

Bio 3 Force

Pack Soja

Evaluación
extensiva del
tratamiento
biológico
de semillas
en el cultivo
de soja.

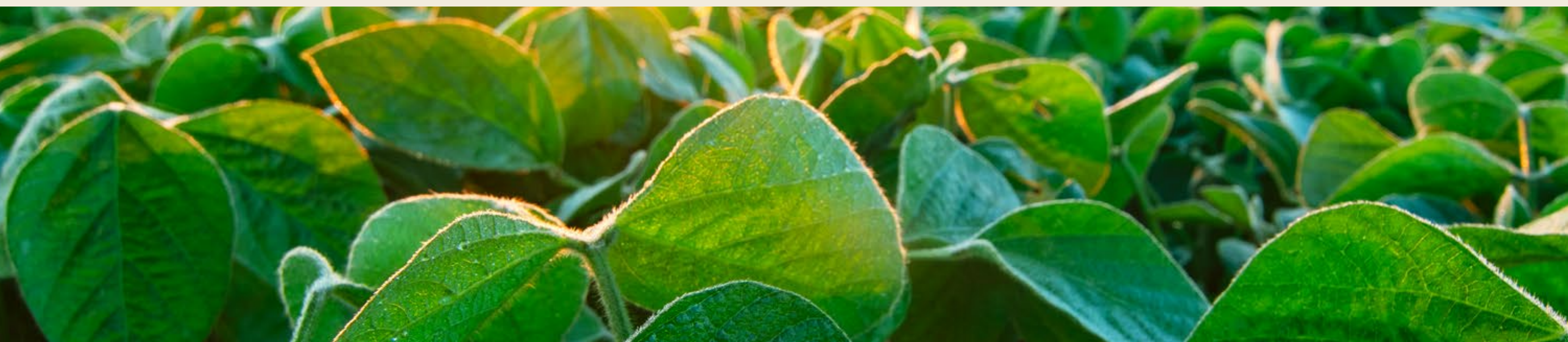
Buenos Aires
Córdoba
Entre Ríos
Santa Fe
Sgo. del Estero
Salta
Chaco

Koppert

Se evaluó el comportamiento de Bio 3 Force Pack Soja en 2 campañas (2023/24 y 2024/25) en un total de 16 sitios, en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, Santa Fe, Santiago del Estero, Salta y Chaco.

Bio 3 Force
Pack Soja

Koppert



Evaluación de tratamiento biológico de semillas de soja

Sitios

Chivilcoy, Buenos Aires
2024/25

San Antonio de Areco, Bs. As.
2024/25

Córdoba Capital
2024/25

Tandil, Buenos Aires
2024/25

Cnel. Suárez, Buenos Aires
2024/25

Quimilí, Santiago Estero
2024/25

Salta,
2024/25

Las Breñas, Chaco
2023/24

La Montenegrina, Chaco,
2023/24

Elisa, Sante Fe
2023/24

San Jerónimo, Santa Fe
2023/24

FCA-UNC, Córdoba Capital
2023/24

Quimilí, Santiago Estero
2023/24

Río Piedras, Salta
2023/24

Tandil, Buenos Aires
2023/24

Marcos Juárez, Córdoba
2023/24

Bio 3 Force
Pack Soja

Koppert



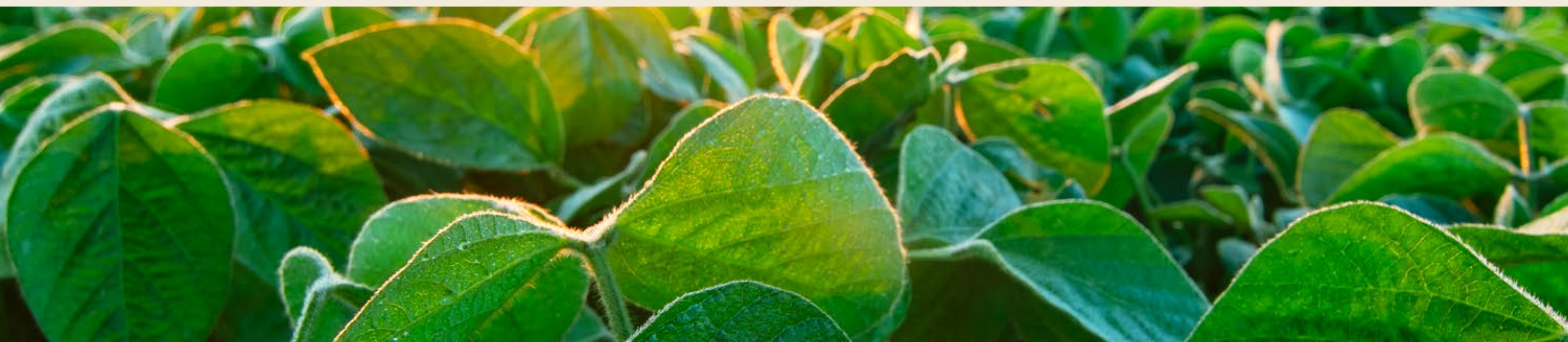
Evaluación de tratamiento biológico de semillas de soja

Sitios - Datos iniciales

Sitio, Región	Campaña	Fecha de siembra	Variedad	Antecesor	PP previas mm	PP cultivo mm	PP total mm	Rto sitio
Chivilcoy	2024/25	15/11/24	CZ 4022	Soja	130	695	825	4492
S. A. de Areco	2024/25	12/11/24	DM 46i20 IPRO	Avena	82	756	838	3723
Córdoba Capital	2024/25	23/11/24	46i20	Maíz 1ra.	109	433	542	3158
Tandil	2024/25	10/12/24	Nidera 3821 sts	Soja	120	432	552	3924
Cnel. Suárez	2024/25	05/12/24	Stine 29E22	Trigo	212	452	664	1611
Quimilí	2024/25	20/02/25	DM80K80	Sorgo	128	84	212	1149
Salta	2024/25	18/01/25	DM 75i75 IPRO	Maíz	160	738	898	2877
Las Breñas	2023/24	10/01/24	DM 75i75	Girasol	308	352	660	3214
La Montenegrina	2023/24	09/01/24	DM 75i75	Maíz	310	347	657	2250
Elisa	2023/24	28/12/23	DM 62i62	Maíz	135	309	444	2820
San Jerónimo	2023/24	20/11/24	Soja DM 46I17	Trigo	184	775	959	4683
FCA-UNC	2023/24	23/12/23	5x1	Maíz 2da.	118	407	525	2771
Quimilí	2023/24	18/01/24	64 E 64	Soja	247	193	440	3732
Río Piedras	2023/24	19/01/24	DM 75i75	Maíz	321	418	739	2863
Tandil	2023/24	28/11/23	DM 46E21 SE	Trigo	63	799	862	4698
Marcos Juárez	2023/24	08/12/23	DM 46R18	Soja	423	374	797	3526

Bio 3 Force
Pack Soja

Koppert



Colaboradores

BUENOS AIRES

Ing. Agr. Patricio Lovalbo
Plexagro

Ing. Agr. Fernando Jecke
EEA INTA ARECO

Ing. Agr. Marcelo López de
Sabando

Ing. Agr. Juan Ignacio Graff
India Investigación

CÓRDOBA

Ing. Agr. Diego G. López
Co Ideas S.A.

Ing. Agr. Javier Marcelo Vázquez
SIDIA - Servicio de I&D
Independiente para el Agro

SANTIAGO DEL ESTERO

Ing. Agr. Juan Ignacio Luna
EEA INTA Quimili

SALTA

Ing. Agr. Devani Luciano
Agredes

CHACO

Ing. Agr. Gerardo Quintana
EEA INTA Las Breñas

SANTA FE

Ing. Agr. Walter Fabbro Ruben
Emmanuel Hofer
Agroensayos SRL

Bio 3 Force
Pack Soja

Koppert



Tratamientos evaluados

Testigo inoculado

TRATADO CON

Bradyrhizobium japonicum (Rizokop)

Testigo químico

TRATADO CON

Bradyrhizobium japonicum (Rizokop)
+ *Metalaxil-M* 3,75% + *Fludioxonil* 2,5%

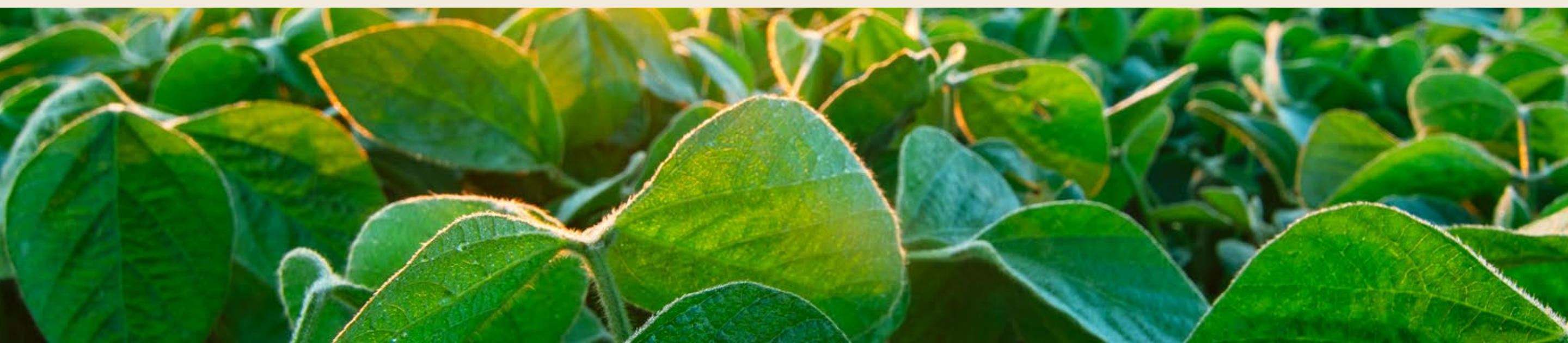
Bio 3 Force Pack Soja

TRATADO CON

- *Bradyrhizobium japonicum* (Nitrasoil Turbo-L Max)
- *Azospirillum brasilense* (Bio-enhance)
- *Bacillus subtilis* (Maranello)
- *Trichoderma harzianum* (Trichodermil SC)
- Bioprotector (KoProtect)

Bio 3 Force
Pack Soja

Koppert



Evaluación de tratamiento biológico de semillas de soja

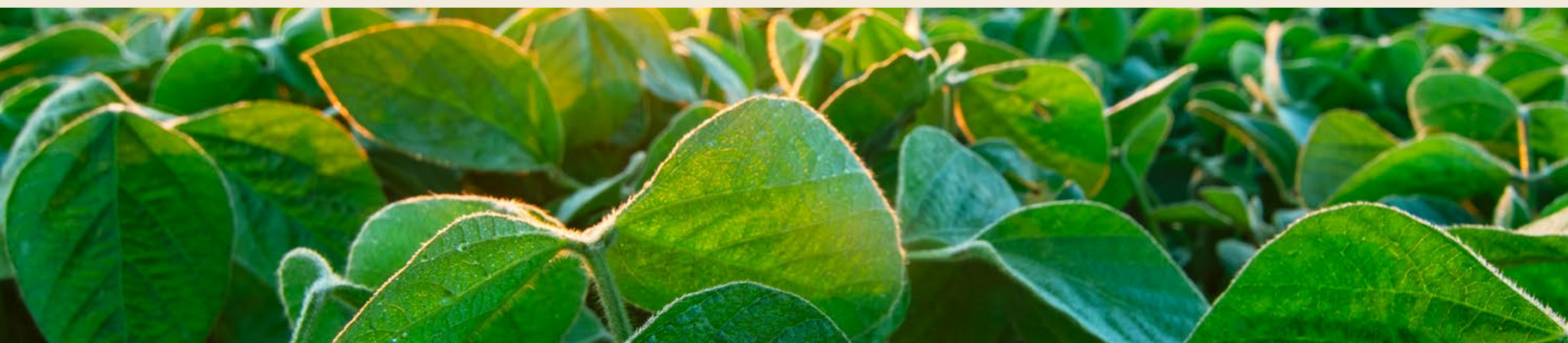
Variables analizadas por etapa fenológica

Variable	Etapa fenológica	Rta vs testigo químico (%)	WR (%)*
Stand pl/m ²	V4-V6	+0,7	63
Vigor aéreo	V4-V6	+4,1	67
Vigor de raíces	V4-V6_R1	+5,9	81
Nódulos en raíz principal	R1-R3	+7	56

* Porcentaje de casos donde se igualó o se superó al testigo químico

Bio 3 Force
Pack Soja

Koppert



Evaluación de tratamiento biológico de semillas de soja

Análisis por campaña: comparación del Testigo inoculado vs el Testigo químico y el Bio 3 Force Pack Soja

Variable	Campaña 23/24 9 sitios		Campaña 24/25 7 sitios		Promedio 2 campañas 16 sitios	
	Testigo Químico	Bio 3 Force	Testigo Químico	Bio 3 Force	Testigo Químico	Bio 3 Force
Rendimiento (kg/ha)	160	181	87	103	128	147
Porcentaje	4,8	5,5	3	4	4,1	4,7
WR*	89	89	57	87	75	87,5
EA**	89	78	57	87	75	81

* Win rate: porcentaje de casos donde se superó al testigo inoculado.

** Eficiencia Agronómica: porcentaje de casos donde se superó en 50 kg al testigo inoculado.

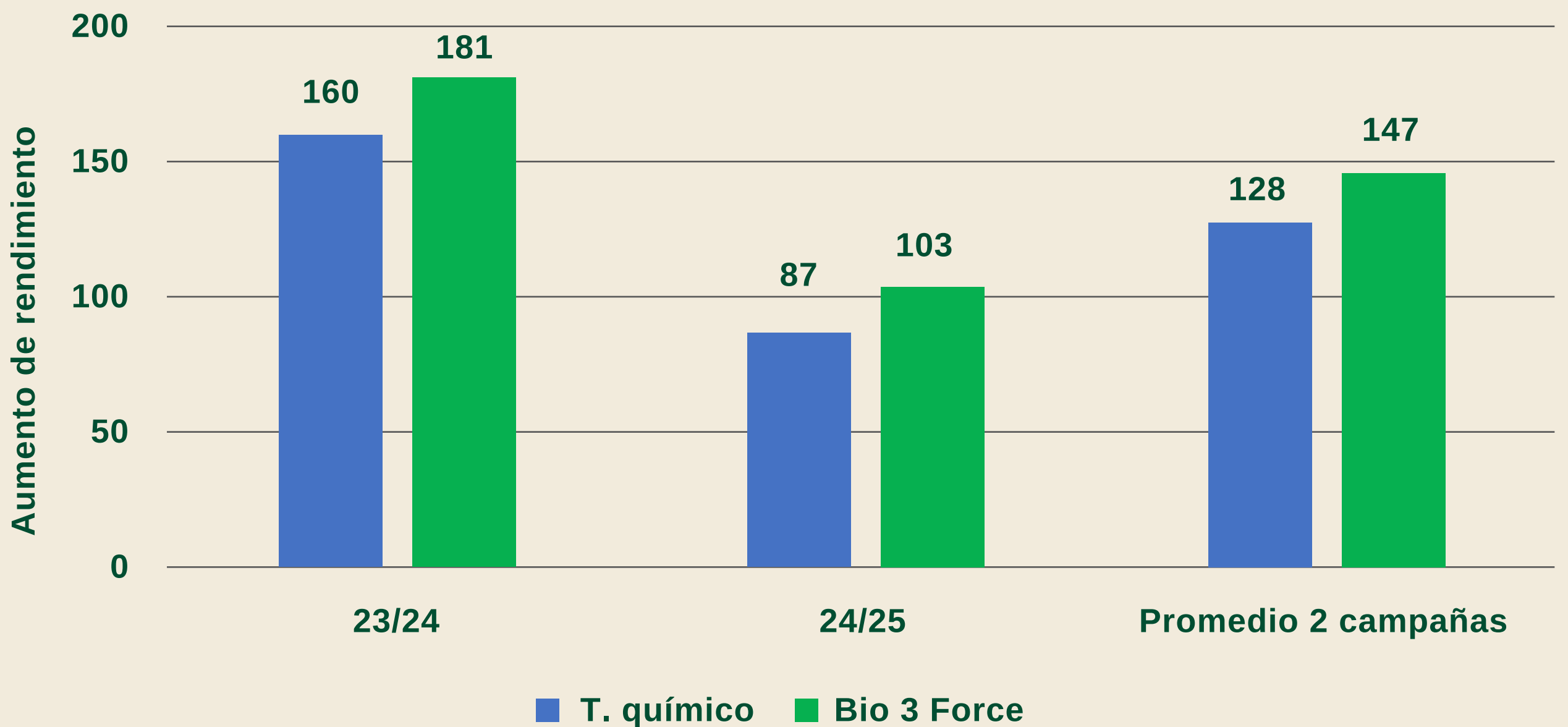
Bio 3 Force
Pack Soja

Koppert



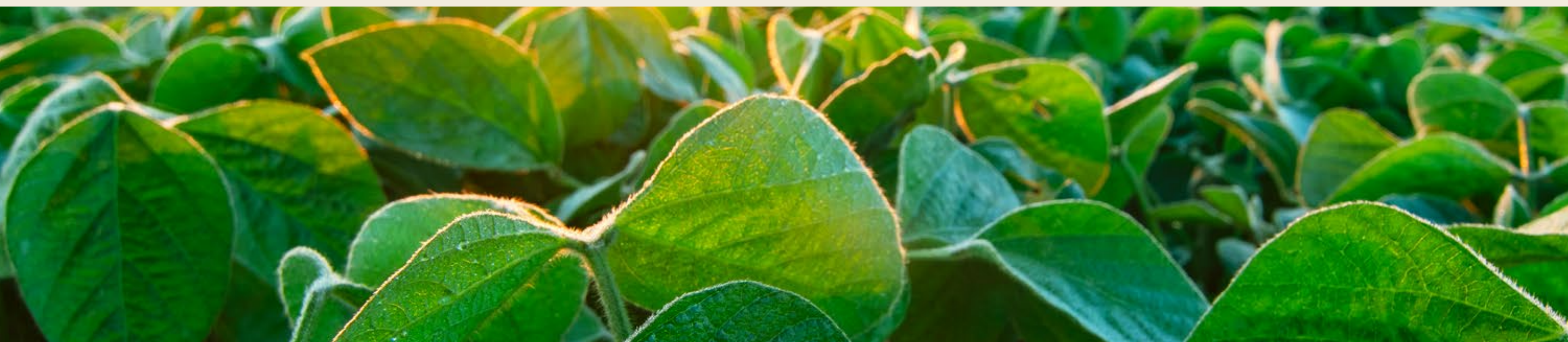
Evaluación de tratamiento biológico de semillas de soja

Diferencia (kg/ha) de T. químico y Bio 3 Force Pack Soja vs Testigo inoculado (n=16)



Bio 3 Force
Pack Soja

Koppert



Bio 3 Force

Pack Soja

Resultados Koppert: Campaña de Soja 2024/25

Buenos Aires
Santa Fe - Córdoba
Santiago del Estero
Entre Ríos - Salta
La Pampa

Fuente:
Departamento de
Desarrollo Agronómico
de Koppert Argentina

Koppert

Resultados Koppert: Campaña de Soja 2024/25

Sitios

BUENOS AIRES

Tres Arroyos
9 de Julio
Arrecifes

SANTA FE

Bustinza
Labordeboy

ENTRE RÍOS

Victoria

LA PAMPA

Bernardo Larroude

CÓRDOBA

Despeñaderos
El Tío
Sebastián El Cano
Villa del Rosario
Capilla de los Remedios
Sinsacate

SANTIAGO DEL ESTERO

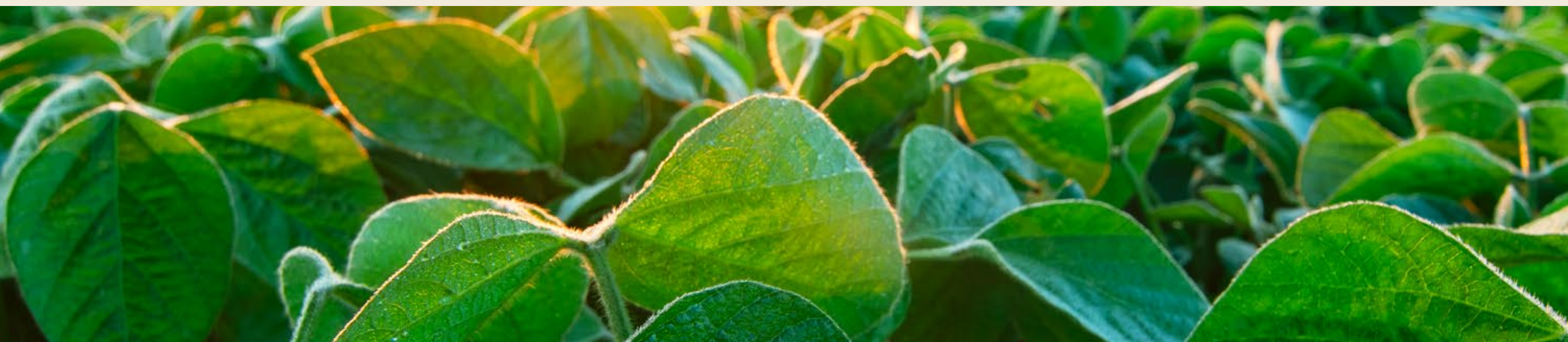
Añatuya
Vilelas

SALTA

Embarcación

Bio 3 Force
Pack Soja

Koppert



Resultados Koppert: Campaña de Soja 2024/25

Variables analizadas por etapa fenológica

Variable	Sitios	Etapa fenológica	Rta vs testigo químico (%)	WR (%)*
Stand pl/m ²	17	V4-V7	+4,5	70
Vigor aéreo	17	V4-V6	+3,75	70
Vigor de raíces	17	V4-V6	+2,47	59
Rendimiento	16	Cosecha	+1,4**	68

Testigo químico: inoculado y tratamiento químico variable acorde al productor.

* Porcentaje de casos donde se superó al testigo químico.

** Incremento promedio de rendimiento respecto al testigo químico (3338 kg/ha): +47kg/ha (3385 kg/ha).

Bio 3 Force
Pack Soja

Koppert



Conclusiones 1/2

- La respuesta de **Bio3 Force Pack Soja**, ha sido respaldada por los resultados obtenidos durante las dos campañas agrícolas en una amplia variedad de ambientes productivos y zonas agroecológicas, presentando un mayor win rate (WR) y eficiencia agronómica respecto al tratamiento químico evaluado.
- **Bio 3 Force Pack Soja** otorga protección frente a patógenos de suelo y semilla mediante *Trichoderma harzianum* (Trichodermil) fungicida biológico destacado por poseer múltiples mecanismos de acción (antagonismo - parasitismo - antibiosis). Sumado a *Bacillus subtilis* (Maranello) que actúa como biocontrolador, destacado por la síntesis de moléculas antifúngicas y antibacterianas, la inhibición física de la interacción planta - patógeno mediante la formación de biofilms en la raíz, y la estimulación de la resistencia sistémica adquirida (SAR). Además, ambos componentes microbiológicos sintetizan metabolitos para el crecimiento vigoroso en las etapas tempranas del cultivo.

Bio 3 Force
Pack Soja

Koppert



Conclusiones 2/2

- A los mecanismos mencionados, y a la fijación biológica de Nitrógeno por parte de *Bradyrhizobium japonicum* (Nitrasoil Turbo-L Max), se suma la promoción de crecimiento en etapas tempranas, vigor aéreo y de raíces, y mejora en la implantación, brindada por la síntesis de fitohormonas de *Azospirillum brasilense* (Bio-enhance) y la solubilización de fosfatos por parte de *Bacillus subtilis* (Maranello).
- La sinergia y el complemento de los mecanismos de acción de todos los componentes microbiológicos que integran Bio 3 Force Pack Soja contribuyen al número final de granos y vainas por hectárea, logrando los incrementos de rendimiento promedio registrados respecto al tratamiento químico evaluado.

Bio 3 Force
Pack Soja

Koppert

