personnel to be full-time and to provide new telephone line for the Project use are strongly required.

(3) For the purpose to achieve the Project purpose in schedule, it is very important to facilitate appropriate circumstances for technology development in IAN.

The activities in the field of extension is much depended on the results of techniques developed and verified in IAN and CETAPAR.



M. N.

MINUTA DE DISCUSION SOBRE LA PRIMERA REUNION DEL COMITE  
COORDINADOR CONJUNTO SOBRE EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE  
DE LA TECNOLOGIA DE PRODUCCION DE HORTALIZAS PARA PEQUEÑOS  
PRODUCTORES EN EL PARAGUAY

El Acta de Discusión sobre el Proyecto de Mejoramiento de la Tecnología de la Producción de Hortalizas para Pequeños Productores en el Paraguay (en adelante denominado el "Proyecto"), fue firmado el 13 de diciembre de 1996, posteriormente el Proyecto ha sido implementado a partir del 1ro. de abril de 1997.

Con el objeto de formular el Programa de Implementación Detallado (en adelante denominado "DIP"), así como para hacer las recomendaciones necesarias para una adecuada implementación del Proyecto, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante denominada "JICA") ha enviado un equipo de consulta, encabezado por el Dr. Masaki NOGUCHI, Director del Departamento de Fisiología Aplicada de Plantas del Instituto Nacional de Investigación de Vegetales, Plantas Ornamentales y Planta de Té del Ministerio de Agricultura Forestal y Pesca del Japón (en adelante denominado "el Equipo"), desde el 24 de noviembre hasta el 7 de diciembre de 1997, al Paraguay.

El Equipo ha mantenido una serie de discusiones con funcionarios del Gobierno del Paraguay, y los expertos japoneses que forman parte del Proyecto como así también han realizado estudios de campo. Como resultado, el DIP fue formulado por el Proyecto en consulta mutua hechas por el Equipo, y remitida a la primera Reunión del Comité Coordinador Conjunto (en adelante denominado "el Comité"), realizada en fecha 4 de diciembre para su aprobación.

Los principales temas discutidos por el Comité figuran los documentos adjuntos. El DIP y el Plan Anual, anexados está sujeto a modificaciones, con el aval del Comité de Coordinación Conjunta dentro del alcance de la Cooperación técnica acordada en el Registro de Discusión del Proyecto.

La presente Minuta, se halla redactada en Inglés y Español respectivamente, cada texto se considera como de igual tenor. En caso de que surjan algunas divergencia en la interpretación del mismo, prevalecerá el texto en inglés.

Asunción, 4 de diciembre de 1997

*Masaki Noguchi*

.....  
Dr. Masaki NOGUCHI  
Jefe del Equipo de Consulta  
Agencia de Cooperación Internacional del  
Japón

*Gerardo Lopez*

.....  
Ing. Agr. Gerardo LOPEZ  
Vice Ministro de Agricultura  
Ministerio de Agricultura y Ganadería  
República del Paraguay

## ANEXO

### 1. Revisión de las Actividades y Logros del Proyecto.

El Proyecto ha informado acerca del Grado de Avance del Programa de Ejecución al Comité, los cuales se indican en el ANEXO 1, y el Comité ha aceptado dicha revisión con satisfacción.

### 2. Programa de Implementación Detallada del Proyecto.

El Proyecto, formuló el DIP en consulta mutua con el Equipo, e informó al Comité. El DIP y el Plan Anual, está sujeto a modificaciones con el aval de futuras Reunión del Comité de Coordinación Conjunta dentro del alcance de la Cooperación Técnica acordada en el Acta de Discusión sobre el Proyecto (R/D)

El Comité dio su aprobación.

#### (1) DIP

El DIP, es como se presenta en el ANEXO 2.

#### (2) Plan Anual del Proyecto

El Plan Anual, es como se presenta en el ANEXO 3.

### 3. Recomendaciones realizadas por el Equipo.

El Equipo ha realizado las siguientes recomendaciones, y el Comité reconoció la importancia de los temas surgidos y los acepta para su inmediata realización.

(1) Se ha encontrado que es indispensablemente importante, que para la implementación efectiva y eficiente del Proyecto, debe haber una mutua cooperación en las actividades y los logros de las Instituciones relacionadas al citado Proyecto, tales como el Instituto Agronómico Nacional (IAN), Dirección de Extensión Agraria (DEAG) y el Centro Tecnológico Agropecuario en el Paraguay (CETAPAR).

El Equipo sugirió, que es necesario establecer los arreglos necesarios para un mayor inter-relacionamiento, como reuniones trimestrales, para informar sobre el progreso y planificar nuevas implementaciones.

(2) El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), deberán realizar el máximo esfuerzo para asegurar un presupuesto adecuado y necesarios para una eficiente implementación del Proyecto referente a las obligaciones encontradas en el Acta de Discusiones.

Se requiere que los Contrapartes sean asigados a tiempo completo, así como la instalación de una nueva línea telefónica para uso del Proyecto, en forma urgente.

(3) Con el fin de lograr el objetivo del proyecto en el periodo establecido, es muy importante para facilitar las condiciones apropiadas para el desarrollo de las tecnologías en el IAN. Las actividades en el campo de la extensión dependen en gran medida de los resultados de las técnicas desarrolladas y verificadas en el IAN y en el CETAPAR.



M. N.

# ANNEX 1

## パラグアイ小農野菜生産技術改善計画

### 初年度進捗状況

パラグアイ小農野菜生産技術改善計画 プロジェクト協力活動における第1年目の実施予定項目の進捗状況  
(IAN)

項 目	活 動 内 容	進 捗 状 況
<p>1. 優良品種の選定と育種</p> <p>(1) 遺伝資源の収集導入と有用品種・育種素材の選定</p> <p>1) 遺伝資源の収集・導入</p> <p>①パラグアイにおける野生種・在来種の特性調査</p> <p>②国外からの育種素材の導入</p> <p>2) 有用品種・育種素材の選抜</p> <p>①導入品種の適応性検定</p> <p>②育種素材の選抜</p> <p>③固定種の維持</p> <p>(2) 耐病性・高品質形質の検定</p> <p>1) 耐病性検定</p> <p>①接種検定</p> <p>②圃場検定</p> <p>2) 高品質形質の検定</p> <p>①果実品質に係わる形質とその評価</p> <p>②果実品質評価</p>	<p>・トマト、イチゴ、メロン及びそれらの近縁種の収集と特性調査</p> <p>・国外からの有用育種素材の導入</p> <p>・導入した品種・系統についてIAN圃場において適応性を検定</p> <p>・有用形質を持った品種・系統の選抜</p> <p>・イチゴの親株、トマト、メロンの固定種の維持</p> <p>・トマトのウイルス病、萎凋病、イチゴの炭疽病、うどんこ病、メロンのつる割病など主要病害に対する抵抗性について接種検定</p> <p>・圃場における病害抵抗性の検定</p> <p>・食味・香り、熟度等の品質に係わる形質とその測定、評価法について検討</p> <p>・果実品質の評価基準について検討</p>	<p>・育種及び栽培試験圃場として約1haを整備し、簡易灌水施設を設置するとともに育苗関連施設の拡充を図っている。</p> <p>・パ国既存のトマト2品種、メロン5品種、イチゴ4品種を入手、IAN周辺のナス科野生種を調査・収集中。</p> <p>・日本において育成されたトマト31品種、メロン47品種、イチゴ28品種及び台湾育成のメロン6品種、ブラジル育成のメロン5品種を日本より携行・導入。</p> <p>・トマト33品種、メロン63品種について、早播き、マルチ資材の利用、灌水、施肥などの技法を検討しながら6月27日及び8月14日の2期に播種し適応性試験を実施し、1作目のメロン、トマトについては調査を11月中旬で終了した。メロンについては1作目で優良と認められた品種及び新しく導入した品種及びパラグアイの中心品種の約38品種を11月中旬に播種した。イチゴについては、導入品種及び実生苗の増殖中である。一部本年9月～10月に交配して得た種子を播種している。(第2年目から着手)</p> <p>・適応性試験の特性調査において発生した病害について診断法と被害の評価法を指導中。</p> <p>・果実品種に係わる形質について基礎事項を修得させるとともに特性調査における評価法を指導中。(第3年目から着手)</p>

項 目	活 動 内 容	進 捗 状 況
<p>(3) 優良種苗の評価・増殖技術の開発</p> <p>1) 増殖及び保存技術</p> <p>① 効率的な採種法</p> <p>② 優良母本の維持、増殖及び保存</p> <p>③ 種子保存法</p> <p>2) 優良種苗の評価</p> <p>① 種苗検査</p> <p>(4) 優良品種・系統の育成</p> <p>1) 優良母本の育成</p> <p>① 交雑・選抜及び固定</p> <p>② 組み合わせ検定</p> <p>③ 交雑個体からの優良株の選抜</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 訪花昆虫の利用や花粉保存などにより効率的な採種法についての検討とF1採種</li> <li>・ トマト、メロンについて優良母本種子の維持・増殖とその保存</li> <li>・ イチゴについては優良株の増殖と母株の保存</li> <li>・ 種子保存について検討、調査</li> <li>・ 優良な種苗が具備すべき形質と品質について検討、発芽試験、ウイルスフリーの確認などの手法の導入</li> <li>・ トマトについては大果、高品質で、日持ち性、耐病性及びストレス耐性等の形質、メロンについては高糖度、日持ち性及び耐病性形質などを重点に効果的な選抜を行うとともに育種年限の短縮を図り有用形質を固定した母本を育成</li> <li>・ 中間母本、選抜固定種、育種母本などを交雑しF1組み合わせ能力について検定</li> <li>・ イチゴについては高糖度、果実硬度、耐病・耐虫性、ストレス耐性及び日長、温度の感応性形質などを重点に早生性で長期収穫の可能な優良株を選抜</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(第4年目から着手)</li> <li>(第3年目から着手)</li> <li>(未着手)</li> <li>・ 種子の寿命と保存法について基礎事項を指導中、乾燥、低温による長期保存法について指導中。</li> <li>・ 種苗品質の重要性について、その基礎事項を指導中。採種した種子の発芽試験を今後予定。</li> <li>・ 育種計画の立案、試験設計、調査方法等について指導するとともに実体顕微鏡による花器構造の観察法を修得させて、除雄、袋かけ及び受粉などの交配操作技術を指導中。</li> <li>・ トマト、メロン、イチゴについて固定品種間の交雑を実施中、イチゴについて交雑種子の調整法とその実生苗の育成技術を指導中。</li> <li>・ 育種年限の短縮法について、トマト、メロンでは年間2作型を、イチゴでは選抜に有効な実生苗の播種期について試験を実施中。</li> <li>・ トマト、メロンの種子調整技術を移転。</li> </ul>

項 目	活 動 内 容	進 捗 状 況
2) 優良F1 組み合わせ系統及び選抜株の検定 ①特性検定 ②耐病性検定 ③生産力検定 ④品質検定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 育成選抜したF1 組み合わせ系統及び選抜株の特性を検定</li> <li>・ 育成系統の耐病性の検定</li> <li>・ 育成系統の生産力の検定</li> <li>・ 育成系統の品質について調査</li> </ul>	(第2年目から着手)  (未着手) (第2年目から着手) (第2年目から着手)
3) 優良品種(固定種)の育成		(CETAPARで分担実施)
(5) 育成品種のパラグアイにおける適応性		
1) 環境適応性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ IAN及びCETAPARの圃場において温度、水分、土壌条件などの適応性について検討</li> </ul>	(第3年目から着手)
2) 作型適応性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 早晩性、耐寒性、耐暑性などについて検討</li> </ul>	(第3年目から着手)
3) 社会適応性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 消費嗜好と価格構成などについて調査</li> </ul>	(第3年目から着手)

項 目	活 動 内 容	進 捗 状 況
<p>2. 適正栽培技術の開発</p> <p>(1) 簡易施設・資材利用による生産安定技術及び新作型の開発</p> <p>1) 作型別の生育特性の調査</p> <p>①夏季の生育特性と気象との関係</p> <p>②冬季の生育特性と気象との関係</p> <p>2) 簡易施設・資材の適正利用法の検討</p> <p>①土壌被覆資材</p> <p>②作物保護資材</p> <p>③簡易施設（雨よけ等）</p> <p>3) 作型別品種の選定</p> <p>(2) 肥培及び水管理の改善による品質・収量向上技術の開発</p> <p>1) 育苗用床土資材の特性解明と資材使用法の検討</p> <p>2) 有機物資材の特性解析（分解速度等）と適正使用法の検討</p> <p>3) 施肥及び灌水技術の検討</p> <p>①露地栽培</p> <p>②マルチ栽培</p>	<p>・各作型別の生育特性と気象特性との関係を解析し、作型別の栽培技術体系確立への基礎資料を作成</p> <p>・トマト、メロン、イチゴ等について作型別の被覆資材（マルチ・トンネル資材）、作物保護資材及び簡易施設（簡易ビニールハウス等）の利用についての試験を実施</p> <p>・トマト、メロン、イチゴ等の作型別の生育特性、収量、耐病性及び品種等を比較し適品種を選抜</p> <p>・鶏糞、牛糞等の地場供給可能な育苗用資材の特性を調査し、その配合割合及び作物別の資材利用法を検討</p> <p>・鶏糞、牛糞等の地場供給可能な有機物の適正施用法及び施用量を検討</p> <p>・トマト、メロン等の作物別施肥用量、施肥法及び省力灌水法について試験</p> <p>・マルチ栽培における施肥法及び節水灌水法を試験</p>	<p>・既存データをもとに生育特性と気象との関係の解析を進めるためデータの集積を開始、継続的な取り組みを予定。</p> <p>・メロンを中心にマルチ資材の比較試験を実施。</p> <p>・育種部門と共同で既存品種と導入品種の比較試験を実施。</p> <p>・作物別及び苗齢別育苗資材の配合割合試験を実施し、苗質と移植時の活着、その後の生育調査を実施。</p> <p>・露地栽培トマトにおける有機物（鶏糞、牛糞等）の施用量試験を実施。</p> <p>・露地栽培トマトの窒素肥料等の施用量、施用法試験及び灌水法試験を実施。</p>

項 目	活 動 内 容	進 捗 状 況
4) 作物栽培技術の改善 ① 仕立法及び整枝法の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トマト、メロンの苗齢別・作物タイプ（芯止り等）別の仕立法及び整枝法等について試験</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 露地栽培トマト、メロンの仕立て法及び整枝法試験を実施。 (CETAPARで分担実施)</li> </ul>
5) 緑肥作物導入による地力の維持向上及び雑草対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 緑肥作物導入による土壌理化学性改善及び緑肥作物の後作野菜への有効利用法について試験</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 緑肥作物導入試験を実施。</li> </ul>
(3) 収穫・調整法の改善による高品質出荷技術の開発		
1) 収穫期（熟度別）の実態把握	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トマト及びメロンの熟度別収穫実態調査を実施し、収穫法改善のための基礎データを集積</li> </ul>	(未着手)
2) 収穫適期の判定法の解析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トマト及びメロンの成熟程度別、作物体形質マーカー別及び積算温度別の収穫試験により、収穫適期を判定</li> </ul>	(第2年目から着手)
3) 収穫物の簡易保存技術の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 収穫時の気温による鮮度保持、調整及び簡易保存法について試験</li> </ul>	(第3年目から着手)

項 目	活 動 内 容	進 捗 状 況
<p>3. 主要病害虫の発生生態の解明と防除技術の開発</p> <p>(1) 病害の発生・被害実態の調査及び主要病害の診断・同定と発生生態の解明</p> <p>1) 病害発生状況の解明</p> <p>2) トマトウイルス病の媒介昆虫の確定と伝搬時期の解明</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トマト、メロン、イチゴ、ピーマンについて時期別の病害発生並びに被害状況を調査</li> <li>・ 罹病標本から病原菌の分離、培養、病原性の確認、同定、保存</li> <li>・ 検定植物、血清によるウイルスの種類判別</li> <li>・ 媒介昆虫類によるウイルス病の伝搬の確認</li> <li>・ 媒介昆虫類の発生とウイルス病発生との関連について時期別に調査</li> <li>・ 伝染源植物とその疫学的役割の調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トマト、メロン、イチゴ、ピーマンの現地圃場における病害発生状況を15日毎に調査し、現在までにトマトではウイルス病、斑点細菌病、白星病、メロンではつる割病の多発生により収穫直前に枯死する株が多い。イチゴでは炭疽病、ピーマンではウイルス病、斑点細菌病の発生が多かった。</li> <li>・ 培養基の作成方法、分離方法、病原性の確認方法を指導。</li> </ul> <p>(第2年目から着手)</p>

項 目	活 動 内 容	進 捗 状 況
3) 新病害の発生生態の解明  4) 病害の発生及び防除のデータベースの作成  (2) 主要病害の防除法の開発  1) 耕種的防除 ① 育成品種・系統の病害抵抗性検定  ② 資材・施設利用による防除試験  2) 化学的防除  3) 防除の体系化  4) 病害虫防除マニュアルの作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トマト、メロン、イチゴ、ピーマンにおける新病害の発生を調査</li> <li>・ 調査データのパソコンへの入力、蓄積、整理、加工</li> <li>・ 既存品種、育成品種・系統の主要病害に対する抵抗性を検定</li> <li>・ ハウス栽培等におけるトマト、ピーマンの斑点細菌病並びにイチゴ炭疽病防除試験</li> <li>・ 媒介昆虫の侵入防止のためのマルチ、障壁物の設置によるウイルス病防除試験</li> <li>・ トマト、メロン、イチゴ、ピーマンの主要病害に対する薬剤の防除効果試験 in vitroでの有効薬剤の探索 圃場における防除試験</li> <li>・ 各種防除法を合理的に組合せた防除の体系化を検討</li> <li>・ 主要野菜についての5年間に亘る病害防除に関する試験研究成果を総括し、病害虫防除マニュアルとしてとりまとめる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ イチゴ圃場において日本では未発生のPestalotiopsis菌による斑点性病害の多発生を確認、生理生態的諸性質の研究手法を指導。 (第2年目から着手)</li> <li>・ (第2年目から着手)</li> <li>・ (第2年目から着手)</li> <li>・ トマト輪紋病、白星病、疫病、ピーマンの斑点病に対する薬剤の防除効果試験法を指導。</li> <li>・ (第3年目から着手)</li> <li>・ (第4年目から着手)</li> </ul>

項 目	活 動 内 容	進 捗 状 況
<p>(3) 害虫の被害実態の調査及び主要害虫の発生生態の解明</p> <p>1) 害虫の被害実態の調査</p> <p>①被害実態の調査</p> <p>②加害虫の同定</p> <p>2) 害虫の発生生態の調査</p> <p>①ウイルス媒介昆虫の飛来消長調査</p> <p>②そしゃく性害虫の発生活長調査</p> <p>③吸汁性害虫の発生活長調査</p> <p>3) 主要害虫の生態の解明</p> <p>①そしゃく性害虫の生態の解明</p> <p>②吸汁性害虫の生態調査</p> <p>4) トマトウイルス病の媒介昆虫の確定と伝搬時期の解明</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現地圃場におけるトマト、メロン、イチゴ、ピーマンに対する害虫の加害実態の調査</li> <li>・ 野菜類害虫の同定</li> <li>・ アブラムシ類については黄色水盤、スリップス類及びコナジラミ類については粘着トラップを用いて飛来状況を調査</li> <li>・ 予察灯及び作物体上での密度変化の調査によって害虫の発生活長を把握</li> <li>・ 作物体の新葉、新芽等に寄生する虫の密度変化の調査</li> <li>・ 主要な害虫について圃場及び室内飼育調査を行う</li> <li>・ 主要な害虫について圃場及び室内飼育調査を行う</li> <li>・ ウイルス病を媒介する昆虫の採集・同定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現地小農及び所内圃場で調査した結果、トマトではハダニ類、アブラムシ類の吸汁被害、トマトガによる潜葉被害、メロンではハダニ類による吸汁被害、ハモグリバエIによる幼苗の潜葉被害、イチゴではハダニ類の被害、ピーマンではアブラムシ類、アリ類、ホコリダニ類の被害が目立った。</li> <li>・ 上記以外に、各種作物でマメハンミョウの近縁種、ハムシ科の一種、ハモグリバエ科の一種、カメムシ科の一種などが確認された。</li> <li>・ 水盤に飛来したアブラムシ類について調査したところ、ほとんどの種が日本の種と同種と思われる。例えばモモアカアブラムシ、ワタアブラムシ、マメアブラムシ。早急に日本に標本を送付して比較同定を依頼中。</li> <li>・ そしゃく性害虫の作物体上での密度を継続調査中。</li> <li>・ アブラムシ類の作物体上での寄生密度を継続調査中。</li> </ul> <p>(第2年目から着手)</p> <p>(第2年目から着手)</p> <p>(第2年目から着手)</p>

項 目	活 動 内 容	進 捗 状 況
5) データベースの作成 ①害虫の発生生態に関するデータベースの作成 ②害虫の被害、形態のデータベースの作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・害虫の発生生態等の調査・試験データをパソコンに入力し、データベースを作成</li> <li>・カラースライドによる記録</li> </ul>	(第2年目から着手)  ・カメラ接写技術を指導。害虫カラースライドのデータベースを作成中。
(4) 主要害虫の防除法の開発		
1) 生物的防除		
①天敵類の探索と評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トマト、メロン、イチゴ、ピーマンの主要害虫の天敵を探索・評価</li> </ul>	(第2年目から着手)
2) 耕種的防除		
①資材の利用効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マルチまたは障壁設置等によるウイルス媒介昆虫の侵入防止効果並びにウイルス防除効果を検討</li> </ul>	(第2年目から着手)
3) 化学的防除		
①農薬の効果評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主要害虫について圃場での防除試験及び室内での検定試験を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ピーマンのチャノホコリダニ、メロンのハダニに対する防除試験を実施</li> </ul>
②防除適期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・害虫の発生消長やウイルス媒介時期等と関連した効果的な防除適期を解明</li> </ul>	(第2年目から着手)
4) 防除の体系化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各種防除法を組み合わせた防除の体系化を検討</li> </ul>	(第3年目から着手)
5) 病害虫防除マニュアルの作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主要野菜についての5年間に亘る害虫防除に関する試験研究成果を総括し、病害虫防除マニュアルとしてとりまとめる</li> </ul>	(第4年目から着手)

項 目	活 動 内 容	進 捗 状 況
<p>4. 開発技術及び知見のDEAG普及員及び先導的小農への普及</p> <p>(1) 新たに選定された適品種及び開発技術の実証・展示 1) CETAPARの実証・展示圃</p> <p>2) IANの実証圃</p> <p>(2) 普及員及び先導的小農に対する技術研修会及び技術セミナーの実施</p> <p>(3) 先導的小農の育成のための移動研修会の実施</p> <p>(4) 普及のための教材及び技術広報誌の作成</p>	<p>・各種試験の成果等についてその地域適応性を実証</p> <p>・野菜栽培の基本事項に加えて、プロジェクト活動による各種試験の成果及び現地調査で収集したデータ等から適正栽培技術を取りまとめ、教材及び技術広報誌を作成、配布</p>	<p>(CETAPARで分担実施)</p> <p>(第3年目から着手)</p> <p>(CETAPAR及びDEAGが分担実施)</p> <p>(CETAPAR及びDEAGが分担実施)</p> <p>・プロジェクト活動による諸試験において基礎データを収集中。</p>

パラグアイ小農野菜生産技術改善計画 プロジェクト協力活動における第1年目実施予定項目の進捗状況  
(CETAPAR-DEAG)

項 目	活 動 内 容	進 捗 状 況
<p>1. 優良品種の選定と育種</p> <p>(1) 遺伝資源の収集導入と有用品種・育種素材の選定</p> <p>1) 遺伝資源の収集・導入</p> <p>①パラグアイにおける野生種・在来種 の特性調査</p> <p>②国外からの育種素材の導入</p> <p>2) 有用品種・育種素材の選抜</p> <p>①導入品種の適応性検定</p> <p>②育種素材の選抜</p> <p>③固定種の維持</p> <p>(2) 耐病性・高品質形質の検定法法の 確立</p> <p>1) 耐病性検定</p> <p>①接種検定</p> <p>②圃場検定</p> <p>2) 高品質形質の検定</p> <p>①果実品質に係わる形質とその評価法 の検討</p> <p>②果実品質評価基準の策定</p>	<p>・国外からの有用育種素材の導入</p> <p>・導入した品種・系統について圃場において適応性を検定</p> <p>・有用形質を持った品種・系統の選抜</p> <p>・トマト、メロンの固定種の維持</p> <p>・トマト、メロンの主要病害について圃場における抵抗性を検定</p> <p>・食味・香り、熟度等の品質に係わる形質とその測定、評価法について検討</p> <p>・果実品質の評価基準について検討</p>	<p>(IANで分担実施)</p> <p>・緑肉系メロン13品種を日本より携行・導入。</p> <p>・上記の緑肉系メロン13品種について耐暑性及び耐病性等の適応性検定を実施中。</p> <p>・適応性検定に供試した品種から有用素材を選抜中。</p> <p>・緑肉系メロン及びトマトの育成系統の採種を実施中。</p> <p>(IANで第2年目から分担実施)</p> <p>・トマトの斑点細菌病の育成品種間における発生状況調査を実施中。</p> <p>・メロン及びトマトの糖度の測定及び貯蔵性の検定を行うとともに試食会を計画中。</p>

項 目	活 動 内 容	進 捗 状 況
(3) 優良種苗の評価・増殖技術の開発		
1) 増殖及び保存技術		
① 効率的な採取法		(IANで第4年目から分担実施)
② 優良母本の維持、増殖及び保存	・ トマト、メロンについて優良母本種子の維持・増殖とその保存	(第3年目から着手)
③ 種子保存法	・ 種子保存について検討、調査	(未着手)
2) 優良種苗の評価技術		
① 種苗検査法	・ 優良な種苗が具備すべき形質と品質について検討、発芽試験等の手法の導入	(未着手)
(4) 優良品種・系統の育成		
1) 優良母本の育成		
① 交雑・選抜及び固定	・ トマトについては大果、高品質で、日持ち性、耐病性及びストレス耐性等の形質、メロンについては高糖度、日持ち性、耐病性形質などを重点に効果的な選抜を行うとともに育種年限の短縮を図り有用形質を固定した母本を育成	・ 緑肉系メロンの固定種（中間母本）の品種・系統間交雑を実施中。
② 組み合わせ検定		(IANで分担実施)
③ 交雑個体からの優良株の選抜		(IANで分担実施)

項 目	活 動 内 容	進 捗 状 況
2) 優良F1 組み合わせ系統及び選抜株の検定 ①特性検定 ②耐病性検定 ③生産力検定 ④品質検定  3) 優良品種（固定種）の育成  (5) 育成品種のパラグアイにおける適応性 1) 環境適応性 2) 作型適応性 3) 社会適応性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 育成選抜したF1 組み合わせ系統及び選抜株の特性を検定</li> <li>・ 育成系統の耐病性の検定</li> <li>・ 育成系統の生産力の検定</li> <li>・ 育成系統の品質について調査</li>   <li>・ トマト斑点細菌病抵抗性系統の選抜</li>   <li>・ IAN及びCETAPARの圃場において温度、水分、土壌条件などの適応性について検討</li> <li>・ 早晩性、耐寒性、耐暑性などについて検討</li>   <li>・ 消費嗜好と価格構成などについて調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(第2年目から着手)</li>   <li>(未着手)</li> <li>(第2年目から着手)</li> <li>(第2年目から着手)</li>   <li>・ CETAPARにおいて育成してきた優良系統の最終選抜を実施中。</li>   <li>(第3年目から着手)</li> <li>(第3年目から着手)</li> <li>(第3年目から着手)</li> </ul>

項 目	活 動 内 容	進 捗 状 況
<p>2. 適正栽培技術の開発</p> <p>(1) 簡易施設・資材利用による生産安定技術及び新作型の開発</p> <p>1) 作型別の生育特性の調査</p> <p>①夏季の生育特性と気象との関係</p> <p>②冬季の生育特性と気象との関係</p> <p>2) 簡易施設・資材の適正利用法の検討</p> <p>①土壌被覆資材</p> <p>②作物保護資材</p> <p>③簡易施設（雨よけ等）</p> <p>3) 作型別品種の選定</p> <p>(2) 肥培及び水管理の改善による品質・収量向上技術の開発</p> <p>1) 育苗用床土資材の特性解明と資材使用法の検討</p> <p>2) 有機物資材の特性解析(分解速度等)と適正使用法の検討</p> <p>3) 施肥及び灌水技術の検討</p> <p>①露地栽培</p> <p>②マルチ栽培</p>	<p>・トマト、メロン、イチゴ等について作型別の被覆資材（マルチ・トンネル資材）、作物保護資材及び簡易施設（簡易ビニールハウス等）の利用性についての試験を実施</p> <p>・トマト、メロン等の作物別施肥用量、施肥法及び省力灌水法について試験</p>	<p>(IANで分担実施)</p> <p>・ビニール及び寒冷紗被覆によるトマトの斑点細菌病の防除並びに緑肉系メロンの生産技術の検討を実施中。</p> <p>・ビニール資材を用いたトンネルによるメロンの冬季育苗試験を実施。</p> <p>(IANで分担実施)</p> <p>(IANで分担実施)</p> <p>(IANで分担実施)</p> <p>・点滴灌漑システムによる適正灌水時期・量を検討中</p> <p>(IANで分担実施)</p>

項 目	活 動 内 容	進 捗 状 況
4) 作物栽培技術の改善 ①仕立法及び整枝法の検討  5) 緑肥作物導入による地力の維持向上及び雑草対策  (3) 収穫・調整法の改善による高品質出荷技術の開発  1) 収穫期（熟度別）の実態把握  2) 収穫適期の判定法の解析  3) 収穫物の簡易保存技術の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メロンの支柱を用いた栽培法の検討</li>   <li>・トマト及びメロンの熟度別収穫実態調査を実施し、収穫法改善のための基礎データを集積</li> <li>・トマト及びメロンの成熟程度別、作物体形質マーカー別及び積算温度別の収穫試験により、収穫適期を判定</li> <li>・収穫時の気温による鮮度保持、調整及び簡易保存法について試験</li> </ul>	(IANで分担実施)  ・高品質の緑肉系メロンの生産を目的に支柱を用いた栽培法を検討中。 (IANで分担実施)  (未着手)  (第3年目から着手)  (第3年目から着手)

項 目	活 動 内 容	進 捗 状 況
<p>4. 開発技術及び知見のDEAG普及員及び先導的小農への普及</p> <p>(1) 新たに選定された適品種及び開発技術の実証・展示</p> <p>1)CETAPARの実証・展示圃</p> <p>2)IANの実証圃</p> <p>(2) 普及員及び先導的小農に対する技術研修会及び技術セミナーの実施</p> <p>(3) 先導的小農の育成のための移動研修会の実施</p> <p>(4) 普及のための教材及び技術広報誌の作成</p>	<p>・各種試験の成果等について地域適応性や普及性等を実証し、適正栽培技術については展示圃を設けて普及活動の一環として活用</p> <p>・主要果菜類の栽培管理、肥培管理及び病虫害防除等をテーマとした研修会及び技術セミナーを年3回程度、企画・実施</p> <p>・対象地域の先導的小農に対し、現地で栽培技術を指導</p> <p>・野菜栽培の基本事項に加えて、プロジェクト活動による各種試験の成果及び現地調査で収集したデータ等から適正栽培技術を取りまとめ、教材及び技術広報誌を作成、配布</p>	<p>(第3年目から着手)</p> <p>(IANで第3年目より分担実施)</p> <p>・1997年度に計画している3回の研修会等のうち、トマト及びメロンの栽培管理に関する研修会を先導的小農約30名を対象に、8月に1回5日間の日程で実施し、トマト及びメロンの生理生態に関する研修会を、普及員約25名を対象に10月に1回5日間の日程で実施した。</p> <p>・先導的小農への移動研修のための予備実態調査を実施した。</p> <p>・(2)において開催した研修会の資料を作成した。</p>

## ANNEX 2

### パラグアイ小農野菜生産技術改善計画

## 詳細実施計画

パラグアイ小農野菜生産技術改善計画 詳細実施計画（5カ年計画）

項 目	活 動 内 容	到 達 目 標
<p>1. 優良品種の選定と育種</p> <p>(1) 遺伝資源の収集・導入と有用品種・育種素材の選抜</p> <p>1) 遺伝資源の収集・導入</p> <p>①パラグアイにおける在来種の特性調査</p> <p>②国外からの育種素材の導入</p> <p>2) 有用品種・育種素材の選抜</p> <p>①導入品種の適応性検定</p> <p>②育種素材の選抜</p> <p>③固定種の維持</p> <p>(2) 耐病性・高品質形質の検定</p> <p>1) 耐病性検定</p> <p>①接種検定</p> <p>②圃場検定</p> <p>2) 高品質形質の検定</p> <p>①果実品質に係わる形質とその評価法の検討</p> <p>②果実品質評価</p>	<p>・トマト、イチゴ、メロン及びそれらの近縁種の収集と特性調査</p> <p>・国外からの有用育種素材の導入</p> <p>・導入した品種・系統についてIAN圃場において適応性を検定</p> <p>・有用形質を持った品種・系統の選抜</p> <p>・イチゴの親株、トマト、メロンの固定種の維持</p> <p>・トマトのウイルス病、萎凋病、イチゴの炭疽病、うどんこ病、メロンのつる割病など主要病害に対する抵抗性について接種検定</p> <p>・圃場における病害抵抗性検定の検討</p> <p>・食味・香り、熟度等の品質に係わる形質とその測定、評価法について検討</p> <p>・果実品質の評価について検討</p>	<p>・トマト、イチゴ、メロンなどの果菜類について、耐病性、温度、水分などのストレス耐性、輸送性、高品質性などの有用形質を持った育種素材を収集し、遺伝資源を集積する。</p> <p>・導入品種・系統からパラグアイにおける適応性品種・系統を選抜する。</p> <p>・有用な育種素材を選抜する。</p> <p>・育種素材として、形質固定された品種、系統を維持する。</p> <p>・効率的な抵抗性因子の選抜法により素材及び育成品種の選抜をする。</p> <p>・圃場における抵抗性の選抜をする。</p> <p>・品質についての評価法により高品質形質の選抜に利用する。</p> <p>・品質を評価する。</p>

項 目	活 動 内 容	到 達 目 標
<p>(3) 優良種苗の評価・増殖技術の開発</p> <p>1) 増殖及び保存技術</p> <p>① 効率的な採種法</p> <p>② 優良母本の維持、増殖及び保存</p> <p>③ 種子保存法</p> <p>2) 優良種苗の評価技術</p> <p>① 種苗検査法</p> <p>(4) 優良品種・系統の育成</p> <p>1) 優良母本の育成</p> <p>① 交雑・選抜及び固定</p> <p>② 組み合わせ検定</p> <p>③ 交雑個体からの優良株の選抜</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 訪花昆虫の利用や花粉保存などにより効率的な採種法についての検討とF1採種</li> <li>・ トマト、メロンについて優良母本種子の維持・増殖とその保存</li> <li>・ イチゴについては優良株の増殖と母株の保存</li> <li>・ 種子保存について検討、調査</li> <li>・ 優良な種苗が具備すべき形質と品質について検討、発芽試験、ウイルスフリーの確認などの手法の導入</li> <li>・ トマトについては大果、高品質で、日持ち性、耐病性及びストレス耐性等の形質、メロンについては高糖度、日持ち性、耐病性形質などを重点に効果的な選抜を行うとともに育種年限の短縮を図り有用形質を固定した母本を育成</li> <li>・ 中間母本、選抜固定種、育種母本などを交雑しF1組み合わせ能力について検定</li> <li>・ イチゴについては高糖度、果実硬度、耐病・耐虫性、ストレス耐性及び日長、温度の感応性形質などを重点に早生性で長期収穫の可能な優良株を選抜</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安価で精度の高いF1種子の採種法を確立するとともに種苗供給体制を整備又は構築する。</li> <li>・ F1採種のための育成母本の維持・増殖と保存を行う。</li> <li>・ ウイルスフリー株の増殖供給と原種苗を保持する。</li> <li>・ 種子保存技術を移転する。</li> <li>・ 信頼できる種子及び苗の供給を図るための検査法を確立する。</li> <li>・ 効率的な選抜により、育種年限の短縮を図り、優良母本を育成する。</li> <li>・ 組み合わせ能力の高い母本を選抜しF1品種を育成する。</li> <li>・ 素材品種の交雑種子から効率的な選抜により優良株を選抜する。</li> </ul>

項 目	活 動 内 容	到 達 目 標
<p>2) 優良F1 組み合わせ系統及び選抜株の検定</p> <p>①特性検定</p> <p>②耐病性検定</p> <p>③生産力検定</p> <p>④品質検定</p> <p>3) 優良品種（固定種）の育成</p> <p>(5) 育成品種の地域適応性の検定</p> <p>1) 環境適応性</p> <p>2) 作型適応性</p> <p>3) 社会適応性</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ F1 組み合わせ系統及び選抜株の特性を検定</li> <li>・ 育成系統の耐病性の検定</li> <li>・ 育成系統の生産力の検定</li> <li>・ 育成系統の品質について調査</li> <li>・ トマト斑点細菌病抵抗性系統の選抜</li> <li>・ IAN及びCETAPARの圃場において温度、水分、土壌条件などの適応性について検討</li> <li>・ 早晩性、耐寒性、耐暑性などについて検討</li> <li>・ 消費嗜好と価格構成などについて調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 育成系統の特性を把握する。</li> <li>・ 主要病害に対する抵抗性を確認する。</li> <li>・ 育成種の生産力を評価する。</li> <li>・ 育成種の品質を評価する。</li> <li>・ トマト斑点細菌病抵抗性品種を育成する。</li> <li>・ 育成品種のパラグアイ国内における気象、土壌条件などの環境適応性を確認し普及に資する。</li> <li>・ 収穫時期の前進及び延長を図るため作型適応性を確認し作期の拡大に資する</li> <li>・ 育成品種の経営的な有利性について確認する。併せて新品種の実用化を図るため指標、指針を策定するとともに、実用化規模の栽培によって市場性を評価する。</li> </ul>

項 目	活 動 内 容	到 達 目 標
<p>2. 適正栽培技術の開発</p> <p>(1) 簡易施設・資材利用による生産安定技術及び新作型の開発</p> <p>1) 作型別の生育特性の解明</p> <p>①夏季の生育特性と気象との関係</p> <p>②冬季の生育特性と気象との関係</p> <p>2) 簡易施設・資材の適正利用法</p> <p>①土壌被覆資材</p> <p>②作物保護資材</p> <p>③簡易施設（雨よけ等）</p> <p>3) 作型別品種の選定</p> <p>(2) 肥培及び水管理の改善による品質・収量向上技術の開発</p> <p>1) 育苗用床土資材の特性解明と資材使用法の検討</p> <p>2) 有機物資材の特性解析(分解速度等)と適正使用法</p> <p>3) 施肥及び灌水技術</p> <p>①露地栽培</p> <p>②マルチ栽培</p>	<p>・各作季別の生育特性と気象特性との関係を解析し、作季別の栽培技術体系確立への基礎資料を作成</p> <p>・トマト、メロン、イチゴ等について作季別の土壌被覆資材（ビニールマルチ、敷草等）、作物保護資材（べた掛け、トンネル、寒冷紗等）及び簡易施設（簡易ビニールハウス等）の利用性について試験を実施</p> <p>・トマト、メロン、イチゴ等の作型別の生育特性、収量、耐病性及び品質等を比較し適品種を選抜</p> <p>・鶏糞、牛糞等の地場供給可能な育苗用資材の特性を調査し、その配合割合及び作物別の資材利用法を検討</p> <p>・鶏糞、牛糞等の地場供給可能な適正有機物の施肥法及び施肥量を検討</p> <p>・トマト、メロン等の作物別施肥用量、施肥法及び省力灌水法について試験</p> <p>・マルチ栽培における施肥法と節水灌水法を試験</p>	<p>・トマト、メロン、イチゴに対する季節別気象特性を把握するとともに各種資材の適正使用基準を策定する。これらに基づいた作季別作型を策定し、周年作をめざす。</p> <p>・各作季別の各種資材の適正使用基準を策定する。</p> <p>・トマト、メロン、イチゴ等の作型別優良品種を選定する。</p> <p>・トマト、メロン、イチゴ等の作物別に苗齢・苗質に与える影響を解明し、適正床土基準を作成する。</p> <p>・有機物資材の作物別適正使用法及び施肥量基準を策定する。</p> <p>・各作物別・栽培方式別の施肥基準及び灌水基準を策定する。</p>

項 目	活 動 内 容	到 達 目 標
<p>4) 作物栽培技術の改善</p> <p>①仕立法及び整枝法</p> <p>5) 緑肥作物導入による地力の維持向上及び雑草抑制</p> <p>(3) 収穫・調整法の改善による高品質出荷技術の開発</p> <p>1) 収穫期（熟度別）の実態把握</p> <p>2) 収穫適期の判定法</p> <p>3) 収穫物の調整法及び簡易保存技術の検討</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トマト、メロンの苗齢別・作物タイプ（芯止り等）別の仕立法及び整枝法等について試験</li> <li>・ メロンの支柱を用いた栽培法の検討</li>   <li>・ 緑肥作物導入による土壌理化学性改善及び緑肥作物の後作野菜への有効利用法について試験</li>   <li>・ トマト及びメロンの品種別・熟度別収穫実態調査を実施し、収穫法改善への基礎データを集積</li> <li>・ トマト及びメロンの成熟程度別、作物体形質マーカー別及び積算温度別の収穫試験により、収穫適期を判定</li> <li>・ 収穫時の気温による鮮度保持、調整及び簡易保存法について試験</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 作物別栽培管理法を確立する。</li> <li>・ メロンの高品質化を図るため支柱を用いた仕立法を確立する。</li>   <li>・ 地力の維持向上による野菜の品質・収量の向上を図るとともに緑肥作と後作野菜とを有機的に組合せた総合作型を開発する。</li>   <li>・ 適正収穫・出荷時期を確定する。</li> <li>・ 簡易診断による収穫適期判別法を策定する。</li>   <li>・ 適正な収穫・調整法及び収穫物の適正取扱法を策定する。</li> </ul>

項 目	活 動 内 容	到 達 目 標
<p>3. 主要病害虫の発生生態の解明と防除技術の開発</p> <p>(1) 病害の発生・被害実態の調査及び主要病害の診断・同定と発生生態の解明</p> <p>1) 病害発生状況の解明</p> <p>2) トマトウイルス病の媒介昆虫の確定と伝搬時期の解明</p> <p>3) 新病害の発生生態の解明</p> <p>4) 病害の発生及び防除のデータベースの作成</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トマト、メロン、イチゴ、ピーマンについて時期別の病害発生並びに被害状況を調査</li> <li>・ 罹病標本から病原菌の分離、培養、病原性の確認、同定、保存</li> <li>・ 検定植物、血清によるウイルスの種類判別</li> <li>・ 媒介昆虫類によるウイルス病の伝搬の確認</li> <li>・ 媒介昆虫類の発生とウイルス病発生との関連について時期別に調査</li> <li>・ 伝染源植物とその疫学的役割の調査</li> <li>・ トマト、メロン、イチゴ、ピーマンにおける新病害の発生を調査</li> <li>・ 調査データのパソコンへの入力、蓄積、整理、加工</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 要防除病害を確定する。</li> <li>・ 病原菌の分離・培養、同定、保存技術を移転する。</li> <li>・ 発生病害の病原を同定し、これらの性状並びに発生実態を解明する。</li> <li>・ 主要病原ウイルスを確定し、これらの性状や発生実態を解明するとともにウイルス判別法の技術移転を行う。</li> <li>・ ウイルス病の病原と媒介昆虫を確定し、その媒介時期及びウイルス病の発生時期との関係、伝染源植物等を解明する。</li> <li>・ ウイルス病の発生生態を解明し、防除時期を確定する。</li> <li>・ 微小昆虫による接種技術を移転する。</li> <li>・ 新発生病害の病原を同定する。</li> <li>・ 新病害の発生条件及び発生生態を解明する。</li> <li>・ 発生条件を整理し、効率的な防除法の確立を図る。</li> <li>・ 防除対策のための基礎資料を作成する。</li> </ul>

項 目	活 動 内 容	到 達 目 標
<p>(2) 主要病害の防除法の開発</p> <p>1) 耕種的防除</p> <p>① 育成品種・系統の病害抵抗性検定</p> <p>② 資材・施設利用による防除</p> <p>2) 化学的防除</p> <p>3) 防除の体系化</p> <p>4) 病害虫防除マニュアルの作成</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 既存品種、育成品種・系統の主要病害に対する抵抗性を検定</li> <li>・ ハウス栽培等におけるトマト、ピーマンの斑点細菌病並びにイチゴ炭疽病防除試験</li> <li>・ 媒介昆虫の侵入防止のためのマルチ、障壁物の設置等によるウイルス病防除試験</li> <li>・ トマト、メロン、イチゴ、ピーマンの主要病害に対する薬剤の防除効果試験 in vitroでの有効薬剤の探索 圃場における防除試験</li> <li>・ 各種防除法を合理的に組合せた防除の体系化を検討</li> <li>・ 主要野菜についての5年間に亘る病害防除に関する試験研究成果を総括し、病害虫防除マニュアルとしてとりまとめる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 抵抗性品種・系統を確定し、それらの利用を図る。</li> <li>・ 雨媒伝染防止等による防除効果を確認し、防除手段として利用する。</li> <li>・ 雨よけ栽培等の資材や施設を利用したウイルス病発病防止効果を確認し、防除手段として活用する。</li> <li>・ in vitro及び圃場での薬剤検定法の技術を移転する。</li> <li>・ 主要病害に対する有効防除薬剤を確認し、防除手段として活用する。</li> <li>・ 有効防除手段を活用した合理的な防除体系を確立する。</li> <li>・ プロジェクト活動から得られた新知見や開発された新技術を総括し、パラグアイにおける主要野菜の病害防除指針として、野菜栽培関係者や生産農家が日常に活用できるマニュアルを作成する。</li> </ul>

項 目	活 動 内 容	到 達 目 標
<p>(3) 害虫の被害実態の調査及び主要害虫の発生生態の解明</p> <p>1) 害虫の被害実態の調査</p> <p>①被害実態の調査</p> <p>②加害虫の同定</p> <p>2) 害虫の発生生態の調査</p> <p>①ウイルス媒介昆虫の飛来消長調査</p> <p>②そしゃく性害虫の発生活消長調査</p> <p>③吸汁性害虫の発生活消長調査</p> <p>3) 主要害虫の生態の解明</p> <p>①そしゃく性害虫の生態の解明</p> <p>②吸汁性害虫の生態の解明</p> <p>4) トマトウイルス病の媒介昆虫の同定と病原伝搬時期の解明</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現地圃場におけるトマト、メロン、イチゴ、ピーマンに対する害虫の加害実態の調査</li> <li>・野菜類害虫の同定</li> <li>・アブラムシ類については黄色水盤、スリップス類及びコナジラミ類については粘着トラップを用いて飛来状況を調査</li> <li>・予察灯及び作物体上での密度変化の調査によって害虫の発生活消長を把握</li> <li>・作物体の新葉、新芽等に寄生する虫の密度変化の調査</li> <li>・主要な害虫について圃場及び室内飼育調査</li> <li>・主要な害虫について圃場及び室内飼育調査</li> <li>・ウイルス病を媒介する昆虫の採集・同定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作物別に被害実態を解明、要防除害虫を確定する。</li> <li>・主要加害虫を同定するとともに害虫同定技術を移転する。</li> <li>・年間の成虫の飛来消長を把握し、ウイルス病媒介との関係を解明、有効防除時期を確定する。</li> <li>・水盤等に飛来した種の同定技術を移転する。</li> <li>・そしゃく性害虫の成幼虫の年間発生活消長を解明する。</li> <li>・吸汁性害虫の成・幼虫の年間発生活消長を解明する。</li> <li>・主要害虫の生態を明らかにするとともに、飼育法について技術を移転する。</li> <li>・主要害虫の生態を明らかにするとともに、飼育法について技術を移転する。</li> <li>・ウイルス媒介虫を同定するとともに、その疫学的役割を解明する。</li> </ul>

項 目	活 動 内 容	到 達 目 標
<p>5) データベースの作成</p> <p>①害虫の発生生態に関するデータベースの作成</p> <p>②害虫の被害、形態のデータベースの作成</p> <p>(4) 主要害虫の防除法の開発</p> <p>1) 生物的防除</p> <p>①天敵類の探索と評価</p> <p>2) 耕種的防除</p> <p>①資材の利用効果</p> <p>3) 化学的防除</p> <p>①農薬の効果評価</p> <p>②防除適期</p> <p>4) 防除の体系化</p> <p>5) 病害虫防除マニュアルの作成</p>	<p>・害虫の発生生態等の調査・試験データをパソコンに入力し、データベースを作成</p> <p>・カラースライドによる記録</p> <p>・トマト、メロン、イチゴ、ピーマンの主要害虫の天敵を探索・評価</p> <p>・マルチまたは障壁設置等によるウイルス媒介昆虫の侵入防止効果並びにウイルス防除効果を検討</p> <p>・主要害虫について圃場での防除試験及び室内での効果検定試験を実施</p> <p>・害虫の発生消長やウイルス媒介時期等と関連した効果的な防除適期を解明</p> <p>・各種防除法を組み合わせた防除の体系化を検討</p> <p>・主要野菜についての5年間に亘る害虫防除に関する試験研究成果を総括し、病害虫防除マニュアルとして一冊にとりまとめる。</p>	<p>・害虫または作物の種類別あるいは季節別に必要なデータを取り出せるデータベースシステムを作成する。</p> <p>・カメラ接写技術の移転、及び害虫カラースライドのデータベースを作成する。</p> <p>・主要害虫に対する有効な天敵を明らかにする。</p> <p>・ウイルス病防除法の手段として利用する。</p> <p>・試験法とデータ処理技術の移転、作物及び害虫毎に最も有効な防除薬剤を確定する。</p> <p>・効果が高く、省力的な防除時期を確定する。</p> <p>・有効な防除法を合理的に組み合わせた防除体系を確立する。</p> <p>・プロジェクト活動から得られた新知見や開発された新技術を総括し、パラグアイにおける主要野菜の害虫防除指針として、野菜栽培関係者や生産農家が日常に活用できるマニュアルを作成する。</p>

項 目	活 動 内 容	到 達 目 標
<p>4. 開発技術及び知見のDEAG普及員及び先導的小農への普及</p> <p>(1) 新たに選定された適品種及び開発技術の実証・展示</p> <p>1) CETAPARの実証・展示圃</p> <p>2) IANの実証圃</p> <p>(2) 普及員及び先導的小農に対する技術研修会及び技術セミナーの実施</p> <p>(3) 先導的小農の育成のための移動研修会の実施</p> <p>(4) 普及のための教材及び技術広報誌の作成</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各種試験の成果等について地域適応性及び普及性等を実証し、適正栽培技術については展示圃を設けて普及活動の一環として活用</li> <li>・ 各種試験の成果等についてその地域適応性を実証</li> <li>・ 主要果菜類の栽培管理、肥培管理及び病虫害防除等をテーマとした研修会及び技術セミナーを年3回程度、企画・実施</li> <li>・ 対象地域の先導的小農に対し、現地で栽培技術を指導</li> <li>・ 野菜栽培の基本事項に加えて、プロジェクト活動による各種試験の結果及び現地調査で収集したデータ等から適正栽培技術を取りまとめ、教材及び技術広報誌を作成、配布</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ プロジェクトで開発した品種及び栽培技術等を実証後、適正品種・技術を展示し普及に活用する。</li> <li>・ 普及員及び先導的小農を対象にした研修会を通して野菜栽培の基本知識の向上を図るとともに、プロジェクト活動により選抜・育成された品種及び栽培技術等の普及を図る。</li> <li>・ 生産現場に適応した栽培技術を修得させ、先導的小農の技術向上を図る。</li> <li>・ 適正な栽培技術教材等を普及員及び先導的小農に配布し、野菜栽培の基本知識の向上を図る。</li> </ul>

## ANNEX 3

パラグアイ小農野菜生産技術改善計画

年度別活動計画

パラグアイ小農野菜生産技術改善計画 年度別活動計画（5カ年）

項 目	1	2	3	4	5
1. 優良品種の選定と育種					
(1) 遺伝資源の収集・導入と有用品種・育種素材の選定	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒
1) 遺伝資源の収集・導入					
① パラグアイにおける野生種・在来種の特性調査	—————	—————			
② 国外からの育種素材の導入	—————	—————			
2) 有用品種・育種素材の選抜					
① 導入品種の適応性検定	—————	—————	—————		
② 育種素材の選抜	—————	—————	—————		
③ 固定種の維持	—————	—————	—————	—————	—————
(2) 耐病性・高品質形質の検定方法の確立	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒
1) 耐病性検定					
① 接種検定		—————	—————		
② 圃場検定	—————	—————	—————	—————	
2) 高品質形質の検定					
① 果実品質に係わる形質とその評価法の検討	—————	—————	—————	—————	
② 果実品質評価基準の策定			—————	—————	—————

注 ⇒⇒は、TSIに示されている小課題の実施予定期間を示す。 ———は、プロジェクトで作成した小課題の実施予定期間を示す。

項 目	1	2	3	4	5
(3) 優良種苗の評価・増殖技術の開発	⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒
1) 増殖及び保存技術					
① 効率的な採取法				_____	_____
② 優良母本の維持、増殖及び保存			_____	_____	_____
③ 種子保存法	_____	_____	_____	_____	_____
2) 優良種苗の評価技術					
① 種苗検査法	_____	_____	_____	_____	_____
(4) 優良品種・系統の育成	⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒
1) 優良母本の育成					
① 交雑・選抜及び固定	_____	_____	_____	_____	_____
② 組み合わせ検定	_____	_____	_____	_____	_____
③ 交雑個体からの優良株の選抜	_____	_____	_____	_____	_____

項 目	1	2	3	4	5
2) 優良 F 1 組み合わせ系統及び選抜株の検定					
① 特性検定		_____	_____	_____	
② 耐病性検定	_____	_____	_____	_____	
③ 生産力検定		_____	_____	_____	
④ 品質検定		_____	_____	_____	
3) 優良品種（固定種）の育成	_____				
(5) 育成品種の地域適応性の検定			⇔⇔⇔⇔⇔⇔⇔	⇔⇔⇔⇔⇔⇔⇔	⇔⇔⇔⇔⇔⇔⇔
1) 環境適応性			_____	_____	_____
2) 作型適応性			_____	_____	_____
3) 社会適応性			_____	_____	_____

項 目	1	2	3	4	5
2. 適正栽培技術の開発					
(1)簡易施設・資材利用による生産安定技術 及び新作型の開発	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒
1)作型別の生育特性の解明					
①夏季の生育特性と気象との関係	_____	_____			
②冬季の生育特性と気象との関係	_____	_____			
2)簡易施設・資材の適正利用法の検討					
①土壌被覆資材	_____	_____	_____	_____	
②作物保護資材	_____	_____	_____	_____	
③簡易施設（雨よけ等）	_____	_____	_____	_____	
3)作型別品種の選定	_____	_____	_____	_____	_____
(2)肥培及び水管理の改善による品質・収量 向上技術の開発	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒
1)育苗用床土資材の特性解明と資材使用法の 検討	_____	_____			
2)有機物資材の特性解析（分解速度等）と適 正使用法の検討	_____	_____	_____		
3)施肥及び灌水技術の検討					
①露地栽培	_____	_____	_____	_____	_____
②マルチ栽培	_____	_____	_____	_____	_____

項 目	1	2	3	4	5
4) 作物栽培技術の改善 ① 仕立て法及び整枝法の検討	_____	_____	_____	_____	_____
5) 緑肥作物導入による地力の維持向上及び雑草対策	_____	_____	_____	_____	_____
(3) 収穫・調整法の改善による高品質出荷技術の開発	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒
1) 収穫期（熟度別）の実態把握	_____	_____			
2) 収穫適期の判定法の解析		_____	_____	_____	_____
3) 収穫物の調整及び簡易保存技術の検討			_____	_____	_____

項 目	1	2	3	4	5
3. 主要病害虫の発生生態の解明と防除技術の開発	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒
(1)病害の発生・被害実態の調査及び主要病害の診断・同定と発生生態の解明					
1)病害発生状況の解明	_____	_____	_____	_____	_____
2)トマトウイルス病の媒介昆虫の確定と伝搬時期の解明	_____	_____	_____	_____	_____
3)新病害の発生生態の解明	_____	_____	_____	_____	_____
4)病害の発生及び防除のデータベースの作成	_____	_____	_____	_____	_____
(2)主要病害の防除法の開発	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒
1)耕種的防除					
①育成品種・系統の病害抵抗性検定	_____	_____	_____	_____	_____
②資材利用による防除試験	_____	_____	_____	_____	_____
2)化学的防除	_____	_____	_____	_____	_____
3)防除の体系化	_____	_____	_____	_____	_____
4)病害虫防除マニュアルの作成	_____	_____	_____	_____	_____

項 目	1	2	3	4	5
(3)害虫の被害実態の調査及び主要害虫の発生生態の解明	⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒
1)害虫の被害実態の解明					
①被害実態の調査	_____	_____			
②加害虫の同定	_____	_____	_____		
2)害虫の発生生態の調査					
①ウイルス媒介昆虫の飛来消長調査	_____	_____	_____	_____	
②そしゃく性害虫の発生消長調査	_____	_____	_____	_____	
③吸汁性害虫の発生消長調査	_____	_____	_____	_____	
3)主要害虫の生態の解明					
①そしゃく性害虫の生態の解明		_____	_____	_____	_____
②吸汁性害虫の生態調査		_____	_____	_____	_____
4)トマトウイルス病の媒介昆虫の同定と病原		_____	_____	_____	_____
伝搬時期の解明					

項 目	1	2	3	4	5
5) データベースの作成					
① 害虫の発生生態に関するデータベースの作成		_____	_____	_____	_____
② 害虫の被害、形態のデータベースの作成	_____	_____	_____	_____	_____
(4) 主要害虫の防除法の開発	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒	⇒⇒⇒⇒⇒⇒
1) 生物的防除					
① 天敵類の探索と評価		_____	_____	_____	_____
2) 耕種的防除					
① 資材の利用効果			_____	_____	_____
3) 化学的防除					
① 農薬の効果評価	_____	_____	_____	_____	_____
② 防除適期		_____	_____	_____	_____
4) 防除の体系化			_____	_____	_____
5) 病害虫防除マニュアルの作成				_____	_____

項 目	1	2	3	4	5
<p>4. 開発技術及び知見のDEAG普及員及び先導的小農への普及</p> <p>(1)新たに選定された適品種及び開発技術の実証・展示  1)CETAPAR実証・展示圃  2)IAN実証圃</p> <p>(2)普及員及び先導的小農に対する技術研修会及び技術セミナーの実施</p> <p>(3)先導的小農の育成のための移動研修会の実施</p> <p>(4)普及のための教材及び技術広報誌の作成</p>			<p>⇒⇒⇒⇒⇒⇒</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>⇒⇒⇒⇒⇒⇒</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>⇒⇒⇒⇒⇒⇒</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

# ANEXO 1

## PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA TECNOLOGIA DE PRODUCCION DE HORTALIZAS PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES EN PARAGUAY

### GRADO DE AVANCE DEL PROGRAMA DE EJECUCION



M. P.

GRADO DE AVANCE DEL PROGRAMA DE EJECUCION  
- CAPITULO I A N -

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>1. SELECCION Y MEJORAMIENTO DE VARIEDADES SUPERIORES</p> <p>(1) Introducción y colección de recursos genéticos. Selección de material de mejoramiento y de variedades útiles.</p> <p>1) Colección e introducción de recursos genéticos.</p> <p>① Caracterización de variedades nativas y silvestre del Paraguay</p> <p>② Introducción de material para mejoramiento del extranjero.</p> <p>2) Selección de material de mejoramiento y de variedades útiles.</p> <p>③ Verificación de adaptabilidad de las variedades introducidas.</p>	<p>• Colección de especies de tomates, frutillas y melón. Estudio de las características de las mismas y de otras variedades.</p> <p>• Introducción de materiales útiles para mejoramiento del extranjero.</p> <p>• Las variedades y líneas introducidas, verificar la adaptabilidad en la parcela de IAN.</p>	<p>• Puesta en condición de aproximadamente 1ha. con instalaciones sencillas de riego como parcela de ensayo para mejoramiento y de cultivo. También se planea la ampliación de infraestructura relacionada para la formación de mudas.</p> <p>• La inclusión de 2 variedades de tomates, 5 variedades de melones y 4 variedades de frutillas existentes en el Paraguay. Además el estudio de las solanaceas silvestres encontradas en los alrededores del IAN.</p> <p>• Las siguientes variedades se trajeron del Japón e introducida al Paraguay. Y es como sigue; 31 variedades de tomate 47 variedades de melón y 28 variedades de frutillas, todos desarrollados en el Japón, además 6 variedades de Taiwan, y 5 variedades de Brasil, también fueron traídos.</p> <p>• En cuanto a los 33 variedades de tomates y 65 de melones, se ha cultivado en 2 etapas, considerando los siguientes factores; siembra temprana</p>

Am. N

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>②Selección de material para mejora miento.</p> <p>③Mantenimiento de variedades puras (2) Estudio sobre metodología para la verificación de variedades resistente a enfermedades y de características de alta calidad.</p> <p>1) Verificación de resistencia a enfermedades.</p> <p>①Verificación por inoculación.</p> <p>②Verificación en el campo.</p> <p>2) Verificación de productos con características de alta calidad.</p> <p>①Análisis de método de evaluación de producto con características de alta calidad.</p>	<p>- Selección de variedades y líneas de características ventajosas.</p> <p>- Mantenimiento de variedades puras de plantas madres de frutilla, tomate y melón.</p> <p>- Verificación de resistencia por inoculación a principales enfermedades; virus en tomate, atracnósis y odidio en la frutilla, tizón y mildéu en melón, entre otros.</p> <p>- Verificación de resistencia a enfermedades en el campo.</p> <p>- Análisis de métodos para evaluación de calidad. Asimismo la forma de medición del producto en sabor, aroma y madurez.</p>	<p>, utilización del multching, riego y fertilización. La 1era fecha, el 27 de junio y la otra 14 de agosto. Actualmente se está realizando ensayo de adaptabilidad.</p> <p>- Selección de materiales útiles, a partir de muestras para ensayo de adaptabilidad.</p> <p>- Orientación de técnicas de mantenimiento de variedades puras en tomate y melón, además la obtención de semilla por medio de embolsamiento, además la multiplicación de frutillas libres de virus en cobertizo de malla.</p> <p>- (Ejecución desde el 2do año)</p> <p>- Orientación del método de diagnóstico y de evaluación sobre daños registrado en el estudio de caracterización y de adaptabilidad.</p> <p>- Adiestramiento básico en la calificación de forma y calidad del producto, al mismo tiempo la orientación en el</p>

M. N.

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>② Elaboración de normas para evaluación sobre calidad de frutas.</p> <p>(3) Desarrollo de técnicas para evaluación de calidad de semilla y plantines mejoradas; así como desarrollo de técnicas de multiplicación.</p> <p>1) Técnicas de multiplicación y de conservación.</p> <p>① Métodos eficiente para obtención de semillas.</p> <p>② Mantenimiento, multiplicación y conservación de plantas madres mejoradas.</p> <p>③ Métodos de conservación de semillas.</p> <p>2) Técnicas de evaluación de semillas y mudas de características superiores.</p> <p>① Métodos de inspección de semillas y mudas.</p>	<p>• Análisis sobre normas de evaluación sobre calidad de productos.</p> <p>• Análisis de un método eficiente en obtención de semillas por medio de aprovechamiento de insectos polinizadores y conservación del polén. Además la extracción de la semilla F1.</p> <p>• Mantenimiento, multiplicación y conservación de semillas de plantas madres y semillas mejoradas de tomate, melón y frutilla.</p> <p>• En frutilla; multiplicación y conservación de plantas madres libres de virus.</p> <p>• Análisis y estudio sobre conservación de semillas.</p> <p>• Análisis de los atributos del cual debe estar provista una semilla y muda de</p>	<p>método de evaluación por medio de estudio de caracterización.</p> <p>• (Ejecución desde el 3er año)</p> <p>• (Ejecución desde 4to año)</p> <p>• (Ejecución desde el 3er año)</p> <p>• (Sin ejecución)</p> <p>• Orientación básicas en conservación de semillas y sobre su vida útil. Además la orientación en el secado y conservación de semilla por largo tiempo en condiciones de baja temperatura.</p> <p>• Orientación básica sobre la importancia en la calidad de mudas. Se prevé el</p>

*M. N.*

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>(4) Desarrollo de variedades y líneas mejoradas.</p> <p>1) Desarrollo de planta madre de características superior.</p> <p>① Cruzamiento, selección y depuramiento</p> <p>② Determinación de la capacidad de combinación.</p> <p>③ Selección de mudas mejoradas a partir de materiales de cruzamiento.</p>	<p>calidad. Además, introducción de técnicas y procedimiento para determinar si las semillas y mudas están libres de virus a través de ensayo germinativo.</p> <p>- En tomate; fruto de tamaño grande, durable, resistente a enfermedades y al stress, entre otros.</p> <p>En melón: Desarrollo de plantas madres y depuramiento de variedades por medio de una selección eficiente, acortando el tiempo de mejoramiento, poniendo énfasis en alto contenido de azúcar, durabilidad y resistencia a las enfermedades.</p> <p>- Determinación de la capacidad de combinación de F1 por medio de cruzamientos de la planta madre intermedia, variedades seleccionadas puras y de plantas madres mejoradas.</p> <p>- En frutilla: Selección con énfasis en; alto contenido de azúcar y durabilidad, entre otros.</p> <p>También resistencia a enfermedades, plagas, stress y su aclimatación a la temperatura. Además la selección de plantas</p>	<p>ensayo germinativo de las semillas seleccionadas.</p> <p>- Orientación en planificación, diseño y en métodos de investigación para el mejoramiento. Al mismo tiempo el adiestramiento en el método de observación de la estructura del órgano floral por medio microestereoscopio y la orientación de las técnicas de cruzamiento en castración, embolsamiento y polinización.</p> <p>- Cruzamiento entre las variedades puras de tomate, melón y frutilla. Además la orientación del método de conservación de semillas híbridas y técnicas para desarrollar plantas producidas por semillas.</p> <p>- Con el método de acortamiento del tiempo de mejoramiento, desarrollar doble cosecha al año en los cultivos de tomate y melón. En cuanto a la frutilla estudio de período apropiado de siembra para obtener plantines eficiente</p>

M.N.



TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
2) Adaptabilidad al sistema de cultivo.	- Análisis sobre precocidad, resistencia a la temperatura.	- (Ejecución desde el 3er año)
3) Adaptabilidad al medio social.	- Estudio sobre gusto del consumidor y formación de precios.	- (Ejecución desde el 3er año)

*m. n.*

*[Handwritten signature]*

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>2. DESARROLLO DE TECNICAS DE CULTIVO ADECUADO.-</p> <p>(1) Desarrollo de técnicas de producción estable y nuevo sistema de cultivo, mediante la utilización de instalaciones y materiales sencillos.</p> <p>1) Esclarecimiento de la característica del crecimiento por sistema de cultivo.</p> <p>① Relación entre clima y características del crecimiento en el verano.</p> <p>② Característica de crecimiento en invierno y su relación con el clima.</p> <p>2) Análisis de un método adecuado en la utilización de instalaciones y materiales sencillos.</p> <p>① Material cobertor del suelo.</p> <p>② Material de protección de cultivo.</p> <p>③ Instalaciones sencillas (protección contra la lluvia).</p> <p>3) Selección de variedades por sistema de cultivo.</p>	<p>- Esclarecimiento de relación entre, características climáticas y su crecimiento por cada sistema de cultivo y la elaboración de textos básicos, con el objetivo de ir sistematizando las técnicas de cultivo.</p> <p>- Ensayo de material cobertor (mulching, material cobertor de invernadero y para tunnel), material protector de cultivo e instalaciones sencillas (invernadero sencillo de vinilo y tunnel), en los cultivos de tomate, melón y frutilla.</p> <p>- Ensayo de comparación en crecimiento, rendimiento, calidad y resistencia a enfermedades y a plagas por sistema de cul</p>	<p>- A más de los datos disponibles, inicio de acopio de datos para adelantar el análisis entre clima y comportamiento del crecimiento. Esta tarea se continuará.</p> <p>- Ensayo comparativo de cultivo por mulching, principalmente con melón.</p> <p>- Ensayo comparativo entre las variedades introducidas y existentes. Labor conjunta con el área de mejoramiento.</p>

M. R.

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>(2) Desarrollo de técnicas apropiada en el manejo de agua y de fertilizante.</p> <p>1) Estudio de las propiedades de los componente de sustrato para formación de mudas y su uso adecuado.</p> <p>2) Estudios de las características de la materia orgánica (tiempo de descomposición entre otros) y el planteamiento de su uso adecuado.</p> <p>3) Desarrollo de técnicas en aplicación de fertilizante y de riego.</p> <p>① Cultivo al aire libre.</p> <p>② Cultivo con multching.</p> <p>4) Mejoramiento en las técnicas de</p>	<p>tivo y la selección de variedades apropiadas en los cultivos de tomate, melón y frutilla.</p> <p>- Estudio de las características de estiércol de ganado, aves y otros materiales para la formación de mudas, disponible localmente. Además el planteamiento en la proporción de la mezcla de estos materiales por cultivo y su forma de aprovechamiento.</p> <p>- Método de aplicación de fertilizantes orgánico, como ser estiércol de ganado y de aves disponible localmente. Además ensayo en aplicación de cantidad.</p> <p>- Cantidad y método de aplicación de fertilizante en los cultivos de tomate y de melón. Además ensayo de riego en forma eficiente, entre otros.</p> <p>- Ensayo de método de fertilización y de riego en el cultivo con cobertor de suelo.</p>	<p>- Ensayo de proporcionalidad en la mezcla de los abonos por cultivo y por estado de crecimiento de la planta. Además la observación del enraizado de de acuerdo a la calidad de plantines y época en el transplante, también el seguimiento en el crecimiento.</p> <p>- Ensayo de aplicación de fertilizante orgánico (estiércol de aves y de ganado) en cultivo de tomate al aire libre.</p> <p>- Ensayo de aplicación de fertilizantes nitrogenado de diferente forma, en cantidad y en método de aplicación en cultivo de aire libre de tomate.</p>

M. N.

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
<p>cultivos.</p> <p>① Estudio de diferente método de preparación en conducción y poda.</p> <p>5) Mantenimiento de la fertilidad del suelo y control de malezas por medio de la utilización de abono verde.</p> <p>(3) Desarrollo de técnicas de envío de productos de alta calidad, por medio de mejoramiento en método de cosecha y de preparación.</p> <p>1) Conocimiento pleno de la época apropiada de cosecha (por grado de madurez).</p> <p>2) Método de interpretación de la época apropiada para la cosecha.</p> <p>3) Método de preparación de produc-</p>	<p>• Ensayo de diferente método de preparación de conducción y poda en los cultivos de tomate y melón por edad y por sistema de cultivo (tipo rastro).</p> <p>• Evaluación de propiedades físicas y químicas del suelo por medio de introducción de abonos verdes. Además, ensayo de cultivo apropiado de hortaliza después del abono verde.</p> <p>• Investigación del momento de cosecha de cosecha en el campo de acuerdo a la madurez en los cultivos de tomate y melón. Al mismo tiempo carga de datos básicos referente al momento de cosecha para su optimización.</p> <p>• Determinación de la época adecuada de cosecha por medio de; temperatura acumulada, características en la forma de presentación del fruto y por estado de maduración, en los cultivos de tomate y melón.</p> <p>• Dependiendo de la temperatura del mo-</p>	<p>• Ensayo del cultivo por método tutorado y poda en cultivo al aire libre en los cultivos de tomate y melón.</p> <p>• (Labor compartido con CETAPAR)</p> <p>• Ensayo de siembra de abonos verdes.</p> <p>• (Sin ejecución)</p> <p>• (Ejecución desde el 2do año)</p> <p>• (Ejecución desde el 3er año)</p>

M. n.

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
tos y planteamiento de técnicas sencillas en conservación.	mento de la cosecha: Ensayo de mantenimiento en buen estado (frescura), método de preparación de envío y método de conservación de los productos.	

*M. M.*

*[Handwritten signature]*

TEMAS	CONTENIDO DE ACTIVIDADES	GRADO DE AVANCE
<p>3. ESTUDIO DE LA OCURRENCIA Y CONTROL DE LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES Y PLAGAS.</p> <p>(1) Estudios en la aparición de enfermedades y daños. Además el diagnóstico, identificación y esclarecimiento en la ecología de generación de las principales enfermedades.</p> <p>1) Esclarecimiento de la circunstancia en la aparición de las enfermedades.</p> <p>2) Definición de los insectos transmisores de las enfermedades virósicas y el esclarecimiento del período de transmisión en los tomate.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudio en la aparición de enfermedades por período y por enfermedades en los cultivos de tomate, melón, frutilla y pimiento.</li><li>• A partir de la muestra infectada; aislamiento, cultivo, confirmación, identificación y conservación de gérmenes patógenos.</li><li>• Determinación del virus por medio de la planta indicadora y suero sanguíneo.</li><li>• Confirmación de la transmisión de enfermedades virósicas por medio de insectos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudio de la ocurrencia de enfermedades en el campo durante 15 días en los cultivos de; tomate, melón, frutilla y pimiento. Se han observado una gran cantidad de enfermedades enfermedades virósicas de manchas y septoria blight (septoria lycopersici) en los cultivos de tomate. En frutillas atracnosis y en los pimientos enfermedades virósicas.</li><li>• Orientación en el método de preparación de medio de cultivo, método de aislamiento y en método de determinación de gérmenes patógenos.</li><li>• Transferencia tecnológica en aislamiento de gérmenes patógenos, métodos de identificación y en conservación.</li><li>• (Ejecución desde el 2do año)</li></ul>

M. N.

OPB

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>3) Estudio de la ecología de nuevas enfermedades.</p> <p>4) Aparición de enfermedades y la elaboración de base de datos del control.</p> <p>(2) Desarrollo del método de control de las principales enfermedades.</p> <p>1) Control sin uso de agroquímico.</p> <p>① Verificación de resistencia a la enfermedad sobre variedades y de líneas mejoradas.</p> <p>② Ensayo de control por medio de uso de materiales e invernaderos.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudio de la relación entre la aparición de enfermedades virósicas e insectos transmisores, por época.</li><li>• Estudio de hospederos naturales y su función en la epidemiología.</li><li>• Estudio de aparición de nuevas enfermedades en los cultivos de tomate, melón, frutilla y pimienta.</li><li>• Carga, almacenamiento, ordenamiento y procesamiento en la computadora personal.</li><li>• Verificación de resistencia a las principales enfermedades, en las variedades existentes y en las líneas mejoradas.</li><li>• Ensayo de control de atracnósisis en frutilla y enfermedades manchas en tomates y pimiento en invernaderos.</li><li>• Ensayo de prevención de invasión de plagas transmisoras de enfermedades virósicas por medio de mulching y otros material de impedimento.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• (Ejecución desde el 2do año)</li><li>• Confirmación en la ocurrencia de enfermedades de manchas ocasionados por PESTALOPSIS a gran escala en los culti</li><li>• (Ejecución desde el 2do año)</li><li>• (Ejecución desde el 2do año)</li><li>• (Ejecución desde el 2do año)</li></ul>

M. M.

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
2) Control químico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de efectividad de control por medio de agroquímicos a las principales enfermedades en los cultivos de tomate, melón, frutilla y pimienta.</li> <li>• Búsqueda de agroquímico efectivo por medio de "in vitro."</li> <li>• Ensayo de control en finca de campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación en el método de ensayo sobre la efectividad de agroquímicos en las enfermedades de early bligh (<i>alternaria solani</i>), septoria blight (<i>septoria lycopersici</i>) y late blight (<i>phytophthora infestans</i>) en los cultivos de tomate y enfermedades de manchas en los pimientos.</li> </ul>
3) Sistematización de control.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis para una sistematización del control, combinando los diferentes métodos de control.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Ejecución desde el 3er año)</li> </ul>
4) Elaboración de manual de control sobre enfermedades y plagas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los resultados de las investigaciones y estudios realizados dentro del Proyecto durante los 5 años, sobre enfermedades y plagas, se compilará y se ordenará en su solo tomo y será destinado como <u>ma</u>nual de control de enfermedades y plagas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Ejecución desde el 4to año)</li> </ul>

M. N.

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>(3) INVESTIGACION DE LA SITUACION ACTUAL DE LAS OCURRENCIAS Y DAÑOS CAUSADOS POR PLAGAS Y LA DETERMINACION DE LA ECOLOGIA DE LOS INSECTOS PRINCIPALES.</p> <p>1) Estudios de daños causados por plagas en el campo.</p> <p>① Estudio de daños en el campo.</p> <p>② Identificación de los insectos dañinos.</p> <p>2) Estudio de la ecología de generación.</p> <p>① Estudio de fluctuaciones de población de plagas transmisores de virus</p> <p>② Estudio de fluctuaciones en apariciones de insectos masticadores.</p>	<p>• Evaluación de daños causados por plagas en finca de productores en los cultivos de tomate, melón, frutilla y pimiento.</p> <p>• Identificación de insectos dañinos en hortalizas.</p> <p>• Estudio de fluctuaciones; en pulgones por medio de palangana amarilla, en trips y mosca blanca, la trampa adhesiva.</p> <p>• Reconocimiento de fluctuaciones en aparición por medio de estudio en variación de densidad verificada en la trampa y en</p>	<p>• Según estudio de finca de pequeños productores y en la parcela de esta institución ha demostrado los siguientes resultados: En tomate; la palomilla en frutilla; los ácaros y en pimiento pulgones, hormigas y ácaros blancos.</p> <p>• Además de los nombrados se pudo confirmar en los demás cultivos, plagas de las siguientes familias; la epicauta, la diabrotica speciosa, la lyriomiza y chinche, entre otros.</p> <p>• La mayoría de los pulgones atrapados en la palangana, según averiguaciones, parece ser especies idénticas existentes en el Japón. Por ejemplo, las muestras de mizus persicae, aphid craccivora se enviará inmediatamente al Japón para su identificación.</p> <p>• Realización de estudio de densidad poblacional de los insectos mayores en los cultivos.</p>

*[Handwritten signature]*

*M. h.*

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>③ Estudio de fluctuaciones en aparición de insectos chupadores.</p>	<p>los cultivos mismos. - Estudio de variación de densidad de los insectos parasitarios en hojas nuevas y en brotes de semillas.</p>	<p>- Realización de estudio de densidad de parasitismo de la familia de pulgones en los cultivos.</p>
<p>3) Esclarecimiento de la ecología de las principales plagas.</p>		
<p>① Esclarecimiento de la ecología de los insectos masticadores</p>	<p>- Estudio en fincas y crías en laboratorio sobre las principales plagas.</p>	<p>- (Ejecución desde el 2do año)</p>
<p>② Estudios de la ecología de insectos chupadores.</p>	<p>- Estudio en fincas y crías en laboratorio sobre las principales plagas.</p>	<p>- (Ejecución desde el 2do año)</p>
<p>4) Identificación de insectos transmisores de las enfermedades virósicas en tomates.</p>	<p>- Colecta e identificación de los insectos transmisores de enfermedad de virus.</p>	<p>- (Ejecución desde el 2do año)</p>
<p>5) Elaboración de bases de datos.</p>		
<p>① Elaboración de bases de datos referente a la ecología de generación.</p>	<p>- Carga de datos en la computadora personal sobre estudio y ensayo realizado en ecología de generación y conformar bases de datos.</p>	<p>- (Ejecución desde el 2do año)</p>
<p>② Elaboración de bases de datos sobre daños y tipos de plagas.</p>	<p>- Registro en diapositiva en colores.</p>	<p>- Orientación de la técnica de fotografiar. Además, la elaboración de bases de datos sobre plagas en diapositiva en colores.</p>
<p>(4) Desarrollo de técnicas de control de las principales plagas.</p>		

M.M.

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
1) Control biológico  ① Levantamiento de enemigos naturales y su evaluación.	- Levantamiento y evaluación de enemigos naturales de las principales plagas que atacan al tomate, melón, frutilla y pimiento.	• (Ejecución desde el 2do año)
2) Control natural.  ① Efectividad en el aprovechamiento de materiales.	• Analisis de la efectividad de control contra la invasión de insectos transmisores de virus, por medio de mulching u otro elementos de impedimento, analizando al mismo tiempo la efectividad del control de virus.	• (Ejecución desde el 2do año)
3) Control químico.  ① Evaluación de la efectividad de los agroquímicos.	• Prueba de control contra principales plagas en el campo y la realización de verificación de efectividad en laboratorio.	• Realización de control contra ácaros de melón y pimiento.
② Epoca apropiado para el control.	• Esclarecer las época apropiado de control efectiva con relación a las fluctuaciones en la aparición de plagas y época de aparición de enfermedades de virus.	• (Ejecución desde el 2do año)
4) Sistematización del control.	• Estudio en la sistematización del control, combinando los diferentes métodos de controles.	• (Ejecución desde el 2do año)
5) Elaboración de manual de control sobre enfermedades y plagas.	• Los resultados de las investigaciones y estudios realizados dentro del Proyec-	• (Ejecución desde el 4to año)

M.N.

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
	to durante los 5 años, sobre enfermedades y plagas, se compilará y se ordenará en un solo tomo y será destinado como manual de control de enfermedades y plagas	

*M.N.*

*[Handwritten signature]*

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
<p>4. DIFUSION A LOS EXTENSIONISTAS DE LA DEAG Y A LOS LIDERES DE PEQUEÑOS PRODUCTORES, LAS TECNICAS Y CONOCIMIENTOS DESARROLLADOS EN EL PROYECTO</p> <p>(1) Demostración de nuevas variedades seleccionadas y de la tecnología desarrollada.</p> <p>1) Parcela de verificación y de demostración en CETAPAR.</p> <p>2) Parcela de verificación en IAN.</p> <p>(2) Realización de cursos de entrenamiento técnicos y seminario técnicos a los extensionistas y a los líderes productores.</p> <p>(3) Realización de cursos técnicos móviles a los líderes productores.</p>	<p>- Demostración de adaptabilidad en terreno los resultados de cada ensayo y su difusión. Instalación de parcela demostrativa aplicando las técnicas de cultivo apropiada y su utilización como parte de la actividad de extensión.</p> <p>- Los resultados de cada ensayo, verificar la adaptabilidad por cada región.</p> <p>- Planificación y realización de cursos de capacitación de por lo menos 3 veces, teniendo como tema a; manejo de cultivo, manejo de fertilización y control de enfermedades y plagas en las principales hortalizas.</p> <p>- Orientación de técnicas de cultivo apropiada de cada región apropiada, realizado giras a los pequeños productores.</p>	<p>- (Labor compartido con CETAPAR)</p> <p>- (Ejecución desde el 3er año)</p> <p>- (Labor compartido entre CETAPAR y DEAG)</p> <p>- (Labor compartido entre CETAPAR y DEAG)</p>

*M.M.*

*[Handwritten signature]*

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
(4) Elaboración de materiales para la difusión y publicaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración y distribución de materiales didácticos y de publicaciones técnicas, donde estén contemplados técnicas básicas de cultivos y técnicas de cultivos apropiado desarrollado por el Proyecto, basado en los resultados de investigaciones, estudios y datos obtenidos del campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualmente, colección de datos básicos referente a los ensayos realizados dentro de la actividad del proyecto.</li> </ul>

*M.M.*

*[Handwritten signature]*

Proyecto de Mejoramiento de la Tecnología de Producción de Hortalizas para Pequeños Productores en Paraguay

GRADO DE AVANCE DEL PROGRAMA DE EJECUCION (PLAN DE 5 AÑOS) PROPUESTA.

-CAPITULO CETAPAR & DEAG-

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>1. SELECCION Y MEJORAMIENTO DE VARIEDADES SUPERIORES</p> <p>(1) Introducción y colección de recursos genéticos. Selección de material de mejoramiento y de variedades útiles.</p> <p>1) Colección e introducción de recursos genéticos.</p> <p>① Caracterización de variedades locales y silvestre del Paraguay</p> <p>② Introducción de material para mejoramiento del extranjero.</p> <p>2) Selección de material de mejoramiento y de variedades útiles.</p> <p>① Verificación de adaptabilidad de las variedades introducidas.</p> <p>② Selección de material para mejoramiento.</p>	<p>• Introducción de materiales útiles para mejoramiento del extranjero.</p> <p>• Las variedades y líneas introducidas, verificar la adaptabilidad en la parcela de IAN.</p> <p>• Selección de variedades y líneas de características útiles.</p>	<p>• (Labor compartido con IAN)</p> <p>• Introducción de 13 variedades de melón de la variedad pulpa verde, traído del Japón.</p> <p>• Las 13 variedades mencionados arriba se están verificando la adaptabilidad en temperatura y resistencia a enfermedades.</p> <p>• Selección de materiales útiles a partir de muestras para la verificación de adaptabilidad.</p>

*M. M.*

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>③Mantenimiento de variedades puras (2) Establecimiento de metodología para la verificación de variedades resistente a enfermedades y de características de alta calidad. 1) Verificación de resistencia a plagas y enfermedades.</p> <p>①Verificación por inoculación.</p> <p>②Verificación en el campo.</p> <p>2) Verificación de productos con características de alta calidad.</p> <p>①Análisis de método de evaluación de producto con características de alta calidad.</p> <p>②Elaboración de normas para evaluación sobre calidad de frutas.</p> <p>(3) Desarrollo de técnicas para eva-</p>	<p>- Mantenimiento de variedades puras de plantas madres de frutilla, tomate y melón.</p> <p>- Verificación de resistencia por inoculación a principales enfermedades; virus en tomate, atracnósis y odidio en la frutilla, tizón y mildéu en melón, entre otros.</p> <p>- Verificación de resistencia a enfermedades en el campo.</p> <p>- Análisis de métodos para evaluación de calidad. Asimismo la forma de medición del producto en sabor, aroma y madurez.</p> <p>- Análisis sobre normas de evaluación sobre calidad de productos.</p>	<p>- Obtención de semillas de las líneas mejoradas de tomate y melón de la variedad pulpa verde.</p> <p>- (Labor compartida con IAN desde el 2do año)</p> <p>- Estudio de ocurrencia de enfermedades de manchas en las variedades mejoradas de tomate.</p> <p>- Medición del contenido de azúcar en tomate y melón. Además la verificación del método de conservación. Asimismo se estudia la realización de un acto de degustación de los producto</p>

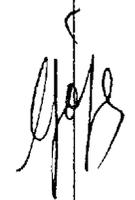
M. N.

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>luación de calidad de semilla y plántines mejoradas; así como desarrollo de técnicas de multiplicación.</p> <p>1) Técnicas de multiplicación y de conservación.</p> <p>ⓐ Métodos eficiente para obtención de semillas.</p>		<p>• (Labor compartido con el IAN desde el 4to año)</p>
<p>ⓑ Mantenimiento, multiplicación y conservación de plantas madres mejoradas.</p>	<p>• Mantenimiento, multiplicación y conservación de semillas de plantas madres y semillas mejoradas de tomate, melón y frutilla.</p>	<p>• (Ejecución desde el 3er año)</p>
<p>ⓒ Métodos de conservación de semillas.</p> <p>2) Técnicas de evaluación de semillas y mudas de características superiores.</p>	<p>• Análisis y estudio sobre conservación de semillas.</p>	<p>• (Sin ejecución)</p>
<p>ⓓ Métodos de inspección de semillas y mudas.</p>	<p>• Análisis de los atributos del cual debe estar provista una semilla y muda de calidad. Además, introducción de técnicas y procedimiento para determinar si la</p>	<p>• (Sin ejecución)</p>

*[Handwritten signature]*

*M. N.*

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>(4) Desarrollo de variedades y líneas mejoradas.</p> <p>1) Desarrollo de planta madre de características superior.</p> <p>① Cruzamiento, selección y depuramiento</p> <p>② Determinación de la capacidad de combinación.</p> <p>③ Selección de mudas mejoradas a partir de materiales de cruzamiento.</p> <p>2) Determinación de la capacidad de combinación de la semilla F1 y de</p>	<p>semillas y mudas están libres de virus a través de ensayo germinativo.</p> <p>• En tomate; fruto de tamaño grande, durable, resistente a enfermedades y al stress, entre otros.</p> <p>En melón: Desarrollo de plantas madres y depuramiento de variedades por medio de una selección eficiente, acortando el tiempo de mejoramiento, poniendo énfasis en alto contenido de azúcar, durabilidad y resistencia a las enfermedades.</p> <p>También resistencia a enfermedades, plagas, stress y su aclimatación a la temperatura. Además la selección de plantas precoces y que tenga la posibilidad de amplitud de cosecha.</p>	<p>• Cruzamiento entre las variedades puras (planta madre intermedia) y otras líneas de melones.</p> <p>• (Labor compartido con el IAN)</p> <p>• (Labor compartido con el IAN)</p>



M. R.

METAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>las plantas y mudas seleccionadas.</p> <p>① Determinación de las características.</p> <p>② Determinación de resistencia a enfermedades</p> <p>③ Determinación del rendimiento.</p> <p>④ Determinación de la calidad.</p> <p>3) Desarrollo de variedades superiores (variedades depuradas)</p> <p>(5) Determinación de adaptabilidad zonal de las variedades mejoradas.</p> <p>1) Adaptabilidad al medio ambiente</p> <p>2) Adaptabilidad al sistema de cultivo.</p> <p>3) Adaptabilidad al medio social.</p>	<p>- Verificación de características de F1 seleccionada.</p> <p>- Determinación de resistencia a enfermedades y a plagas de las líneas mejoradas</p> <p>- Determinación de rendimiento en líneas mejoradas.</p> <p>- Estudio sobre calidad en líneas mejoradas.</p> <p>- Selección de líneas de tomates resistentes a las enfermedades de manchas.</p> <p>- Análisis sobre la adaptabilidad teniendo en cuenta; la temperatura, humedad y condiciones del suelo en las parcelas de IAN y CETAPAR.</p> <p>- Análisis sobre precocidad, resistencia a la temperatura.</p> <p>- Estudio sobre gusto del consumidor y formación de precios.</p>	<p>- (Ejecución desde el 2do año)</p> <p>- (Sin ejecución)</p> <p>- (Ejecución desde el 2do año)</p> <p>- (Ejecución desde el 2do año)</p> <p>- Última etapa en la selección de líneas superiores desarrolladas en el CETAPAR.</p> <p>- (Ejecución desde el 3er año)</p> <p>- (Ejecución desde el 3er año)</p> <p>- (Ejecución desde el 3er año)</p>

*[Handwritten signature]*

*M. N.*

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>2. DESARROLLO DE TECNICAS DE CULTIVO ADECUADO.</p> <p>(1) Desarrollo de técnicas de producción estable y nuevo sistema de cultivo, mediante la utilización de instalaciones y materiales sencillos.</p> <p>1) Esclarecimiento de la característica del crecimiento por sistema de cultivo.</p> <p>① Relación entre clima y características del crecimiento en el verano.</p> <p>② Característica de crecimiento en invierno y su relación con el clima.</p> <p>2) Análisis de un método adecuado en la utilización de instalaciones y materiales sencillos.</p> <p>① Material cobertor del suelo.</p> <p>② Material de protección de cultivo.</p> <p>③ Instalaciones sencillas (protección contra la lluvia).</p> <p>3) Selección de variedades por sistema de cultivo.</p>	<p>- Esclarecimiento de relación entre, características climáticas y su crecimiento por cada sistema de cultivo y la elaboración de textos básicos, con el objetivo de ir sistematizando las técnicas de cultivo.</p> <p>- Ensayo de material cobertor (mulching, material cobertor de invernadero y para tunel), material protector de cultivo e instalaciones sencillas (invernadero sencillo de vinilo y tunel), en los cultivos de tomate, melón y frutilla.</p> <p>- Ensayo de comparación en crecimiento, rendimiento, calidad y resistencia a enfermedades y a plagas por sistema de cul</p>	<p>- (Labor compartido con el IAN)</p> <p>- Control de enfermedades de manchas de tomate por medio de materiales cobertores de plásticos y de media sombra.</p> <p>- (Labor compartido con IAN)</p>

*M. N.*

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>(2) Desarrollo de técnicas apropiada en el manejo de agua y de fertilizante.</p> <p>1) Estudio de las propiedades de los componente de sustrato para formación de mudas y su uso adecuado.</p> <p>2) Estudios de las características de la materia orgánica (tiempo de descomposición entre otros) y el planteamiento de su uso adecuado.</p> <p>3) Desarrollo de técnicas en aplicación de fertilizante y de riego.</p> <p>① Cultivo al aire libre.</p> <p>② Cultivo con mulching.</p> <p>4) Mejoramiento en las técnicas de</p>	<p>tivo y la selección de variedades apropiadas en los cultivos de tomate, melón y frutilla.</p> <p>- Estudio de las características de estiércol de ganado, aves y otros materiales para la formación de mudas, disponible localmente. Además el planteamiento en la proporción de la mezcla de estos materiales por cultivo y su forma de aprovechamiento.</p> <p>- Método de aplicación de fertilizantes orgánico, como ser estiércol de ganado y de aves disponible localmente. Además ensayo en aplicación de cantidad.</p> <p>- Cantidad y método de aplicación de fertilizante en los cultivos de tomate y de melón. Además ensayo de riego en forma eficiente, entre otros.</p> <p>- Ensayo de método de fertilización y de riego en el cultivo con cobertor de suelo.</p>	<p>- (Labor compartido con el IAN)</p> <p>- (Labor compartido con el IAN) orgánico y la elaboración de norma de aplicación en cantidad.</p> <p>- Estudio de período apropiado de riego y cantidad de aplicación por medio de sistema de riego por goteo.</p> <p>- (Labor compartido con el IAN)</p>

*M. N.*

*[Handwritten signature]*

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>cultivos. ① Estudio de diferente método de preparación en conducción y poda.</p> <p>5) Mantenimiento de la fertilidad del suelo y control de malezas por medio de la utilización de abono verde.</p> <p>(3) Desarrollo de técnicas de envío de productos de alta calidad, por medio de mejoramiento en método de cosecha y de preparación.</p> <p>1) Conocimiento pleno de la época apropiada de cosecha (por grado de madurez).</p> <p>2) Método de interpretación de la época apropiada para la cosecha.</p>	<p>- Planteamiento del método de cultivo tutorado en el melón.</p> <p>- Evaluación de propiedades físicas y químicas del suelo por medio de introducción de abonos verdes. Además, ensayo de cultivo apropiado de hortaliza después del abono verde.</p> <p>- Investigación del momento de cosecha de cosecha en el campo de acuerdo a la madurez en los cultivos de tomate y melón. Al mismo tiempo carga de datos básicos referente al momento de cosecha para su optimización.</p> <p>- Determinación de la época adecuada de cosecha por medio de; temperatura acumulada, características en la forma de presentación del fruto y por estado de maduración, en los cultivos de tomate y melón.</p>	<p>- (Labor compartido con el IAN)</p> <p>- Estudio para la implementación del método de cultivo tutorado, con el fin de obtener productos de alta calidad en los cultivos de melón de la variedad pulpa verde.</p> <p>- (Sin ejecución)</p> <p>- Ejecución desde el 3er año</p>

M.H.

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
3) Método de preparación de productos y planteamiento de técnicas sencillas en conservación.	- Dependiendo de la temperatura del momento de la cosecha: Ensayo de mantenimiento en buen estado (frescura), método de preparación de envío y método de conservación de los productos.	- (Ejecución desde el 3er año)

*M. H.*

*[Handwritten signature]*

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
<p>4. DIFUSION A LOS EXTENSIONISTAS DE LA DEAG Y A LOS LIDERES DE PEQUEÑOS PRODUCTORES, LAS TECNICAS Y CONOCIMIENTOS DESARROLLADOS EN EL PROYECTO</p> <p>(1) Demostración de nuevas variedades seleccionadas y de la tecnología desarrollada.</p> <p>1) Parcela de verificación y de demostración en CETAPAR.</p> <p>2) Parcela de verificación en IAN.</p> <p>(2) Realización de cursos de entrenamiento técnicos y seminario técnicos a los extensionistas y a los líderes productores.</p> <p>(3) Realización de cursos técnicos móviles a los líderes productores.</p>	<p>• Demostración de adaptabilidad en terreno los resultados de cada ensayo y su difusión. Instalación de parcela demostrativa aplicando las técnicas de cultivo apropiada y su utilización como parte de la actividad de extensión.</p> <p>• Los resultados de cada ensayo, verificar la adaptabilidad por cada región.</p> <p>• Planificación y realización de cursos de capacitación y de seminarios técnicos de por lo menos 3 veces, teniendo como tema: manejo de cultivo, manejo de fertilización y control de enfermedades y plagas en las principales hortalizas.</p> <p>• Orientación de técnicas de cultivo a los líderes de pequeños productores, afectado al Proyecto.</p>	<p>• (Ejecución desde el 3er año)</p> <p>• (Labor compartido con el IAN desde el 3er año)</p> <p>• De los 3 cursos de capacitación programada para este año, el 1er curso en manejo de cultivo en los rubros de tomate y melón, se realizó en el mes de agosto, durante 5 días para 30 líderes de pequeños productores.</p> <p>• Se realizó estudios preliminares de campo, para la implementación de cursos móviles de capacitación.</p>

M. H.

TEMAS	CONTENIDO	GRADO DE AVANCE
(4) Elaboración de materiales para la difusión y publicaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración y distribución de materiales didácticos y de publicaciones técnicas, donde estén contemplados técnicas básicas de cultivos y técnicas de cultivos apropiado desarrollado por el Proyecto, basado en los resultados de investigaciones, estudios y datos obtenidos del campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de materiales para cursos de capacitación realizada en el (2).</li> </ul>

*M. N.*

*[Handwritten signature]*

# ANEXO 2

## PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA TECNOLOGIA DE PRODUCCION DE HORTALIZAS PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES EN PARAGUAY

### PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DETALLADO DEL PROYECTO

*na. n.*

*[Handwritten signature]*

Proyecto de Mejoramiento de la Tecnología de Producción de Hortalizas para Pequeños Productores en Paraguay  
PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DETALLADA DEL PROYECTO

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
<p>1. SELECCION Y MEJORAMIENTO DE VARIEDADES SUPERIORES</p> <p>(1) Introducción y colección de recursos genéticos. Selección de material de mejoramiento y de variedades útiles.</p> <p>1) Colección e introducción de recursos genéticos.</p> <p>① Caracterización de variedades nativas y silvestre del Paraguay</p> <p>② Introducción de material para mejoramiento del extranjero.</p> <p>2) Selección de material de mejoramiento y de variedades útiles.</p> <p>① Verificación de adaptabilidad de las variedades introducidas.</p> <p>② Selección de material para mejoramiento.</p> <p>③ Mantenimiento de variedades puras</p> <p>(2) Estudio sobre metodología para la verificación de variedades resistente a enfermedades y de características de alta calidad.</p> <p>1) Verificación de resistencia a y enfermedades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colección de especies de tomate, frutilla y melón. Estudios de las características de las mismas y de otras variedades.</li> <li>- Introducción de materiales útiles para mejoramiento del extranjero.</li> <li>- Las variedades y líneas introducidas, verificar la adaptabilidad en la parcela de IAN.</li> <li>- Selección de variedades y líneas de características ventajosas.</li> <li>- Mantenimiento de variedades puras de plantas madres de frutilla, tomate y melón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colección y selección de material en las variedades de tomate, frutilla y melón que tengan las características de alta resistencia a; enfermedades, clima, stress al agua y manipuleo.</li> <li>- De las variedades y líneas introducidas, seleccionar las variedades y líneas adaptables al Paraguay.</li> <li>- Selección de materiales útiles para mejoramiento.</li> <li>- Mantenimiento de variedades y líneas con caracteres definidas, como material para mejoramiento.</li> </ul>

*Am An*

*[Handwritten signature]*

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
<p>① Verificación por inoculación.</p> <p>② Verificación en el campo.</p> <p>2) Verificación de productos con características de alta calidad.</p> <p>① Análisis de método de evaluación de producto con características de alta calidad.</p> <p>② Elaboración de normas para evaluación sobre calidad de frutas.</p> <p>(3) Desarrollo de técnicas para la evaluación de calidad en semilla y plantines mejoradas; asimismo el desarrollo de técnica multiplicación.</p> <p>1) Técnicas de multiplicación y de conservación.</p> <p>① Métodos eficiente para obtención de semillas.</p>	<p>- Verificación de resistencia por inoculación a principales enfermedades como virus y fusariosis en tomate, atracnósis y oídio en frutilla y tizón en melón, entre otros.</p> <p>- Verificación de resistencia a enfermedades en el campo.</p> <p>- Análisis de métodos para evaluación de calidad. Asimismo la forma de medición del producto en sabor, aroma y madurez, entre otros.</p> <p>- Análisis sobre normas de evaluación sobre calidad de productos.</p> <p>- Análisis de un método eficiente en obtención de semillas por medio de aprovechamiento de insectos polinizadores y conservación del polén. Además la extracción de la semilla F1.</p>	<p>- Establecimiento de un método eficiente en selección de factores resistentes. La misma metodología de inoculación aplicar en la selección de materiales y en variedades a desarrollar.</p> <p>- Establecimiento de método de selección de variedades resistente en el campo.</p> <p>- Establecimiento de método de evaluación de calidad. Aplicar la misma tecnología para la selección de productos con características de alta calidad.</p> <p>- Elaboración de normas de evaluación en calidad.</p> <p>- Establecimiento de un método de obtención de semilla F1 a bajo costo y de alta pureza. También el ordenamiento o la instalación de un régimen de provisión de semillas y mudas.</p>

M. N.

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
<p>Ⓢ Mantenimiento, multiplicación y conservación de plantas madres mejoradas.</p> <p>Ⓢ Métodos de conservación de semillas.</p> <p>2) Técnicas de evaluación de semillas y mudas de características superiores.</p> <p>Ⓢ Métodos de inspección de semillas y mudas.</p> <p>(4) Desarrollo de variedades y líneas mejoradas.</p> <p>1) Desarrollo de planta madre de características superior.</p> <p>Ⓢ Cruzamiento, selección y depuramiento</p>	<p>- Mantenimiento, multiplicación y conservación de semillas de plantas madres y semillas mejoradas de tomate, melón y frutilla.</p> <p>- En frutilla; multiplicación y conservación de plantas madres libres de virus.</p> <p>- Análisis y estudio sobre conservación de semillas.</p> <p>- Análisis de atributos del cual debe estar provista una semilla y muda de alta calidad. Además, introducción de técnica y procedimiento para determinar si la semillas y mudas están libres de virus.</p> <p>- En tomate; fruto de tamaño grande, durable, resistente a enfermedades y al stress, entre otros.</p> <p>En melón: Desarrollo de plantas madres y depuramiento de variedades por medio de una selección eficiente, acortando el tiempo de mejoramiento, poniendo énfasis en alto contenido de azúcar, conserva-</p>	<p>- Mantenimiento, multiplicación y conservación de plantas madres desarrolladas para la extracción de semillas F1.</p> <p>- Multiplicación y provisión de plantines libres de virus y mantenimiento de semillas y plantines de categoría fundación.</p> <p>- Transferencia en técnicas de conservación de semillas.</p> <p>- Establecimiento de método de inspección para el logro de suministro de semillas y mudas confiable.</p> <p>- Por medio de una eficiente selección, lograr la reducción del año de mejoramiento y desarrollar plantas madres de características superior.</p>

M. A.

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
<p>② Determinación de la capacidad de combinación.</p>	<p>ción y resistencia a las enfermedades. - Determinación de la capacidad de combinación de F1 por medio de cruzamientos de variedades seleccionadas puras y de planta madres mejoradas.</p>	<p>- Selección de plantas madres con gran capacidad de combinación para el desarrollo de F1.</p>
<p>③ Selección de mudas mejoradas a partir de materiales de cruzamiento.</p>	<p>- En frutilla: Selección con énfasis en; alto contenido de azúcar y durabilidad, entre otros. También resistencia a enfermedades, plagas, stress y su aclimatación a la temperatura. Además la selección de plantas precoces y que tenga la posibilidad de amplitud de cosecha.</p>	<p>- Selección de plantas mejoradas por medio de una eficiente selección, a partir de cruzamiento de materiales.</p>
<p>2) Determinación de la capacidad de combinación de la semilla F1 y de las plantas y mudas seleccionadas.</p>		
<p>① Determinación de las características.</p>	<p>- Verificación de características de F1 seleccionada.</p>	<p>- Confirmación de las características de las líneas mejoradas.</p>
<p>② Determinación de resistencia a enfermedades</p>	<p>- Verificación de resistencia a enfermedades en las líneas mejoradas.</p>	<p>- Confirmación de resistencia a las principales enfermedades.</p>
<p>③ Determinación de rendimiento.</p>	<p>- Determinación de rendimiento en líneas mejoradas.</p>	<p>- Transferencia tecnológica sobre evaluación de rendimiento en las variedades mejoradas.</p>
<p>④ Determinación de calidad.</p>	<p>- Estudio de calidad en líneas mejoradas</p>	<p>- Técnicas de evaluación de calidad en líneas mejoradas.</p>

*M. N.*

METAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
<p>3) Desarrollo de variedades superiores (variedades depuradas)</p> <p>(5) Determinación de adaptabilidad zonal de las variedades mejoradas.</p> <p>1) Adaptabilidad al medio ambiente</p> <p>2) Adaptabilidad al sistema de cultivo.</p> <p>3) Adaptabilidad al medio social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección de líneas de tomates resistentes a enfermedades de manchas producidas por bacterias.</li> <li>- Prueba de adaptabilidad, teniendo en cuenta las condiciones ambientales en las parcelas de IAN y CETAPAR.</li> <li>- Análisis sobre precocidad, resistencia a la temperatura.</li> <li>- Estudio sobre gusto del consumidor y formación de precios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de variedades de tomates resistentes a enfermedades de manchas producidas por bacterias.</li> <li>- Confirmación de la adaptabilidad al medio ambiente y la contribución para la difusión. cultivos.</li> <li>- Contribución a la ampliación del período de siembra, confirmando el sistema de cultivo aplicable que adelante y amplie el período de cosecha.</li> <li>- Confirmación de la ventaja económica y de gerenciamiento de las nuevas variedades. Al mismo tiempo la determinación del lineamiento y metas con el objetivo de lograr la implementación de estas nuevas variedades, así como la evaluación de la oportunidad del mercado, según el tamaño del cultivo.</li> </ul>

*M.M.*

*[Handwritten signature]*

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
<p>2. DESARROLLO DE TECNICAS DE CULTIVO ADECUADO.</p> <p>(1) Desarrollo de técnicas de producción estable y nuevo sistema de cultivo, mediante la utilización de instalaciones y materiales sencillos.</p> <p>1) Estudio de características de crecimiento, por sistema de cultivo.</p> <p>① Característica de crecimiento en verano y su relación con el clima.</p> <p>② Característica de crecimiento en invierno y su relación con el clima.</p> <p>2) Análisis de un método adecuado en la utilización de instalaciones y materiales sencillos.</p> <p>① Material cobertor del suelo.</p> <p>② Material de protección de cultivo.</p> <p>③ Instalaciones sencillas (protección contra la lluvia).</p> <p>3) Selección de variedades por sistema de cultivo.</p>	<p>- Esclarecimiento de relación entre, características climáticas y su crecimiento por cada sistema de cultivo y la elaboración de textos básicos, con el objetivo de ir sistematizando las técnicas de cultivo.</p> <p>- Ensayo de material cobertor (mulching, material cobertor de invernadero y para tunnel), material protector de cultivo e instalaciones sencillas (invernadero sencillo de vinílo y tunnel), en los cultivos de tomate, melón y frutilla.</p> <p>- Ensayo de comparación en crecimiento, rendimiento, calidad y resistencia a enfermedades y a plagas por sistema de</p>	<p>- Interpretación de las características climática de cada estación y su influencia en los cultivo de tomate, melón y frutilla. Al mismo tiempo la elaboración de normas de uso apropiado de cada material y la proposición de nuevos sistemas de cultivo basado en estos materiales.</p> <p>- Elaboración de norma de uso apropiado de diferentes materiales.</p> <p>- Selección de variedades superiores por cada sistema de cultivo en los rubros de tomate, melón y frutilla.</p>

Am

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
<p>(2) Desarrollo de técnicas apropiada en el manejo de agua y de fertilizante.</p> <p>1) Estudio de las propiedades de los componente de sustrato para formación de mudas y su uso adecuado.</p> <p>2) Estudios de las características de la materia orgánica (tiempo de descomposición entre otros) y el planteamiento de su uso adecuado.</p> <p>3) Desarrollo de técnicas en aplicación de fertilizante y de riego.</p> <p>① Cultivo al aire libre.</p> <p>② Cultivo con mulching.</p> <p>4) Mejoramiento en las técnicas de</p>	<p>cultivo.</p> <p>- Estudio de las características de estiércol de ganado, aves y otros materiales para la formación de mudas, disponible localmente. Además el estudio en la proporción de la mezcla de estos materiales por cultivo y su forma de aprovechamiento.</p> <p>- Método de aplicación de fertilizantes orgánico, como ser estiércol de ganado y de aves disponible localmente. Además el ensayo en su forma de aplicación y cantidad.</p> <p>- Cantidad y método de aplicación de fertilizante en los cultivos de tomate y de melón. Además ensayo de riego en forma eficiente, entre otros.</p> <p>- Ensayo de método de fertilización y de riego en el cultivo con cobertor de suelo.</p>	<p>- Esclarecimiento de la influencia que ofrece estos materiales en calidad y edad de mudas en los cultivos de tomate, melón y frutillas. Al mismo la elaboración de guía de uso apropiado.</p> <p>- Método de uso apropiado de material orgánico y la elaboración de guía de uso apropiado.</p> <p>- Elaboración de norma de aplicación de fertilizantes y de riego por rubro y por sistema de cultivo.</p>

*Am. On*

*[Handwritten signature]*

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
<p>cultivos.</p> <p>① Estudio de diferente método de preparación en conducción y poda.</p> <p>5) Mantenimiento de la fertilidad del suelo y control de malezas por medio de la utilización de abono verde.</p> <p>(3) Desarrollo de técnicas apropiada de envío de productos de alta calidad, por medio de mejoramiento en método de cosecha y de preparación.</p> <p>1) Conocimiento pleno de la época apropiada de cosecha (por grado de madurez).</p> <p>2) Método de interpretación de la época apropiada para la cosecha.</p> <p>3) Método de preparación de productos y planteamiento de técnicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayo de diferente método de conducción y poda en los cultivos de tomate y melón por edad y por sistema de cultivo (tipo rastrero).</li> <li>- Planteamiento del método de cultivo tutorado en el melón.</li> <li>- Evaluación de propiedades físicas y químicas del suelo por medio de introducción de abonos verdes. Además, ensayo de cultivo apropiado de hortaliza después del abono verde.</li> <li>- Investigación del momento de cosecha de cosecha en el campo de acuerdo a la madurez en los cultivos de tomate y melón. Al mismo tiempo carga de datos básicos referente al momento de cosecha para su optimización.</li> <li>- Determinación de la época adecuada de cosecha por medio de; temperatura acumulada, características en la forma de presentación del fruto y por estado de maduración, en los cultivos de tomate y melón.</li> <li>- Dependiendo de la temperatura del momento de la cosecha: Ensayo de manteni-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento de un método de manejo de cultivo por rubro.</li> <li>- Establecimiento de método de cultivo tutorado en el melón con el objeto de elevar la calidad.</li> <li>- Elevamiento en calidad y rendimiento de hortalizas por medio de mantenimiento de la fertilidad del suelo y el desarrollo de un sistema integral, combinando cultivo de abono verde y hortalizas.</li> <li>- Definición de la época apropiada de cosecha y de envío.</li> <li>- Desarrollo de método sencillo de diagnóstico para la determinación de la época apropiada de cosecha.</li> <li>- Desarrollo de método apropiado de cosecha, de envío y de manipulación</li> </ul>

*Am n*

*gjs*

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
sencilla en conservación.	miento en buen estado (frescura), método de preparación de envío y método de conservación de los productos.	correcta.

*M. S.*

*[Handwritten signature]*

TEMAS	CONTENIDO DE ACTIVIDADES	METAS A ALCANZAR
<p>3. ESTUDIO DE LA OCURRENCIA Y CONTROL DE LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES Y PLAGAS.</p> <p>(1) Investigación de las condiciones actuales de la ocurrencia y daños causados por enfermedades. Diagnóstico de enfermedades, identificación de patógenos y la condiciones predisponentes.</p> <p>1) Estudio de las condiciones predisponente para la aparición de las enfermedades.</p> <p>2) Definición de los insectos transmisores de las enfermedades virósicas y el esclarecimiento del período de transmisión en tomate.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estudio de la aparición de enfermedades por período y los daños causados en los cultivos de tomate, melón, frutilla y pimiento.</li> <li>- A partir de la muestra infectada; aislamiento, cultivo, confirmación, identificación y conservación de gérmenes patógenos.</li><li>- Determinación del virus CMV por medio de planta indicadora y suero sanguíneo.</li><li>- Confirmación de la transmisión de enfermedades virósicas por medio de insectos.</li><li>- Estudio de la relación entre la aparición de enfermedades virósicas e insectos transmisores, por época.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Definir las enfermedades que deben ser controladas.</li> <li>- Practicas de aislación de gérmenes patógenos, métodos de identificación y conservación de patógenos.</li> <li>- Identificación de patógenos y determinación de las condiciones de aparición.</li> <li>- Definición de principales virus, como asimismo determinar las condiciones de aparición y practica del método de identificación del virus.</li> <li>- Definición de patógenos e insectos trasmisores del virus, asimismo la determinación de la época de transmisión y la relación con la época de aparición. También la determinación de los</li></ul>

*M. N.*

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
<p>3) Estudio de la ecología de nuevas enfermedades.</p> <p>4) Elaboración de bases de datos sobre enfermedades y métodos de control.</p> <p>(2) Desarrollo de métodos de control de las principales enfermedades.</p> <p>1) Control natural.</p> <p>① Verificación de resistencia a la enfermedades en las variedades y líneas mejoradas.</p> <p>② Control por medio de materiales cobertores e invernaderos.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estudio de hospederos naturales y su función en la epidemiología.</li><li>- Estudio de aparición de nuevas enfermedades en los cultivos de tomate, melón, frutilla y pimiento.</li><li>- Carga y procesamiento por computadora.</li><li>- Verificación de resistencia a las principales enfermedades, en las variedades existentes y variedades y líneas mejoradas.</li><li>- Prueba de control en invernadero de enfermedades que causan manchas en tomates y pimiento. Asimismo la antracnosis en frutilla.</li></ul>	<p>hospederos naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Determinación de la ecología de generación de las enfermedades virósicas y la definición de la época de control</li><li>- Transferencia tecnológica del método de inoculación por medio de insecto chupadores.</li><li>- Determinación de las condiciones de aparición de nuevas enfermedades.</li><li>- Una vez determinada las condiciones de aparición, establecer métodos eficiente de control.</li><li>- Elaboración de textos básicos sobre control.</li><li>- Práctica del método de verificación de resistencia.</li><li>- Definir las variedades y líneas resistentes, en base a esto planear su aprovechamiento.</li><li>- Constatación de control de aquellas enfermedades que son transmitidas por lluvias. Aprovechamiento como método de control.</li></ul>

M. N.

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
<p>2) Control químico</p> <p>3) Sistematización de control.</p> <p>4) Elaboración de manual de control sobre enfermedades y plagas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de prevención de ataque contra insectos transmisores de enfermedades virósicas por medio de mulching y otros teriales.</li> <li>• Prueba de efectividad de control por medio de agroquímicos de los principales enfermedades en los cultivos de tomate, melón, frutilla y pimiento.</li> <li>• Búsqueda de agroquímicos efectivos por el método "in vitro."</li> <li>• Ensayo de control a campo.</li> <li>• Contemplar una sistematización del control, combinando los diferentes métodos.</li> <li>• Los resultados de las investigaciones y estudios realizados dentro del Proyecto durante los 5 años, sobre enfermedades y plagas, se compilará y se ordenará en un solo tomo y será destinado como manual de control de enfermedades y plagas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmar la prevención de enfermedades virósicas por medio de materiales de resguardo contra la lluvia. Aprovechamiento como método de control.</li> <li>• Práctica del método verificación de pesticida "in vitro" y a campo.</li> <li>• Confirmar la efectividad de agroquímicos para el control de las principales enfermedades. Aprovechamiento como método de control.</li> <li>• Establecer un sistema de control racionalizado aplicando los diferentes método eficiente de control.</li> <li>• Compilación total de todas las técnicas desarrolladas y conocimientos adquiridos dentro de las actividades del Proyecto, con el objetivo de elaborar manual de guía y lineamiento de control sobre enfermedades y plagas en los principales rubros hortícola del Paraguay, asimismo la utilización por productores y personas relacionadas al sector de la producción hortícola como manual de control.</li> </ul>

M. N.

*[Handwritten signature]*

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
<p>(3) INVESTIGACION DE LA SITUACION ACTUAL DE LAS OCURRENCIA Y DAÑOS CAUSADOS POR PLAGAS Y LA DETERMINACION DE LA ECOLOGIA DE LOS INSECTOS PRINCIPALES.</p> <p>1) Estudios de daños causados por plagas en el campo.            ① Estudio de daños en el campo.</p> <p>② Identificación de los insectos dañinos.</p> <p>2) Estudio de la ecología de generación.            ① Estudio de fluctuaciones de población de plagas transmisores de virus</p> <p>② Estudio de fluctuaciones en apariciones de insectos masticadores.</p>	<p>- Evaluación de daños causados por plagas en finca de productores en los cultivos de tomate, melón, frutilla y pimiento.</p> <p>- Identificación de insectos dañinos en hortalizas.</p> <p>- Estudio de fluctuaciones de pulgones por el método de palangana color amarillo, para thrips y mosca blanca la trampa adhesiva.</p> <p>- Reconocimiento de fluctuaciones en aparición por medio de estudio en variación de densidad verificada en la trampa y en</p>	<p>- Identificación de las principales plagas por rubro, al mismo tiempo esclarecer el grado de daño y determinar las plagas a ser sometida a control.</p> <p>- Transferencia tecnológica en las técnicas de identificación.</p> <p>- Determinación de fluctuación anual de insectos en estado adulto. Asimismo la determinación de la relación recíproca existente entre las enfermedades virósicas y plagas transmisoras. También definir la época apropiada para el control</p> <p>- Transferencia tecnológica en las técnicas de identificación de los insectos atrapados.</p> <p>- Esclarecimiento de fluctuaciones anual de aparición de insectos masticadores en estado adulto y larval.</p>

*M. N.*

*[Handwritten signature]*

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
<p>③ Estudio de fluctuaciones en aparición de insectos succionadores.</p>	<p>los cultivos mismos. - Estudio de variación de densidad en hojas nuevas y plantulas en los cultivos mismos.</p>	<p>- Determinación de fluctuaciones anual de insectos succionadores en estado adulto y larval.</p>
<p>3) Estudio de la ecología de las principales plagas. ① Estudio de la ecología de insectos masticadores.</p>	<p>- Estudio en el campo y crías en laboratorio sobre las principales plagas.</p>	<p>- Transferencia tecnológica sobre método de multiplicación, además esclarecer la ecología de las principales plagas.</p>
<p>② Estudios de la ecología de insectos chupadores.</p>	<p>- Estudio en el campo y crías en laboratorio sobre las principales plagas.</p>	<p>- Transferencia tecnológica sobre método de multiplicación, además esclarecer la ecología de los principales plagas.</p>
<p>4) Identificación de insectos transmisores de las enfermedades virósicas en tomate.</p>	<p>- Colecta e identificación de los insectos transmisores de enfermedad de virus.</p>	<p>- Identificación de insectos transmisores de virus, al mismo tiempo la determinación de su función epidemiológica.</p>
<p>5) Elaboración de bases de datos. ① Elaboración de bases de datos referente a la ecología.</p>	<p>- Carga y procesamiento de datos sobre la ecología y la elaboración de bases de datos.</p>	<p>- Elaboración de sistema de base de datos, para la obtención informaciones por tipo, estación, plagas, y cultivos, entre otros.</p>
<p>② Elaboración de bases de datos sobre daños y tipos de plagas.</p>	<p>- Registro en diapositiva.</p>	<p>- Transferencia tecnológica de técnica de toma fotográfica y la elaboración de base de datos en diapositiva.</p>

*M. N*

*W/S*

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
<p>(4) Desarrollo de técnicas de control de las principales plagas.</p> <p>1) Control biológico</p> <p>① Levantamiento de enemigos naturales y su evaluación.</p> <p>2) Control natural.</p> <p>① Efectividad en el aprovechamiento de materiales.</p> <p>3) Control químico.</p> <p>① Evaluación de la efectividad de los pesticidas.</p> <p>② Época apropiado para el control.</p>	<p>- Levantamiento y evaluación de enemigos naturales de las principales plagas que atacan al tomate, melón, frutilla y pimiento.</p> <p>- Analisis de la efectividad de control contra la invasión de insectos transmisores de virus, por medio de mulching u otro material de impedimento, analizando al mismo tiempo la efectividad del control de virus.</p> <p>- Prueba de control contra principales plagas en el campo y la realización de verificación de efectividad en laboratorio.</p> <p>- Determinación de la época apropiado de control efectiva con relación a las fluctuaciones de plagas y aparición de enfermedades virósicas.</p>	<p>- Identificación de enemigos naturales eficaces contra las principales plagas.</p> <p>- La utilización como recurso de control contra vectores de enfermedades virósicas.</p> <p>- Transferencia tecnológica en procedimiento de procesamiento de datos, además definir los productos de control eficiente por cultivo y plagas.</p> <p>- Definición de la época de control con el menor esfuerzo y de alto rendimiento.</p>
<p>4) Sistematización del control.</p>	<p>- Estudio para la sistematización del control, combinando los diferentes métodos existentes.</p>	<p>- Establecimiento de sistema de control eficiente racionalizada, combinando diferentes métodos existentes.</p>

*M. N.*

*[Handwritten signature]*

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
5) Elaboración de manual de control sobre enfermedades y plagas.	- Los resultados de las investigaciones y estudios realizados dentro del Proyecto durante los 5 años, sobre enfermedades y plagas, se compilará y se ordenará en un solo tomo y será destinado como manual de control de enfermedades y plagas	- Compilación total de todas las técnicas desarrolladas y conocimientos adquiridos dentro de las actividades del Proyecto, con el objetivo de elaborar manual de guía y lineamiento de control sobre enfermedades y plagas en los principales rubros hortícola del Paraguay, asimismo la utilización por productores y personas relacionadas al sector de la producción hortícola como manual de control.

*M. N.*

*[Handwritten signature]*

TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
<p>4. DIFUSION A LOS EXTENSIONISTAS DE LA DEAG Y A LOS LIDERES DE PEQUEÑOS PRODUCTORES, LAS TECNICAS Y CONOCIMIENTOS DESARROLLADOS EN EL PROYECTO.</p> <p>(1) Demostración de nuevas variedades seleccionadas y de la tecnología desarrollada.</p> <p>1) Parcela de verificación y de demostración en CETAPAR.</p> <p>2) Parcela de verificación en IAN.</p> <p>(2) Realización de cursos de entrenamiento técnicos y seminario técnicos a los extensionistas y a los líderes productores.</p>	<p>- Demostración de adaptabilidad en terreno los resultados de cada ensayo y su difusión. Instalación de parcela demostrativa aplicando las técnicas de cultivo apropiada y su utilización como parte de la actividad de extensión.</p> <p>- Los resultados de cada ensayo, verificar la adaptabilidad por cada región.</p> <p>- Planificación y realización de cursos de capacitación y de seminarios técnicos de por lo menos 3 veces, teniendo como tema a; manejo de cultivo, manejo de fertilización y control de enfermedades y plagas en las principales hortalizas.</p>	<p>- Las técnicas de cultivo y las variedades desarrolladas dentro del proyecto, serán validadas y demostradas, para luego ser difundidas.</p> <p>- A través de curso de capacitación a los extensionistas y a los líderes de pequeños productores, lograr el elevamiento de conocimiento básico del cultivo de hortalizas, a la vez lograr la propagación rápida las variedades, desarrollada y seleccionada por el proyecto.</p> <p>- La enseñanza de técnicas de cultivos adaptable a la zona de producción, de tal manera lograr el elevamiento de nivel tecnológico de los líderes de productores pequeños.</p>

M. B.



TEMAS	CONTENIDO	METAS A ALCANZAR
<p>(3) Realización de cursos técnicos móviles a los líderes productores.</p> <p>(4) Elaboración de materiales para la difusión y publicaciones técnicas.</p>	<p>- Orientación de técnicas de cultivo a los pequeños productores líderes, afectados al Proyecto.</p> <p>- Elaboración y distribución de materiales didácticos y de publicaciones técnicas, donde estén contemplados técnicas básicas de cultivos y técnicas de cultivos apropiado desarrollado por el Proyecto, basado en los resultados de investigaciones, estudios y datos obtenidos del campo.</p>	<p>- Lograr el elevamiento en los conocimientos básicos en las técnicas de cultivo, distribuyendo materiales didácticos y manuales sobre técnicas apropiada de cultivo a los extensionistas y líderes de pequeños productores.</p>

*m. n.*

*[Handwritten signature]*

# ANEXO 3

## PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA TECNOLOGIA DE PRODUCCION DE HORTALIZAS PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES EN PARAGUAY

### PLAN ANUAL DE TRABAJO DE 5 AÑOS

*M. N.*

*[Handwritten signature]*

Proyecto de Mejoramiento de la Tecnología de Producción de Hortalizas para Pequeños Productores en Paraguay.  
 PLAN ANUAL DE TRABAJO DE 5 AÑOS

TEMAS	1	2	3	4	5
1. SELECCION Y MEJORAMIENTO DE VARIEDADES SUPERIORES.					
(1) Introducción y colección de recursos genéticos. Selección de material de mejoramiento y de variedades útiles.	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒
1) Colección e introducción de recursos genéticos.					
① Estudio de caracterización de variedades nativas y silvestres del Paraguay.	_____	_____			
② Introducción de material del extranjero para mejoramiento.	_____	_____			
2) Selección de material de mejoramiento y de variedades útiles.	_____	_____	_____		
① Verificación de adaptabilidad de variedades introducidas.	_____	_____	_____		
② Selección de material para mejoramiento.	_____	_____	_____		
③ Mantenimiento de variedades puras	_____	_____	_____	_____	_____
(2) Estudio sobre metodología para la verificación de variedades resistente a enfermedades y de características de alta calidad.	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒
1) Determinación de resistencia a enfermedades.					

Observación: El signo ⇒ indica el cronograma de ejecución según el Programa Tentativo de Ejecución.  
 El signo — indica el cronograma de ejecución elaborada por le Proyecto.

*M. N.*

*[Handwritten signature]*

TEMAS	1	2	3	4	5
① Verificación por inoculación. ② Verificación en el campo.	_____	_____	_____	_____	
2) Verificación de productos con características de alta calidad.					
① Análisis de método de evaluación de producto con características de alta calidad.	_____	_____	_____	_____	
② Elaboración de normas para evaluación en calidad de frutas.			_____	_____	_____
(3) Desarrollo de técnicas para la evaluación de calidad en semilla y plantines mejoradas; asimismo el desarrollo de técnica multiplicación.	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒
1) Técnicas de multiplicación y de conservación.					
① Métodos eficientes para obtención de semillas.				_____	_____
② Mantenimiento, multiplicación y conservación de plantas madres de características superior.			_____	_____	_____
③ Métodos de conservación de semillas.	_____	_____	_____	_____	_____
2) Técnicas de evaluación de semillas y mudas de características superiores.					
① Métodos de inspección de semillas y mudas.	_____	_____	_____	_____	_____
(4) Desarrollo de variedades y lí-	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	

M. N.

*[Handwritten signature]*

TEMAS	1	2	3	4	5
neas mejoradas.					
1) Desarrollo de planta madre de características superior.					
① Cruzamiento, selección y depuramiento	_____	_____	_____	_____	_____
② Determinación en la capacidad de combinación.	_____	_____	_____	_____	_____
③ Selección de mudas mejoradas a partir de materiales de cruzamiento.	_____	_____	_____	_____	_____
2) Determinación de capacidad de combinación de la semilla F1 de plantas mudas seleccionadas.					
① Verificación para la caracterización.		_____	_____	_____	
② Verificación de resistencia a enfermedades.	_____	_____	_____	_____	
③ Verificación de rendimiento.		_____	_____	_____	
④ Verificación de calidad		_____	_____	_____	
3) Desarrollo de variedades con características superiores (Puras).	_____				
(5) Determinación de adaptabilidad zonal de las variedades mejoradas.			⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒
1) Adaptabilidad al medio ambiente			_____	_____	_____
2) Adaptabilidad al sistema de cultivo.			_____	_____	_____
3) Adaptabilidad al medio social.			_____	_____	_____

*M. N.*

*[Handwritten signature]*

TEMAS	1	2	3	4	5
<p>2. DESARROLLO DE TECNICAS DE CULTIVO ADECUADO.</p> <p>(1) Desarrollo de técnicas de producción estable y nuevo sistema de cultivo, mediante la utilización de instalaciones y materiales sencillos.</p> <p>1) Estudio de características de crecimiento, por sistema de cultivo.</p> <p>① Característica de crecimiento en verano y su relación con el clima.</p> <p>② Característica de crecimiento en invierno y su relación con el clima.</p> <p>2) Análisis de un método adecuado en la utilización de instalaciones y materiales sencillos.</p> <p>① Material cobertor del suelo.</p> <p>② Material de protección de cultivo.</p> <p>③ Instalaciones sencillas (protección contra la lluvia).</p> <p>3) Selección de variedades por sistema de cultivo.</p> <p>(2) Desarrollo de técnicas apropiada en el manejo de agua y de fertilizante.</p> <p>1) Estudio de las propiedades de los componente de sustrato para</p>	<p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/>	<p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/>	<p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/>	<p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/>	<p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

M. N.

*[Handwritten signature]*

TEMAS	1	2	3	4	5
formación de mudas y su uso adecuado.					
2) Estudios de las características de la materia orgánica (tiempo de descomposición entre otros) y el planteamiento de su uso adecuado.	_____	_____	_____		
3) Desarrollo de técnicas en aplicación de fertilizante y de riego.					
① Cultivo al aire libre.	_____	_____	_____	_____	_____
② Cultivo con multching.	_____	_____	_____	_____	_____
4) Mejoramiento en las técnicas de cultivos.					
① Estudio de diferente método de preparación en conducción y poda.	_____	_____	_____	_____	_____
5) Mantenimiento de la fertilidad del suelo y control de malezas por medio de la utilización de abono verde.	_____	_____	_____	_____	_____
(3) Desarrollo de técnicas de envíos de productos de alta calidad por medio de mejoramiento en el método de cosecha y de preparación.	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒
1) Conocimiento pleno de la época apropiada de cosecha (por grado de madurez)	_____	_____	_____	_____	_____
2) Método de interpretación de la época apropiado para la cosecha.		_____	_____	_____	_____
3) Método de preparación de productos y planteamiento de técnicas sencilla en conservación.			_____	_____	_____

*M.N.*

*elias*

TEMAS	1	2	3	4	5
<p>3. ESTUDIO DE LA OCURRENCIA Y CONTROL DE LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES Y PLAGAS</p> <p>(1) Investigación de las condiciones actuales de la ocurrencia y daños causados por enfermedades. Diagnóstico de enfermedades, identificación de patógenos y las condiciones predisponentes.</p> <p>1) Estudio de las condiciones predisponentes para la aparición de enfermedades.</p> <p>2) Definición de los insectos transmisores de las enfermedades virósicas en tomates y el esclarecimiento de época de transmisión.</p> <p>3) Esclarecimiento en la ecología de generación de las nuevas enfermedades.</p> <p>4) Elaboración de bases de datos sobre enfermedades y métodos de control.</p> <p>(2) Desarrollo del método de control de las principales enfermedades.</p> <p>1) Control natural.</p> <p>Ⓢ Verificación de resistencia a enfermedades sobre variedades y líneas mejoradas.</p>	<p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/> <hr/> <hr/> <p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/>	<p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/> <hr/> <hr/> <p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/>	<p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/> <hr/> <hr/> <p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/>	<p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/> <hr/> <hr/> <p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/>	<p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/> <hr/> <hr/> <p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/>

*M.M.*

*U.P.*

TEMAS	1	2	3	4	5
② Ensayo de control por medio de uso de materiales e invernaderos.			_____	_____	_____
2) Control químico	_____	_____	_____	_____	_____
3) Sistematización de control.			_____	_____	_____
4) Elaboración de manual de control sobre enfermedades y plagas.				_____	_____

*M.N.*

*gjs*

TEMAS	1	2	3	4	5
<p>(3) INVESTIGACION DE LA SITUACION ACTUAL DE LA OCURRENCIA Y DAÑOS CAUSADOS POR PLAGAS Y LA DETERMINACION DE LA ECOLOGIA DE LOS INSECTOS PRINCIPALES.</p> <p>1) Reconocimiento de daños causados por plagas.</p> <p>① Reconocimiento de daños en el campo</p> <p>② Identificación de insectos dañinos</p> <p>2) Estudio de la ecología de generación.</p> <p>① Estudio de fluctuaciones poblacional de plagas transmisores de virus.</p> <p>② Estudio de fluctuaciones en apariciones de insectos masticadores.</p> <p>③ Estudio de fluctuaciones en aparición de insectos succionadores.</p> <p>3) Esclarecimiento de la ecología de las principales plagas.</p> <p>① Esclarecimiento de la ecología de los insectos masticadores</p> <p>② Estudios de la ecología de insectos de succionadora</p>	<p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/>	<p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>⇒ ⇒ ⇒ ⇒</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

*M. N.*

*U. P. S.*

TEMAS	1	2	3	4	5
4) Identificación de insectos transmisores de las enfermedades virósicas en tomates.					
5) Elaboración de bases de datos					
① Elaboración de bases de datos referente a la ecología de generación de plagas.		_____	_____	_____	_____
② Elaboración de bases de datos sobre daños y tipos de plagas.	_____	_____	_____	_____	_____
(4) Desarrollo de técnicas de control de las principales plagas.	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒
1) Control biológico					
① Levantamiento de enemigos naturales y su evaluación.		_____	_____	_____	_____
2) Control sin uso de agroquímicos					
① Efectividad en el aprovechamiento de materiales.			_____	_____	_____
3) Control químico.					
① Evaluación de la efectividad de los agroquímicos.	_____	_____	_____	_____	_____
② Epoca apropiado para el control.		_____	_____	_____	_____
4) Sistematización del control.			_____	_____	_____

M. N.

Alma

TEMAS	1	2	3	4	5
5) Elaboración de manual de control sobre enfermedades y plagas.				_____	_____

*M. N.*

*[Handwritten signature]*

TEMAS	1	2	3	4	5
<p>4. DIFUSION A LOS EXTENSIONISTAS DE LA DEAG Y A LOS LIDERES DE PEQUEÑOS PRODUCTORES, LAS TECNICAS Y CONOCIMIENTOS DESARROLLADOS EN EL PROYECTO.</p>					
<p>(1) Demostración de nuevas variedades seleccionadas y de la tecnología desarrollada.</p>			⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒	⇒ ⇒ ⇒ ⇒
<p>1) Parcela de verificación y de demostración en CETAPAR.</p>			_____	_____	_____
<p>2) Parcela de verificación en IAN.</p>			_____	_____	_____
<p>(2) Realización de cursos de entrenamiento técnicos y seminario técnicos a los extensionistas y a los líderes productores.</p>	⇒ ⇒ ⇒ ⇒ _____				
<p>(3) Realización de cursos técnicos móviles a los líderes productores.</p>	⇒ ⇒ ⇒ ⇒ _____				
<p>(4) Elaboración de material didácticos y publicaciones técnicas para la difusión.</p>	⇒ ⇒ ⇒ ⇒ _____				

*M. N.*

*efep*