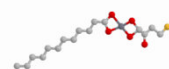


K-UP

Fertilizante granulado de excelente calidad física y homogeneidad (grano único), balanceado (N, K, S, Ca), rico en potasio protegido, de liberación gradual con un novedoso componente orgánico bioestimulante que mejora la absorción de nutrientes.

ACP COMPLEX

Es una membrana de polímeros naturales que tienen como función la protección del gránulo de fertilizante, brindando una liberación gradual de potasio, baja salinidad, baja lixiviación y mayor residual en el suelo.



AZAL 5

El Azal 5 es un bioestimulante obtenido de extractos de algas marinas de la especie *Ascofillum nodosum*. Contiene minerales (Ca, K, Mg, Na y S) y hormonas vegetales tales como Auxinas (AIA), Citoquininas (IPA) y Ácido abscísico (ABA). Potencializa mayor absorción y transporte de los nutrientes, especialmente N, K, S y micronutrientes y promueve la formación de sustancias de defensa en la planta.



BENEFICIOS DEL K-UP

Mayor eficiencia y uniformidad de aplicación al voleo

Dada su excelente calidad física y granulación homogénea, permite una distribución uniforme en aplicaciones al voleo y mayor ancho operativo respecto al cloruro de potasio.

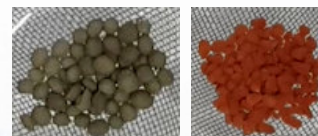
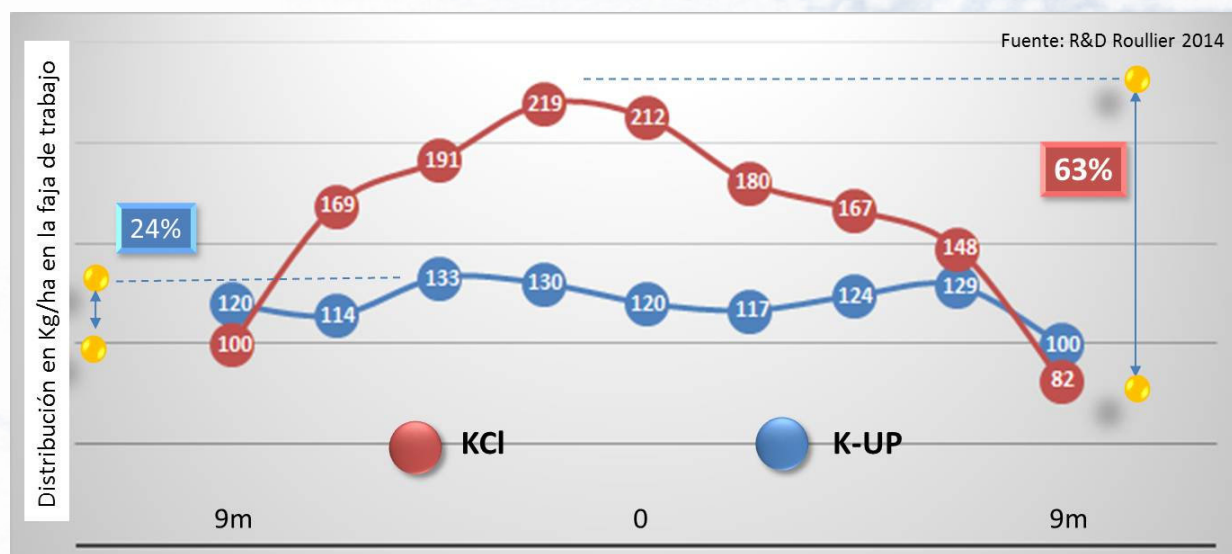


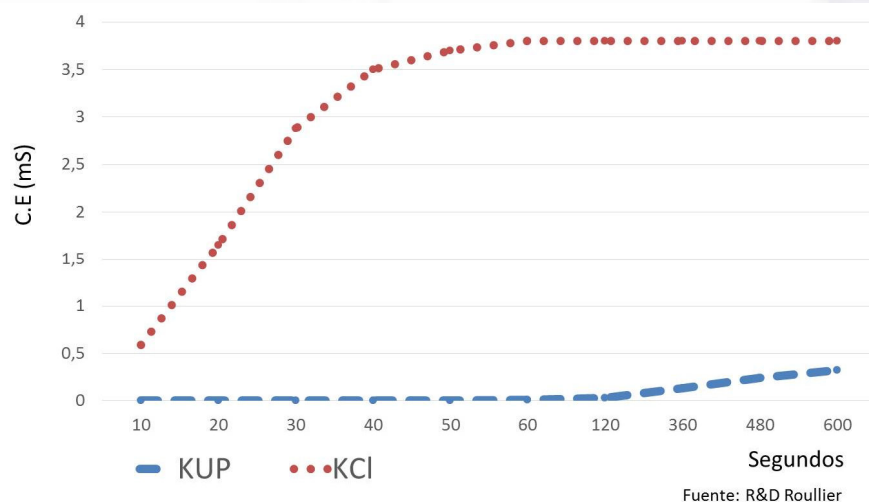
Figura 1. Perfil de distribución del Cloruro de Potasio vs K-Up al voleo.



Reducción de toxicidad por efecto salino

El cloruro de potasio es altamente soluble y genera una elevada concentración de sales en el suelo reduciendo drásticamente el desarrollo de las plántulas. La protección del K-Up y su liberación gradual evita ese aumento brusco de salinidad disminuyendo la probabilidad de efectos fitotóxicos.

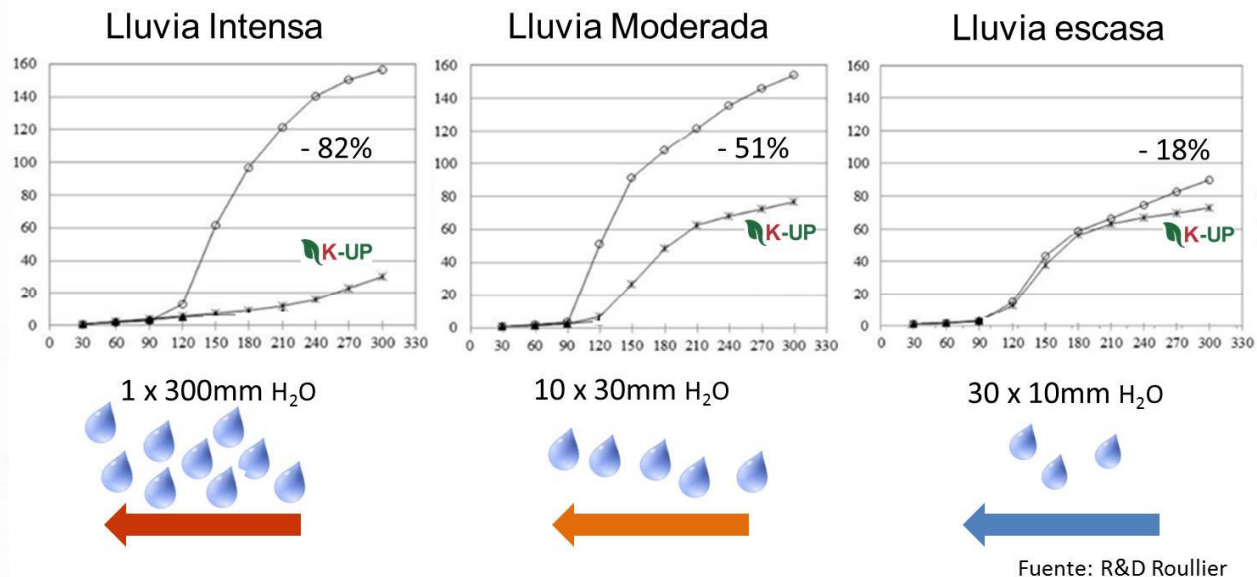
Figura 2. Test de conductividad eléctrica K-Up vs Cloruro de Potasio



Reducción de pérdidas de potasio por lavado (lixiviación)

Las pérdidas de potasio por lavado (lixiviación) son importantes en suelos livianos (arenosos o limosos) y/o de baja CIC (Capacidad de intercambio Catiónico). La protección y liberación gradual del K-Up evita de manera muy eficiente las pérdidas por lavado que se generan con el Cloruro de Potasio, en suelos con estas condiciones.

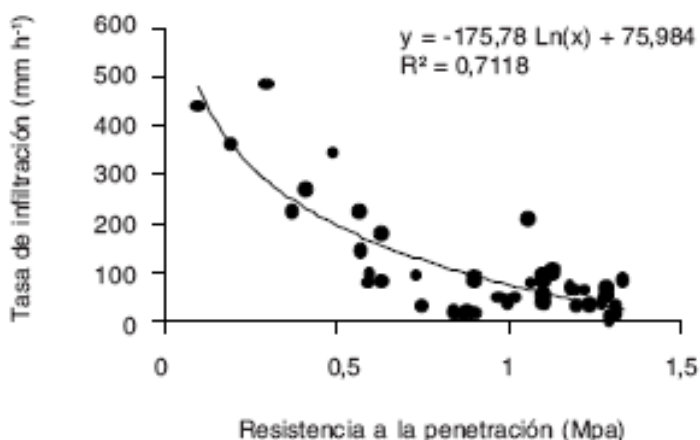
Figura 3. Ensayo de lixiviación en columna de suelo (25% de arcilla)



Reducción de pérdidas por escorrentía superficial en suelos pesados compactados

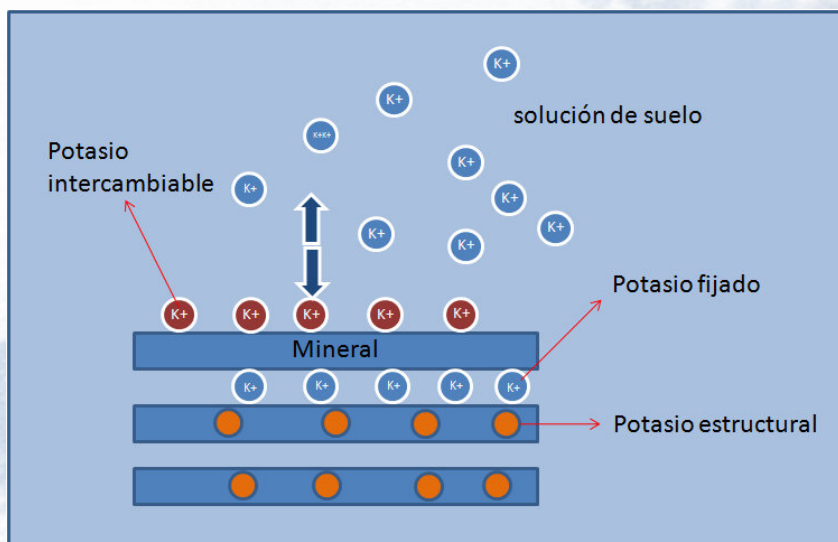
Existe otro importante fenómeno de pérdida de potasio y otros nutrientes que es el de la escorrentía superficial (arrastre) en suelos pesados y/o compactados y/o encostrados. La infiltración normal de un suelo arcilloso es menor a 8 mm/hora, si a eso le agregamos compactación, la infiltración puede llegar a ser menos de la mitad. Es común tener fuertes precipitaciones en cortos períodos de tiempo que generan grandes pérdidas. Con el K-Up evitamos gran parte de éstas pérdidas por su protección y liberación gradual.

Figura 4. Efecto de la compactación sobre la infiltración de un suelo.



Reducción de la retención de potasio por arcillas y aumento del potasio intercambiable

Los suelos con alto contenido de arcillas, principalmente illita, mineral del grupo de las micas tienen la capacidad de retener y volver parcialmente indisponible, el potasio por tiempo indeterminado. La estrategia de protección del K-Up permite amortiguar el efecto de retención, brindando así mayor proporción del potasio aplicado formando parte del K intercambiable.



Evita el desbalance de nutrientes entre calcio, magnesio y potasio

Altas concentraciones instantáneas de potasio en el suelo genera fuertes desbalances de nutrientes que afectan la disponibilidad de calcio y magnesio para la planta. El K-Up al entregar el potasio de forma gradual evita estos desequilibrios que afectan la nutrición de la planta.

Figura 5. Efecto del agregado de potasio en la disponibilidad de calcio y magnesio para la planta.

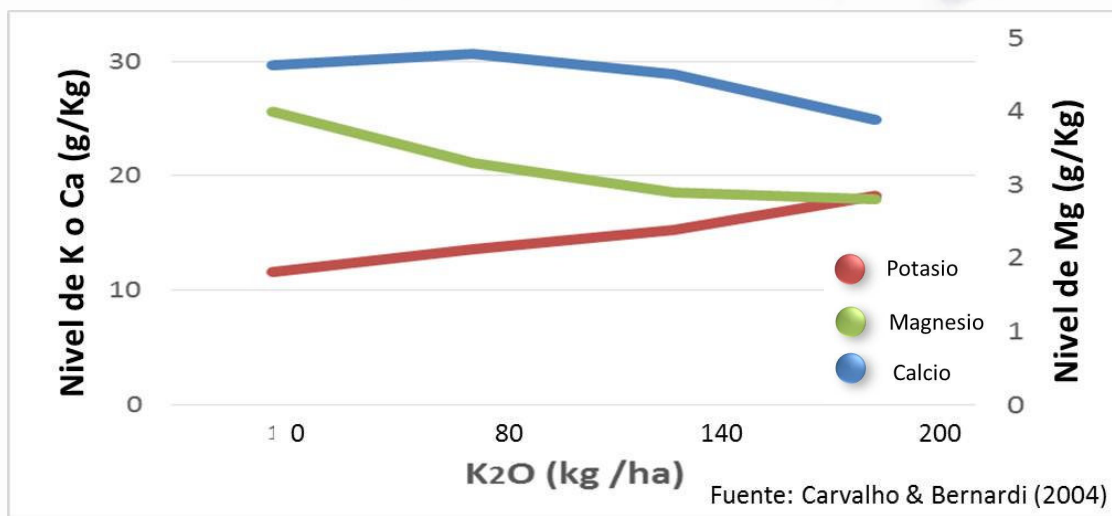
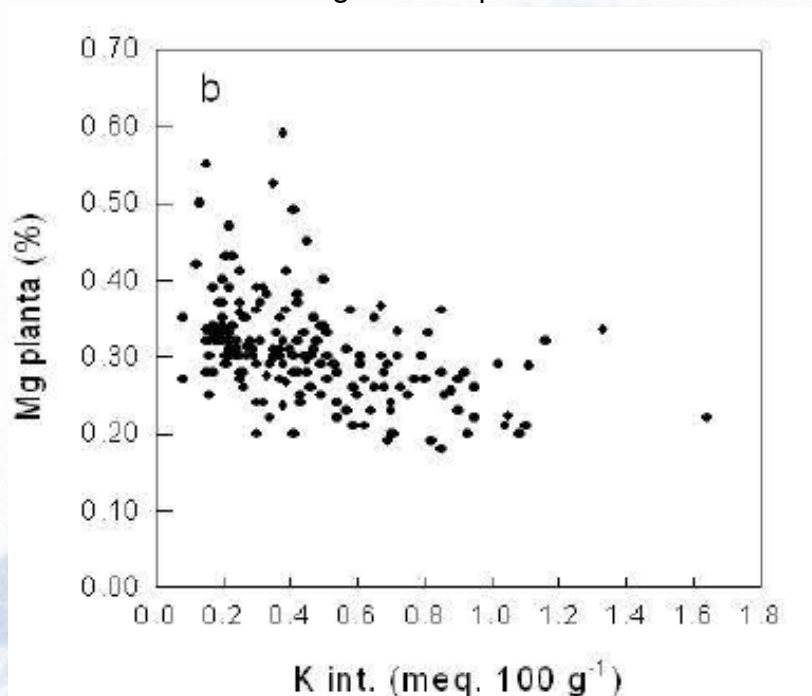


Figura 6. Efecto del aumento de la disponibilidad de potasio en suelo, en el contenido de magnesio en planta.



Fuente: Barbazán, Ferrando, Zamalvide, 2007.

Aumento de la absorción de nutrientes y aumento de las defensas de la planta

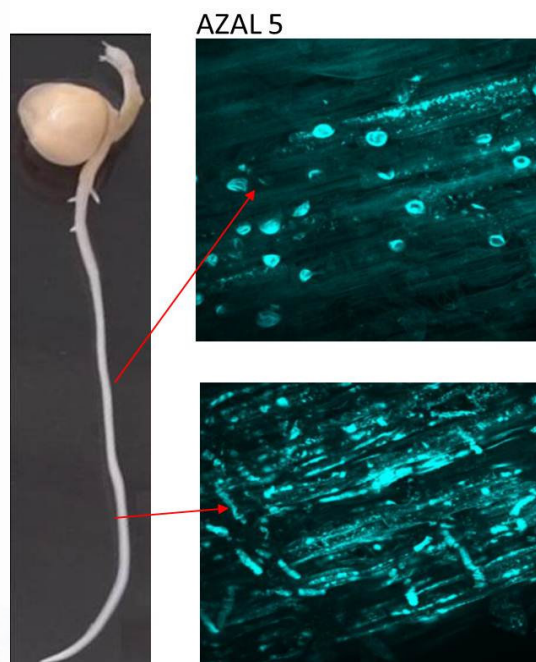
El bioestimulante AZAL 5, presente en el K-Up, mejora significativamente la toma de nutrientes (macro y micronutrientes) aumentando aún más la eficiencia de utilización de los nutrientes del fertilizante K-Up y de los propios nutrientes del suelo. Asimismo este bioestimulante mejora los mecanismos de defensa de la planta, logrando así menor incidencia de enfermedades.

Figura 6. Toma de nutrientes durante 30 días en solución nutritiva con y sin AZAL 5.

Elemento	Testigo Absorción de la planta (%)	AZAL 5 Absorción de la planta (%)	
Ca	7.65	12.56	
Cu	3.60	8.04	+ 220%
Fe	1.16	1.68	
K	9.28	14.52	+ 56%
Mg	5.47	9.06	
N	39.62	65.35	+ 62%
Na	0.43	0.56	
P	6.80	10.14	
S	7.82	12.87	+ 64%
Si	2.57	5.48	
Zn	3.38	4.48	+ 32%

Fuente: Jannin et al, 2012. Journal Of Plant Growth Regulation. Vol. 32 – Number 1.

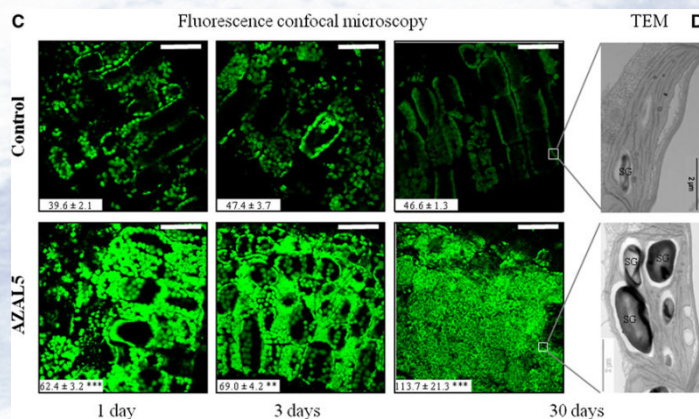
Figura 7. Aumento del número de células responsables de la producción de moléculas de defensa de la planta.



Fuente: Universidad de Rouen - Francia

Mayor actividad fotosintética y mayor crecimiento radicular

El AZAL 5 actúa a nivel de la expresión génica, siendo un importante promotor de crecimiento, fundamentalmente de las raíces, responsables de la toma de nutrientes. También estimula la división de los cloroplastos aumentando así la actividad fotosintética de la planta.



Resumen de beneficios del ACP Complex (protección)

Provisión de K gradual (nutrición ajustada de acuerdo a la necesidad del cultivo)

Posibilidad de aplicación anticipada (pre siembra)

Menores perdidas por lavado de K

Menores perdidas por escurrimiento

Menor choque salino

Menores perdidas de cationes básicos (Ca y Mg) y mejor balance Ca/Mg/K en la planta

Mejor distribución al voleo (dosis homogénea, mayor ancho de trabajo, economía de tiempo y maquinaria).

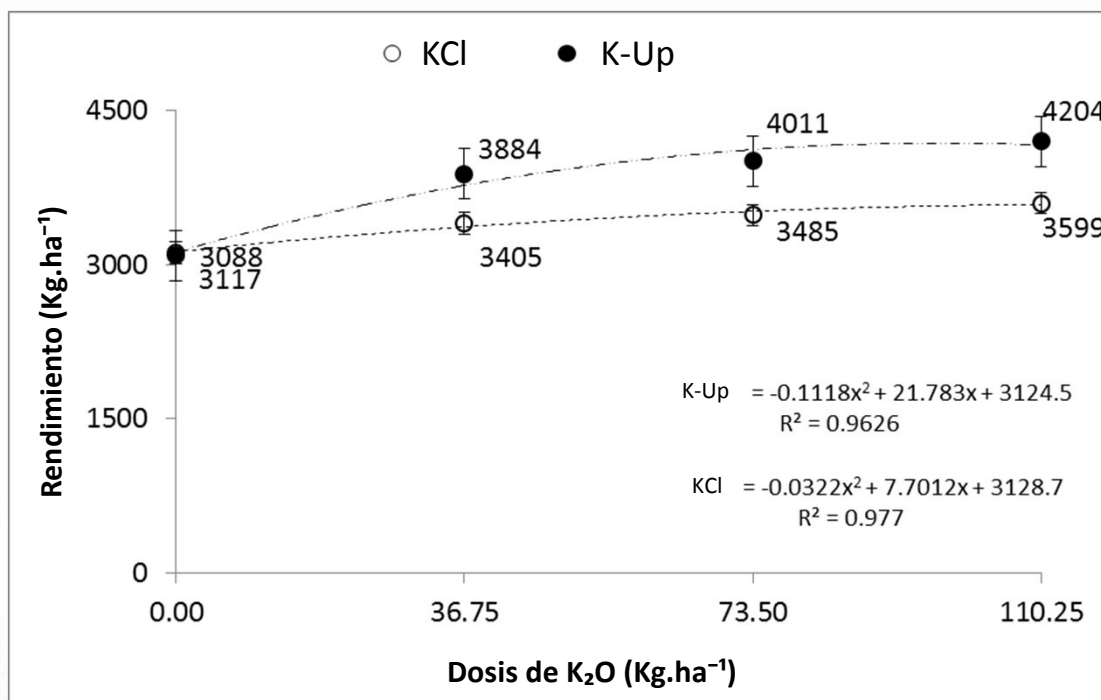
Beneficios de la fracción Bioestimulante (Aza5)

Mayor absorción de N, K, S y micros

Estimulación de crecimiento de raíces y activación del sistema de defensa de la planta.

Estimulación de la síntesis de cloroplastos y clorofila (fotosíntesis).

Figura 8. Rendimiento de soja según dosis de potasio comparando dos fuentes (cloruro de potasio vs K-Up).



Fuente: R&D Grupo Roullier Sudamérica