

Ciclo Charlas Virtuales

Cultivos de Huerta

Cultivos Extensivos

Papa

Francisco Vilaró



Introducción

- 3er Cultivo Alimenticio mundial
- Aporta Energía y Nutrientes Valiosos
 - 80% Agua , HC complejos, Vitaminas, AA, Minerales, Antioxidantes, Fibra
- Alta Eficiencia de Producción
 - 1 kg Producto fresco/planta aprox
 - Ciclo cultivo 90-120 días

Antecedentes

- Domesticación Andes, América (10.000 años)
- Diversidad Genética (Reprod. Sexual)
 - Especies Silvestres (3 Nativas)
 - Variedades Criollas (Area Andina)
 - Variedades Mejoradas
- Propagación Comercial: Reprod. Vegetativa/Clonal
 - Enfermedades Sistémicas (trasmisión tubérculo semilla)
 - Alternativo: Reprod. Sexual: Semilla Botánica (TPS)
- Adaptación 0 a 50⁰ Latitud, Hemisferio Norte y Sur



Características de la Producción

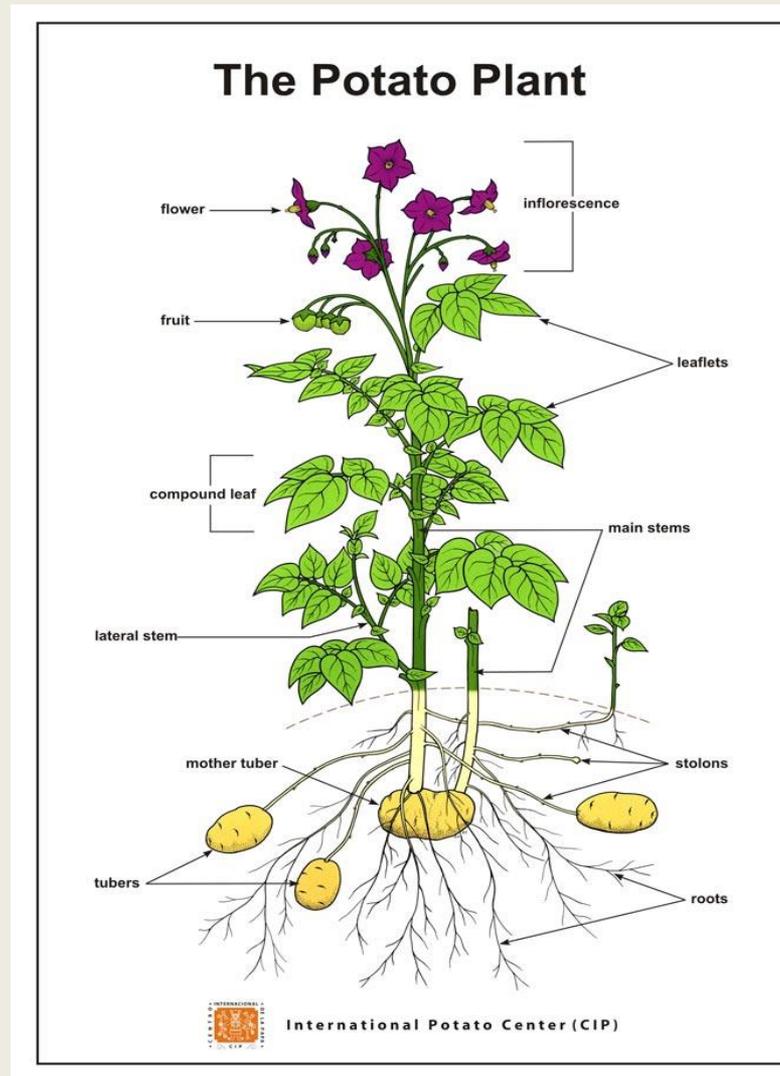
- 1er rubro Hortícola Nacional (30kgs/año)
 - 50% consumo fresco, 50% procesado importado
- Area anual < 4.000 hás
- Rendimiento
 - 20-25 ton/há (Potencial 50-60 ton/há)
- Período extendido Plantación (Agosto a Marzo)
 - Otoño: Enero-Mayo
 - Primavera: Setiembre-Enero



Requerimientos de Cultivo

- Sistema Radicular limitado
 - Suelo Drenado, Profundo, Estructura (M.Orgánica), Preparación anticipada, Abono Verde, Rotación,
- Alta Fertilidad (NPK)
 - Complemento N o Biofertilizante al Aporque
- Humedad Moderada
 - Período Crítico: Floración
 - Demanda mayor durante Crecimiento Tubérculos
 - Ajustar época de siembra y manejo del Cultivo

La Planta de Papa



Crecimiento y Desarrollo

- Etapas desarrollo planta
 - Vegetativo
 - Inicio Tuberización (Floración)
 - Crecimiento Tubérculos
- Rendimiento Potencial (No. Tubérculos x Peso)
 - Emergencia y tasa de Crecimiento Follaje
 - Inicio y Duración de Tuberización
- Factores Rendimiento
 - Material de Plantación
 - Fecha y Densidad de Plantación
 - Nutrición, Riego complementario
 - Sanidad

Fisiología

- Temperatura limita cultivo (Clima Templado)
 - Rango favorable: 13-24 C
 - Heladas/Temperaturas altas (< rendimiento y calidad)
 - Período Favorable de cultivo: 3 a 4 meses
- Efecto Temperatura y Horas Luz (Fotoperíodo)
 - Tuberización: Día corto y Temperatura baja (Otoño)
 - Follaje: Día largo y Temperatura alta (Primavera)
 - Variedades Locales: Mayor estabilidad anual
 - Variedades del Exterior > Adaptación en Otoño

Manejo del Cultivo

- Sistema Plantación
 - Canteros 1.5 mts (doble fila)
 - Camellones 70-90 cms
- Densidad Siembra: 3 a 5 plantas/Mt lineal
 - Variedad
 - Tamaño y Estado Brotación Tubérculos Semilla
 - Calidad Suelo/Disponibilidad Riego
 - Destino Cultivo
- Profundidad (Epoca): 10 a 15 cms
- Aporque temprano
- Riego Complementario
- Epocas de plantación
 - Verano: Diciembre
 - Otoño: Enero-Febrero
 - Primavera: Setiembre-Octubre



Enfermedades Follaje

- Virosis (PVY-PLRV)
- Tizones
 - Tardío
 - Temprano
- Podredumbre del Tallo (Pectobacterium)
- Marchitamientos
 - Fusarium-Verticillium-Rhizoctonia-Murchera



Cosecha/Conservación

- Cosecha: desde Follaje Verde (Tamaño)
- Conservación Prolongada (6 meses)
 - Manejo Cosecha
 - Variedad
 - Curado (Suberización piel): 10-15 días (Ventilado)
 - Temperatura: Consumo Fresco 8-10⁰C, HR 85%

Material de Plantación

- Calidad determina Rinde y Calidad
 - Genética, Sanitaria, Fisiológica
- Baja Tasa Multiplicación
- Alta Tasa Degeneración
 - Necesidad de Renovación (2 plantaciones comerciales)
 - Selección Negativa/Positiva

Material de Plantación

- Tubérculos Semilla 40-100 gr/
 - Clasificar tamaño (Trozos Suberizar)
- Brotes/Esquejes enraizados
- Brotación Tubérculos (1 Mes Reposo)
 - Condición (edad, tamaño)
 - Epoca y Manejo Cultivo/Cosecha
 - Variedad (60 a 120 días)
 - Promover Brotación: 20º C, alta HR
 - Retrasar Brotación
 - Conservación 4 a 6 meses: 2 a 4º C
 - Verdeado Luz indirecta, ventilación
- Esquema Tradicional: Otoño-Primavera

Esquemas Alternativos

Dormancia	Ciclo	Epocas	Cámara
Corta	4x2	Otoño-Primavera-Otoño	
Media	3x2	Otoño-Verano-Invierno-	4 meses
Media	3x2	Otoño-Otoño-Primavera	6 meses
Larga	2x2	Otoño-Otoño	6 meses

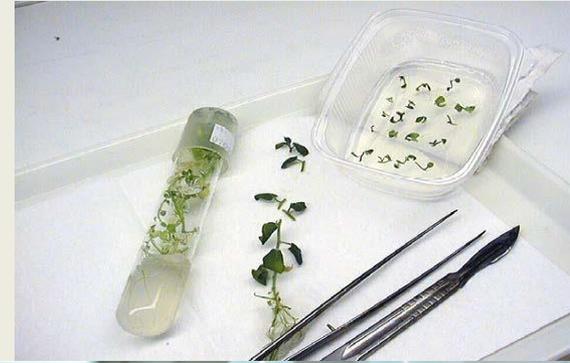
Enfermedades Tubérculos Semilla

- Virus
 - PVY, PLRV, PVS
- Bacterias
 - Murchera (*Ralstonia*)
 - Podredumbre blanda (*Erwinias*)
 - Sarna común
- Hongos
 - Tizón tardío
 - Marchitamiento (*Fusarium*)
 - Sarna negra, plateada, *Spongospora*



Material de Plantación

- Incremento producción local
 - Importada 15% área (Europa)
 - Nacional 5% área (15% cvrs INIA)
 - Tecnologías validadas (Certif INASE)
 - Prebásica-Minitubérculos (5-20 gr)
 - Básica 2 a 3 multiplicaciones
 - Multiplicación propia (80 % área)



Variedades Papa

- Ciclo Productivo (90 a 120 días)
- Estabilidad de Producción (Precocidad Primav.)
- Vigor/Hábito
- Período Dormición
- Susceptibilidad Enfermedades
- Características
 - Color de Piel y Pulpa
 - Aptitud de Consumo (Hervir/Hornear/Freír)
 - Materia Seca (75-85%)
 - Azúcares Reductores (Fritura)



INIA-Programa Papa



Evaluación Clonal

Primavera



Otoño



Variedades Papa INIA

- Resistentes Virus (Mosaico: PVY)
- Rusticidad Cultivo (Sanidad, Sequía, Calor)
- Adaptación Epocas de Cultivo (Primavera)
- Dormición Corta y Media



Daymán



Ciclo Temprano (90 días)
Dormancia Corta (50-60 días)
Primavera
Hervir





Guaviyú



Ciclo Medio (100-120 días)
Desarrollo temprano
Dormancia corta (60 días)
Tolerante Tizones, Sarna, Sequía
Estabilidad Producción (Orgánica)
Otoño-Primavera
Uso Múltiple (Fritura)



Arequita



Semitemprana(90-110 días)

Crecimiento inicial lento

Alta Producción Temprana

Dormancia Media (85 días)

Inmune PVY

Tolerante Alternaria, Sequía

Otoño-Primavera

Hervir/Horno



IR 038

Ciclo Largo (Mínimo 120 días)

Crecimiento Vigoroso

Dormancia Media (80 días)

Tolerante Alternaria, Sequía, Calor

Muy alta producción

Diciembre/Enero

Hervir/Horno



IR 033

Ciclo Largo (120 días)

Crecimiento Vigoroso

Dormancia Media-larga (90 días)

Tolerante Alternaria, Sequía, Calor

Muy Alta Producción comerc.

Diciembre/Enero

Uso múltiple (Fritura)



Multiplicadores INIA/INASE

- Guaviyú, Daymán, Arequita,
 - Calsesur, Topetti: 095544652
- Arequita, Daymán, Guaviyú, Nuevos Clones
 - Rustikas, A. Grela: 099168261
 - Cultivos del Abra: 095401885

Reproducción Sexual Papa

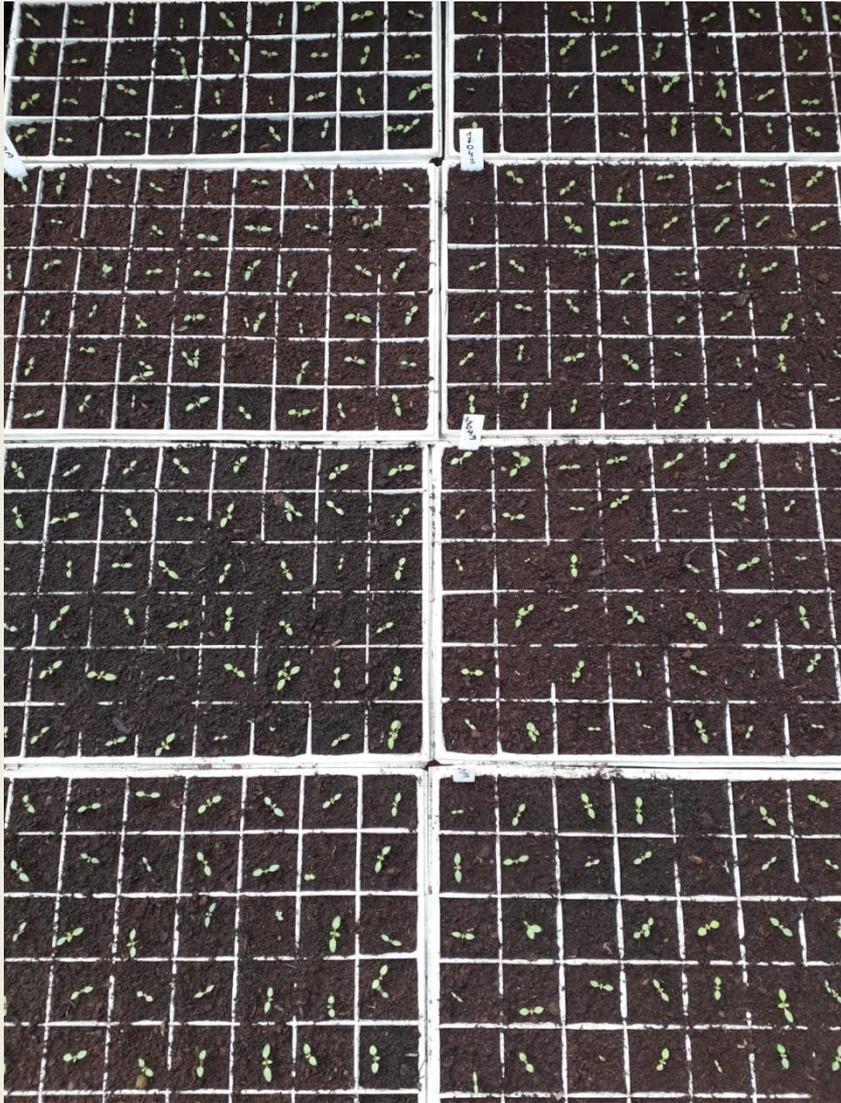
- Semilla Verdadera (TPS)
 - Progenie Heterógena/Diversidad genética
 - Cultivo comercial
 - Multiplicación escala producción familiar
 - Plántulas o Tubérculos en estructura protegida
 - Alta tasa de multiplicación
 - Limita transmisión de enfermedades sistémicas
 - Tolerancia a enfermedades y ambiente cultivo
 - Canales Comercialización diferenciados



Propuesta TPS

- Sembrar semilla TPS Almacigueras
 - Trasplante a campo
 - Canteros alta densidad Invierno:
Minis (>10 grs)
 - Re siembra Minis > 5 gr
- 1er Cosecha campo
 - Descarte 5% plantas inferiores
- Replantar tubérculos 40-80 gr 2 cultivos sgtes





Invierno 2021: Evaluación 26 Progenies TPS



(200-400 mtl/mt)

Otoño 2022

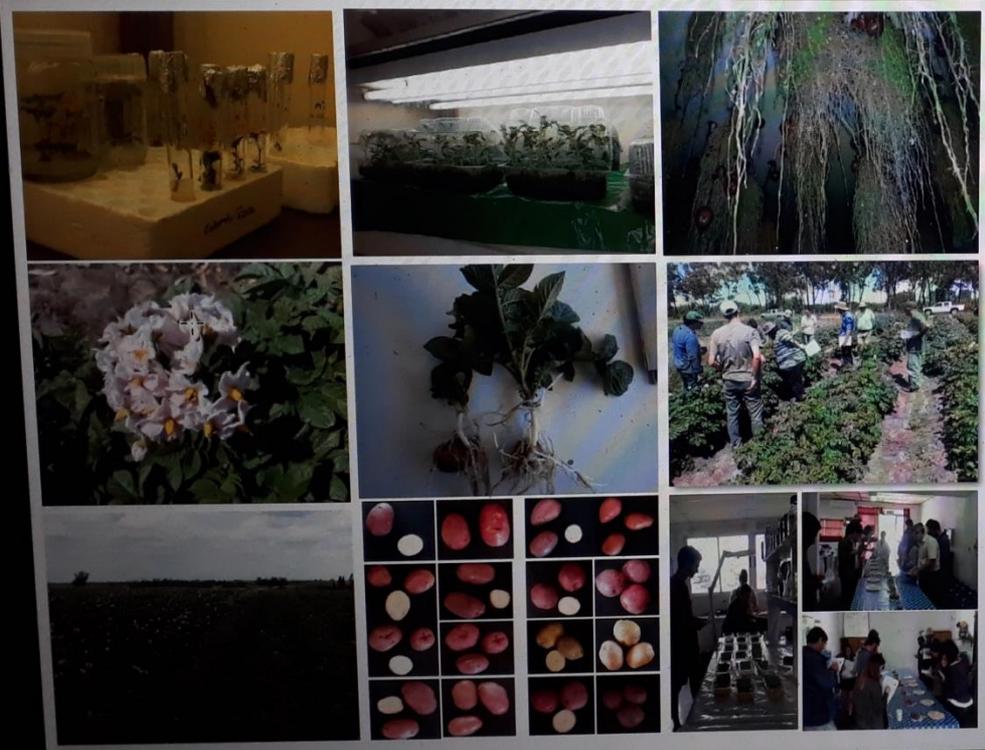


6 Progenies promisorias (hasta 1kg/pl)



Proyecto CSIC

Fortalecimiento de la cadena de multiplicación y abastecimiento de semilla de papa (Solanum tuberosum L) de alta calidad en sistemas de producción familiar



PROYECTO
Proyecto CSIC_VJSP2
(2022-2024)

Contacto: Paula Colnago (pcolnago@fagro.edu.uy)
Juan Piñeiro (juandelawayra@vera.com.uy)



Métodos Alternativos de Propagación Vegetativa

- Minitubérculos
- Brotes
- Esquejes



Referencias

- Catálogo Variedades Hortícolas INIA
- Papas INIA: opciones varietales para el escenario actual y perspectivas. REVISTA INIA Nro. 57
- Genética y Semilla Nacional de Papa: grandes desafíos y nuevas propuestas. Revista INIA Nº 65.
- Semilla Verdadera de Papa: propuestas y desafíos para la producción local. Revista INIA No. 69
- fvilaro2@gmail.com/098778098

