



Ciclos de
Capacitación
2023

2023

Mesa Panel Sanidad del cultivo

Participantes:

Sebastián Reznikov (Fitopatología)
Juliana Bleckwedel (Fitopatología)
Sebastián Sabaté (Manejo de Malezas)
Cynthia Prado (Semillas)
Norma Coronel (Zoología-Nematodos)
Augusto Casmuz (Zoología)





Ciclos de
Capacitación
2023

Fitopatología

1) Sebastián Reznikov



Comportamiento de cultivares de soja frente a mancha anillada, causada por *Corynespora cassiicola*, en condiciones de infección natural. Campaña 2022/2023.

Macroparcelas Los Altos Catamarca (18 de abril de 2023)					
Semillero	Variedad	GM	Tecnología	Inc MA (%)	Sev MA (%)
Credenz	CZ 6505 RR	65	RR1	100	25
Santa Rosa	RA 5816 RR	58	RR1	100	7
Credenz	CZ 5923 RR STS	59	RR1-STS	100	3
Don Mario	DM 60K60 SCE	60	Conkesta-STS	100	10
Pioneer	P60A01 SCE	60	Conkesta-STS	100	20
Brevant	BRV 56123 SCE	61	Conkesta-STS	100	20
Brevant	BRV 56222 E RR	62	Enlist	100	5
Don Mario	DM 60i62 IPRO	62	RR2Bt	100	20
Don Mario	DM 64K64 SCE	64	Conkesta-STS	100	10
Credenz	CZ 6423 E STS	64	Enlist-STS	100	7
Credenz	CZ 6522 RR	65	RR1	100	7
Neogen	Neo 63S22 E	63	Enlist	100	5
Neogen	Neo 69S23 CE	69	Conkesta	100	3
Santa Rosa	RA 655 RR	65	RR1	100	7
Don Mario	DM 68K68 SCE	68	Conkesta-STS	100	5
Illinois	IS 69.2 CE	69	Conkesta	100	20
ACA	ACA 70a70	70	Conkesta	100	15
Brevant	BRV 57122 CE	71	Conkesta	100	10
Pioneer	P75A06 SCE	75	Conkesta-STS	100	20
Pioneer	P80A02 SCE	80	Conkesta-STS	100	10
Don Mario	DM 75K75 SCE	75	Conkesta-STS	100	15
Don Mario	DM 75i75 IPRO	75	RR2Bt	100	15
Don Mario	DM 80K80 SCE	80	Conkesta-STS	100	10
LealSem	Tukuy RR	80	RR1	100	5

• El 25% del total de las variedades evaluadas presentó valores de severidad de mancha anillada iguales o menores al valor de Q1.

• Las variedades que presentaron mejor perfil sanitario frente a mancha anillada fueron: **CZ 5923 RR STS, BRV 56222 E RR, Neo 63S22 E, Neo 69S23 CE, DM 68K68 SCE y Tukuy RR.**

n	Severidad de mancha anillada (%)			Q1	Q3
	Media	Mínima	Máxima		
24	11,4	3,0	25,0	5,0	15,0



Comportamiento de cultivares de soja frente a mancha ojo de rana, causada por *Cercospora sojina*, en condiciones de infección natural. Campaña 2022/2023.

Macroparcelas Los Altos Catamarca (18 de abril de 2023)					
Semillero	Variedad	GM	Tecnología	Inc MOR	Sev MOR
Credenz	CZ 6505 RR	65	RR1	0	0
Santa Rosa	RA 5816 RR	58	RR1	30	5
Credenz	CZ 5923 RR STS	59	RR1-STS	0	0
Don Mario	DM 60K60 SCE	60	Conkesta-STs	0	0
Pioneer	P60A01 SCE	60	Conkesta-STs	70	25
Brevant	BRV 56123 SCE	61	Conkesta-STs	70	15
Brevant	BRV 56222 E RR	62	Enlist	10	1
Don Mario	DM 60i62 IPRO	62	RR2Bt	60	5
Don Mario	DM 64K64 SCE	64	Conkesta-STs	0	0
Credenz	CZ 6423 E STS	64	Enlist-STs	5	1
Credenz	CZ 6522 RR	65	RR1	0	0
Neogen	Neo 63S22 E	63	Enlist	10	3
Neogen	Neo 69S23 CE	69	Conkesta	0	0
Santa Rosa	RA 655 RR	65	RR1	5	1
Don Mario	DM 68K68 SCE	68	Conkesta-STs	70	10
Illinois	IS 69.2 CE	69	Conkesta	70	7
ACA	ACA 70a70	70	Conkesta	0	0
Brevant	BRV 57122 CE	71	Conkesta	50	5
Pioneer	P75A06 SCE	75	Conkesta-STs	70	3
Pioneer	P80A02 SCE	80	Conkesta-STs	70	5
Don Mario	DM 75K75 SCE	75	Conkesta-STs	50	1
Don Mario	DM 75i75 IPRO	75	RR2Bt	20	3
Don Mario	DM 80K80 SCE	80	Conkesta-STs	40	3
LealSem	Tukuy RR	80	RR1	100	15

•El 29,2% del total de las variedades evaluadas presentó valores de severidad de mancha ojo de rana iguales o menores al valor de Q1.

•Las variedades con los mejores comportamientos fueron: **CZ 6505 RR, CZ 5923 RR STS, DM 60K60 SCE, DM 64K64 SCE, CZ 6522 RR, Neo 69S23 CE y ACA 70a70.**

n	Severidad de mancha ojo de rana (%)			Q1	Q3
	Media	Mínima	Máxima		
24	4,5	0,0	25,0	0,0	5,0



Control químico - Eficacia de control (%)

- Las mezclas de estrobilurinas + triazol (Opera, Stinger y Amistar Xtra):

mancha ojo de rana (74 a 84%) > mancha anillada (44 a 55%)

- Las mezclas con carboxamidas (Miravis Duo, Orquesta Ultra y Cripton Xpro):

mancha ojo de rana (78 a 85%) > mancha anillada (61 a 74%)

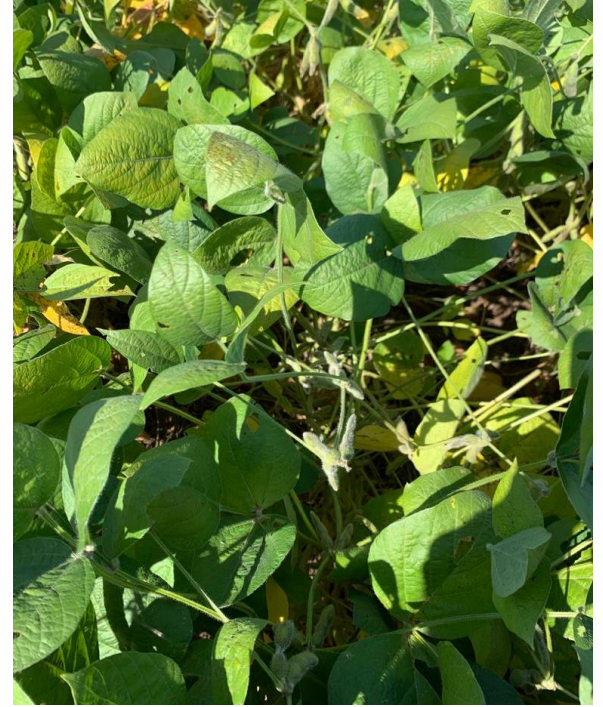
Control



Mezcla Estrobilurina + Triazol

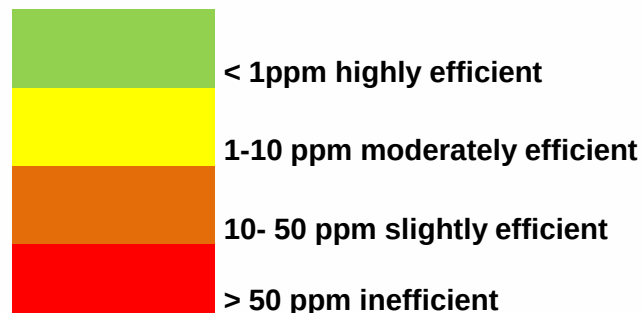


Mezcla con Carboxamida



CE50 para aislados de *Cercospora sojina*

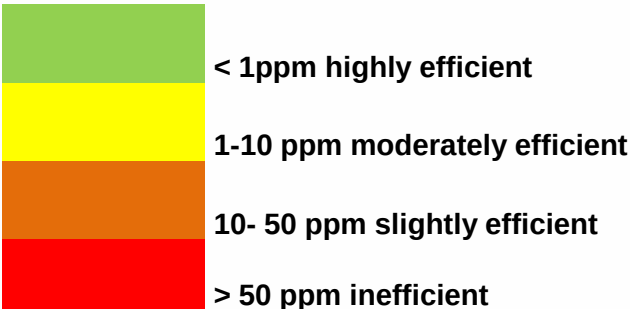
Kataria and Grover, 1978



Principios activos	Localidad	CE50 (ppm)
Carbendazim	Los Altos, Catamarca	0.01114
	Monte Redondo, Tucumán	0.1319
	Anta, Salta	0.1046
Difenoconazole	Los Altos, Catamarca	0.0062
	Monte Redondo, Tucumán	0.0117
	Anta, Salta	0.0066
Pyraclostrobin	Los Altos, Catamarca	0.0433
	Monte Redondo, Tucumán	0.1506
	Anta, Salta	0.0181
Pyraclostrobin + Epoxiconazole	Los Altos, Catamarca	0.0052
	Monte Redondo, Tucumán	0.0034
	Anta, Salta	0.0043
Fluxapyroxad+Pyraclostrobin+Epoxiconazole	Los Altos, Catamarca	0.0556
	Monte Redondo, Tucumán	0.1797
	Anta, Salta	0.0901

CE50 para aislados de *Corynespora cassiicola*

Kataria and Grover, 1978



EC ₅₀ (µg mL-1)											
		Strobilurin		Triazole	Benzimidazole	Carboxamide	Mixtures				
Isolates	Location	Azoxyst.	Pyraclostr.	Trifloxystr.	Difenoc.	Thiophanate-methyl	Pydiflumetofen	Pyr + Epo	Trif + Prot + Bix	Dif + Pyd	Pyr + Epo + Flux
MR 1-3	Cruz Alta, Tucumán	1891.3	19.6	5987.6	1.6	10471.3	1.9	2.3	1.5	0.3	0.04
ELM 1-2	Gral. Mosconi, Salta	12974.2	49.8	62155.3	3.9	0.3	4.0	6.3	4.1	0.001	0.007
A 1-3	Gral. Mosconi, Salta	854673.0	392.1	3103.2	44.2	3.7	1.7	4.7	1.1	0.1	0.000003
MR 8-4	Cruz Alta, Tucumán	5916.1	177.6	10865.2	3.1	0.001	4.6	3.6	2.0	0.5	0.05
LC 1-1	La Cocha, Tucumán	40634.9	235.5	62787.4	4.1	0.3	3.4	8.1	3.7	0.3	0.03
A 1	Gral. Mosconi, Salta	54683.6	148.8	236159.7	6.2	0.2	5.8	1.9	1.7	0.5	0.03



Ensayo de fungicidas foliares 2022/2023

Tratamientos	Dosis cc/ha	Momento
1-Testigo		
2- Mancozeb	1 kg/ha	R3/R4
3- Opera	500	R3/R4
4- Opera + Mz	500 + 1 kg/ha	R3/R4
5- Amistar xtra	300	R3/R4
6- Amistar xtra + Mz	300 + 1 kg/ha	R3/R4
7- Topsin	1000	R3/R4
8- Topsin + Mz	1000 + 1 kg/ha	R3/R4
9- Miravis Duo	600	R3/R4
10- Miravis Duo + Mz	600 + 1 kg/ha	R3/R4
11- Orquesta Ultra	800	R3/R4
12- Orquesta Ultra + Mz	800 + 1 kg /ha	R3/R4
13- Cripton xpro	400	R3/R4
14- Cripton xpro + Mz	400 + 1 kg/ha	R3/R4

- **Mancha marrón (*Septoria glycines*):** Incidencia 100% y Altura 23,8%
- **Mancha anillada (*Corynespora cassiicola*):** Incidencia 100% y Severidad 32,5%
- **Tizón de la hoja por Cercospora (*Cercospora kikuchii*):** Incidencia 50% y Severidad 21,2%



Eficacia de control

Fungicidas	Fungicidas		Eficacia de control (%)			Incremento Eficacia (%)		
	sitio especifico	multisitio	Mancha marrón	Mancha anillada	Tizón de la hoja	Mancha marrón	Mancha anillada	Tizón de la hoja
Mancozeb	no	si	42,0	42,2	58,5			
Opera	si	no	26,5	26,8	47,2			
Opera + Mz	si	si	42,0	50,2	78,8	15,5	23,4	31,6
Amistar xtra	si	no	42,0	30,8	50,5			
Amistar xtra + Mz	si	si	42,0	57,5	72,6	0,0	26,7	22,1
Topsin	si	no	42,0	57,5	52,8			
Topsin + Mz	si	si	52,9	67,7	58,5	10,9	10,2	5,7
Miravis Duo	si	no	81,1	86,2	81,1			
Miravis Duo + Mz	si	si	78,9	89,2	83,5	-2,2	3,0	2,4
Orquesta Ultra	si	no	63,0	76,9	72,6			
Orquesta Ultra + Mz	si	si	68,5	79,1	70,8	5,5	2,2	-1,8
Cripton xpro	si	no	31,9	42,2	41,0			
Cripton xpro + Mz	si	si	63,0	72,9	81,1	31,1	30,7	40,1



Rendimientos

Tratamientos	Dosis cc/ha	Rendimiento (kg/ha)		Incremento (kg/ha)	P1000 (g)	
1- Testigo		3632,5	D*		168,8	DE
2- Mancozeb Siner 80	1 kg/ha	3888,1	CD	255,6	177,3	BCDE
3- Opera®	500	3779,6	D	147,1	167,0	E
4- Opera® + Mancozeb Siner 80	500 + 1 kg/ha	3920,9	CD	288,4	181,2	ABCD
5- Amistar Xtra®	300	4003,2	BCD	370,7	176,6	CDE
6- Amistar Xtra® + Mancozeb Siner 80	300 + 1 kg/ha	4421,2	AB	788,7	182,8	ABC
7- Topsin Flo	1000	4044,1	BCD	411,6	179,1	ABCDE
8- Topsin Flo + Mancozeb Siner 80	1000 + 1 kg/ha	4283,3	ABC	650,8	178,8	ABCDE
9- Miravis™ Duo	600	4450,4	AB	817,9	189,6	AB
10- Miravis™ Duo + Mancozeb Siner 80	600 + 1 kg/ha	4544,9	A	912,4	180,6	ABCD
11- Orquesta Ultra®	800	4558,1	A	925,6	189,9	A
12- Orquesta Ultra® + Mancozeb Siner 80	800 + 1 kg /ha	4646,1	A	1013,6	186,8	ABC
13- Cripton® Xpro	400	4335,9	ABC	703,4	177,6	ABCDE
14- Cripton® Xpro + Mancozeb Siner 80	400 + 1 kg/ha	4568,6	A	936,1	187,9	ABC
P valor		0,0013		0,0126		





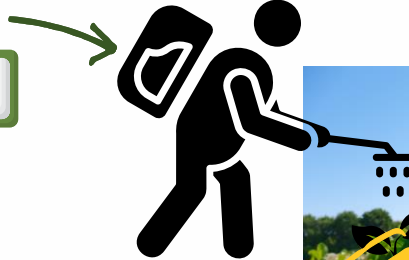
Ciclos de
Capacitación
2023

Sección Fitopatología

2) Juliana Bleckwedell



Biocontrol *Sclerotinia sclerotiorum*



Miguel Angel
González



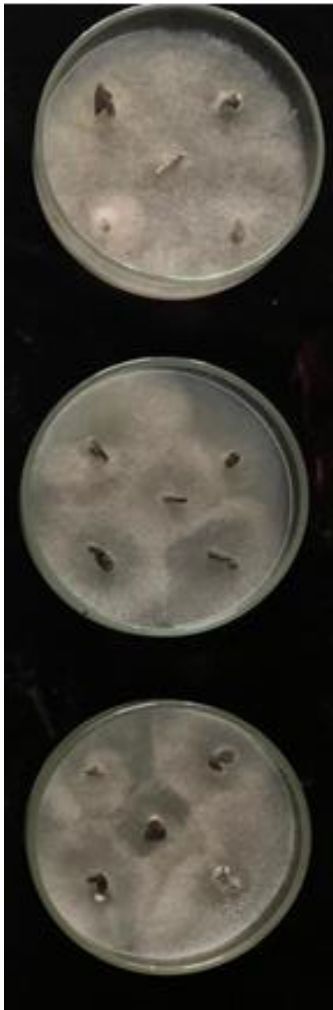
Testigo

Tr009

Tr comercial

Mezcla *Bacillus*

Bacillus subtilis



Viabilidad 99%

19%

23%

25%

20%

Colonizados

80%

74%

69%

77%

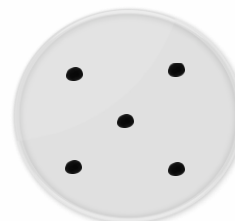


Agradecimiento: Agropecuaria Mistol Ancho S.A.

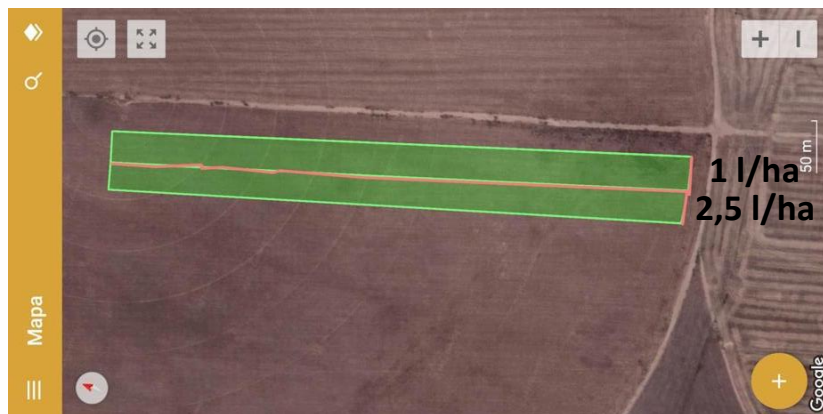


Los Altos, Catamarca, Argentina

- Cultivo trigo
- Fecha de aplicación: 07/09/2022
- 1,5 ha por tratamiento



APG



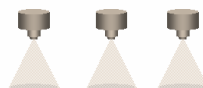
	Tr009 (%)
Testigo	27
2,5 l/ha	58
1 l/ha	70

Agradecimiento: Ing. Agr. Ramón Puchulu

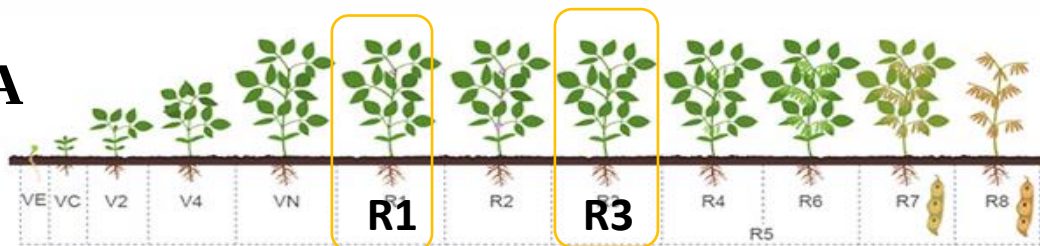


Howler: “vacuna vegetal”

Tecnología de estimulación y protección de cultivos frente a estrés biótico y abiótico

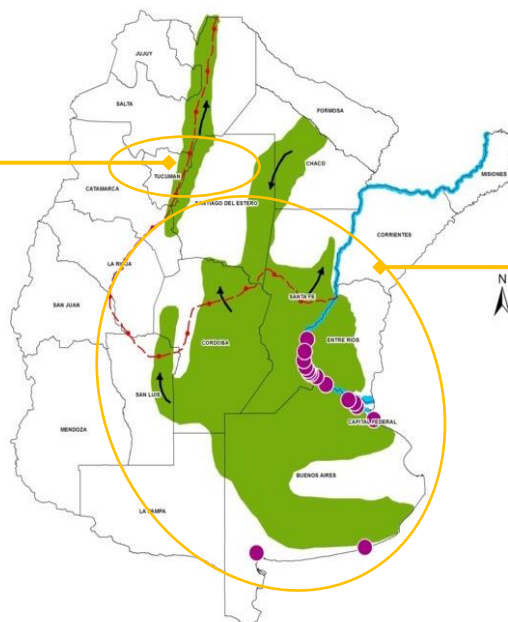


SOJA



NOA
2019-23 (3 ensayos)

+150-370 kg/ha



REGION PAMPEANA
2014 -23 (200 ensayos)

+100-250 kg/ha



Ciclos de
Capacitación
2023

Sección Malezas

3) Seba Sabaté





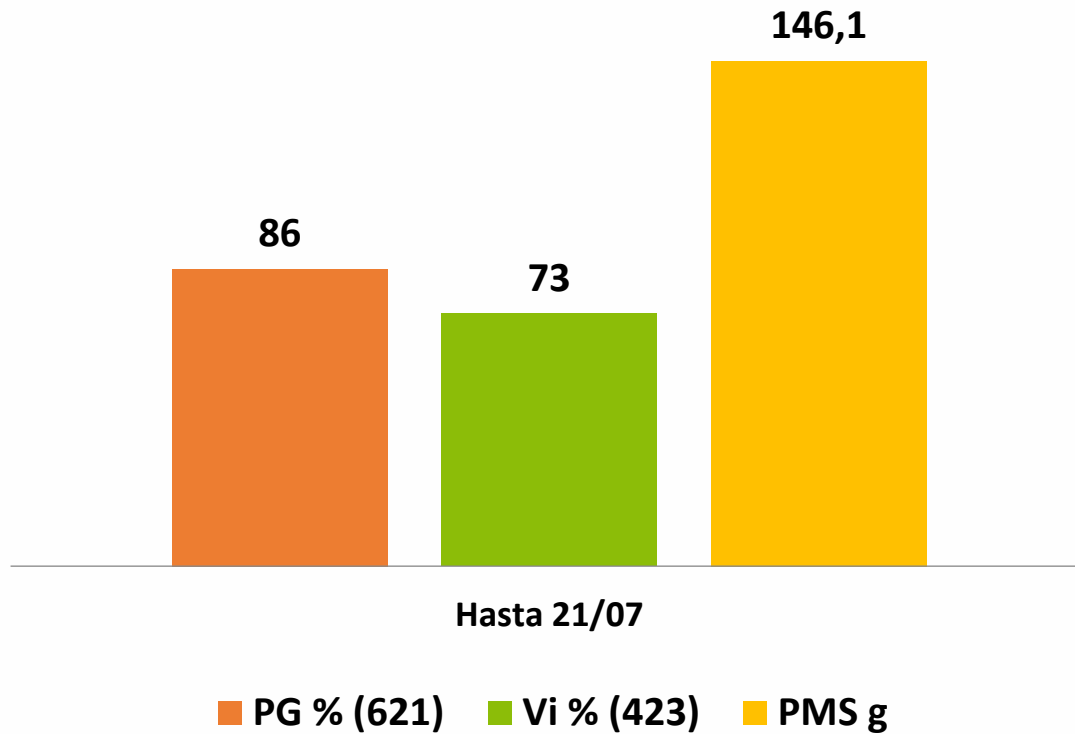
Ciclos de
Capacitación
2023

Sección SEMILLAS

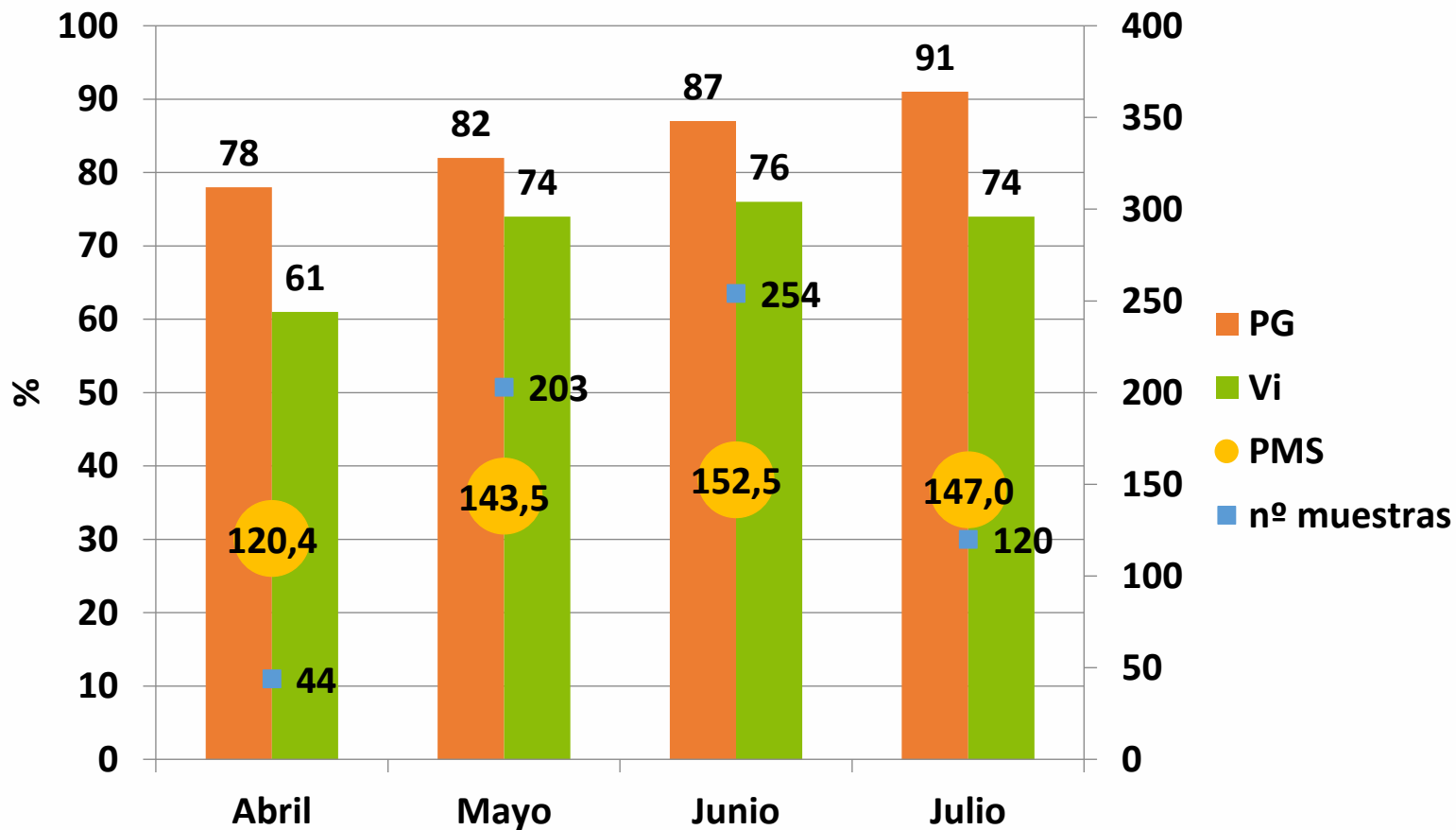
4) Cynthia Prado



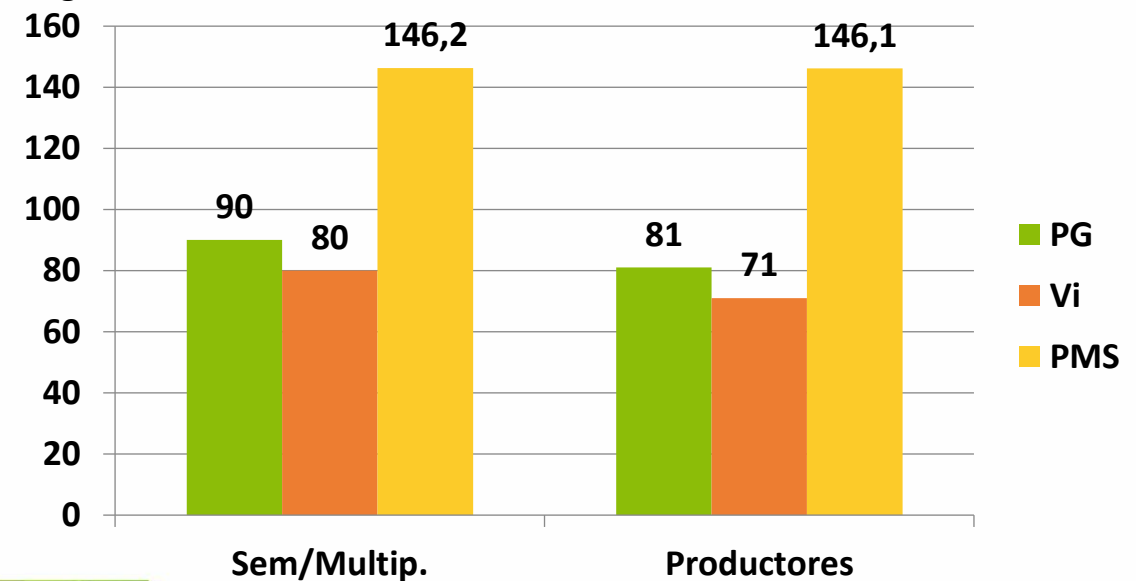
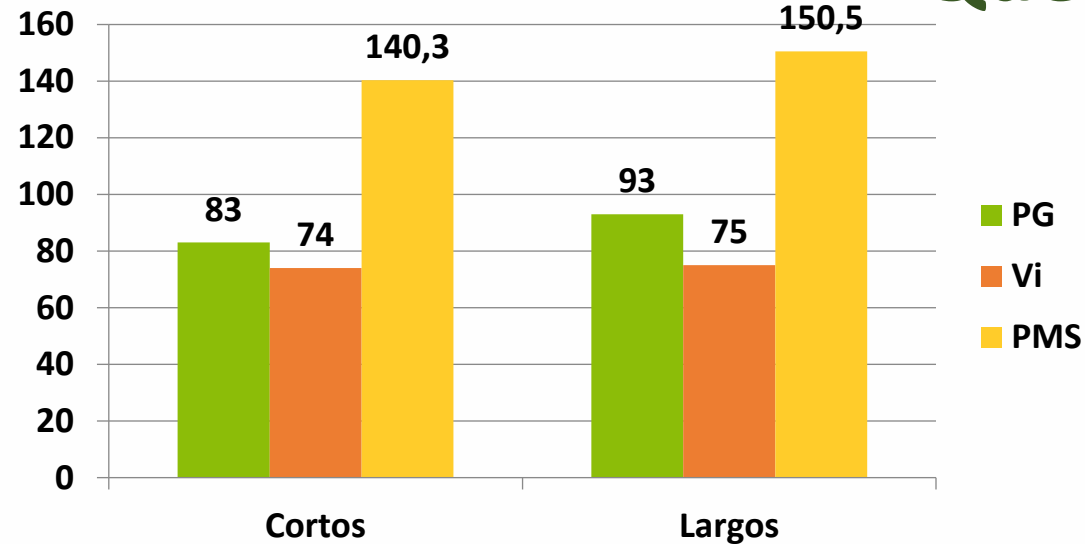
En el laboratorio, Que venimos viendo?



En el laboratorio, Que venimos viendo?



En el laboratorio, Que venimos viendo?



Recomendaciones

Propuestas

Acciones factibles

- **Conocer la calidad del lote de semillas**
 - Varios indicadores PG, Vigor, Daños, PMS, Caída de zaranda, sanidad de semillas - caracterización integral del lote
 - Identificar lotes por calidad – ranking para la planificación
- **Limpieza y clasificación de la semilla**
 - Almacenar seco, limpio, sano
- **Seguimiento en el tiempo en función del Vigor obtenido**
 - Mayor vigor, más tiempo entre controles
- **Siembra desafiante por la calidad de semilla**
 - Planificación y disponibilidad de recursos
 - Diversificación
 - Asegurar una emergencia y establecimiento de las plántulas rápida





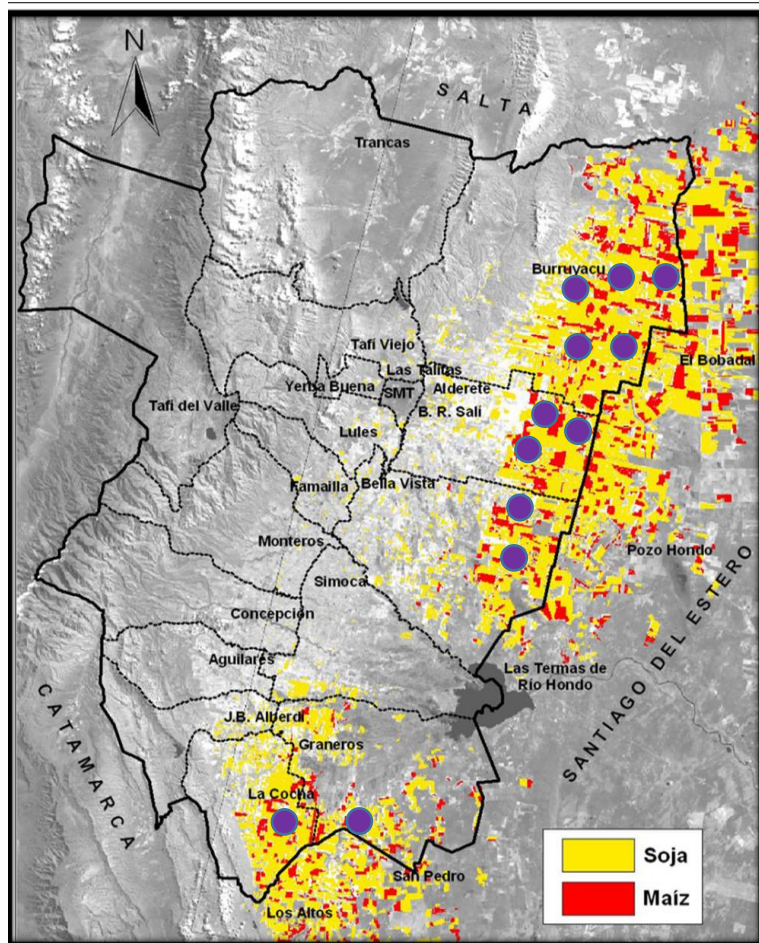
Ciclos de
Capacitación
2023

Nematodos

5) Norma Coronel



Distribución de nematodos en Tucumán



NEMATODO	FRECUENCIA DE OCURRENCIA	NIVELES POBLACIONALES (RANGO) Individuos/100 cm ³ suelo
<i>Helicotylenchus</i> sp.	100 %	1-322
<i>Pratylenchus</i> sp.	93 %	1-65
NEMATODO DE AGALLA (<i>Meloidogyne</i> spp.)	40 %	1-409
NEMATODO DEL QUISTE (<i>Heterodera glycines</i>)	32 %	1-50* (33-4.067)**

*n° de quistes

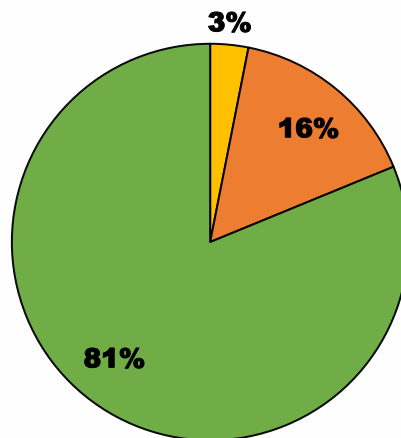
**n° de huevos

REACCIÓN DE CULTIVARES AL NQS HG TIPO 2.5.7(R5)

32 variedades evaluadas

- ✓ **11 RR**
- ✓ **1 IPRO**
- ✓ **20 Conkesta-Enlist**

■ MR ■ MS ■ S

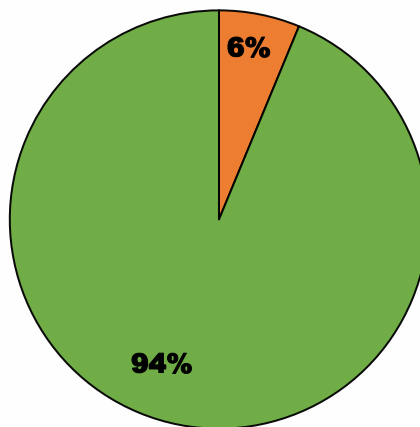


RA 655 RR

**RA 4458 RR
ACA 47A21ETS
Stine 40EB20
CZ 6522 RR
CZ 5923 RR**

REACCIÓN DE CULTIVARES AL NQS HG TIPO 5.7(R6)

■ MS ■ S



**DM 40R21 STS
CZ 6522 RR**

**Reacción de cultivares
nematodo de la agalla
100% susceptibles**

**Variedad de la EEAOC:D38M3
Resistente a HG tipo 2.5.7
M.Resistente a HG tipo 5.7**



Control de nematodos

**Nueva herramienta para
manejo de nematodos**



**Tratamiento de semillas
(TS)**

Estados Unidos



**TS registrados para
control de nematodos en
soja, maíz, algodón**

Argentina



**En 2022 se registra TS para
nematodos en soja.
VICTRATO**

**VICTRATO® 50 FS con
Tecnología TYMIRIUM®
(cyclobutrifluram)**



Fungicida – Nematicida

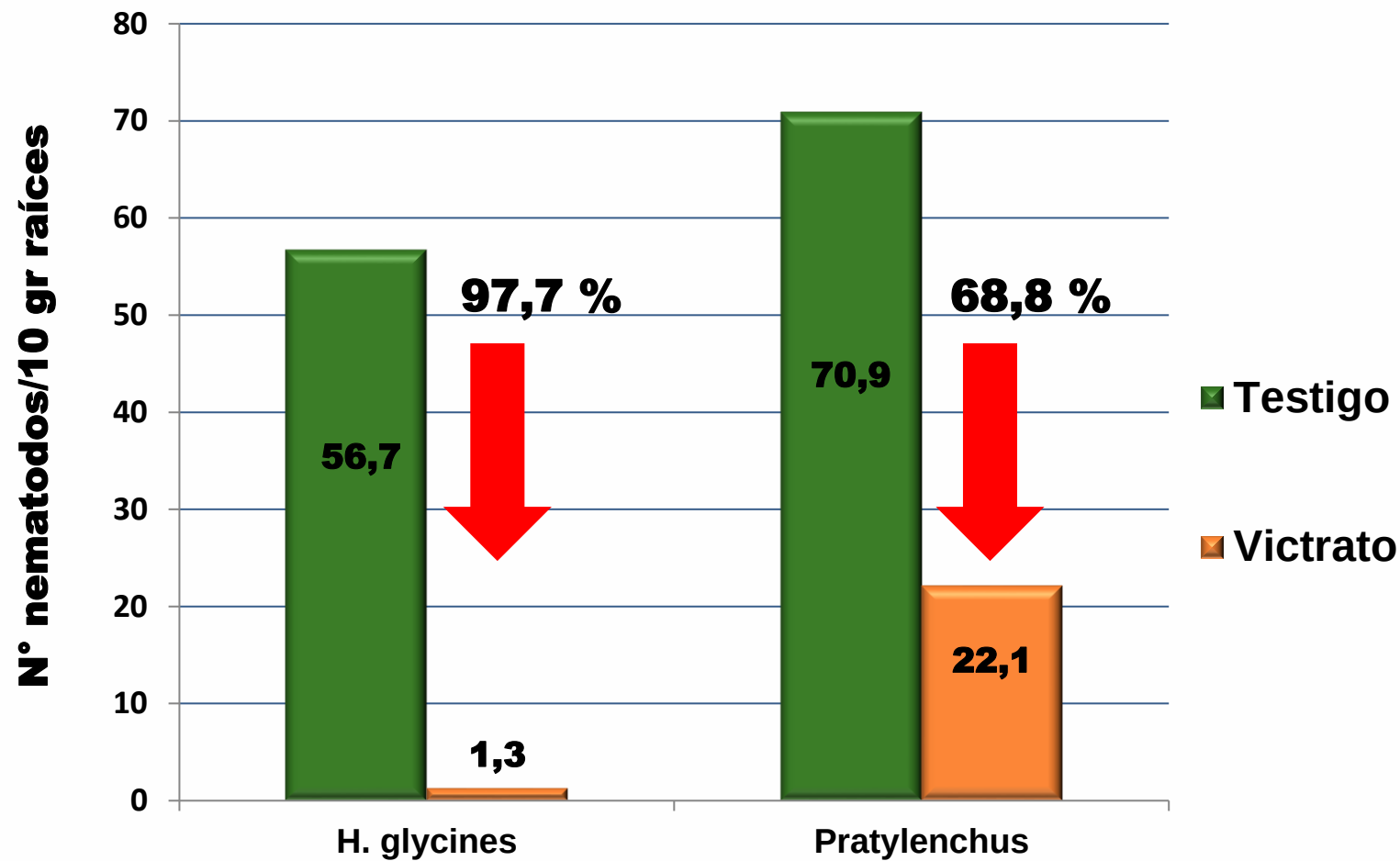
Evaluación a campo de Victrato aplicado a semillas para el manejo de enfermedades y nematodos en soja

Ubicación	Los Pereyra
Lote	4,4 ha
Variedad	M 6410
Siembra	19/12/2022
Estaciones de muestreo	5 (3 metros)

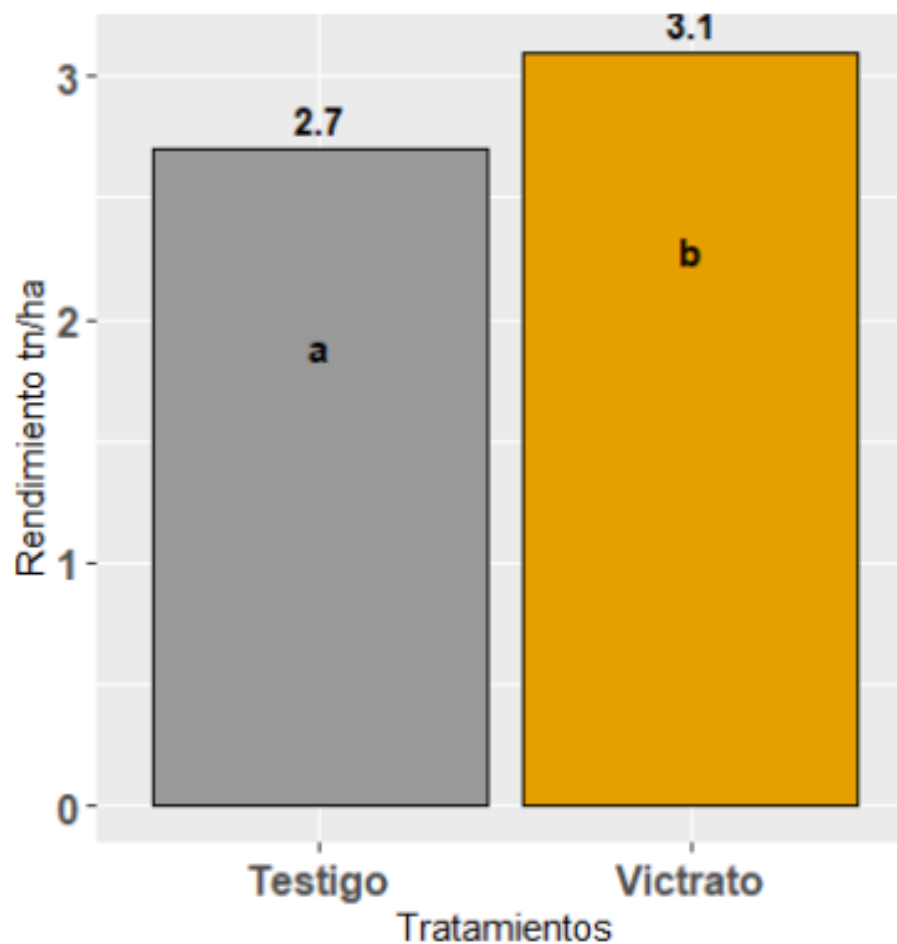
Tratamientos	dosis cc/100 kg semilla	
1- Tiram + carbendazim (Testigo)	200	2,2 ha
2- Victrato + Apron maxx rfc o Progus	40 + 100	2,2 ha



Evaluación de raíces (31 DDS)



Rendimiento



+400 kg/ha

Agradecimientos

Ing. Juan De Dios Ortega (Productor)

Ing. César Kairuz (Syngenta)





Ciclos de
Capacitación
2023

Sección Zoología Agrícola

6) Augusto Casmuz

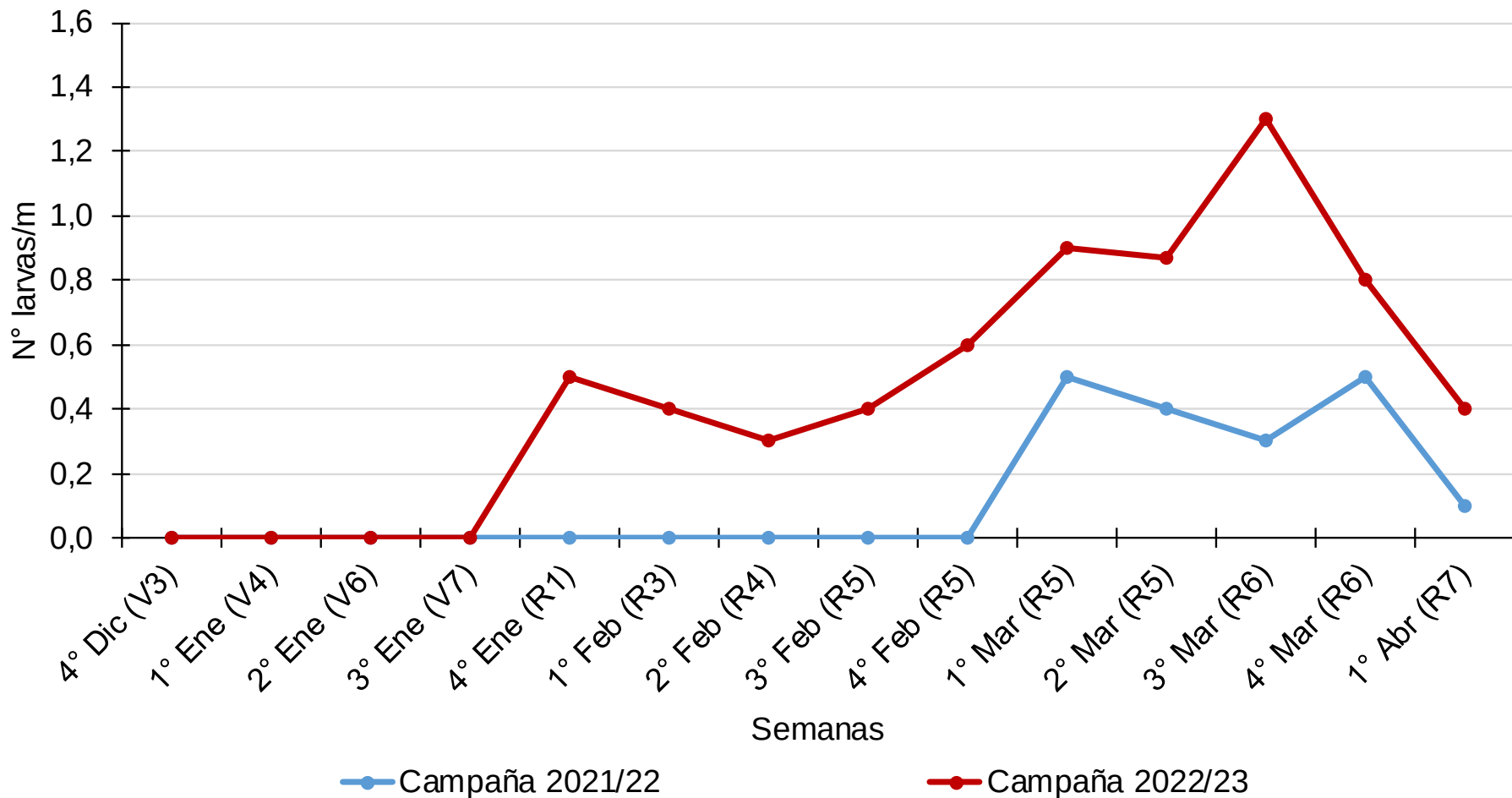




Ciclos de
Capacitación
2023

¿Qué cambios hubo en *Rachiplusia nu* desde la campaña 2021/22 en soja Bt?

Dinámica *Rachiplusia nu* en soja Bt. San Agustín

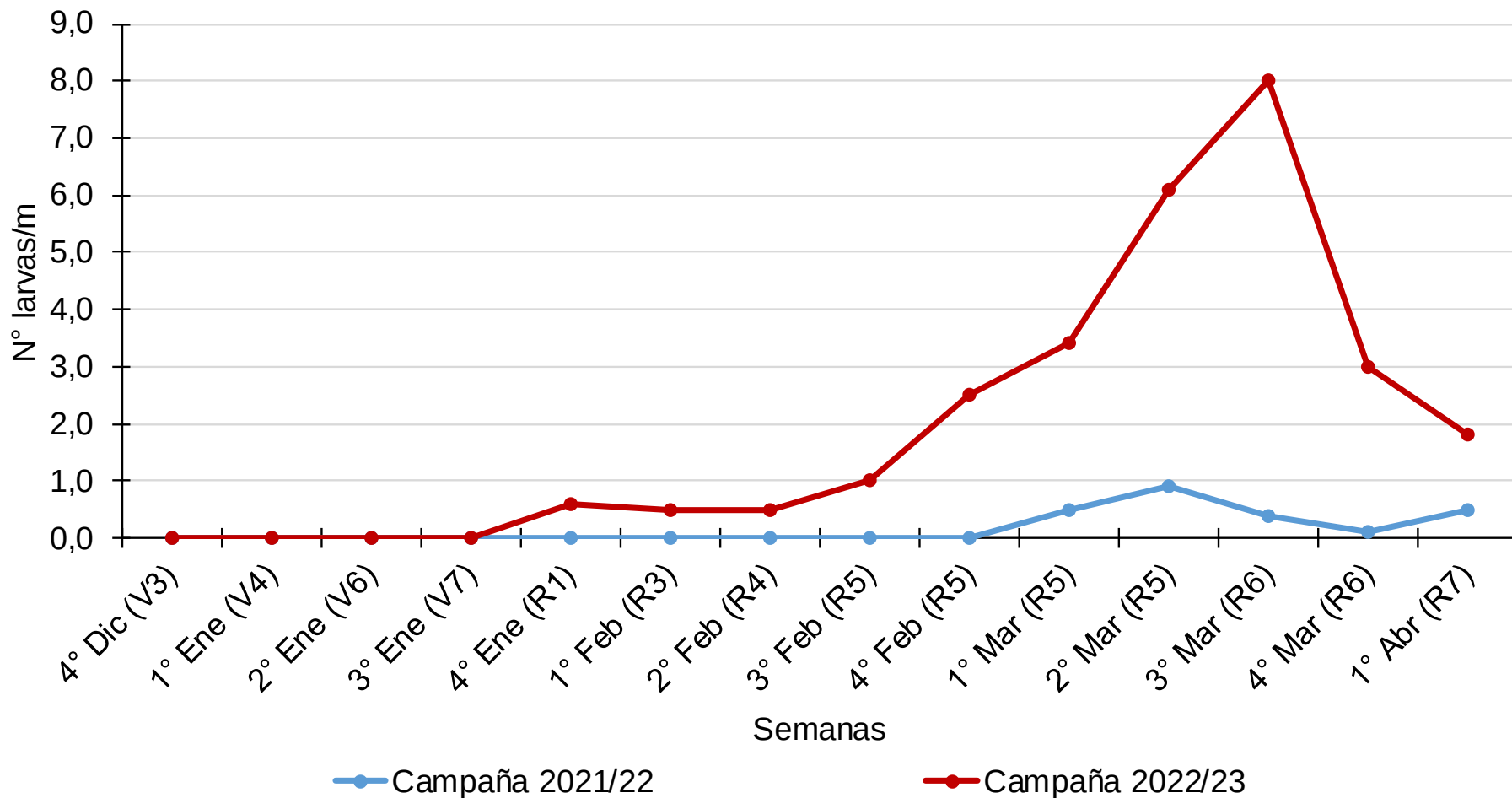




Ciclos de
Capacitación
2023

¿Qué cambios hubo en *Rachiplusia nu* desde la campaña 2021/22 en soja Bt?

Dinámica *Rachiplusia nu* en soja Bt. La Cocha

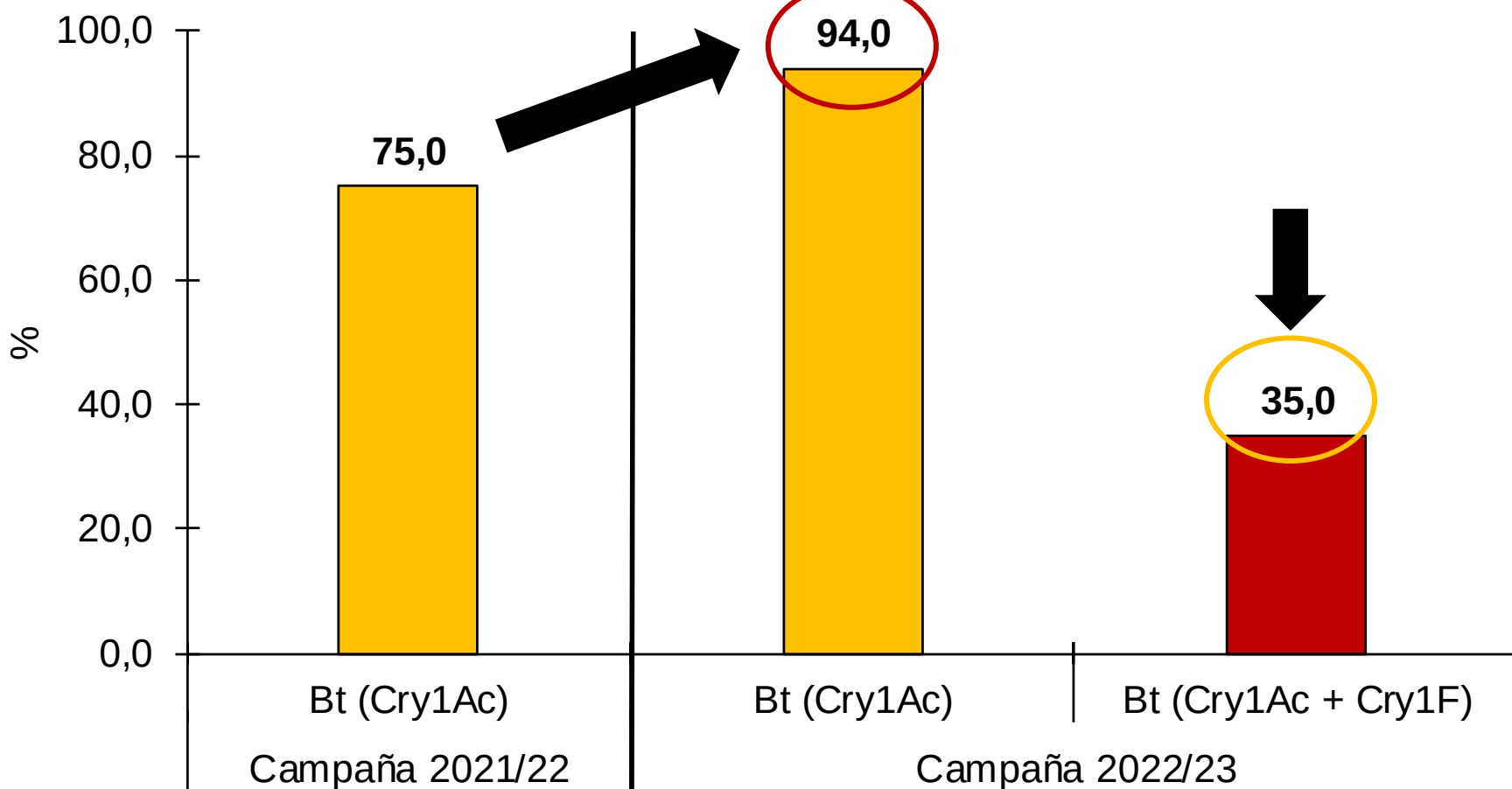




Ciclos de
Capacitación
2023

¿Cómo fue el comportamiento de *Rachiplusia nu* en la tecnología Bt (Intacta: Cry1Ac y Conkesta (Cry1Ac + Cry1F))?

Supervivencia (%) de *Rachiplusia nu* en soja Bt

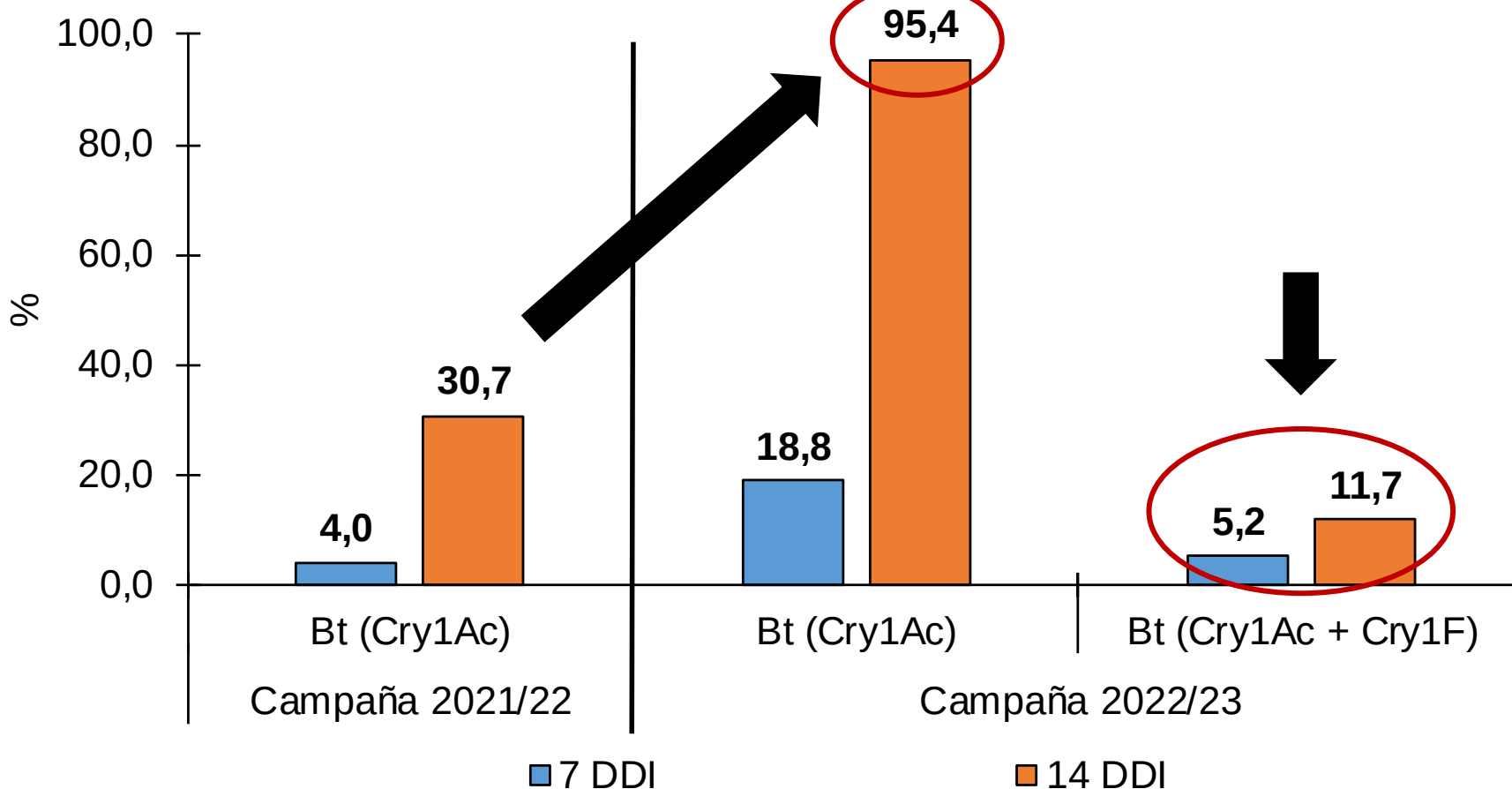




Ciclos de
Capacitación
2023

¿Cómo fue el comportamiento de *Rachiplusia nu* en la tecnología Bt (Intacta: Cry1Ac y Conkesta (Cry1Ac + Cry1F))?

Daño foliar de *Rachiplusia nu* en soja Bt





Ciclos de
Capacitación
2023

¿Cómo es la performance de los insecticidas para el control de *Rachiplusia nu*?

Población de *Rachiplusia nu*

- Susceptible (SS) → Soja RR1
- Resistente (RR) → Soja Intacta (Cry1Ac)

Insecticidas

- Coragen® (clorantanipliprole 20% SC) 30 cc/ha. Diamida
- Coragen® (clorantanipliprole 20% SC) 50 cc/ha. Diamida
- Ishipron® (Clorfluazuron 5% EC) 200 cc/ha. IGR
- Engeo® S (tiаметoxam 14,1% + lambdacialotrina 10,6% ZC) 200 cc/ha.
Mezcla comercial neonicotinoide + piretroide

Infestaciones

- 0 DDA (larvas L3 de *R. nu*) → Evaluación a los 5 DDA.
- 11 DDA (larvas L1 de *R. nu*) → Evaluación a los 18 DDA.

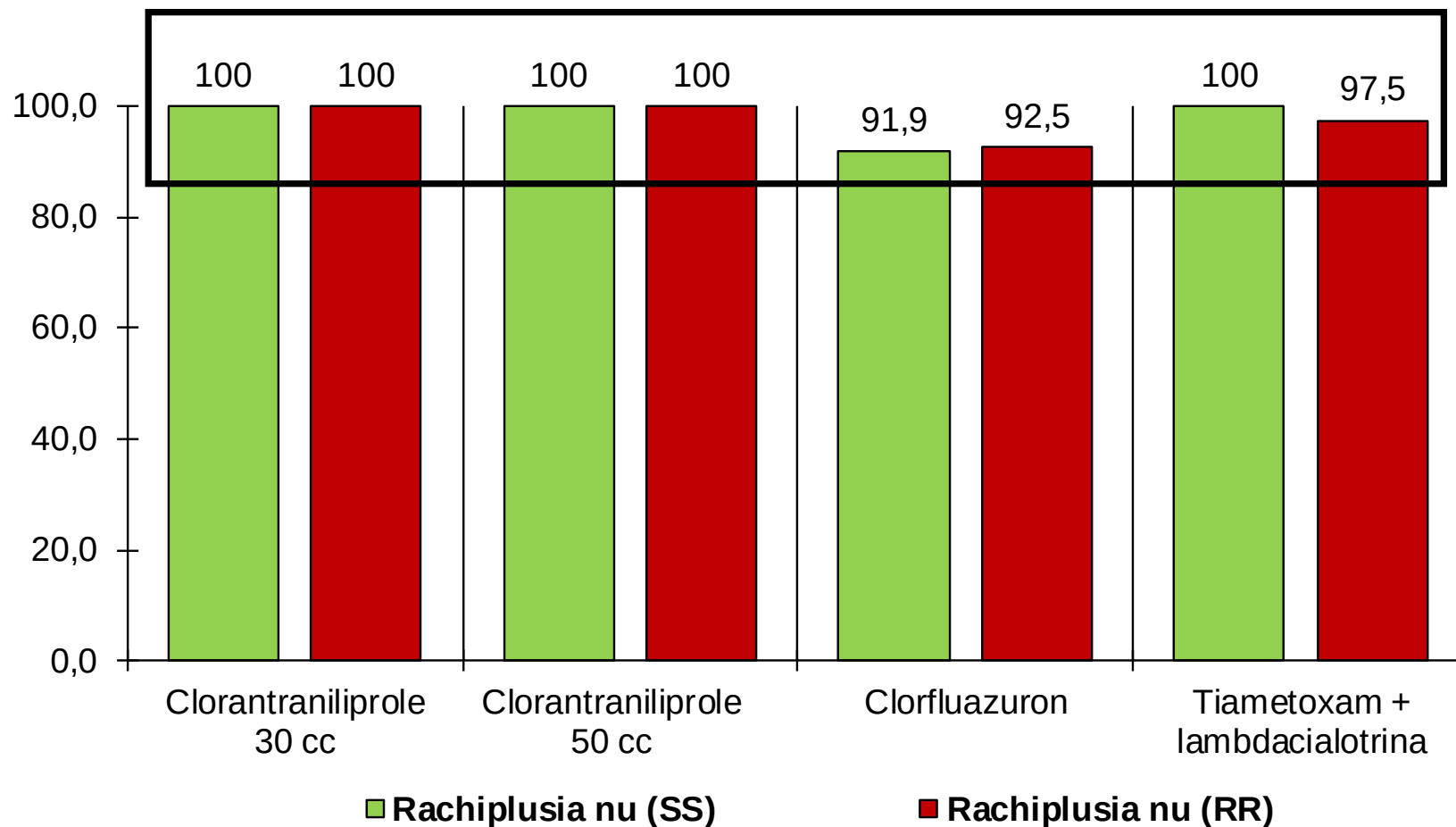




Ciclos de
Capacitación
2023

¿Cómo es la performance de los insecticidas para el control de *Rachiplusia nu*?

Eficacia de control de orugas de *Rachiplusia nu* (SS y RR) - 5 DDA

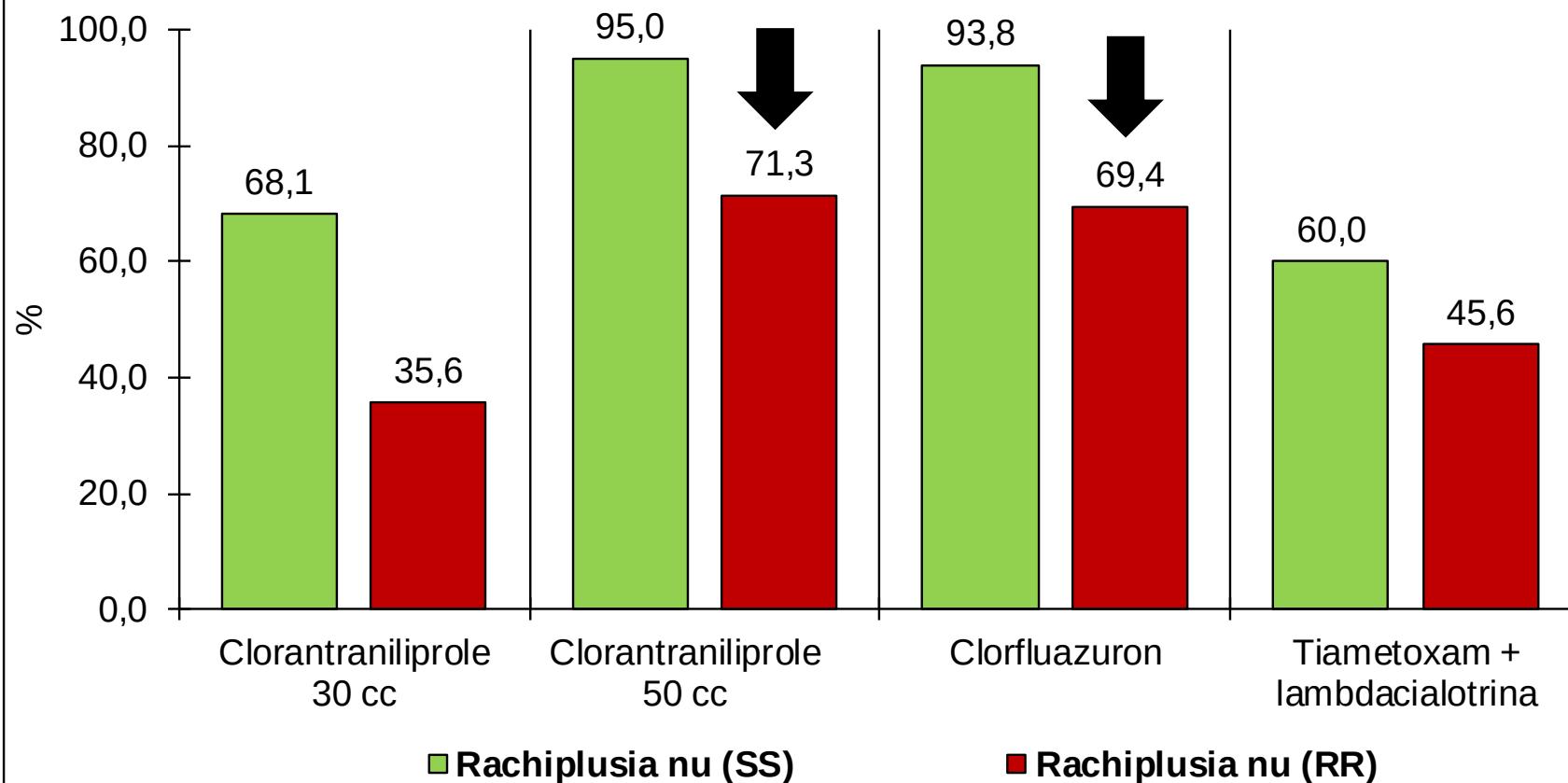




Ciclos de
Capacitación
2023

¿Cómo es la performance de los insecticidas para el control de *Rachiplusia nu*?

Eficacia de control de orugas de *Rachiplusia nu* (SS y RR) - 18 DDA





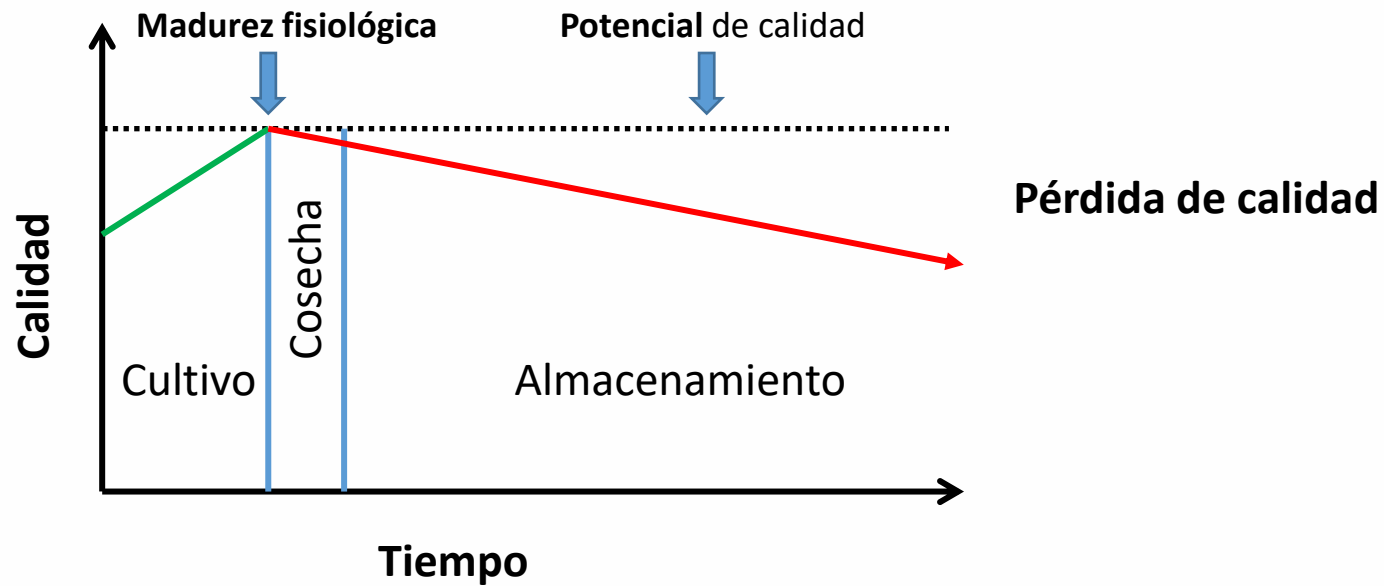
Ciclos de
Capacitación
2023

¿Vigencia de la tecnología Bt en el cultivo de soja?

- **Importancia de la tecnología:** control efectivo sobre oruga bolillera y falsa medidora.
- **Proteger la tecnología:** incorporación de refugios, monitoreos.
- **Estrategias de manejo de oruga medidora en soja Bt:** monitoreo, estrategias de manejo, momento de aplicación.



La calidad de un lote de semillas es un valor dinámico y cada lote posee una velocidad propia y particular al igual que cada semilla que conforma el lote.



Cardoso, INTA Balcarce -2018.



Clasificación de los lotes de semillas por vigor	Vigor
Muy Alto	$\geq 85\%$
Alto	Entre 84% y 75%
Medio	Entre 74% y 60%
Bajo	Entre 59% y 50%
Muy Bajo	$\leq 49\%$

Daños	Porcentaje determinado
Sin restricciones	$< 6\%$
Problema serio	Entre 7% y 10%
Problema muy serio	$> 10\%$

Fuente: Embrapa

