

COMPORTAMIENTO DE CULTIVARES DE SOYA (*Glycine max* L.) EN PARAGUAY



UNA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

Dirección General de
Investigación
Científica y
Tecnológica

HÉCTOR NAKAYAMA
Diciembre de 2023



CEMIT

Centro Multidisciplinario
de Investigaciones Tecnológicas

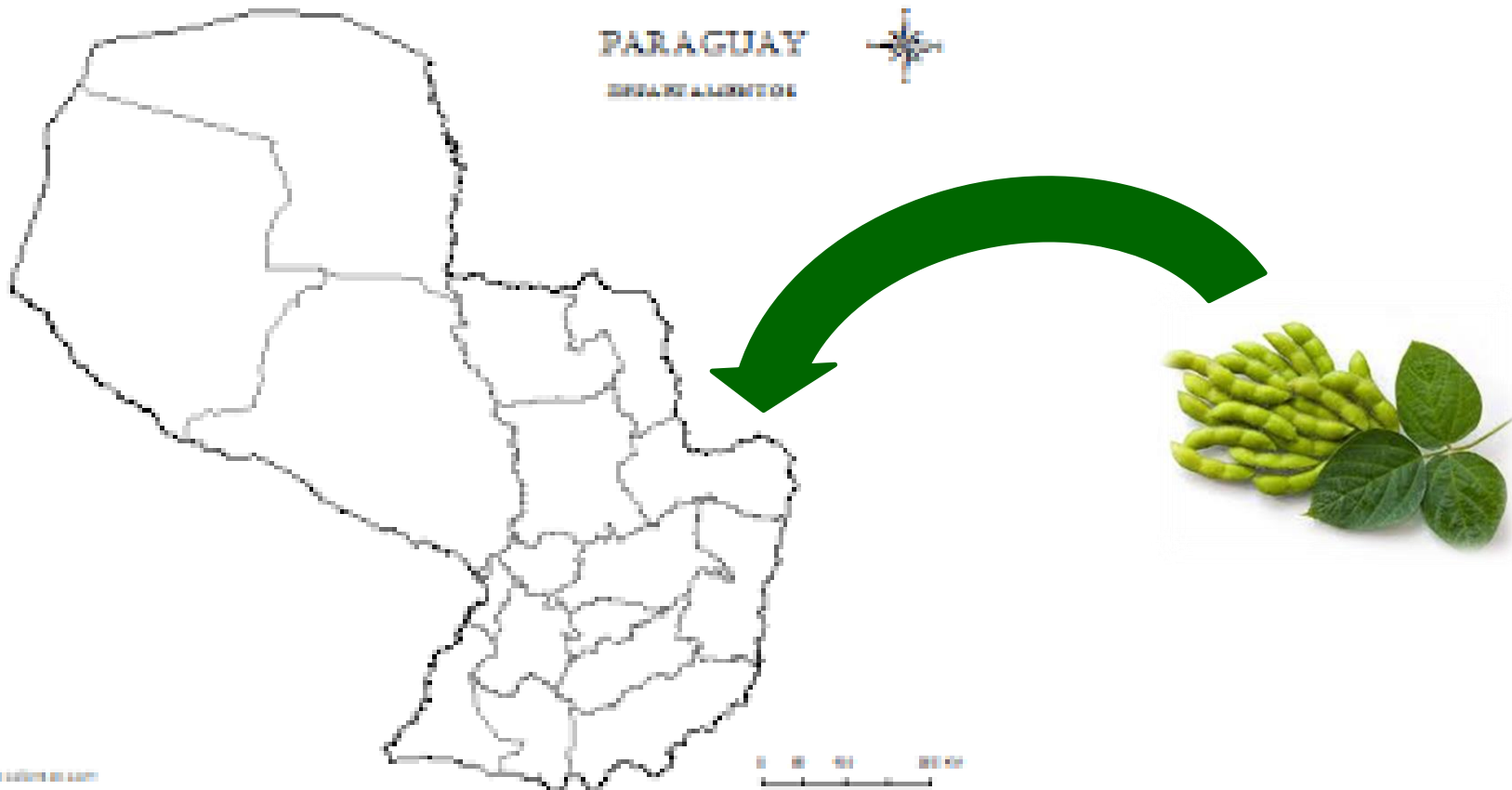




La **soja** (*Glycine max* L. Merril) es una especie de la familia **Fabaceae** cultivada por semillas, de medio contenido en **aceite** y **alto en proteína**. El grano de soja y sus subproductos (aceite y harina de soja, principalmente) se utilizan en la alimentación humana y del ganado.

PLAN NACIONAL DEL TRIGO

(años sesenta)



- ✦ **Pequeñas, medianas y grandes fincas**
- ✦ **Siembra directa**
- ✦ **Desarrollo de paquete tecnológico**
- ✦ **Precios favorables en el mercado mundial**
- ✦ **Variedades**





Cultivo de soja en Paraguay

Zafra	Área de siembra	Producción Comercial (Ton)	Rendimiento (Kgs/Ha)
2022-2023	3.462.206	9.500.000	2.743
2021-2022	3.300.000	4.380.736	1.327
2020-2021	3.400.000	9.518.600	2.800
2019-2020	3.500.000	10.000.000	2.857
2018-2019	3.544.245	8.512.008	2.401
2017-2018	3.511.143	10.262.575	2.922
2016-2017	3.388.709	10.336.144	3.050
2015-2016	3.264.480	9.216.937	2.823
2014-2015	3.264.480	8.153.587	2.498
2013-2014	3.254.982	8.189.542	2.516

Cámara Paraguaya de Cereales y Oleaginosas



CEMIT
Centro Multidisciplinario
de Investigaciones Tecnológicas

Uso de la soja en Paraguay

Zafra	Exportación	Industria	Semilla
2021-2022	2.334.309	1.846.427	200.000
2020-2021	6.300.000	2.800.000	418.500
2019-2020	6.510.141	3.290.659	450.000
2018-2019	4.888.651	3.373.357	250.000
2017-2018	6.237.190	3.675.385	350.000
2016-2017	6.316.349	3.669.795	350.000
2015-2016	5.371.132	3.625.805	220.000

Unidades en Toneladas Cámara Paraguaya de Cereales y Oleaginosas

Ranking Mundial de Producción de soja

	País	Producción (Millones de Ton)
1	Brasil	155,00
2	USA	116,00
3	Argentina	27,00
4	China	20,00
5	India	12,00
6	Paraguay	8,80

Cámara Paraguaya de Cereales y Oleaginosas

Ranking Mundial de Exportación de soja

	País	Producción (Millones de Ton)
1	Brasil	93,00
2	USA	54,00
3	Paraguay	5,70
4	Canadá	4,40
5	Argentina	3,30

Cámara Paraguaya de Cereales y Oleaginosas



Economía y Negocios

Sequía preocupa a productores

Afirman que falta humedad en los suelos

En **Sep 19, 2019**

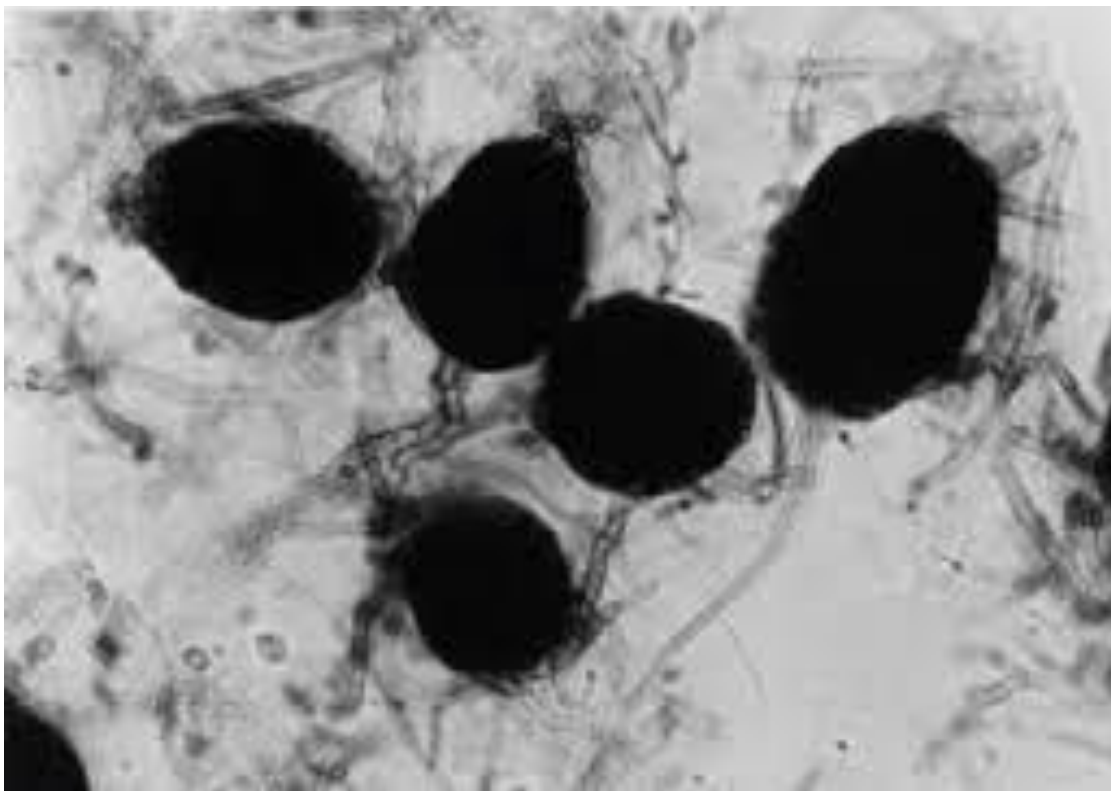
NACIONALES

A pocos meses de la inundación, sequía encrudece panorama del río Paraguay

07 DE NOVIEMBRE DE 2019

Dos meses bastaron para que el río Paraguay muestre el otro lado de su rostro más crudo la sequía. En medio de la recuperación de los estragos que produjeron los niveles de inundación, el país se enfrenta ahora a este nuevo escenario que aún tiene un panorama incierto.

Macrophomina phaseolina



Hongo del suelo

Diseminado en el país

Afecta a 400 especies

No existe productos químicos

Hongo de difícil control

Condiciones favorables
produce grandes pérdidas

Pudrición carbonosa



Glycine max

Rayos Gamma



0 Gy
100 Gy
200 Gy
300 GY
400 Gy
500 Gy
600 GY

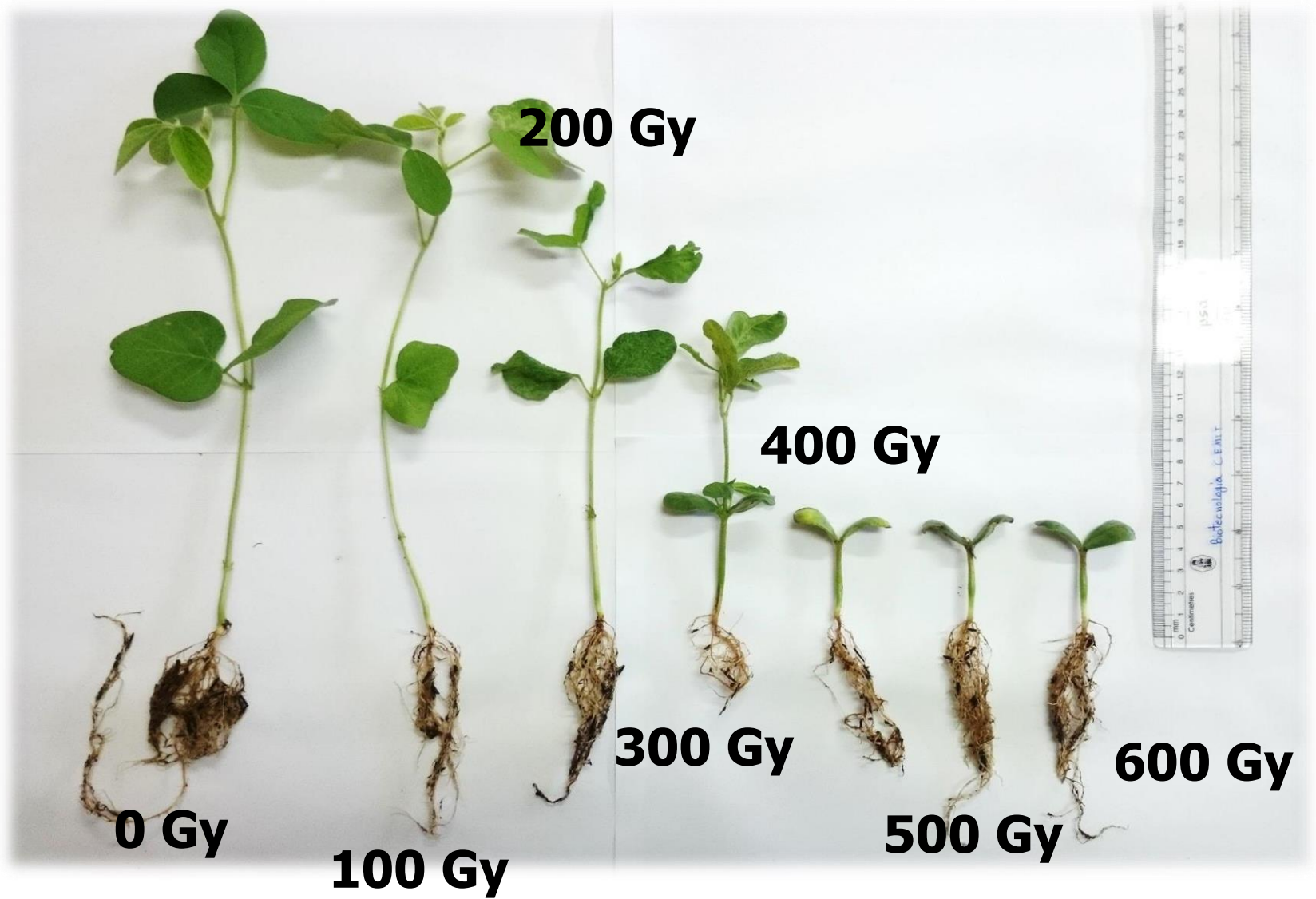
Radiosensibilidad

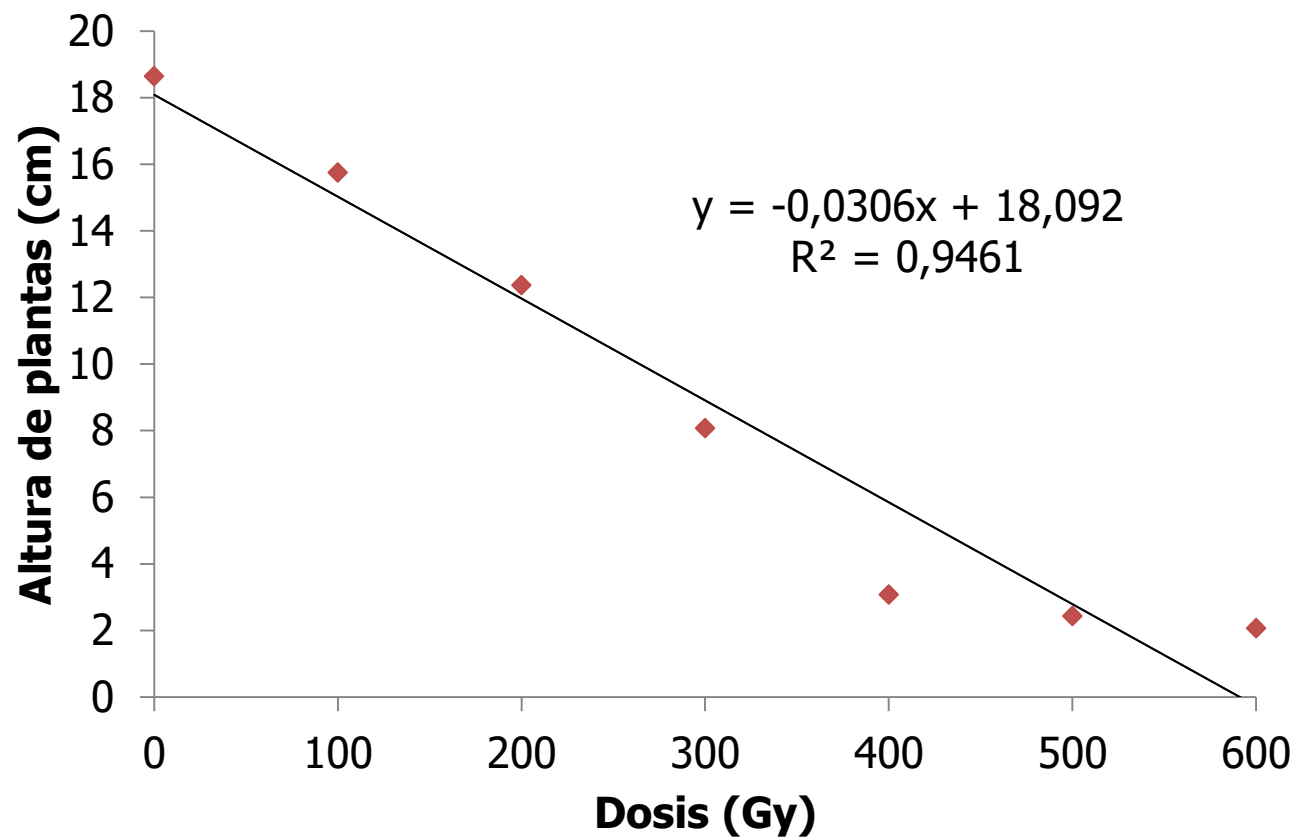
Aspecto de las hojas



Parámetros

Altura de la planta
Longitud de la raíz
Aspecto de la hoja
Borde de la hoja
Color de la hoja





Rayos Gamma



M₀



M₁

siembra



cosecha



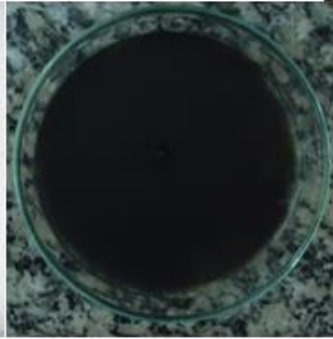
M₂

Establecimiento a campo M_1 ; M_2



Selección de plantas M_3 con ausencia de síntomas de *M. phaseolina*



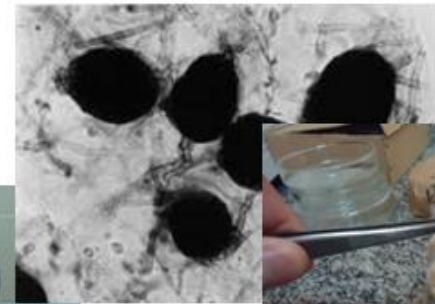
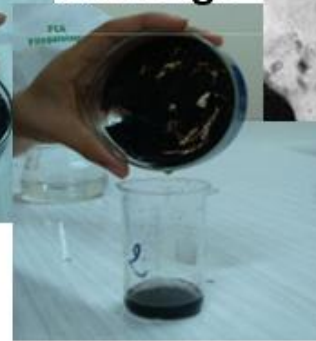


Aislamiento



Suspensión

del hongo



Inoculación de semillas

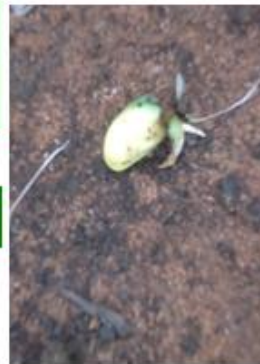
**Inoculación de semillas "M₄" y
siembra en invernadero**



**Evaluación de la emergencia y la
sobrevivencia en invernadero**



Evaluación de la incidencia



sobrevivencia



Emergencia



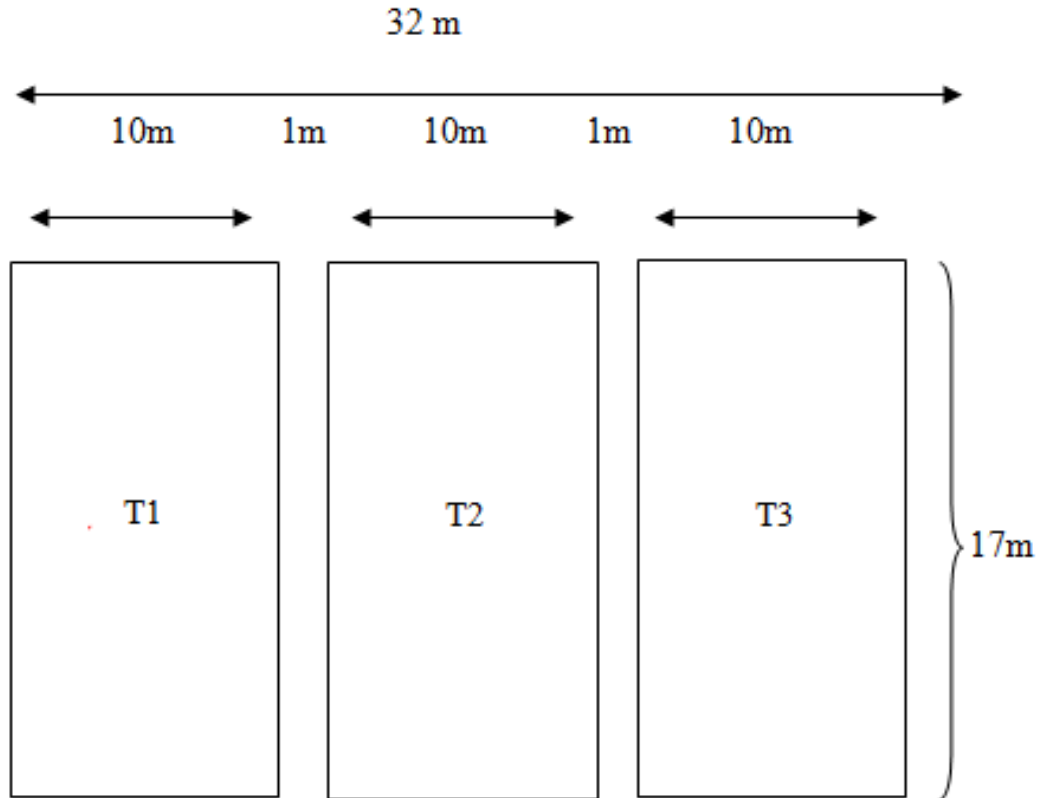
Siembra en invernadero

Tratamientos	Incidencia		
	Sint. visibles	Infec. de raíces	Total
Donante (ni)	0%	2%	2%
Donante (i)	90%	10%	100%
M ₄ (150 Gy) (i)	65%	22%	87%
M ₄ (200 Gy) (i)	100%	--	100%

13% de genotipos M₄ (150 Gray) tolerantes a *M. phaseolina*

Resistencia a Herbicida

- T1 Soja convencional Mo
- T2 Soja convencional M5
- T3 Soja transgénica RR



Representación esquemática de la parcela.

Resistencia a Herbicida

Emergencia



Glifosato 48%  4litros/Ha

Aplicación en V4

Resistencia a Herbicida

12 días después de la aplicación



T1 Soja convencional Mo



T2 Soja convencional M5



T3 Soja transgénica RR

Resistencia a Herbicida



MUCHAS GRACIAS



www.cemit.una.py

