Stoller®
Together we grow.

ARROZ

Ing. Agr. Gisela Montangie

CONCORDIA, E.R

26 AGOSTO 2024

BlueN® / NITROPLUS18 → APORTE DE

NUTRIMINS® SEMILLA
0,5/100kg

333 gr/ha

10 l/ha

Bio-FORGE
0,5 l/ha

SEMILLA

INICIO MACOLLAJE

DPF

PROCESO DE GERMINACIÓN

ABSORCIÓN DE AGUA

30% PESO SECO

TEMPERATURA DE GERMINACIÓN

18º A 33ºC

LÍMITES

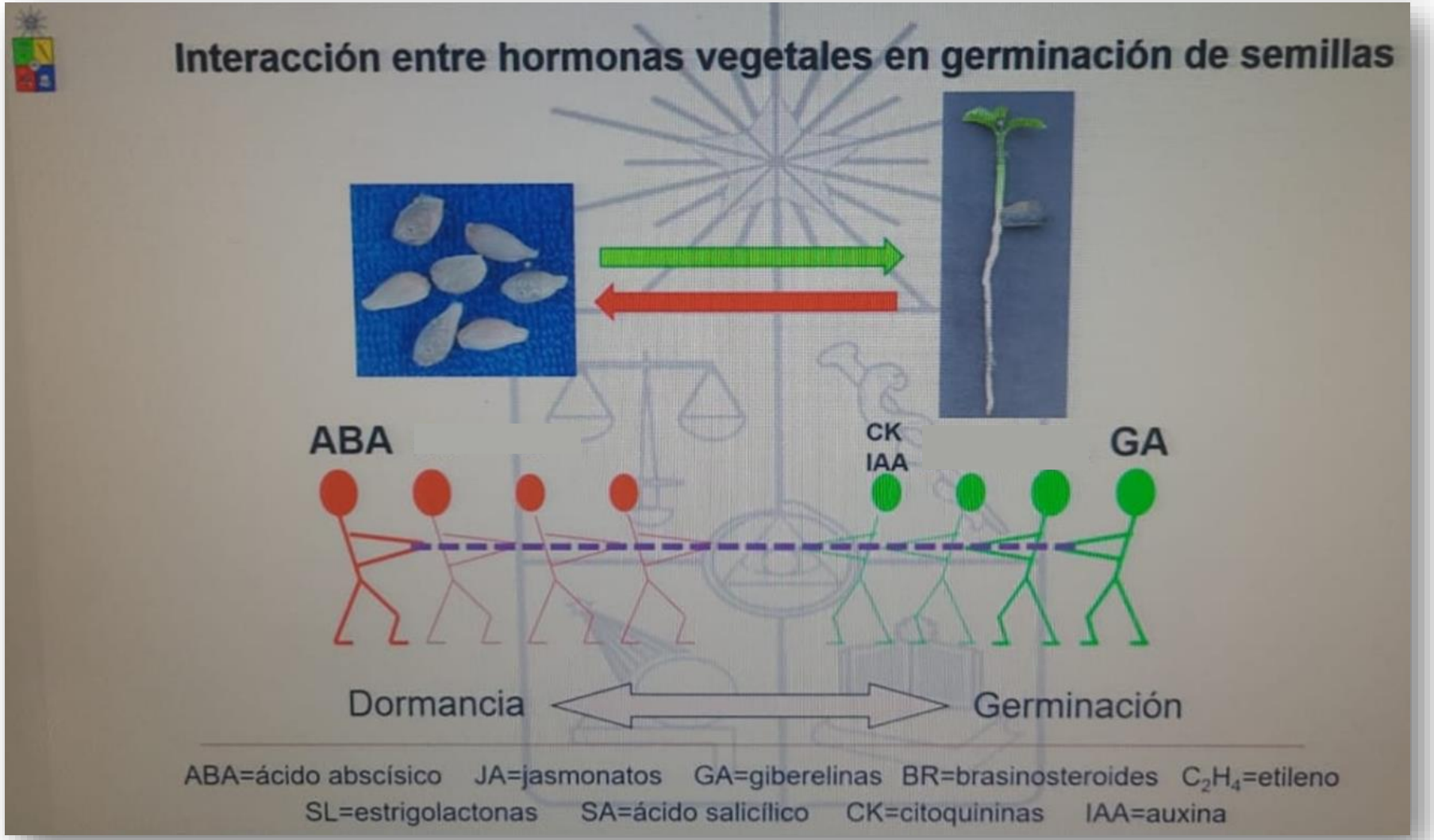
Temp. Mínima 8-10ºC

Temp. Máxima 42-44ºC

28ºC ____ 3 días

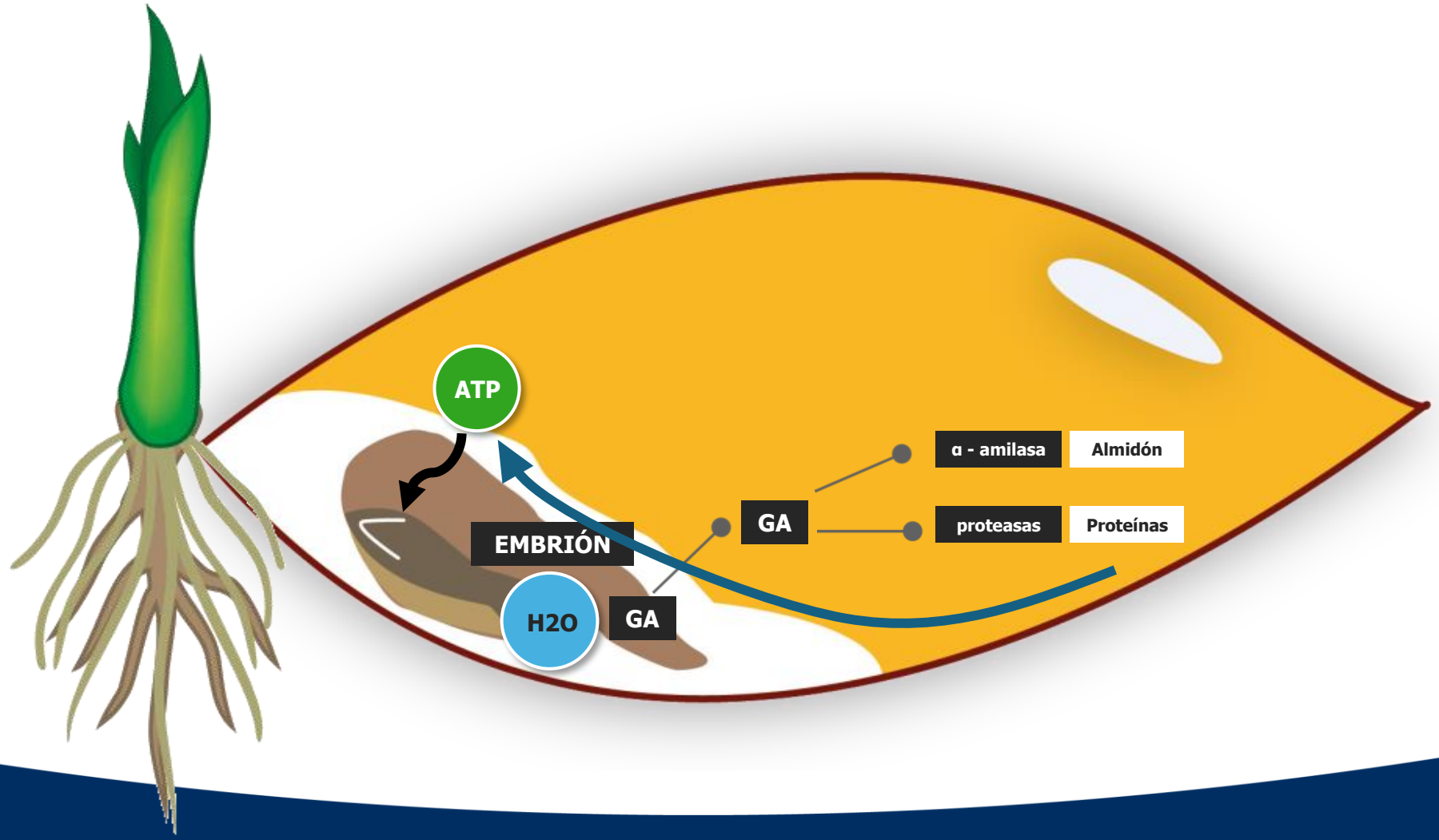
20ºC _____ 7 días

16ºC _____ 10 días

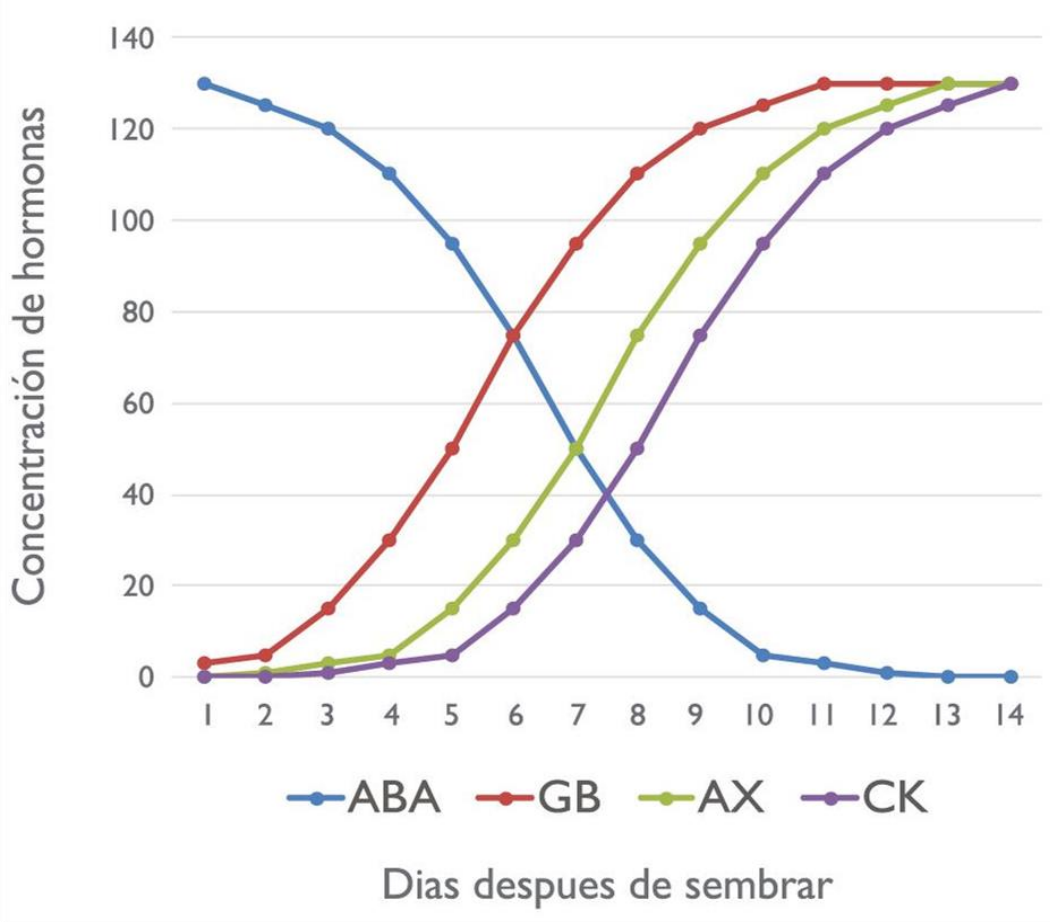


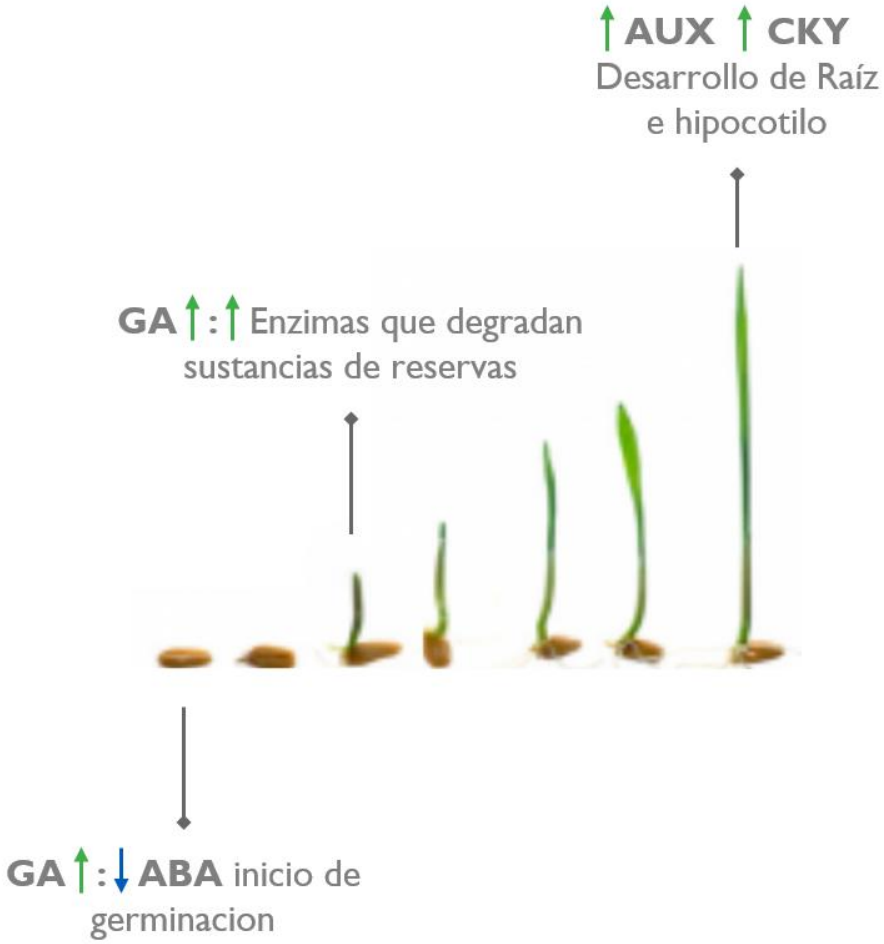
Universidad de Chile

PROCESO DE GERMINACIÓN



DINÁMICA HORMONAL





- 7% Zinc.
- 3% Azufre.
- Cofactores de crecimiento.

Quelato con cargas negativas.

Zinc con cargas positivas.

Zinc quelatado.

Stoller
Together we grow.

- Mayor velocidad de germinación aún con suelo frío.
- Mayor desarrollo radicular
- Mayor uniformidad de emergencia

DOSIS: 0,5 L/100 KG

ENSAYO CAMPAÑA 2021-2022

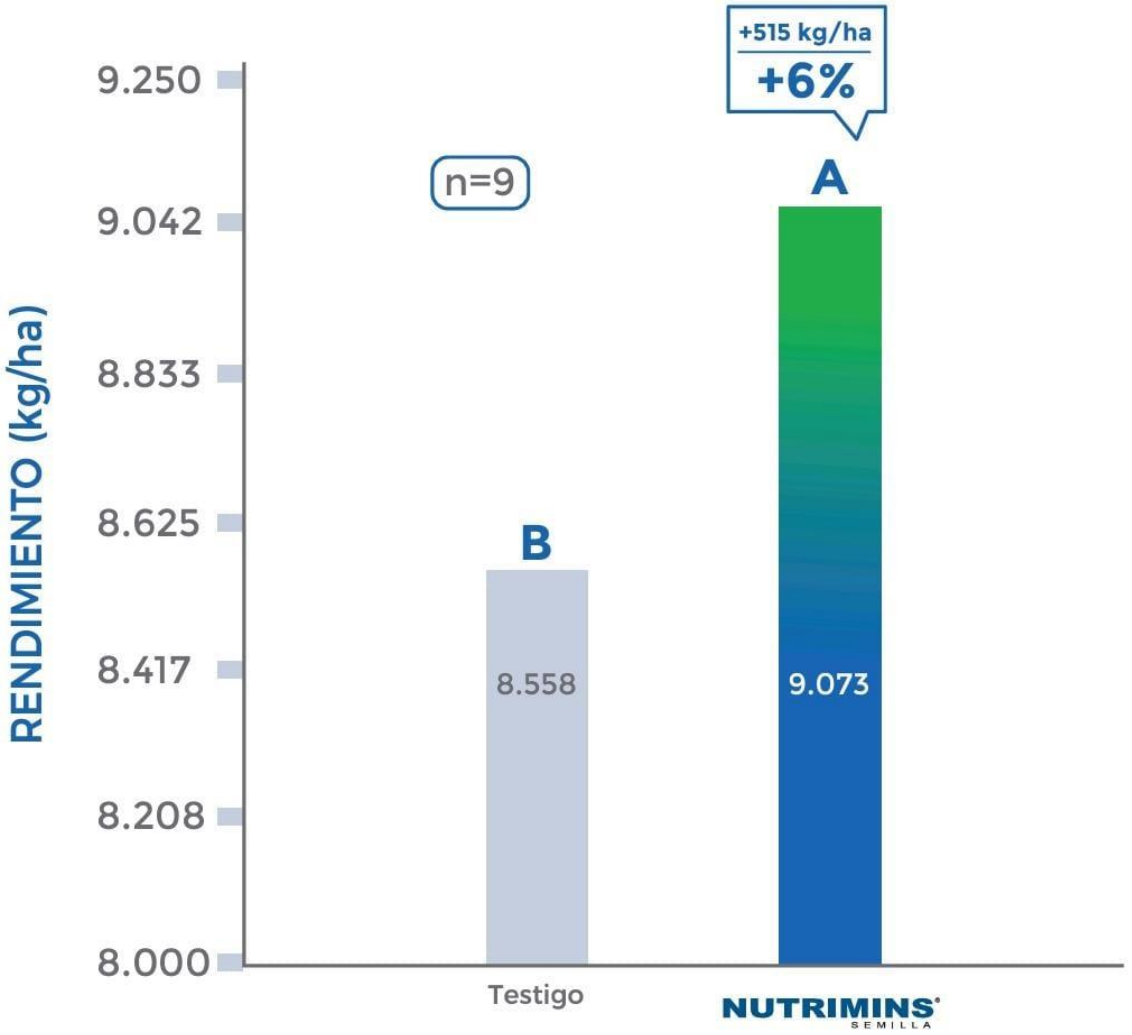
VARIEDAD: GURÍ INTA CL
DENSIDAD DE SIEMBRA: 100 KG HA-1 (SEMBRADORA EXPERIMENTAL DE 8 SURCOS, DISTANCIADOS A 20 CM.)
FECHA DE SIEMBRA: 26/10/2020,
EMERGENCIA: 09/11/2020.
DISEÑO: BLOQUES AL AZAR CON 3 REPETICIONES
FERT.: 100 KG/HA MAP + 100 KG/HA KCL

Descripción	Trat. Semilla	Fertilización (Pre-Riego)
Testigo	-	90 kg N/ha
Nutrimins	500 cc/100 kg semilla	90 kg N/ha

RECUENTO 15 Y 28 DÍAS DEE

Tratamiento	1° Recuento		2° Recuento	
	plantas/m2	% Incremento	plantas/m2	% Incremento
TESTIGO	252	------	273 b	------
NUTRIMINS	280	11,1%	293 ab	7,30%

Prueba de rangos múltiples de Duncan (α =0,05). Letras iguales indican promedios no diferentes estadísticamente entre tratamientos. N.S (diferencia no significativa)



Diferentes letras indican diferencias significativas p<0,05

VARIEDAD: Gurí INTA CL
fecha de siembra: 26/10/2020,

ENSAYO CAMPAÑA 2023-2024

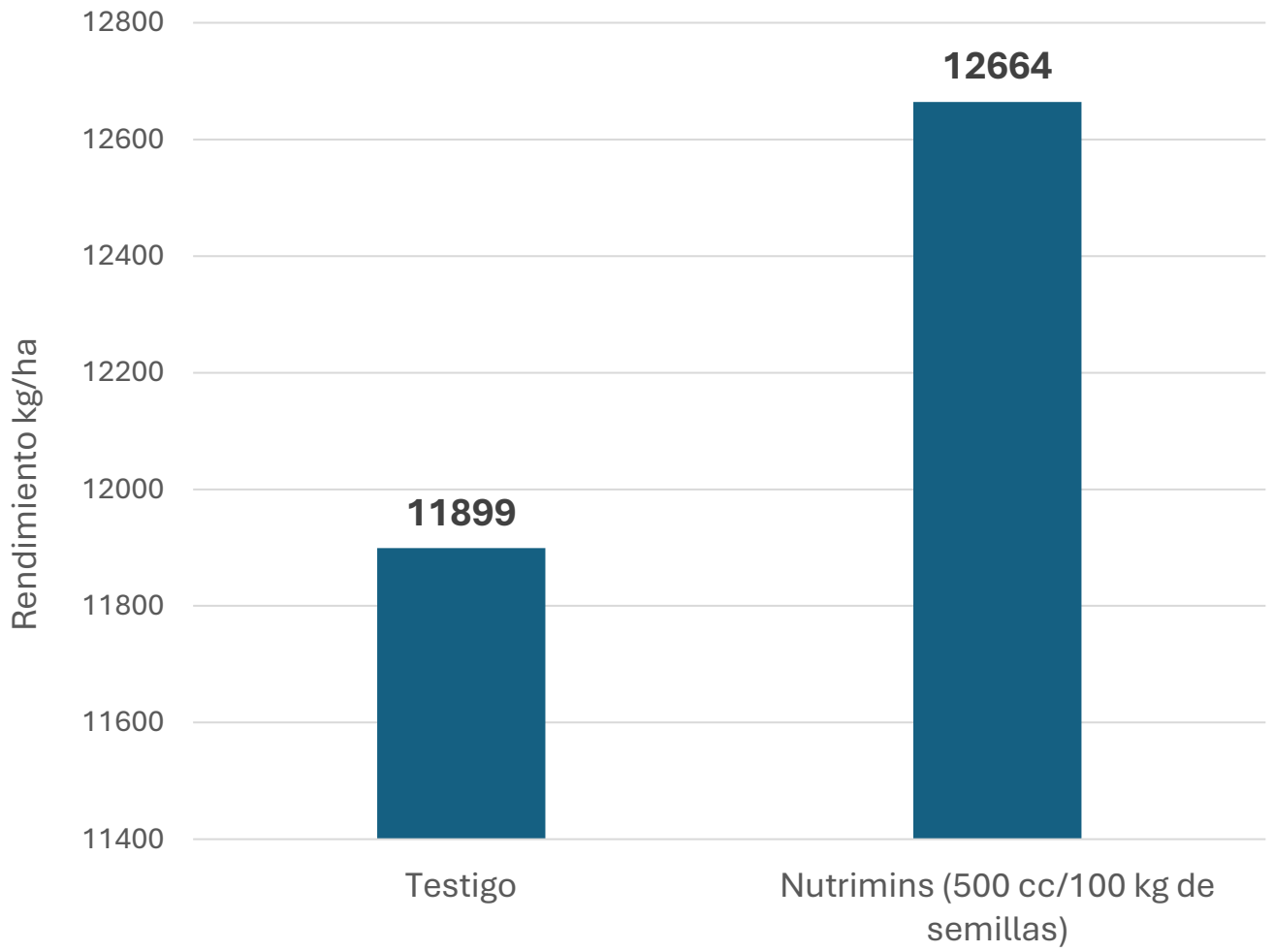
Variedad: Gurí INTA CL
Fecha Siembra: 07/11/2023
Densidad de siembra: 120 kg/ha
Fecha Emergencia: 18/11/2023
Fertilización: 100 kg/ha MAP + 100 kg/ha KCL | 200 kg/ha de UREA (Re-fertilización)

1ER Y 2DO RECUENTO DE PLANTAS M2

Tratamiento	1er Recuento Plantas m2	% Incremento	2do Recuento Plantas m2	% Incremento
Testigo sin Tratamiento	288	-	280	-
Nutrimins (500 cc/100 kg semilla)	328	14%	322	15%
	N.S		N.S	

Prueba de rangos múltiples de Duncan (α =0,05). Letras iguales indican promedios no diferentes estadísticamente entre tratamientos. N.S (diferencia no significativa)

RENDIMIENTO ENSAYOS 2023-2024

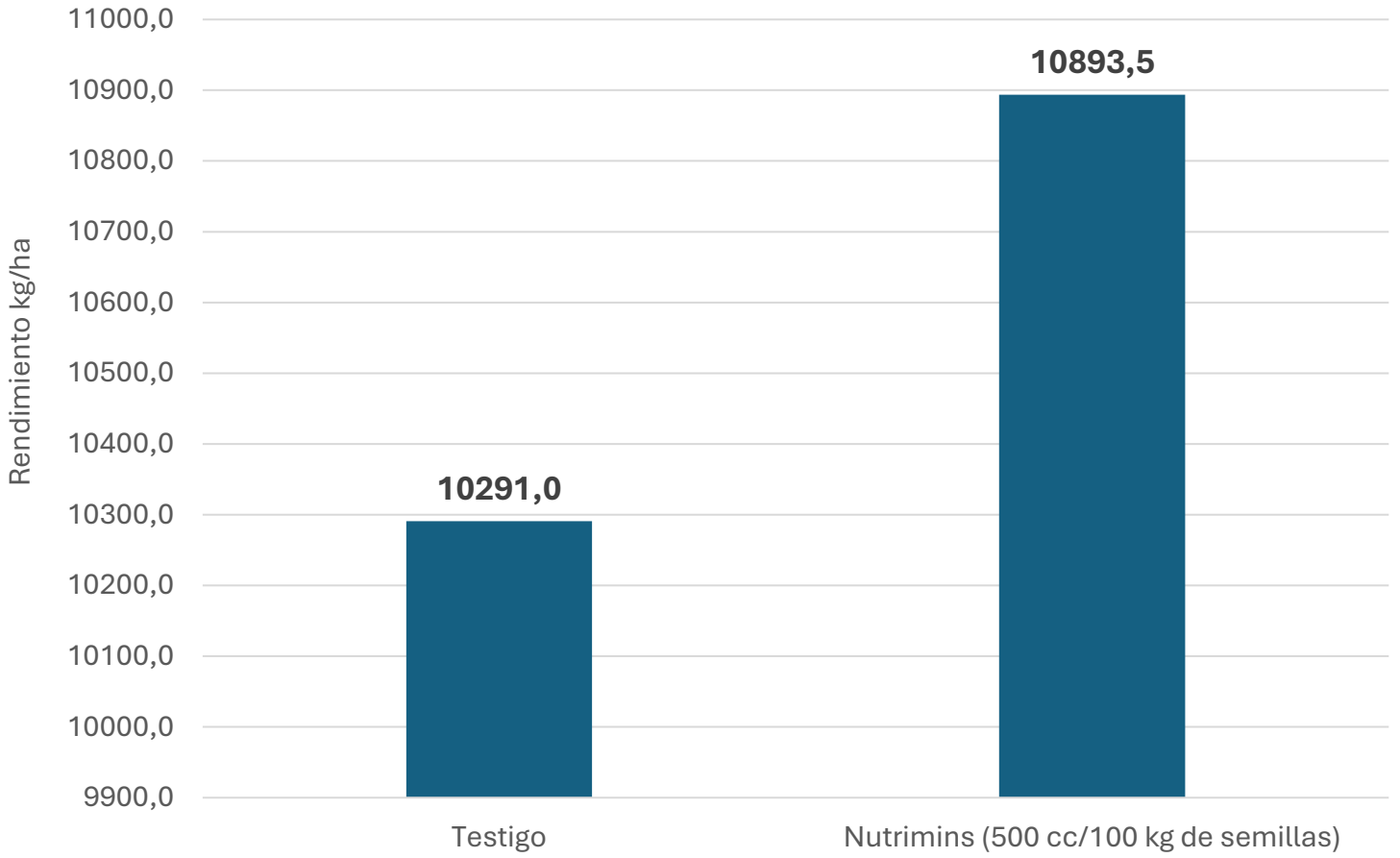


+ 765 kg/ha

+ 6,42 %

Variedad: Gurí INTA CL
Fecha Siembra: 07/11/2023

RESULTADOS PROMEDIO 2019-2024



+ 602 kg/ha

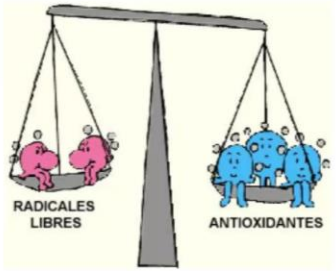
+ 5,82 %

N = 16

BIO-FORGE

Formulación que estimula una rápida recuperación del cultivo ante factores limitantes y situaciones de estrés, restableciendo el balance hormonal de las plantas.

Que es el Estrés Oxidativo?



Entre mas “Radicales libres” se encuentren por arriba de nuestra capacidad de control se entenderá como estrés oxidativo

COMPOSICIÓN QUÍMICA

- 2% Nitrógeno total.
- 2,5% Potasio soluble en agua.
- Trazas de hormonas.

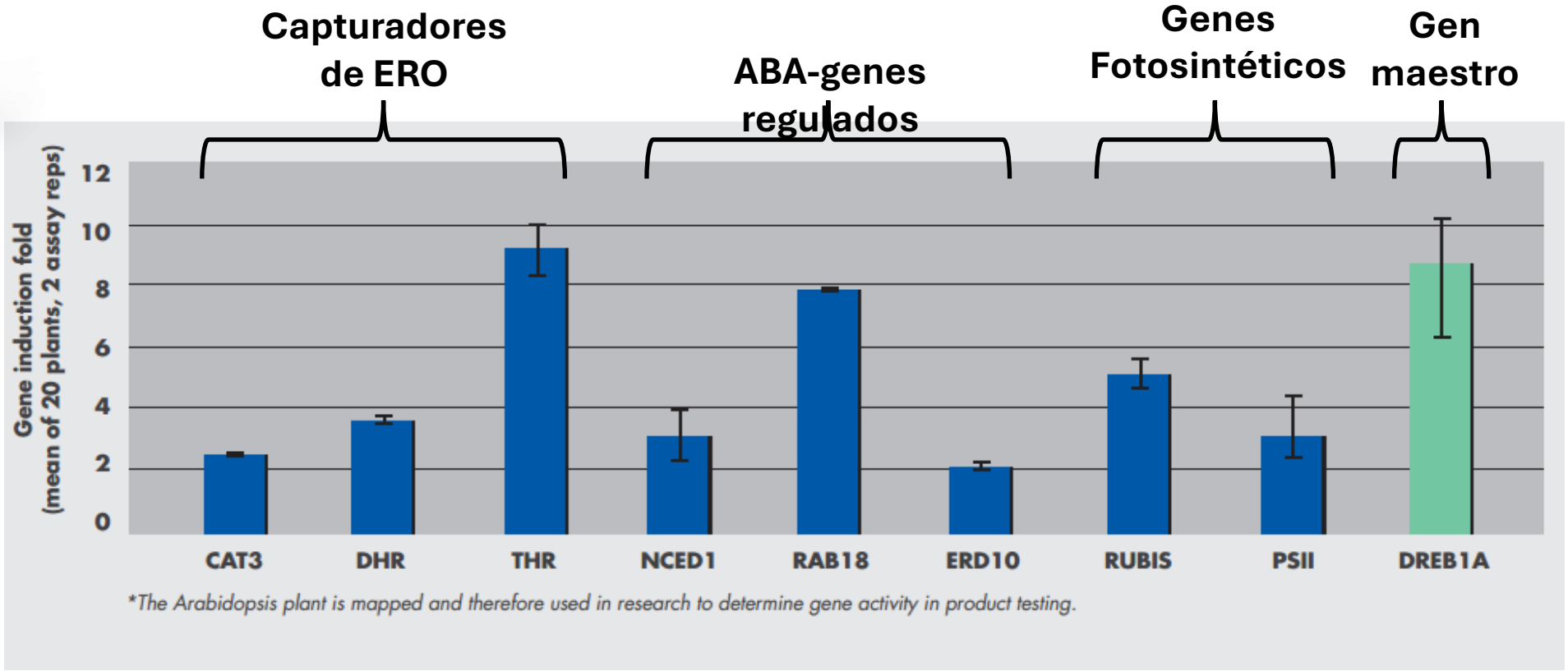
BENEFICIOS

Promueve la recuperación del cultivo post estrés.

Aumenta la resistencia frente a condiciones ambientales.

Reactiva el crecimiento de la planta.

Bio-FORG


Capturadores de ERO
ABA-genes regulados
Genes Fotosintéticos
Gen maestro
Gene induction fold (mean of 20 plants, 2 assay reps)
12
10
8
6
4
2
0
CAT3
DHR
THR
NCED1
RAB18
ERD10
RUBIS
PSII
DREB1A
*The Arabidopsis plant is mapped and therefore used in research to determine gene activity in product testing.

El Estrés en las Plantas Produce ROS

Aumenta la tolerancia frente al estrés ambiental.

Potencia procesos, estimula síntesis de enzimas y sobre-expresión de genes.

Incrementa la eficiencia de uso de la fertilización nitrogenada.

Reactiva el crecimiento de la planta

DOSIS: 0,5 L/HA.

Objetivo específico: Evaluación del efecto recuperador, por fitotoxicidad de herbicidas, de BIOFORGE aplicado en mezcla de tanque, sobre el desarrollo del cultivo, productividad y componentes del rendimiento.

Variedad Memby pora INTA CL.

Densidad de siembra de 120 kg ha^{-1}.

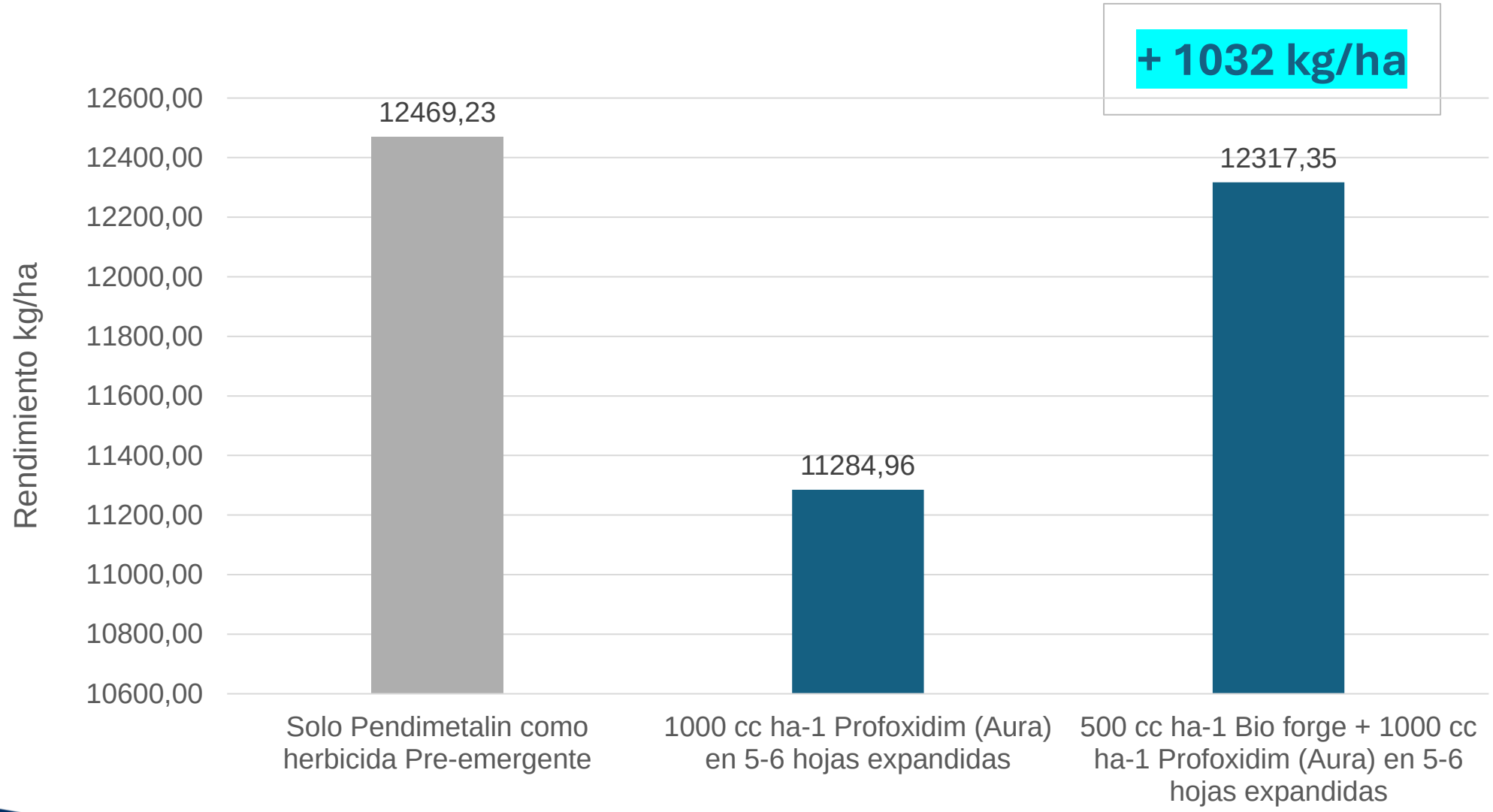
Fert.: 100 kg/ha MAP + 100 kg/ha KCL

Evaluación del control de malezas y fitotoxicidad sobre el cultivo

Tratamiento	Control de Maleza (%) (8 días pos-aplicación)	Fitotoxicidad (%) (8 días pos-aplicación)	Control de Maleza (%) (14 días pos-aplicación)	Fitotoxicidad (%) (14 días pos-aplicación)
Solo Pendimetalin (3 lts/ha)	91,16 c	-	91,16 c	-
Profoxidim (Aura) 1000 cc ha-1	94,17 b	1,08 % b	96,48 a b	1,83% c
500 cc ha-1 Bioforge + 1000 cc ha-1 Profoxidim (Aura)	95,33 a b	0,3 % b	95,33 b	0,3 % c
	p<0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05

Prueba de rangos múltiples de Duncan (α =0,05). Letras iguales indican promedios no diferentes estadísticamente entre tratamientos. N.S (diferencia no significativa estadísticamente)

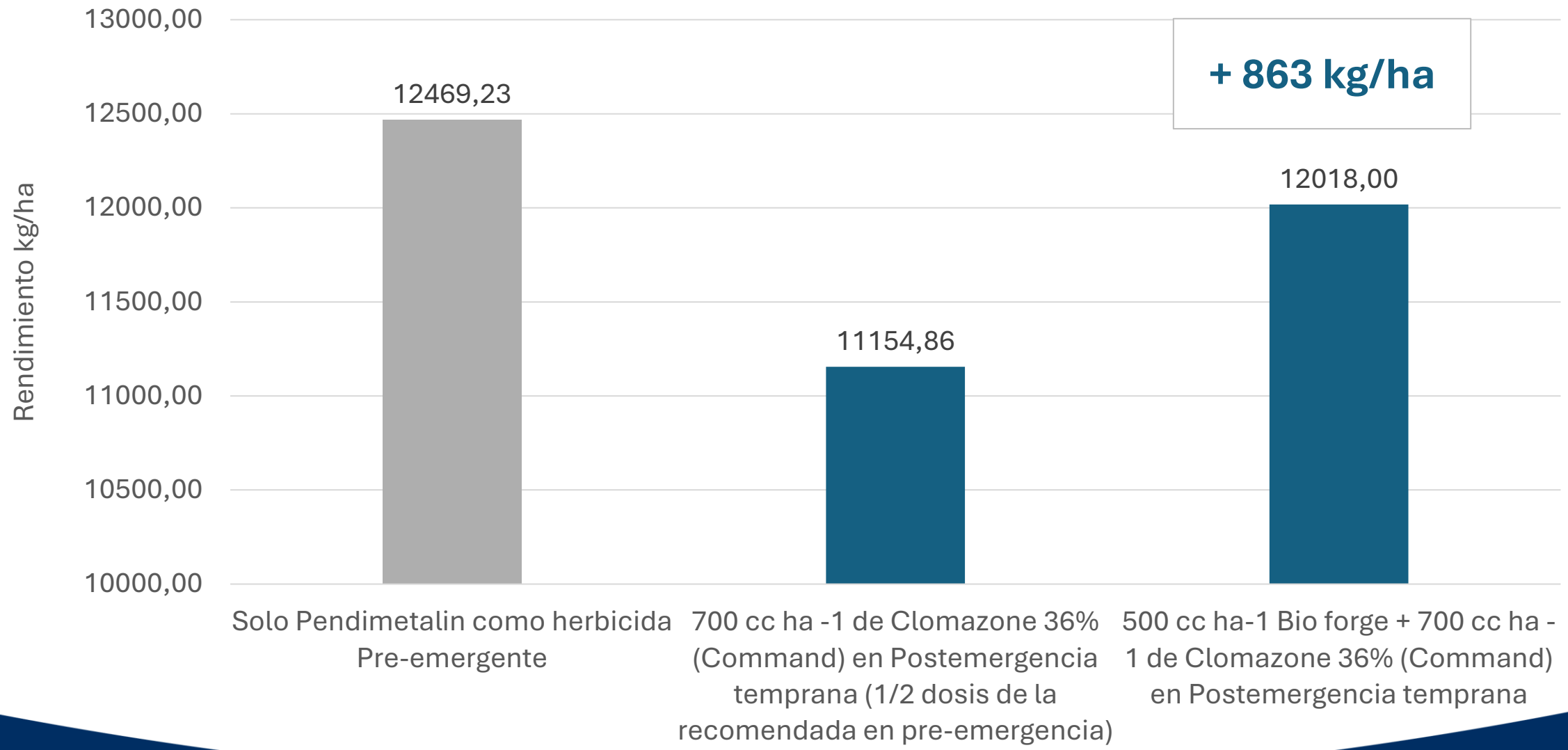
RESULTADOS CAMPAÑA 2023-24



Evaluación del control de malezas y fitotoxicidad sobre el cultivo

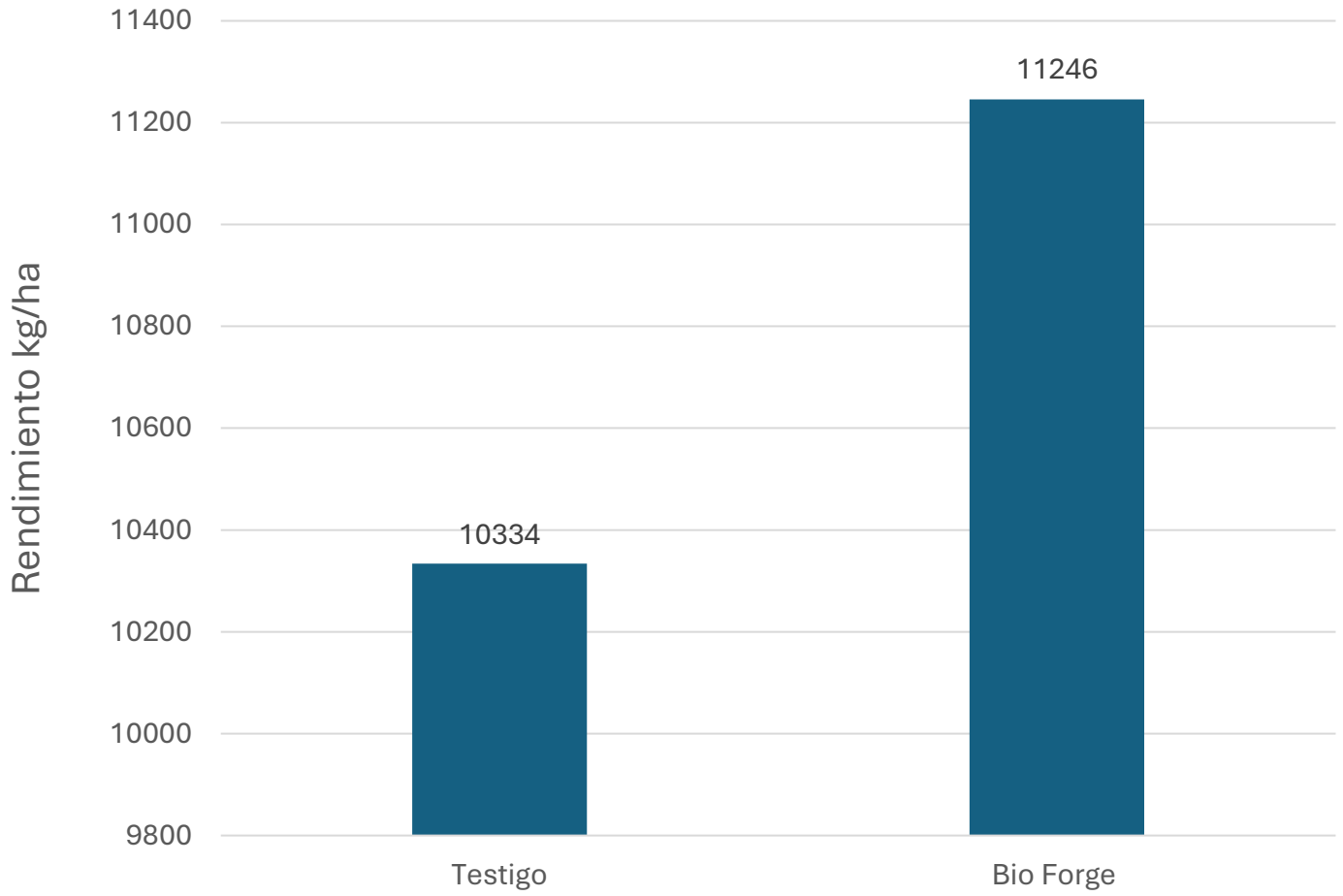
Tratamiento	Control de Maleza (%) (8 días pos-aplicación)	Fitotoxicidad (%) (8 días pos-aplicación)	Control de Maleza (%) (14 días pos-aplicación)	Fitotoxicidad (%) (14 días pos-aplicación)
Solo Pendimetalin (3 lts/ha)	91,16 c	-	91,16 c	-
Clomazone 36% (Command) 700 cc ha-1	97,05 a	11,0% a	95,92 a b	12,83 % a
500 cc ha-1 Bioforge + Clomazone 36% (Command) 700 cc ha-1	96,47 a b	7,0% a	97,63 a	6,42 % b
	p<0.05	p<0.05	p<0.05	p<0.05

RESULTADOS CAMPAÑA 2023-24



Tratamiento	Rendimiento	PMG	Espiguillas llenas	Espiguillas totales	Vaneo	Panojas	Espiguillas por Panoja	Biomasa total a madurez
	(kg/ha)	(gr)	(nº m^2)	(nº m^2)	(%)	(nº m^2)	(nº)	(gr m^2)
Solo Pendimetalin (3 lts/ha)	12469	25,03	49906	57488	13,0	498	115	2881,4
Profoxidim (Aura) 1000 cc ha-1	11285	24,70	45706	51356	11,07	505	101	2519,9
Clomazone 36% (Command) 700 cc ha-1	11155	24,50	45533	49261	7,6	467	106	2597,0
500 cc ha-1 Bioforge + 1000 cc ha-1 Profoxidim (Aura)	12317	24,63	49894	55119	9,5	517	107	2626,4
500 cc ha-1 Bioforge + Clomazone 36% (Command) 700 cc ha-1	12018	24,57	48915	55413	11,7	528	105	2337,4
	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S

RENDIMIENTO PROMEDIO



+ 912 kg/ha

+ 8,82 %

DOSIS: 0,5 L/HA

N = 8
(3 REPETICIONES)

NITROPLUS 18

Es un fertilizante líquido de aplicación foliar que contiene una exclusiva combinación de Nitrógeno amínico y Calcio que maximiza el aprovechamiento de los nutrientes por la planta.

18% Nitrógeno

7% Calcio

DOSIS: 10 L/HA.

BENEFICIOS

Mayor eficiencia en el uso de la fertilización .

Momento oportuno de aplicación (timming).`

Beneficios en el transporte, almacenamiento y aplicación

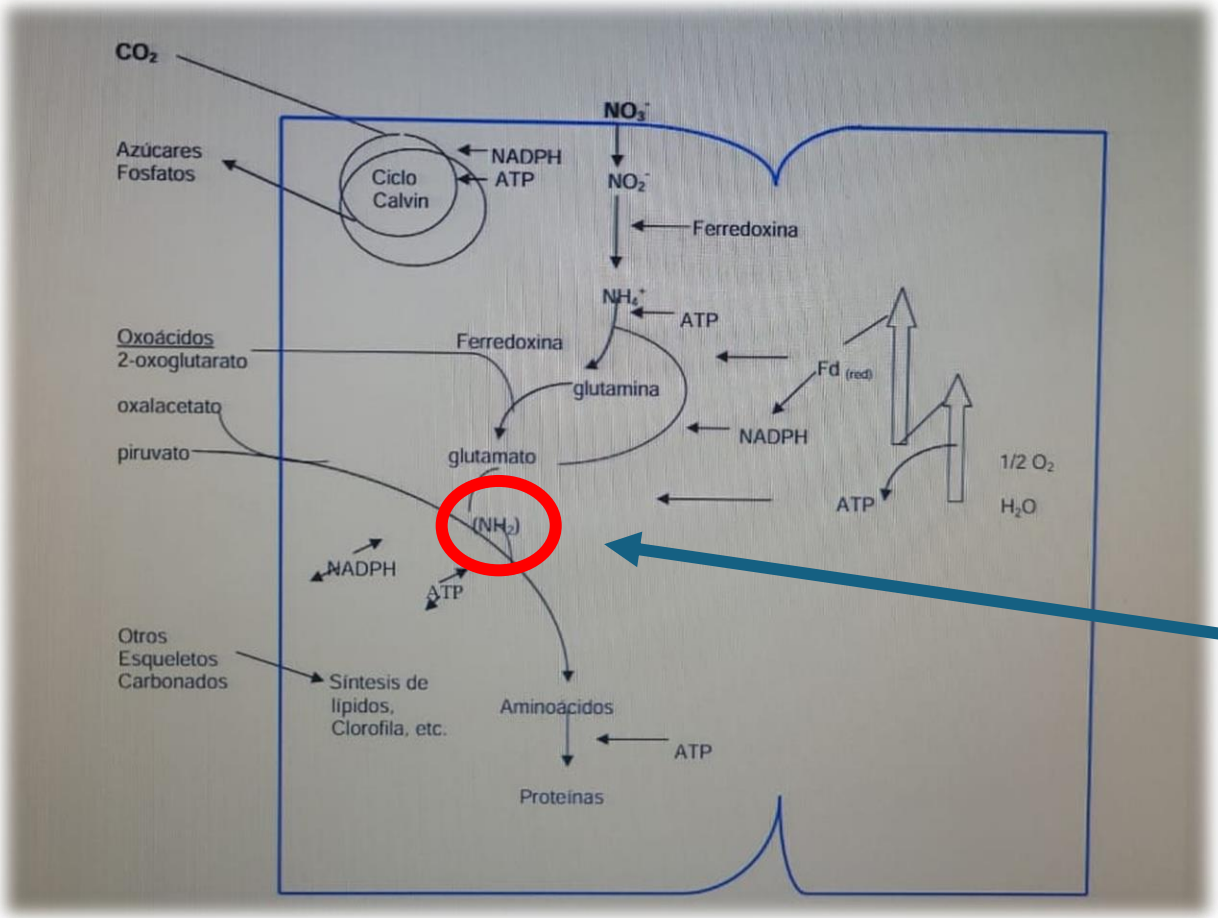
Mejora la calidad de grano

Aunque el cultivo es capaz de usar en forma efectiva las fuentes amoniacales, cuando se aplica una dosis más alta de la necesaria o su distribución es inapropiada, ocurren pérdidas especialmente por desnitrificación y volatilización (David y Otsuka 1994).

Cuando se aplica urea sobre la lámina de agua o sobre barro, las pérdidas de N por volatilización pueden ser hasta del 80% (De Datta 1981). Por otra parte, si el N se aplica en forma de nitratos, podrían ocurrir pérdidas por lixiviación, y por tal razón no debe utilizarse tales fuentes de N en agroecosistemas inundados (Molina 2003).

Matsushima (1967) menciona la importancia de nutrir adecuadamente la planta en el período comprendido entre el estado de iniciación de la panoja y el estado de diferenciación de espiguillas. Para ello es necesario la aplicación de fertilizante nitrogenado.

Matsushima (1995) cita varios trabajos realizados en relación con el nitrógeno absorbido y el número de granos por m2. Menciona que esta relación no está bien entendida y sugiere que para maximizar el número de granos, la planta debe absorber la mayor cantidad de nitrógeno posible entre el estado de germinación y en el último estado de diferenciación de espiguillas. Matsushima (1973) comprueba que con aplicaciones altas de Nitrógeno es posible generar un elevado número de granos, especialmente en el momento de iniciación de la panoja; sin embargo, el mismo mecanismo también genera una importante declinación del porcentaje de granos llenos. Esto se vio relacionado con una baja cantidad de carbohidratos almacenados, especialmente al momento de floración.



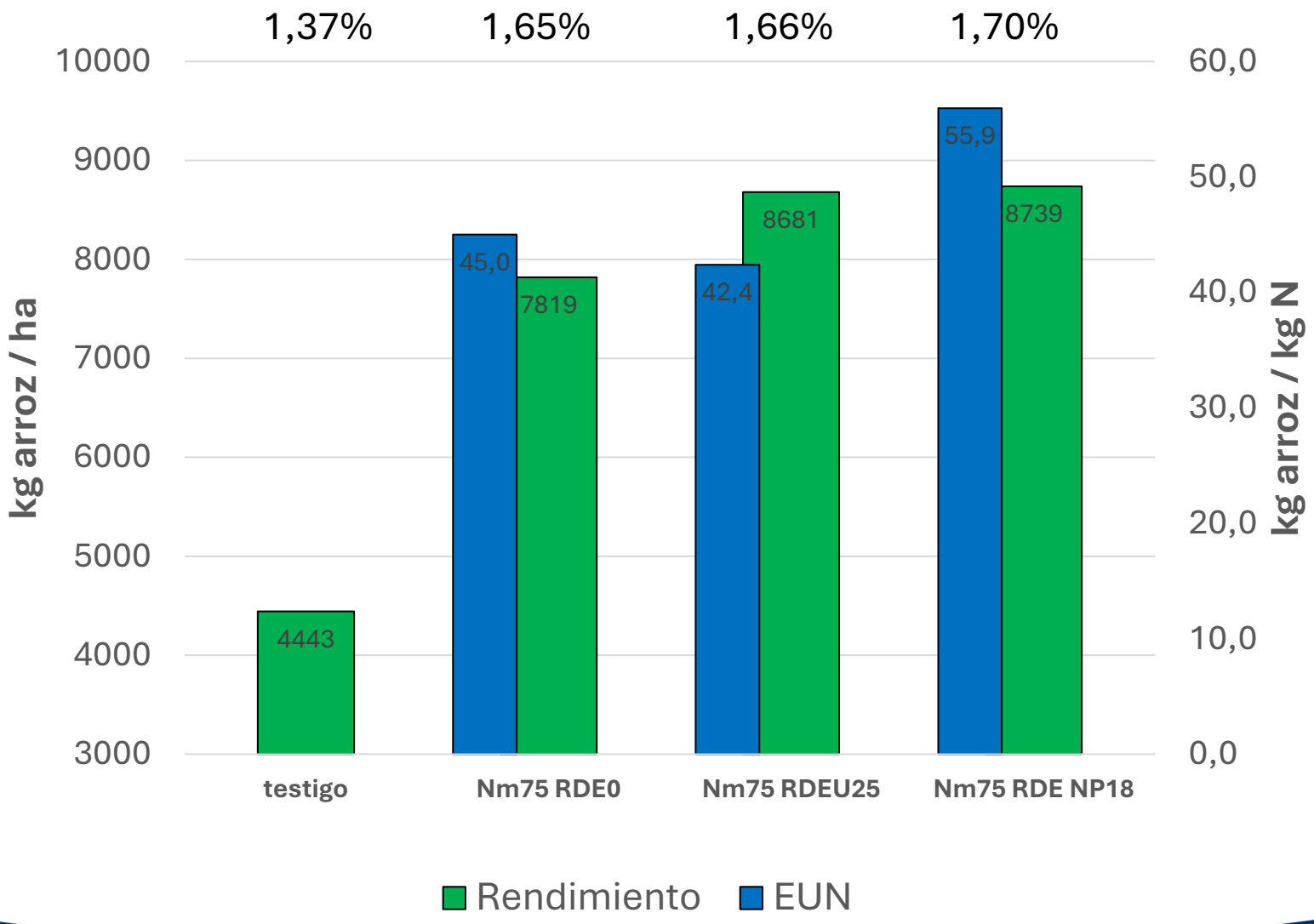
Asimilación del nitrógeno en el cloroplasto, mostrando la interacción de los productos de la etapa fotoquímica (ATP y NADPH) y la etapa bioquímica (esqueletos carbonados) con el metabolismo del nitrógeno (Lea and Leegood, 1993).

Evaluación de la aplicación de **NitroPlus18** en diferenciación de espiguillas en arroz

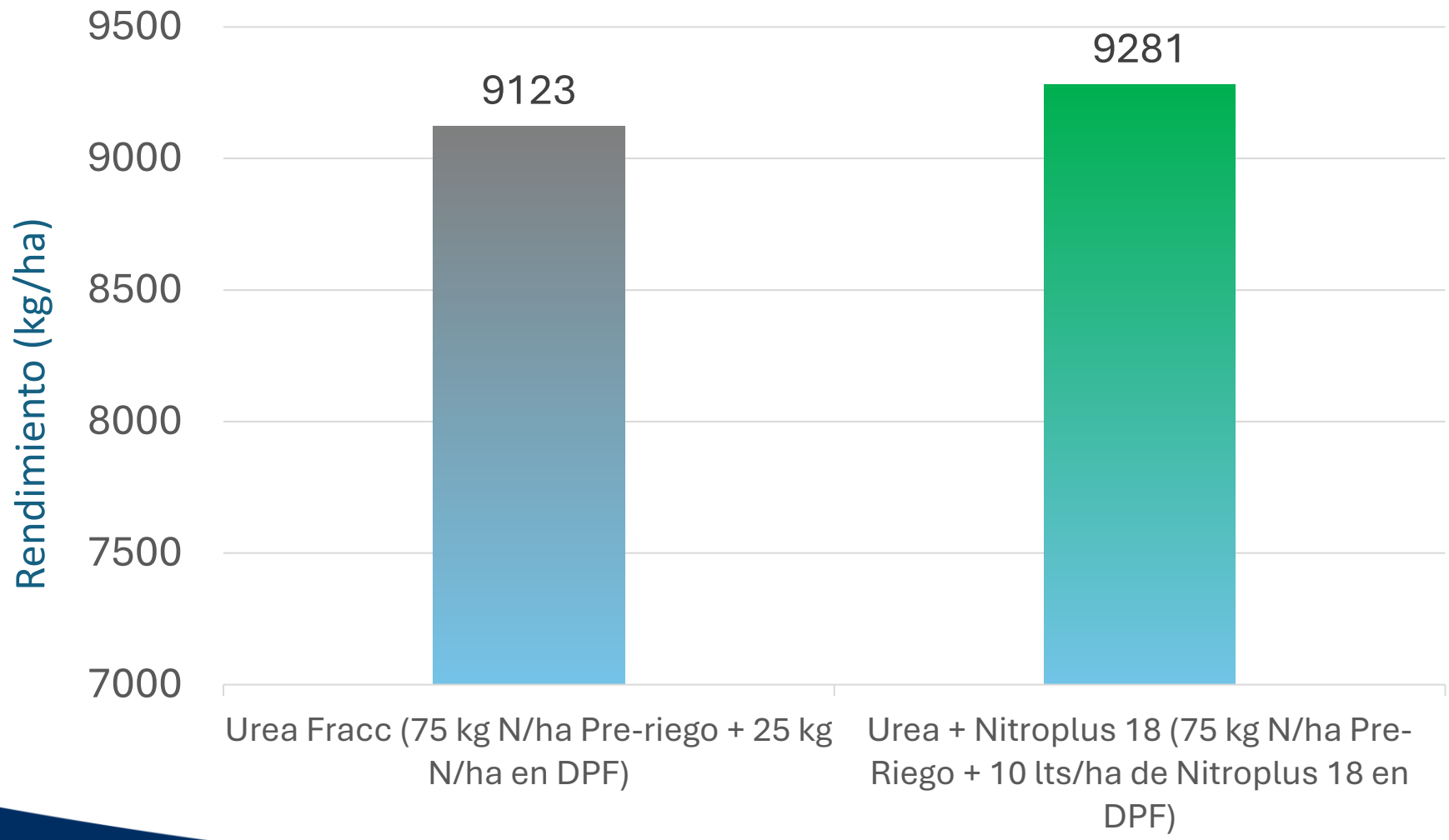
Ing. Agr. Hector Javier Pirchi
Ing. Agr. MSc. Leonardo A. Gregori
Ing. Arg. MSc. Gustavo G. Arguissain
EEA del INTA C. del Uruguay
pirchi.hector@inta.gob.ar

TRATAMIENTOS

Tratamientos	Producto aplicación al macollaje	Dosis en macollaje	Producto aplicación en DE	Dosis en DE
Testigo	---	---	---	---
N_m75 R_{DE}0	Urea	75 kg N/ha	---	---
N_m75 R_{DE}U	Urea	75 kg N/ha	Urea	25 kg N/ha
N_m75 R_{DE}10	Urea	75 kg N/ha	NITROPLUS 18	10 lts/ha


1,37%
1,65%
1,66%
1,70%
10000
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
60,0
50,0
40,0
30,0
20,0
10,0
0,0
kg arroz / ha
kg arroz / kg N
4443
45,0
7819
42,4
8681
55,9
8739
testigo
Nm75 RDE0
Nm75 RDEU25
Nm75 RDE NP18
Rendimiento
EUN

RENDIMIENTO PROMEDIO + 158 kg/ha



DOSIS: 10 L/HA

N = 10
(3 REPETICIONES)

CONCLUSIONES

- La utilización de fertilizante nitrogenado en forma de Urea, aplicado en pre-inundación es la práctica de manejo con mayor EUN. En casos donde se tenga que recurrir a una re-fertilización con urea, es importante destacar que la **EUN sufre una disminución a medida que avanza el estado fenológico del cultivo.**

- **NitroPlus 18** mostró ser una alternativa válida a la hora de complementar la nutrición nitrogenada del cultivo en aplicaciones de re-fertilización en DE. Registrándose con dosis de 10 lts./ha, incrementos de productividad similares a lo logrado con 50 kg Urea/ha.

- La eficiencia del uso de nitrógeno es una variable con la que se puede trabajar, no solo para lograr rendimientos equivalentes a la fertilización tradicional con urea, sino que también **se obtienen beneficios operativos como el transporte de insumos y autonomía de equipos de aplicación.**

- **La disminución del volumen de aplicación de un nutriente al sistema productivo contribuye a la disminución de pérdidas de los mismos** al medio ambiente circundante, con un impacto a largo plazo que no siempre es fácil de visualizar.

BlueN®

Convertí el nitrógeno atmosférico en una fuente natural para tus cultivos

Stoller
Together we grow.

BlueN®

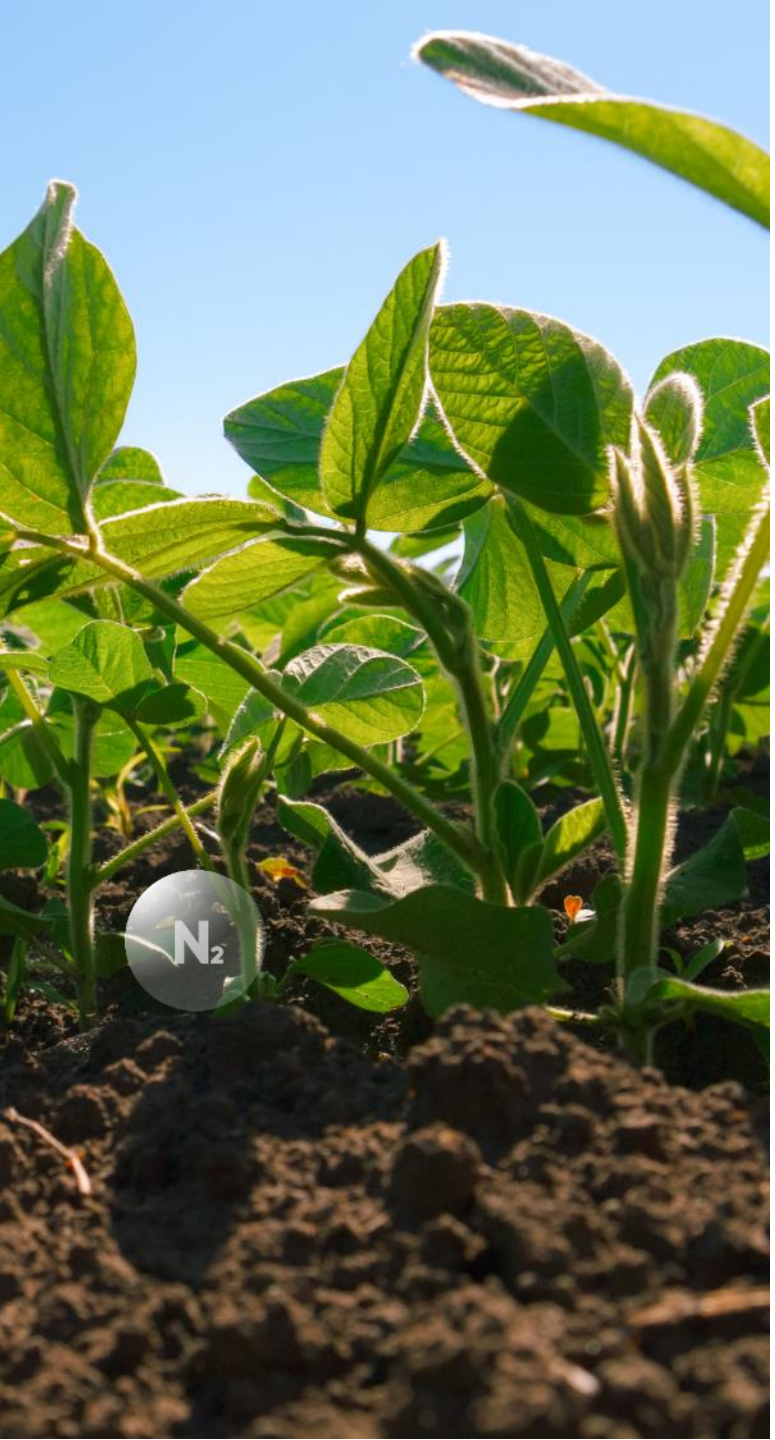
Stoller
Together we grow.

El Nitrógeno

- 78% de nuestra atmósfera está compuesta por N2.
- Las plantas no son capaces de asimilar el N2.
- Mecanismos de asimilación de nitrógeno por la planta:

01 **Nutrición a través de fertilizantes químicos y materia orgánica.**

02 **Nutrición a través de fijación biológica.**



Stoller
Together we grow.

Información sobre la tecnología

BlueN®

Stoller
Together we grow.

BIOFERTILIZANTE FOLIAR

Methylobacterium symbioticum SB23.....1 x 10^7 UFC/g

DOSIS: 333 g/ha

Formulación: WP polvo mojable

Presentación: Caja con 2 sobres de 5 kg

Próximos Lanzamientos

Fuente adicional de nitrógeno
Aumenta la rentabilidad de los cultivos sin impacto ambiental

BlueN®

Stoller
Together we grow.

LA EVOLUCIÓN
ESTÁ EN EL AIRE.

Una fuente natural de nitrógeno

A Corteva Agriscience Business

Stoller.com.ar

BlueN®

Stoller
Together we grow.

Proceso evolutivo

VENTAJAS

Basado en operador

- Bajo costo
- Proceso de baja tecnología
- Entorno protector

Líquido

- Celdas de alta concentración
- Alguna protección contra estrés ambiental
- Fácil de manejar, aplicar,

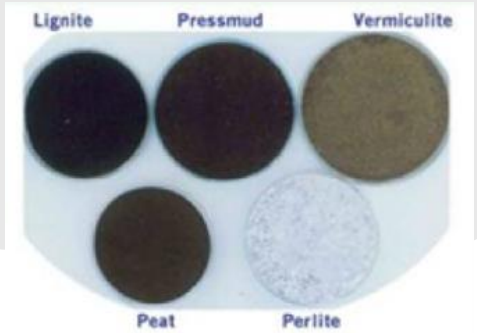
Seco

- Celdas de alta concentración células latentes
- Almacenamiento a temperatura ambiente
- Menor huella de envío
- Menor riesgo de contaminación

Vida útil de 6 meses → **Vida útil de más de 6 meses** → **Vida útil de 2 años**

DESVENTAJAS

- Consistencia del transportista
- Contaminación
- Metabolización de células



- Proceso de alta tecnología
- Células metabolizándose
- Refrigeración

- Proceso de alta tecnología
- Más difícil de manejar, aplicar.

BlueN®

Stoller
Together we grow.

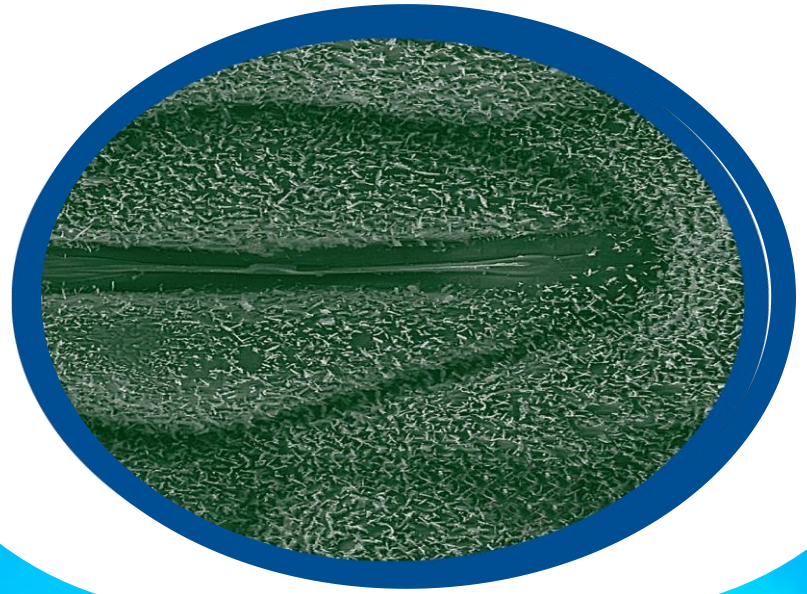
Formulación innovadora que marca la diferencia

Microencapsulado con tres biopelículas para protección de la bacteria.

Formulado en alta temperatura para mejor estabilidad

Proporciona mejor soporte para **reactivar la bacteria una vez** aplicada

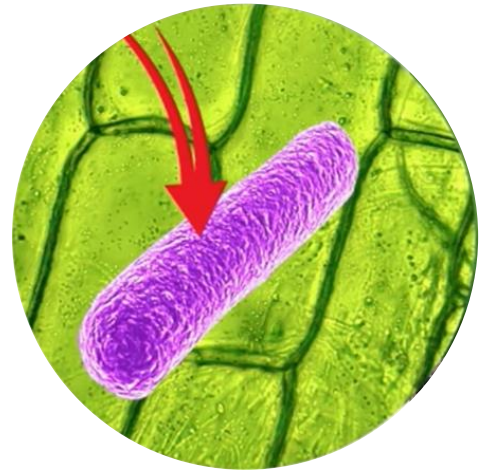
Visión microscópica



A Corteva Agriscience Business

Stoller.com.ar

Características de *Methylobacterium symbioticum*



- Cepa eficaz
- Microorganismo endófito
- Se alimenta de metanol desecho de la planta
- Capaz de producir su propio alimento fotosíntesis anoxigénica
- Coloniza toda la planta posee flagelo
- Cuenta con cromóforos que incrementan la fotosíntesis de la plant

BlueN®

¿Cómo es convertido el Nitrógeno?

01 Nitrógeno ingresa por las hojas.

02 Nitrógeno se convierte en amonio

03 Aporta nitrógeno durante todo el ciclo del cultivo de forma eficaz y controlada

Stoller
Together we grow.

Las plantas no pueden asimilar el N2 atmosférico. Para ello, necesitan bacterias que hagan este trabajo.

BlueN®

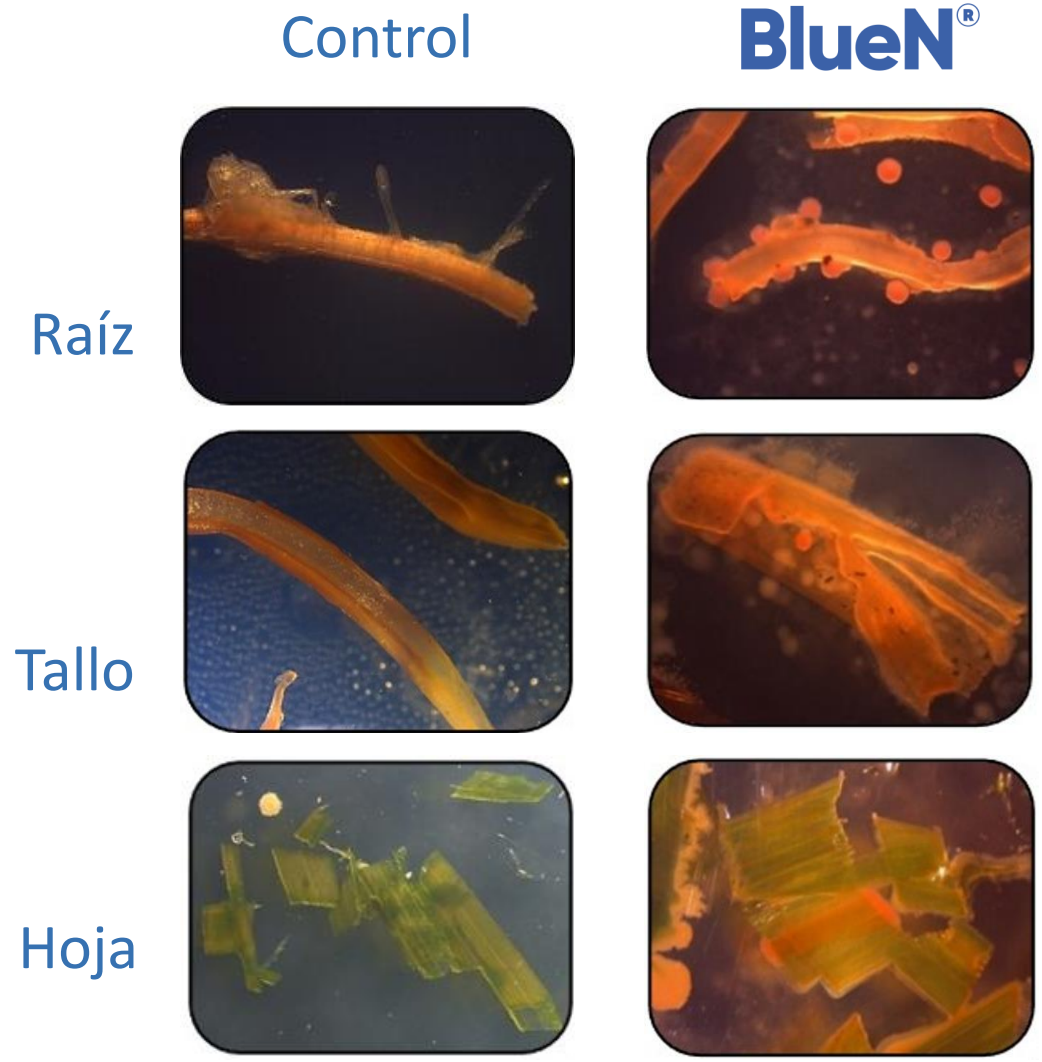
Aumenta el aporte de N y reduce la dependencia de la absorción de nitrógeno del suelo.

Amplia ventana de aplicación foliar y compatible con otras soluciones.

Tecnología sustentable

Gran capacidad de colonizar nuevos tejidos

Tratamiento	Organo	Tiempo luego de la aplicación							
		3 h	6 h	1 d	2 d	3 d	6 d	8 d	10 d
Aplicación foliar de *Methylobacterium symbioticum*	Raíz					+	+	++	++
	Tallo					+	+	++	++
	Hoja	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++



BlueN®

Stoller
Together we grow.

Principales beneficios

Eficiencia del uso de nitrógeno: las bacterias suministran nitrógeno constantemente en condiciones donde las fuentes de nitrógeno del suelo son limitadas o inconsistentes.

Flexibilidad en la aplicación: coloniza con eficacia y rapidez toda la planta al entrar a través de los estomas abiertos de los tejidos vegetativos.

Alta compatibilidad con otras soluciones

Nutrición equilibrada

Fácil de utilizar: formulación en polvo liviana.

Sostenibilidad: proporciona nitrógeno suplementario a los cultivos sin el riesgo de lixiviación, volatilización o daño ambiental.

BlueN®

Formas de aplicación

BlueN®

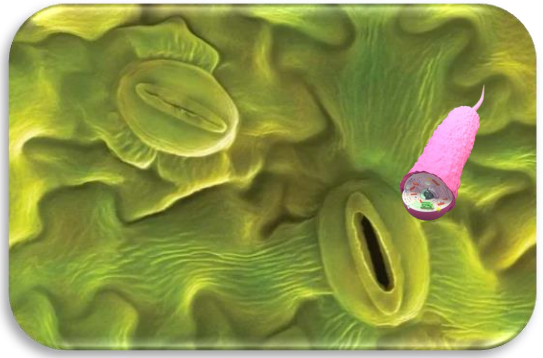
Stoller
Together we grow.

Recomendaciones para la aplicación

- Posibilidad de aplicar junto con **fitosanitarios** como herbicidas, fungicidas e insecticidas.
- Apto para ser aplicado **sin restricciones** en todo tipo de agricultura, incluso en áreas protegidas y orgánicas.
- Resistencia a la **lluvia**.
- Contenido de **cloro** en el agua < 2 ppm.
- **pH** del agua: 5-8.

Recomendaciones Ambiente planta - Ambiente Bacteria

- Aplicar sobre cultivos sanos, bien nutridos.
- Aplicar por la mañana o por la tarde.
- Evitar temperaturas > 28°C para tener las mayores respuestas.
- Para cultivos de invierno → aplicar con temperaturas > 10°C.



BlueN®

Stoller
Together we grow.

RECOMENDACIONES EN ARROZ

Dosis: **333 g/ha** Aplicaciones: **1** Momento: **DPF**

BlueN®

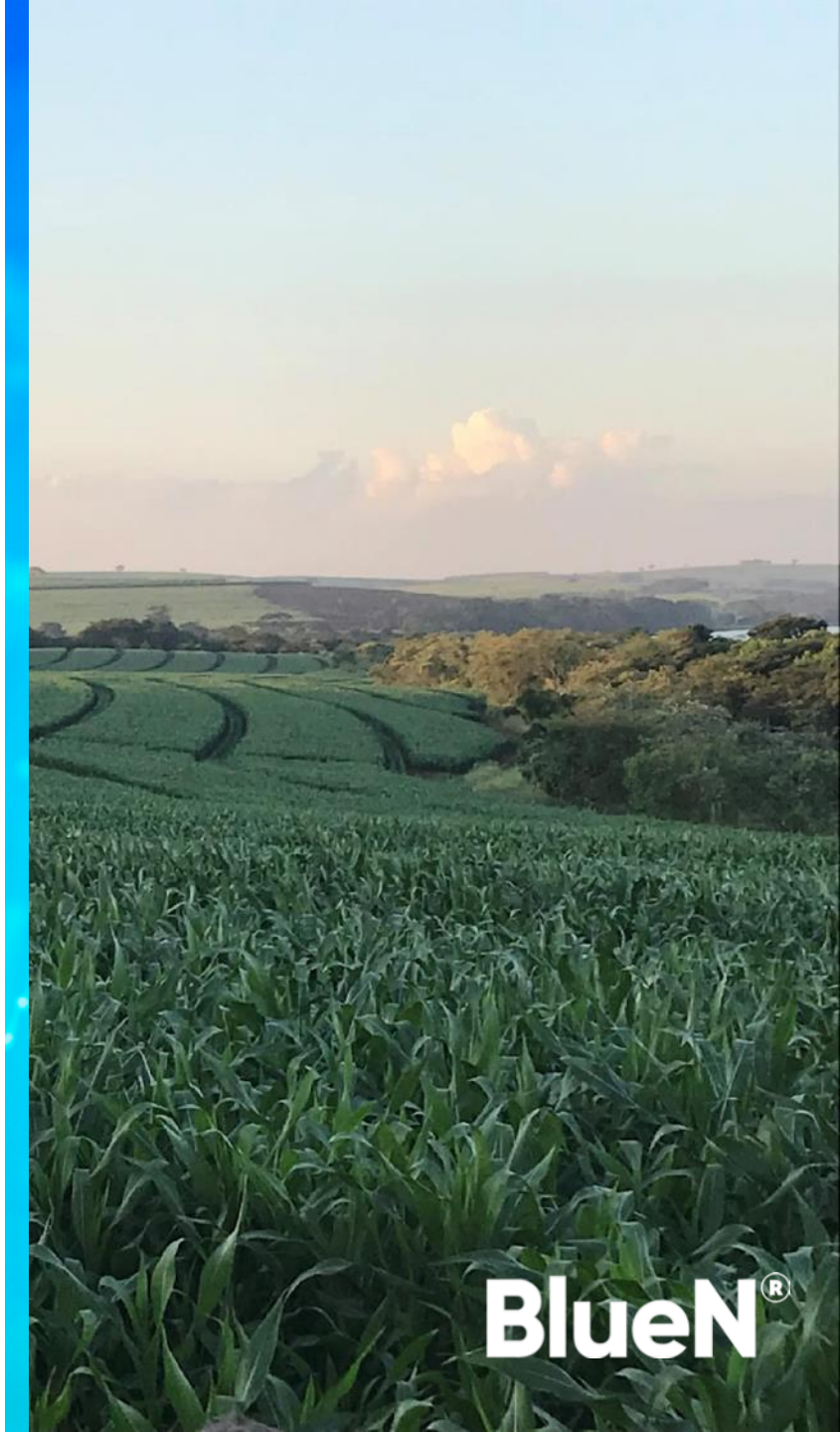
333 gr/ha

DPF

Stoller.com.ar

Stoller
Together we grow.

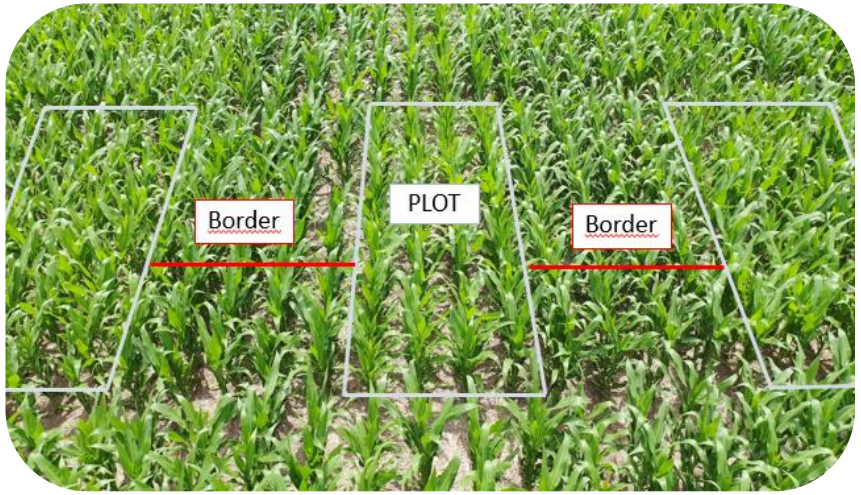
Resultados de Ensayos Locales

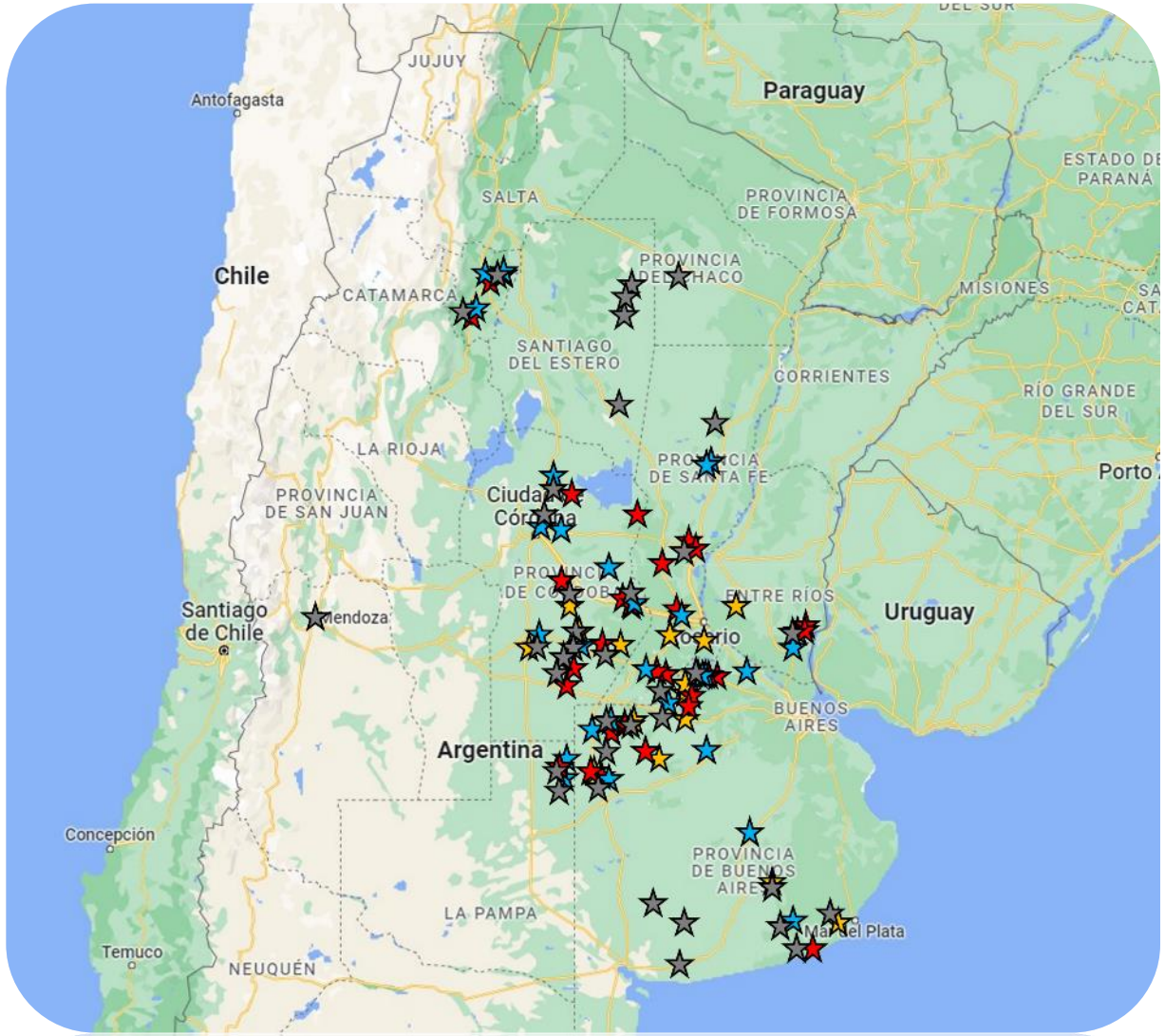


Stoller
Together we grow.

2021
2022
2023
2024

155 84 28 13 11

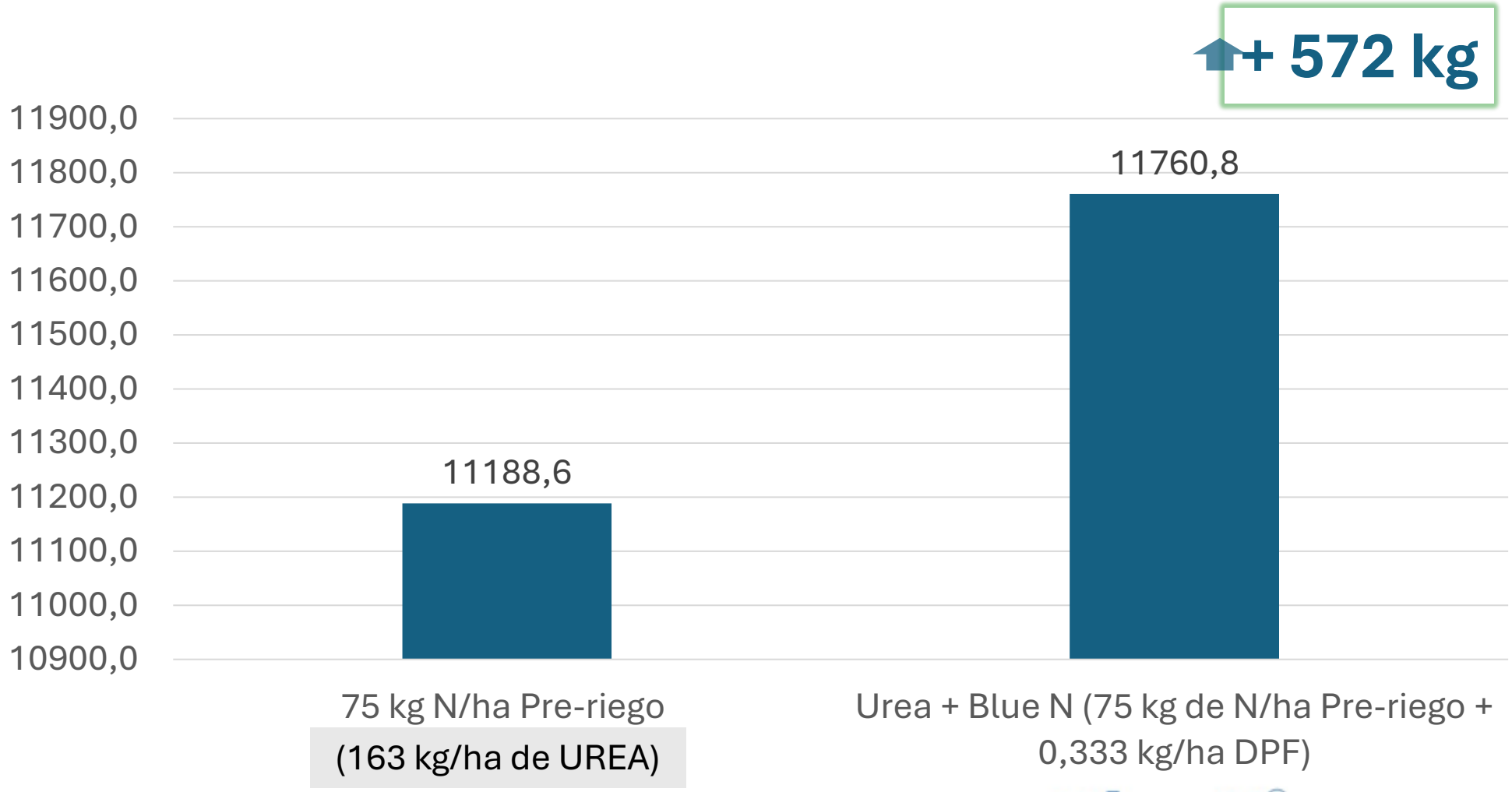


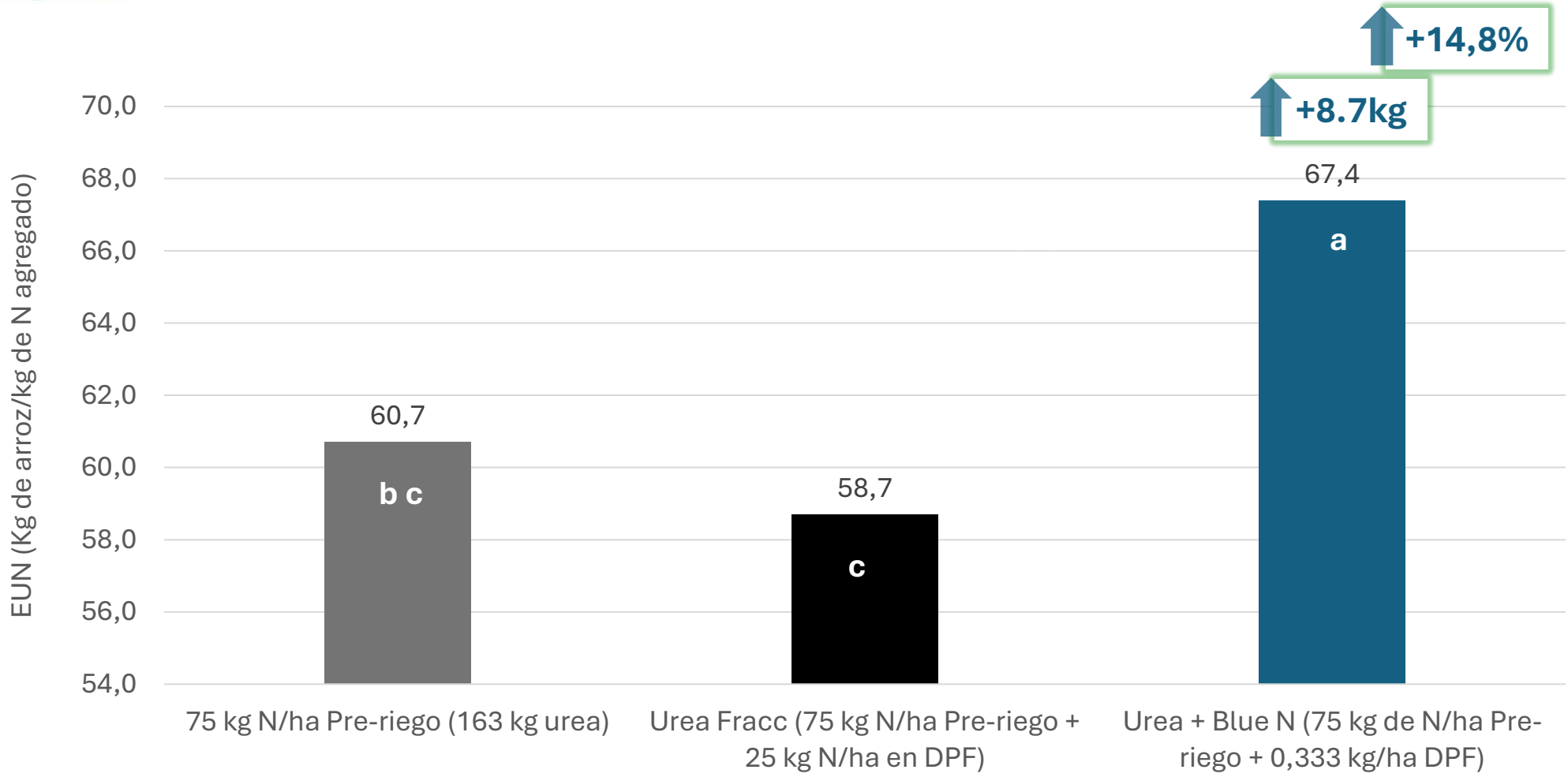


A Corteva Agriscience Business

APORTE DE N – 20-30KG/HA DE N

Stoller.com.ar


+ 572 kg
11900,0
11800,0
11700,0
11600,0
11500,0
11400,0
11300,0
11200,0
11100,0
11000,0
10900,0
11188,6
11760,8
75 kg N/ha Pre-riego
(163 kg/ha de UREA)
Urea + Blue N (75 kg de N/ha Pre-riego + 0,333 kg/ha DPF)



Prueba de rangos múltiples de Duncan (α =0,05). Letras iguales indican promedios no diferentes estadísticamente entre tratamientos.

¡Muchas gracias!

Ing. Agro. Rodrigo Merki
N° Matrícula 8211607 – CIASFE 1

Market Developer
rodrigo.merki@corteva.com

Muchas Gracias!