



Cambio de juego total: Una empresa Australiana que lo ofrece todo:

- Reduce y mitiga las emisiones de GEI** (Parte A)
- Aumenta el carbono del suelo** (Parte A)
- Aumenta la seguridad alimentaria** (Parte B)
- Aumenta las ganancias para el agriculto** (Parte B)

Agripower Australia Ltd desea presentar Agrisilica[®], una poderosa oportunidad para apoyar la agricultura climáticamente inteligente. Es el cambio más significativo en fertilizantes y manejo de fertilizantes en 90 años.

La siguiente es solo una breve introducción a los extraordinarios beneficios que Agrisilica[®] ofrece al futuro de la Agricultura Climáticamente Inteligente (CSA) en el siglo XXI.

Parte A :

**Reduce y mitiga las emisiones
de GEI y Aumenta el carbono
del suelo**

Agricultura: mayor contribuyente de gases de efecto invernadero distintos del CO₂ al 56%.

Que tal un agro producto que:

- 1. reduce emisiones**
- 2. incrementa el carbono del suelo**
- 3. incrementa la producción**
- 4. Aumenta las ganancias**

¹ FAO; Smith, P. et al. Chapter 11 - Agriculture, forestry and other land use (AFOLU) In Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change, IPCC Working Group III Contribution to AR5 (Cambridge University Press, 2014)



Silicio Disponible para Plantas (SDP)

Si



Silicio Disponible para Plantas (SDP), base del revolucionario producto Agrisilica® de Agripower, se deriva de la sílice amorfa.

Básicamente, existen 2 tipos de silicio:

- Cristalino (con estructura)
 - Amorfo (sin estructura)
1. **SDP es la clave para liberar los beneficios del silicio para la agricultura**
 2. **SDP, derivado de forma natural, es seguro para los seres humanos, los animales y, fundamentalmente, el medio ambiente.**

La ciencia en torno al SDP revela una serie de beneficios agrícolas extraordinarios, tanto directos como indirectos.

El Santo Grial de la agricultura.

“Si tratamos el carbono del suelo como una fuente renovable, cambiamos la dinámica ”

Thomas J Goreau
Bioquímico y experto
en ciclos del carbono y del nitrógeno.

CO₂ & Carbono del suelo.

¿Recuerdas en el colegio las ciencias naturales y la fotosíntesis, la forma en que las plantas crecen y prosperan al absorber CO₂ de la atmósfera y exudan oxígeno limpio, O₂?

El CO₂ se considera un gas de efecto invernadero y uno de los principales contribuyentes al cambio climático.

Se han perdido 133 mil millones de toneladas de carbono de 2 metros de la superficie del suelo del mundo, debido a la agricultura¹.

Tener más cultivos absorbiendo más CO₂, y así exudar más oxígeno limpio es algo positivo, ¿no?

Entonces, si el CO₂ ha sido absorbido por las plantas y solo exudado O₂, ¿a dónde se ha ido el carbono, C?

En el suelo. Ha sido secuestrado.

En otras palabras, hemos renovado el carbono del suelo. Cómo...?

1. Sanderman, J. et al. (2017) Soil carbon debt of 12,000 years of human land use, Proceedings of the National Academy of Sciences

Agrisilica[®] crea Carbono del Suelo & Reduce CO₂



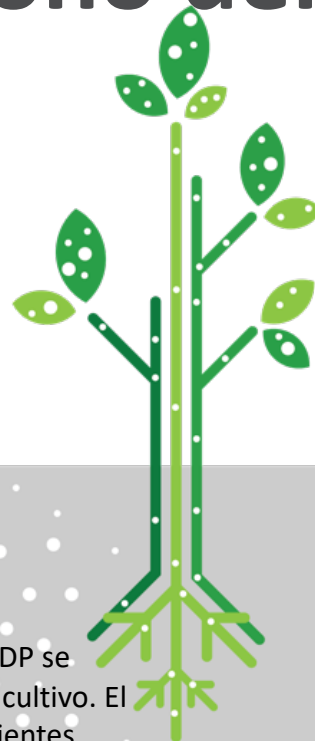
Planta A

Se apoya únicamente en los SDP que pueden estar naturalmente disponibles en el suelo. La arena es silicio cristalino. **No proporciona SDP.**



Planta B

SDP aplicado. Absorbido por la planta, el SDP se aloja en todas las partes del cultivo. El cultivo ahora es rico en nutrientes SDP.

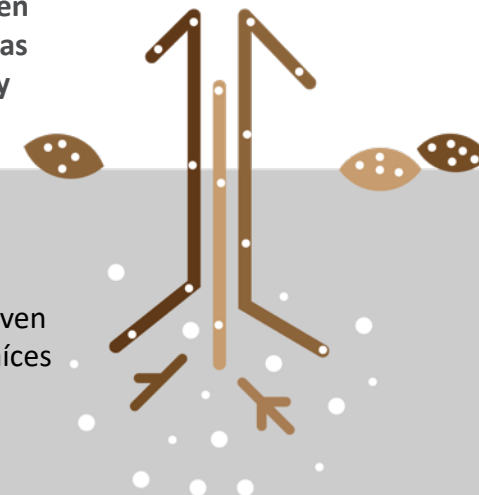


Fitolitos de silicio

SDP - absorbidos por los cultivos durante su vida, se convierten en formas rígidas de silicio llamadas fitolitos. Los fitolitos capturan y almacenan carbono (C).

Planta B

Las plantas y los cultivos devuelven carbono al suelo en forma de raíces y materia vegetativa.



Planta A

La mayoría de los suelos contienen niveles bajos de SDP. Los cultivos devuelven el carbono al suelo a través de las raíces y el reciclaje de la materia vegetativa, sin embargo, a menudo hay una pérdida neta de carbono del suelo y se exporta más carbono fuera de la finca como producto y pérdidas por erosión del suelo lo cual conduce a que se reduzca el carbono del suelo.

Planta B

SDP aumenta la FOTOSÍNTESIS, lo que significa que se absorbe más CO₂ lo cual produce una reducción de gases de efecto invernadero. La masa vegetal es mayor: más CO₂ absorbido, más se libera O₂ limpio.

Donde se ha ido el Carbono C?

Planta B

Cuanto más SDP absorbe un cultivo, más C secuestra. Almacena este C en fitolitos SDP que pueden almacenar C durante miles de años. Cuanto más SDP recibe una planta = más masa vegetal = más C almacenado vuelve al suelo = carbono del suelo.

Carbono del Suelo es creado.

**N₂O, CH₄ y el Arroz.
Los GEI, un gran desafío
para la agricultura.
CH₄ es 84 veces mas
potente que el CO₂
N₂O es 300 veces mas
potente que el CO₂**

N₂O – Óxido Nitroso
CH₄ – Metano
CO₂ – Dióxido de Carbono

La agricultura representa el 80% de las emisiones mundiales de N₂O, principalmente por la aplicación de fertilizantes.

McKinsey & Co, Agriculture and Climate Change, 2020

Más del 50% del nitrógeno aplicado se pierde por lixiviación, desechos animales y escorrentía

The Conversation Dec 5, 2016

Sin considerar el CO₂ vemos que la agricultura es el mayor contribuyente de GEI a una tasa del 56%

Smith, P. et al. Chapter 11 - Agriculture, forestry and other land use (AFOLU) In Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change, IPCC Working Group III Contribution to AR5 (Cambridge University Press, 2014).

El CH₄ de la producción mundial de arroz representa aproximadamente el 50% de los gases de efecto invernadero de los cultivos.

Kritee Kritee et al, PNAS September 25, 2018 115 (39) 9720-9725; first published September 10, 2018

“Hasta el 90% del impacto climático de una granja de arroz individual en el subcontinente indio se puede mitigar mediante el manejo conjunto de fertilizantes nitrogenados ...” (Kritee et al)

A nivel global, las emisiones anuales de N₂O de las granjas de arroz bajo formas de inundaciones intensas e intermitentes podrían ser... equivalentes a las emisiones anuales de CO₂ de unas 200 centrales eléctricas de carbón. Environmental Defense Fund, NY 2019

El N₂O junto con las estimaciones de las emisiones anuales de CH₄ podrían tener un impacto climático neto de la producción mundial de arroz equivalente a 600 centrales eléctricas de carbón de tamaño mediano (~ 1,500-1,930 MMT CO₂-e100).

Environmental Defense Fund, NY 2019

20 años de producción de arroz con índice GWP podrían equivaler a 1200 emisiones de plantas de carbón

Environmental Defense Fund, NY 2019
* Global warming potential

La aplicación de SDP al suelo puede reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y reducir el impacto del cambio climático global en la agricultura.¹

Los ensayos científicos confirman que:

1. La aplicación de SDP reduce las emisiones de N₂O.¹
2. El SDP en los sistemas de gestión de fertilizantes proporciona un proceso de desnitrificación más completo.¹
3. La adición de un fertilizante SDP disminuyó las tasas de emisión de N₂O y el potencial de desnitrificación en un 32,4% – 66,6% y un 22,0% – 59,2%, respectivamente.²
4. La fertilización con SDP durante el crecimiento del arroz puede servir como un método eficaz para reducir las emisiones de N₂O.²

¹ Włodarczyk T, Balakhnina T, Matichenkov V, Brzezińska M, Nosalewicz M, Szarlip P, Fomina I. Effect of silicon on barley growth and N₂O emission under flooding. *Sci Total Environ.* 2019 Oct 1;685:1-9. doi:

10.1016/j.scitotenv.2019.05.410. Epub 2019 May 29. PMID: 31170590.

² Song, Alin & Fan, Fenliang & Yin, Chang & Wen, Shilin & Zhang, Yalei & Fan, Xiaoping & Liang, Yongchao. (2017). The effects of silicon fertilizer on denitrification potential and associated genes abundance in paddy soil. *Biology and Fertility of Soils.* 1-12. 10.1007/s00374-017-1206-0.

Agrisilica® ha cumplido en todos los ensayos. SDP aumenta la rentabilidad de los productores, aumenta la resistencia de los cultivos, aumenta el rendimiento y la calidad de los cultivos y reduce las emisiones.

Riz:

- Potencial de calentamiento global combinado (GWP) reducido de CH₄ y N₂O = reducción del efecto neto de las emisiones de GEI
- Mayor fijación de nitrógeno (N) = menor lixiviación y emisiones de N₂O
- Promueve la asimilación de amonio = emisiones reducidas de N₂O

Cebada:

- Mayor proceso de desnitrificación = reducción de emisiones de N₂O
- Mayor disponibilidad y eficiencia del silicio como nutriente = importantes reducciones en las emisiones de N₂O

Caña de azúcar:

- Aumento de la fotosíntesis lo cual reduce la transpiración, lo que aumenta la absorción de nutrientes que aumenta la absorción de fosfato y potasio en un 40%-70% y 20% respectivamente, todos los cuales se combinan para: **Reducir las pérdidas de N₂O hasta en un 40%.**

La pérdida de nitrógeno puede costar a los agricultores hasta un 25% de sus ingresos anuales.

The Conversation Dec 5, 2016

SDP reduce las emisiones de N₂O de los cultivos; fija N₂O lo que reduce las emisiones; & permite una mayor absorción de N₂ por los cultivos.

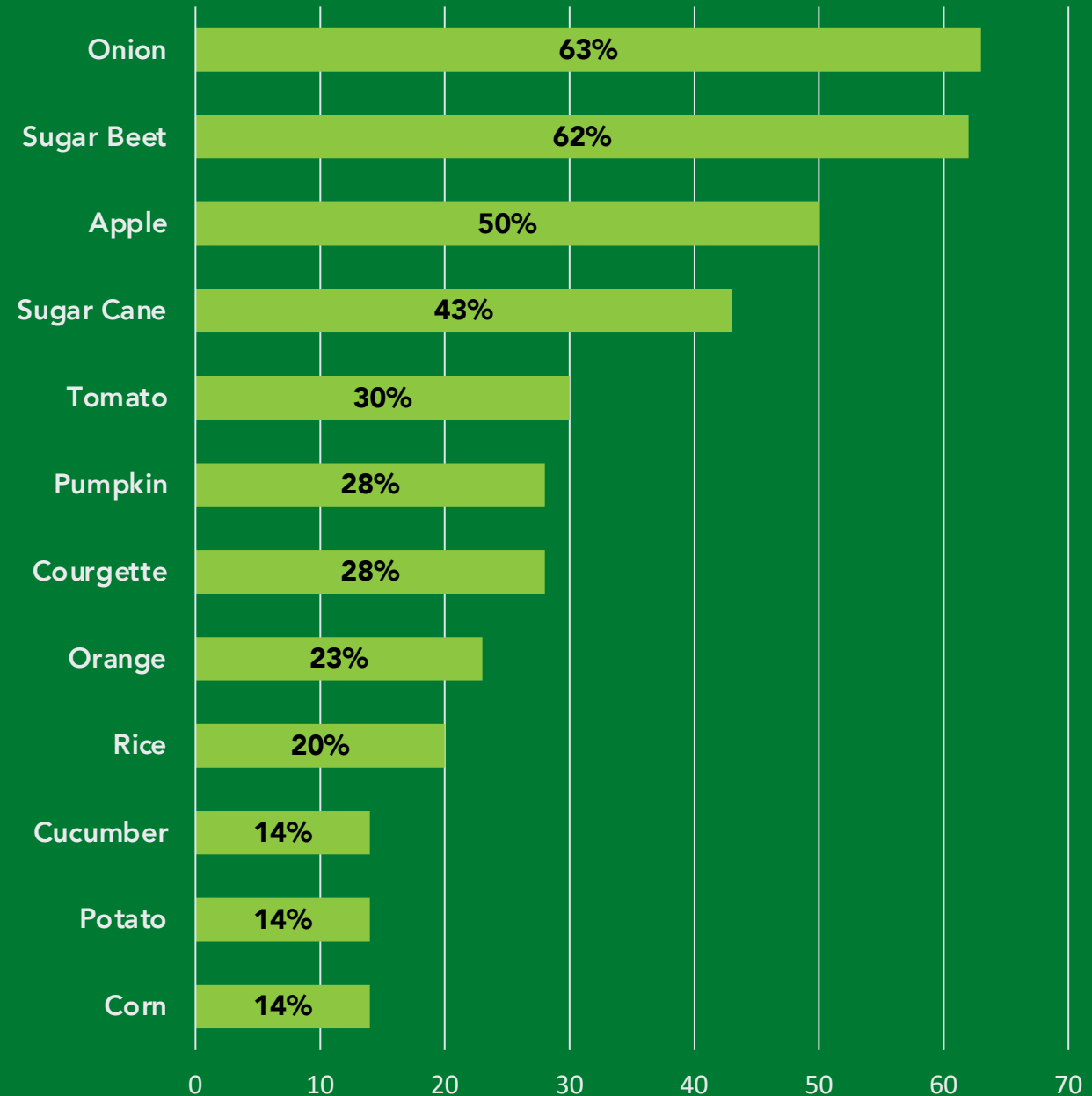
Parte B :

Aumenta la seguridad alimentaria al aumentar el rendimiento, reducir las pérdidas por estrés de los cultivos y mejorar la seguridad alimentaria.

Agrisilica®

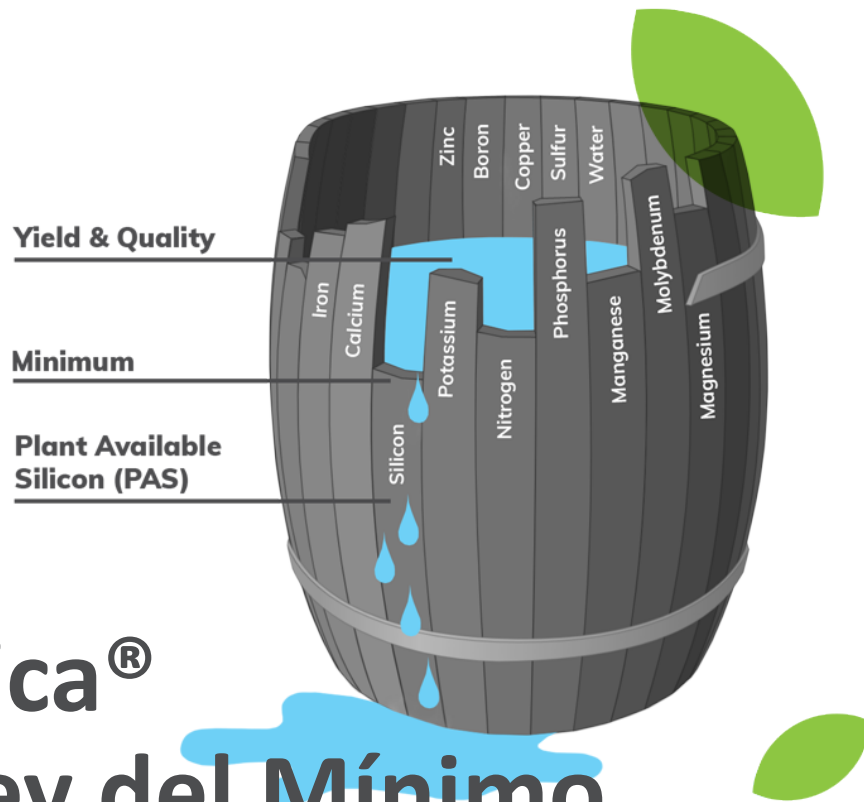
Proven to increase yield & quality

1. Reduce la producción de cultivos de tamaño inferior a los estándares esperados
2. Aumenta el peso de los cultivos
3. Reducción de la incidencia de enfermedades
4. Mas cultivos de primera calidad
5. Mayor vida útil
6. Mayor valor nutricional
7. Aprobado para uso en agricultura orgánica
8. Rango de aplicación versátil: cultivos de árboles, hidropónico, viveros, viticultura, producción y remediación de césped, etc.



Agrisilica® & La Ley del Mínimo

Se requiere SDP en cantidades macro similares a NPK para obtener resultados óptimos de cultivo. La salud de los cultivos (crecimiento, resiliencia, etc.) estará determinada por el nutriente o recurso con menor suministro, es decir: el rendimiento y la calidad de los cultivos disminuirán si se reduce algún nutriente.

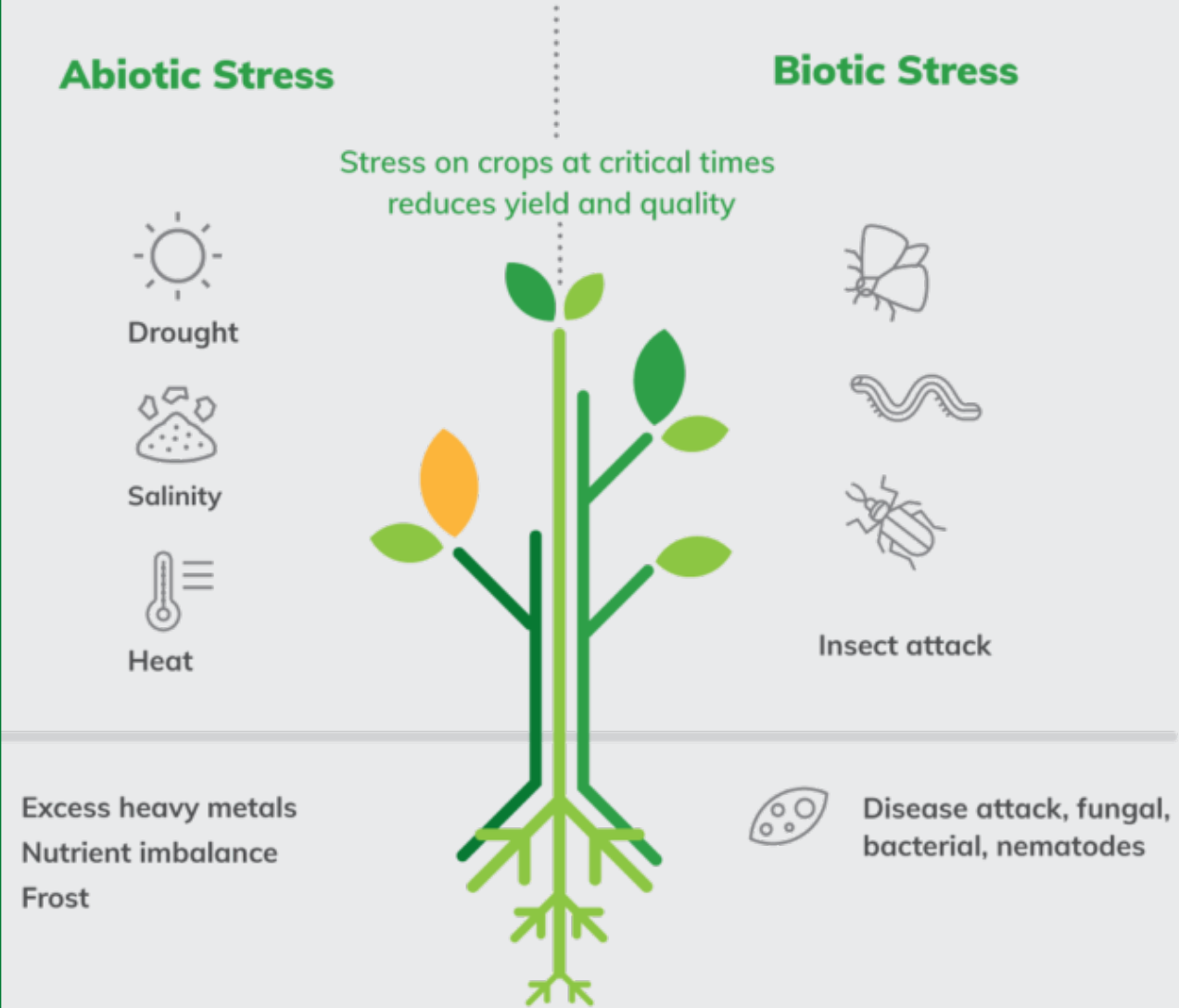


Agrisilica® entrega beneficios enormes a los productores

1. Mayor rendimiento y calidad: mejores ingresos
2. Reducción de las pérdidas por estrés de los cultivos - mejores ingresos
3. Mejora de la calidad / tamaño de la cosecha: mejores ingresos
4. Menor consumo de agua: menores costos
5. Uso reducido de pesticidas - costos más bajos
6. Mayor seguridad para el productor y el consumidor
7. Mejora de la condición y la fertilidad del suelo

SDP reduce el estrés de los cultivos: la seguridad alimentaria no puede soportar entre un 51% y un 82% de pérdidas globales anuales

- Aumenta la fotosíntesis
- Aumenta la fuerza celular haciendo que la planta sea menos apetecible al ataque de insectos
- Fortalece / mejora la capacidad vascular (optimización de agua y nutrientes)
- Reduce la absorción y la resistencia a las toxicidades (sal, metales pesados)
- Evita que la planta se doble
- Aumenta la salud del suelo, retención de humedad (sin anegamiento), optimiza el carbono orgánico del suelo y el ácido húmico



- Reducción de la concentración de metales
- Compartimentación

En los granos

- Aumento de pigmentos fotosintéticos
- Reducción del estrés oxidativo
- Mayor nivel de antioxidantes
- Aumento de la frecuencia de los estomas
- Incremento de número de hojas y su ancho
- Aumento de la biomasa
- Co-precipitación de Si con metales
- Disminución de la concentración de metales
- Quelación de metales con ligandos
- Distribución homogénea de metales en hojas

En las hojas

- Aumento de la savia del xilema
- Disminución de la concentración de metales en la savia
- Inmovilización de metales en el tallo

En el tallo

- Reduced metal uptake
- Immobilization in root apoplasm
- Increased mineral uptake
- Increased root growth & biomass
- Reduced oxidative stress
- Increased antioxidant enzymes
- Increased root hair frequency
- Increased length & width of roots

En la raíz

- Increase in soil pH
- Complex formation in soil
- Change speciation in the soil solution

En el suelo

Adición de SDP a los suelos con toxicidad por metales



PAS reduces Cd & As accumulation in crops by as much as 40% : reduces crop stress increases food safety

1, 2

“The decreased concentrations of these toxic elements together with an increase in Si in the edible parts are positive for human health.”¹

¹Greger and Landberg (2015)

² Source of image: Adrees et al. (2015)

Cd – Cadmium
As – Arsenic

Agriculture in the 21st century faces 6 key challenges



1. GHG Emissions
2. Soil health
3. Food security
4. Toxicity
5. Crop stress
6. Ecosystems

To find out how Agripower addresses these 6 key challenges for agriculture in synergy with the UN's Sustainable Development Goals (SDG's) and the Food and Agriculture Organisation's (FAO) 3 Pillars of Climate Smart Agriculture, **please ask for our brochure.**

Few countries have achieved sustained economic growth without first developing their agriculture sector (OECD)

Agripower's Agrisilica® is related at a grass roots level to human food and beverage consumption.



The potential value of PAS in relation to crop and soil health has been championed by Agripower's founder and MD, Peter Prentice who has been presenting extensively around the world educating government regulatory bodies, scientists, agronomists and growers on PAS and its significance to global agriculture.

Agrisilica® can directly & indirectly contribute to 12 of the UN's 17 SDG's





Proudly Australian Global Citizen



For further information on:

- Agrisilica[®] & Agriculture's 6 key challenges (CSA, UN SDG's)
- Agrisilica[®] Crop Results
- B2B Opportunities
- Or other enquiries, please contact:

Peter Prentice, Managing Director

T +61 2 9251 8884

E peterp@agripower.com.au

Agripower Australia Limited

ABN 23 132 823 226

L 13, 20 Bridge St, Sydney NSW 2000