Lanafil
Cultivando Confianza

BIOESTIMULANTES Y FERTILIZANTES FOLIARES EN ARROZ

La aplicación de los productos **OMEX BIO 20** y **OMEX ZINC FLOW** junto con los herbicidas de post emergencia, permitieron obtener un incremento de 2,5 bolsas/ha en el rendimiento final, respecto al testigo sin aplicar.

1. Introducción

Los bioestimulantes en base a algas, así como la dosificación de micronutrientes, cada vez cobran más relevancia por sus efectos positivos en el cultivo de arroz. Los productos **OMEX BIO 20** y **OMEX ZINC FLOW**, aplicados en los momentos adecuados, generan efectos hormonales que redundan en una mayor biomasa radicular y aérea de la planta. Asimismo, desencadenan reacciones que activan el sistema de defensa de las plantas frente al estrés abiótico, ocasionado por altas o bajas temperaturas y déficit hídrico.

2. Objetivos

El objetivo de este trabajo fue la evaluación del efecto de los bioestimulantes **OMEX BIO 20** y **OMEX ZINC FLOW** en el cultivo de arroz, su impacto en el rendimiento y en parámetros de calidad.

Además, se buscó monitorear satelitalmente al cultivo, en busca de parámetros que ayuden a medir el efecto de los bioestimulantes en el ensayo.

3. Materiales y Métodos

Ubicación:	Lascano (Rocha)
Cultivo:	Arroz
Variedad:	Merín
Fecha de siembra:	23/9/2022
Aplicación tratamientos:	4/11/2022 (inicio de macollaje junto con herbicidas post emergentes).
Fecha de cosecha:	21/3/2023
Datos de aplicación:	Pulverización aérea
Tratamiento:	1,5 L/ha de **OMEX BIO 20** y 0,5 L/ha de **OMEX ZINC FLOW**
Testigo:	Sin aplicar

3.1 Descripción del sitio experimental y tratamientos

En una chacra comercial, se realizaron dos tratamientos en base a **OMEX BIO 20** y **OMEX ZINC FLOW**. Se realizó el seguimiento de la chacra mediante monitoreo satelital con Taranis.(VER TABLA)

La única diferencia entre el testigo y el tratamiento fue la aplicación de **OMEX BIO 20** y **OMEX ZINC FLOW**. Los herbicidas utilizados fueron los mismos en ambos casos.

Bioestimulantes utilizados:

OMEX BIO 20

Fertilizante foliar con macro y micronutrientes, enriquecido con extracto de algas *(Ecklonia máxima)*.
N (13.2), P_2O_5 (13.2), K_2O (13.2), Mg (0,6), B (0.019), Cu (0.048), Mn (0.048), Mo (0.0008), Zn (0.048), Fe (0.096), Co (0.0008), Extracto de *Ecklonia máxima* (3.3).

OMEX ZINC FLOW

Fertilizante foliar de alta concentración y eficiencia, para la corrección de deficiencias de zinc.
Zn (41% p/p) (700g/L).

3.2 Evaluaciones

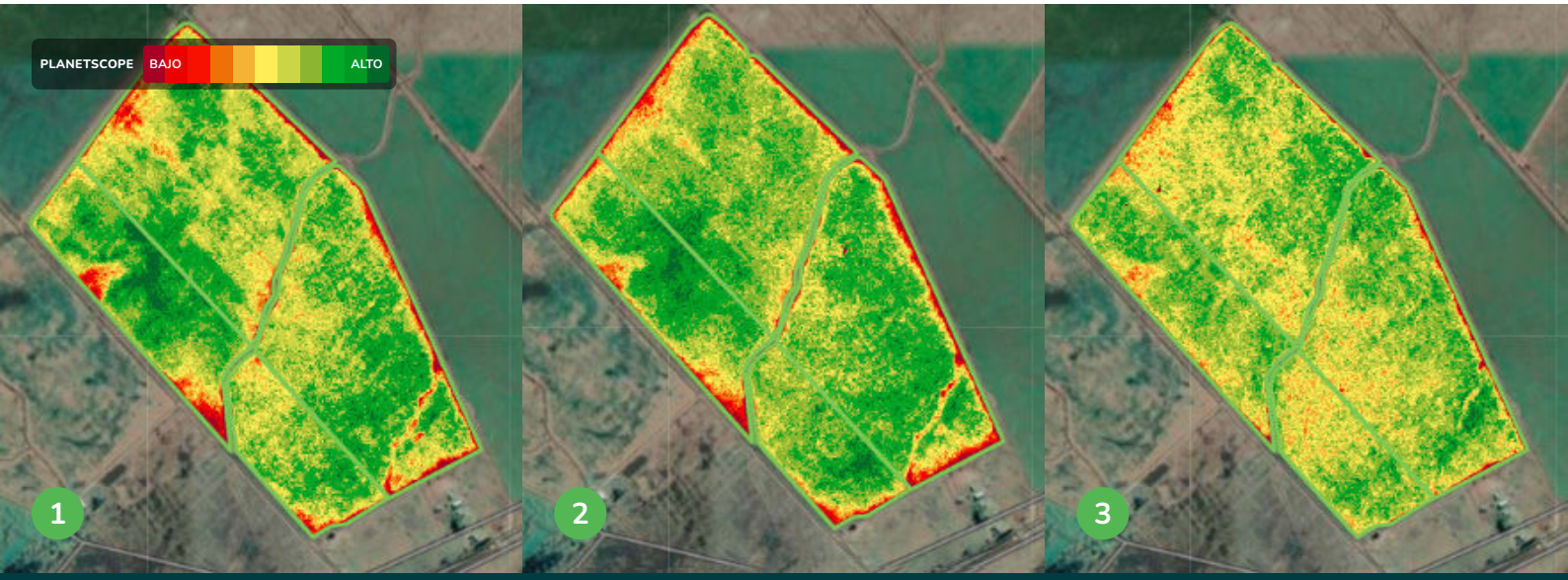
- Evolución de NDVI y estimación de rendimiento (Kg/ha) a través de imágenes satelitales.
- Toma de muestras para evaluar desarrollo de plantas.
- Cosecha manual y evaluación de parámetros de calidad en laboratorio.

Por un lado, se realizó la estimación de rendimiento de los diferentes tratamientos mediante imágenes satelitales, utilizando un modelo que toma datos relevantes de manejo y de evolución del cultivo a través de NDVI, fecha de siembra, inicio de riego, fecha de primordio floral y floración.

Por otro lado, se realizó cosecha manual en cada uno de los tratamientos, cosechando 1 m^2 en 8 puntos diferentes dentro de cada tratamiento. Por lo tanto, se tomaron 16 muestras. El criterio para tomar los puntos fue mediante la zonificación en base a NDVI de los tratamientos, y posterior selección de los dos ambientes más productivos. Mediante esta metodología se logra eliminar zonas de la chacra comercial que se vean afectadas por zonas que no son homogéneas y pueden estar afectadas por humedales, canales de riego, etc. Esta metodología, que es viable gracias al uso de imágenes satelitales, permite aumentar la precisión del ensayo.

Una vez cosechado cada tratamiento se midieron parámetros de calidad de cada una de las muestras.

En las siguientes imágenes se presenta el NDVI, en 3 fechas, en primordio y floración, que son los momentos de mayor correlación con los rendimientos potenciales. La franja de más a la izquierda corresponde al tratamiento, y la zona de mayor tamaño, ubicada del lado derecho, corresponde al testigo.



1. NDVI Planetscope 14/1/23 – Primordio floral / **2. NDVI Planetscope 25/1/23** - Floración / **3. NDVI Planetscope 7/2/23** – Floración

A continuación, se presentan zonas de manejo generadas a partir de **TARANIS**, utilizando como insumo las imágenes satelitales anteriores, con fecha **14/1**, **25/1** y **7/2/23**.

Como se puede observar, cada zona corresponde a una de la chacra que tiene valores de NDVI similares. En base a este criterio de división de zonas con NDVI de similar magnitud, es posible descartar las peores zonas y por lo tanto ganar en objetividad a la hora de tomar las muestras. La zona de menores valores de NDVI fueron descartadas para aumentar la precisión del ensayo.

Además, se georreferenciaron los puntos donde se tomaron las muestras.

4. Puntos de muestreo

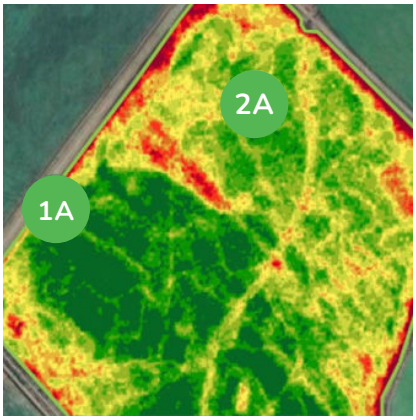
4. Resultados

Los resultados obtenidos se basan en muestras tomadas a campo, análisis de calidad de la cosecha y estimación de rendimiento a través de monitoreo satelital.

4.1 Muestras post-aplicación

Posteriormente a la aplicación del tratamiento, el 30/11 se realizó toma de muestras de plantas de cada zona. En la imagen siguiente se puede ver la diferencia de vigor a nivel vegetativo y radicular, de las plantas tratadas con respecto al testigo. Esto es consistente con los estudios realizados por la empresa OMEX y el efecto bioestimulante de los productos, los cuales favorecen rápidamente a diferentes grupos de genes relacionados con transporte de proteínas y defensas de las plantas. A su vez, el**OMEX BIO 20** tiene un efecto principalmente auxínico, que favorece el desarrollo radicular y vegetativo del cultivo, con sus consecuentes beneficios.

Muestreo de plantas tratadas versus sin tratamiento



TARANIS
Obtenga más con TARANIS

Lanafil
DISTRIBUIDOR OFICIAL

1A Tramiento con **OMEX BIO 20** y **OMEX ZINC FLOW**

2A Testigo sin tratar

1B Tramiento con **OMEX BIO 20** y **OMEX ZINC FLOW**

2B Testigo sin tratar

Estimación de rendimiento satelital

Rendimiento promedio Área Tratada: **212,5 bolsas/ha** - Rendimiento promedio Testigo Sin tratar: **210 bolsas/ha**

Análisis de calidad de la cosecha

		VARIEDAD	HUMEDAD % IT.AN.05 -PR.AN.01	BASURA % IT.AN.01	CARGO % IT.AN.09	VERDE % IT.AN.10	ROJO % IT.AN.10	BLANCO TOTAL % IT.AN.11	°B % IT.AN.12	ENTERO % IT.AN.13
ZONA TRATADA	ZONA A 2.4	MERÍN	20.675	1.575	79.725	6.125	0	71.575	38.95	67.8
	ZONA B 2.1	MERÍN	21.025	1.475	79.525	4.025	0	70.95	39.35	67.45
ZONA SIN TRATAR	ZONA 2.4 SIN TRATAR	MERÍN	21.875	1.675	79.8	10.075	0	71.375	39.275	66.825
	ZONA 2.1 SIN TRATAR	MERÍN	21.6	1.75	79.475	7.175	0	71	39.25	66.675

Los presentes análisis fueron realizados según los instructivos internos de los laboratorios ACA 33, basados en el Decreto 321/88 del MGAP.

BIOESTIMULANTES Y FERTILIZANTES FOLIARES EN ARROZ

CONCLUSIONES

La aplicación de los productos **OMEX BIO 20** y **OMEX ZINC FLOW** junto con los herbicidas de post emergencia, permitieron obtener un incremento de 2,5 bolsas/ha en el rendimiento final, respecto al testigo sin aplicar.

En términos globales, esto significa un aumento del 1% del rendimiento. Si observa en términos brutos, significa un aumento del 1,7% de las ganancias. Debe considerarse además que esta chacra logró un rendimiento real que se corresponde con una chacra de muy alto potencial.

En cuanto al retorno de la inversión, considerando una inversión de USD 20/ha en productos, y una ganancia de USD 10/ha, se obtuvo un retorno del 50% de la inversión.

En términos de calidad, de acuerdo con el análisis realizado, se puede observar que los valores de % de verde fueron más bajos en el área tratada, siendo esta la diferencia más notoria. Con respecto a los otros parámetros, los valores no indican una tendencia clara.

Con respecto a las muestras de plantas tomadas a campo, se observó un mayor desarrollo a nivel radicular y vegetativo de las plantas tratadas con **OMEX BIO 20** y **OMEX ZINC FLOW**. Esto también se vio reflejado en el NDVI. Esto responde al efecto esperado en las mismas, pudiendo lograr un mejor desarrollo radicular y vegetativo, logrando interceptar más nutrientes y recursos en el suelo, así como intercepción de radiación en las hojas.

Conozca nuestro amplio catálogo de productos.

Lanafil
Cultivando Confianza

OFICINAS CENTRALES
Bvar. Artigas 420 Piso 1 Of. 106 - Tel: 2710 1932 | lanafil@lanafil.com - lanafil.com | Montevideo