



**SACsol™ Black Garlic:**  
un Antioxidante Completo  
para la Salud Cardiovascular,  
el Sistema inmunitario y el Metabolismo

## Descripción de Producto

SACsol™

### USOS

- Acción antioxidante más potente que la del ajo crudo.
- Ayuda a normalizar los niveles de colesterol.
- Ayuda a normalizar la presión arterial.
- Acción inmunoestimulante mejorando la función inmunitaria mediante el aumento de la actividad de las células NK.

### DESCRIPCIÓN

Los alimentos fermentados forman una parte integral de los suplementos dietéticos y los alimentos funcionales. Los ingredientes obtenidos mediante fermentación pueden proporcionar numerosos beneficios nutricionales para la salud. De hecho, muchos alimentos se hacen más saludables cuando se fermentan debido a la mejora en la biodisponibilidad de nutrientes y otras sustancias fitoquímicas, la eliminación de anti-nutrientes o el aumento de la producción de los principios inmediatos presentes en la materia prima.

El ajo negro es el resultado del envejecimiento de los dientes de ajo mediante la aplicación de calor suave que da como resultado la fermentación enzimática natural. Esta fermentación convierte el color blanco en negro, además de producir cambios organolépticos como el sabor y el aroma. Además, el proceso de fermentación aumenta el contenido la S-alil-cisteína o SAC, el compuesto antioxidante más abundante en el ajo negro.

Con la denominación **SACsol™ Black Garlic**, Solchem lanza un extracto de ajo envejecido de gran potencia y elevado contenido en S-alil-cisteína.

### PROPIEDADES

Durante el proceso de envejecimiento, los compuestos inestables de ajo fresco como la aliína se convierten en compuestos estables, incluyendo la SAC que es soluble en agua, así como otros compuestos tales como las tetra-hidro-betacarbolinas, que son estructuralmente similares a los flavonoides.

El ajo es bien conocido por sus efectos cardiovasculares, su efecto positivo en el sistema inmunitario y la regulación de lípidos en plasma. Estos efectos sobre la salud se derivan de compuestos que contienen azufre como la alicina y la SAC. Sin embargo, la alicina producida a partir de aliína es inestable bajo calor y extremadamente picante. El proceso de fermentación que produce el ajo negro a partir de los dientes de ajo crudos aumenta los niveles de SAC, que es más estable y que cambia el sabor y olor característico del ajo crudo por un aroma dulce y no picante.

Es bien sabido que existe una gran evidencia científica sobre la eficacia y las propiedades saludables del ajo. Sin embargo, muchas personas desconocen que el ajo negro también

INFORMACIÓN DE USO EXCLUSIVAMENTE PARA EL PROFESIONAL



ha sido estudiado por sus efectos antioxidantes, inmunostimulantes, así como por su acción metabólica sobre la hiperlipidemia y la diabetes mellitus tipo 2 y que todas estas actividades están relacionadas con el contenido en SAC.

### **Actividad antioxidante**

La actividad protectora de la SAC ha sido bien estudiada y ha demostrado estar asociada a la prevención del estrés oxidativo, incluyendo la prevención de la peroxidación lipídica por su acción directa eliminando los radicales libres, así como por presentar diversos mecanismos antioxidantes indirectos.

El ajo negro ha demostrado una actividad antioxidante más fuerte *in vitro* e *in vivo* que el ajo crudo debido a que el proceso de envejecimiento natural hace que sus compuestos sean más estables, biodisponibles y beneficiosos.

#### Actividad directa contra los radicales libres

Los radicales libres que más preocupan en los sistemas biológicos son los derivados del oxígeno y se conocen como especies reactivas del oxígeno (ROS). La SAC del ajo negro contiene un grupo tiol responsable de su capacidad antioxidante porque puede neutralizar fácilmente especies reactivas de oxígeno como los aniones superóxido, el peróxido de hidrógeno y otros.

#### Actividad indirecta por la activación de enzimas antioxidantes

Modelos *in vitro* y en animales de experimentación han demostrado que la SAC aumenta la actividad de las enzimas antioxidantes endógenas como la glutatión peroxidasa y la superóxido dismutasa (SOD). Además, también se ha demostrado que la SAC activa un factor nuclear que, bajo estrés oxidativo, aumenta la expresión de enzimas antioxidantes que restauran el equilibrio redox.

### **Salud cardiovascular**

Se han publicado estudios científicos sobre el ajo negro como protector del sistema cardiovascular mediante el mantenimiento de niveles sanos de colesterol y la presión

arterial, así como la reducción de la agregación plaquetaria y calcificación vascular como lo hace el ajo.

La evidencia clínica ha demostrado que personas que consumieron 2,4 g de ajo negro diariamente durante 7 días presentaron una resistencia más elevada a la oxidación del colesterol LDL que aquellos que no lo consumieron.

En un estudio doble ciego, paralelo, aleatorizado y controlado con placebo en el que participaron 50 pacientes, la suplementación de 960 mg de ajo negro (proporcionando 2,4 mg SAC) diariamente durante 12 semanas resultó en una reducción de la presión arterial sistólica en comparación con los controles.

Otros estudios clínicos y aleatorizados han mostrado resultados similares en la presión arterial y la función de las células endoteliales con dosis de 1,2 a 2,4 mg de SAC.

### **Propiedades inmunoestimulantes**

Algunos modelos tumorales *in vivo* han demostrado una mejora del sistema inmune con el uso de extractos de ajo negro. En este sentido, se observó un incremento de la actividad de las células asesinas naturales (NK), la secreción de interferón gamma (IFN- $\gamma$ ), la producción de NO por los macrófagos y la generación de mediadores antiinflamatorios producidos por los linfocitos T helper (Th1) después de 8-10 días de tratamiento con ajo negro.

Además, la producción de interleucina-4 (IL-4), que se asocia a reacciones alérgicas porque promueve la actividad de los linfocitos B para producir IgE, se redujo mediante el tratamiento con ajo negro.

Algunos autores han señalado que la mejora del sistema inmunológico por el ajo negro podría ser debido a la presencia de SAC soluble en agua.

### **Obesidad e hiperlipidemia**

Varios estudios han investigado los efectos hipoglucémicos e hipocolesterolémicos del ajo negro en modelo animal de diabetes mellitus Tipo 2.



Un estudio *in vivo* evaluó el efecto inhibitor del extracto de ajo negro sobre la diferenciación de los pre-adipocitos en adipocitos maduros. Los resultados mostraron que el extracto de ajo negro inhibía la diferenciación pre-adipocitaria y la acumulación de grasa en comparación con las células no tratadas. Además, el tratamiento mostró una disminución en el peso corporal final, triglicéridos séricos, colesterol total hepático y triglicéridos en comparación con el grupo de control. Una vez más, el efecto se atribuyó a la presencia de SAC en el extracto de ajo negro.

### Diabetes mellitus Tipo 2

La hiperglucemia en el estado diabético aumenta el estrés oxidativo y la terapia antioxidante puede correlacionarse fuertemente con la disminución de los riesgos de complicaciones diabéticas. En este sentido, los modelos animales de diabetes Tipo 2 han demostrado *in vitro* e *in vivo* que el ajo negro ejerce una mayor actividad antioxidante que el ajo, lo que sugiere que el ajo negro y envejecido podría ser útil para prevenir complicaciones diabéticas.

La hiperglucemia prolongada de la diabetes induce sobreproducción de ROS y radicales libres, que a su vez pueden desencadenar procesos de complicaciones diabéticas. Para proteger las moléculas de los ROS y los radicales libres, las células han desarrollado un sistema de defensa antioxidante incluyendo SOD, CAT y GSH.

Los estudios han demostrado que la SAC de ajo negro aumenta SOD y GSH actividades en los modelos animales con diabetes mellitus Tipo 2.

### CONCLUSIÓN

Sobre la base de la cantidad de evidencia científica que existe se puede decir que **SACsol™ Black Garlic** es un ingrediente que puede usarse para apoyar la salud cardiovascular e inmunológica, así como para manejar algunas situaciones metabólicas como la obesidad, la hiperlipidemia y la diabetes Tipo 2.

**SACsol™ Black Garlic** está estandarizado en SAC permitiendo aportar de 1,2 a 2,4 mg SAC con sólo 120 a 240 mg

al día, que corresponden con las dosificaciones usadas en los ensayos clínicos.

Al igual que con el ajo, no se recomienda el uso de **SACsol™ Black Garlic** en personas con problemas de agregación plaquetaria o que tome fármacos de acción antiagregante.

### BIBLIOGRAFÍA

Wang D., Feng Y and col. Black garlic (*Allium sativum*) extracts enhance the immune system. *Med. And Arom. Plant Sci. and Biotech.* 2010

Kim I., Kim J-Y. et al. The beneficial effects of aged black garlic extract on obesity and hyperlipidemia in rats fed a high-fat diet. *J. Med. Plants Res.* Vol. 5(14), 2011

Lee Y-M., Gweon O-C. et al. Antioxidant effect of garlic and aged black garlic in animal model of type 2 diabetes mellitus. *Nutrition Research and Practice.* 2009

Sasaki J-I. Overview of the Black Garlic Movement in the Fields of Research and Marketing. *J. of Life Sci.*, 9. 2015

Munday, J.S., James, K.A., Fray, L.M., et al. Daily supplementation with aged garlic extract, but not raw garlic, protects low density lipoprotein against in vitro oxidation. *Atherosclerosis.* 143(2):399-404. 1999

Ried, K., Frank, O.R., Stocks, N.P. Aged garlic extract lowers blood pressure in patients with treated but uncontrolled hypertension: a randomised controlled trial. *Maturitas.* 67(2):144-50. 2010

Ried, K., Frank, O.R., Stocks, N.P. Aged garlic extract reduces blood pressure in hypertensives: a dose-response trial. *Eur J Clin Nutr.* 67(1):64-70. 2013

Williams, M.J.A., Sutherland, W .H.F., McCormick, M.P., et al. Aged garlic extract improves endothelial function in men with coronary artery disease. *Phytother Res.* 19(4):314-9. 2005