PRODUCTOS QUÍMICOS USADOS EN AGRICULTURA ORGANICA

Ejemplos de fertilizantes y acondicionadores del suelo permitidos en Costa Rica:

SALES INORGÁNICAS

Carbonato de calcio, sulfato de magnesio, cloruro de sodio y sulfato de calcio

Las plantas necesitan que los fertilizantes o la tierra aporten estos elementos químicos.

ARCILLAS

Vermiculita, perlita, caolita y bentonita

Las arcillas ayudan al retener humedad y darle fimeza a la tierra. También aportan Ca, Mg, K y Fe al suelo.

ROCAS Y MINERALES

Magnesita, dolomía y ceolitas

La magnesita y dolomía aportan Mg y Ca mientras que las ceolitas permiten controlar la humedad, acidez de los suelos y liberación de nutrientes.

TC - 0468
Agricultura Orgánica Urbana
Elaborado por: Melissa González, estudiante de Química

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

PRODUCTOS QUÍMICOS USADOS EN AGRICULTURA ORGÁNICA

Ejemplos de sustancias animales y vegetales para el control de plagas y enfermedades de las plantas permitidas en Costa Rica:

GELATINA

Cuendo está junto a otras sustancias como extractos de plantas, posee propiedades antioxidantes y antibacteriales.

CASEÍNA

Principal proteína de la leche bovina

Se puede usar en aerosoles insecticidas como esparcidor y en fungicidas como adhesivo.

EXTRACTO DE ALGAS

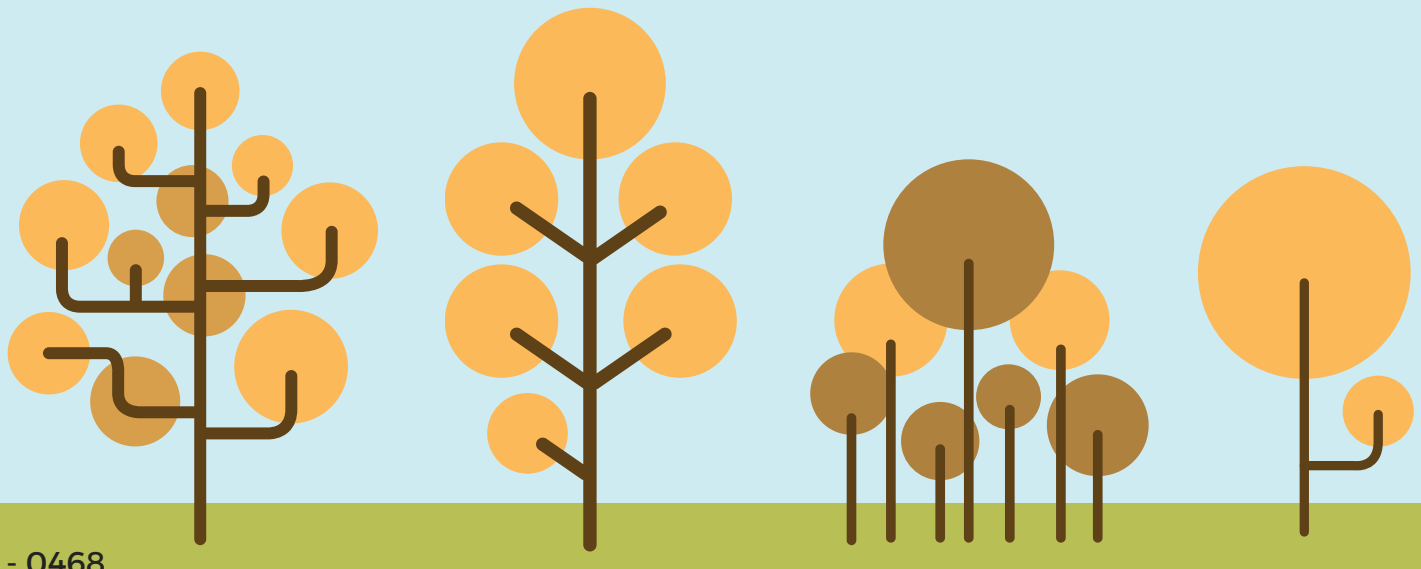
Se sabe que algunas algas del género *Chlorella* secretan sustancias antifúngicas y antibacteriales.

PRODUCTOS DE FERMENTACIÓN DE HONGOS

El producto de fernentación de *Aspergillus* contiene ácido kójico, el cual inhibie el crecimiento de bacterias y hongos.

EXTRACTO DE HONGOS

Los extractos del hongo *shiitake* contienen sustancias con propiedades antifúngicas, antivirales y antibacteriales, como lentinano y eritadenina.



TC - 0468
Agricultura Orgánica Urbana
Elaborado por: Melissa González, estudiante de Química

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

PRODUCTOS QUÍMICOS USADOS EN AGRICULTURA ORGÁNICA

Ejemplos de sustancias minerales para el control de plagas y enfermedades de las plantas permitidas en Costa Rica:

ARCILLA

Bentonita

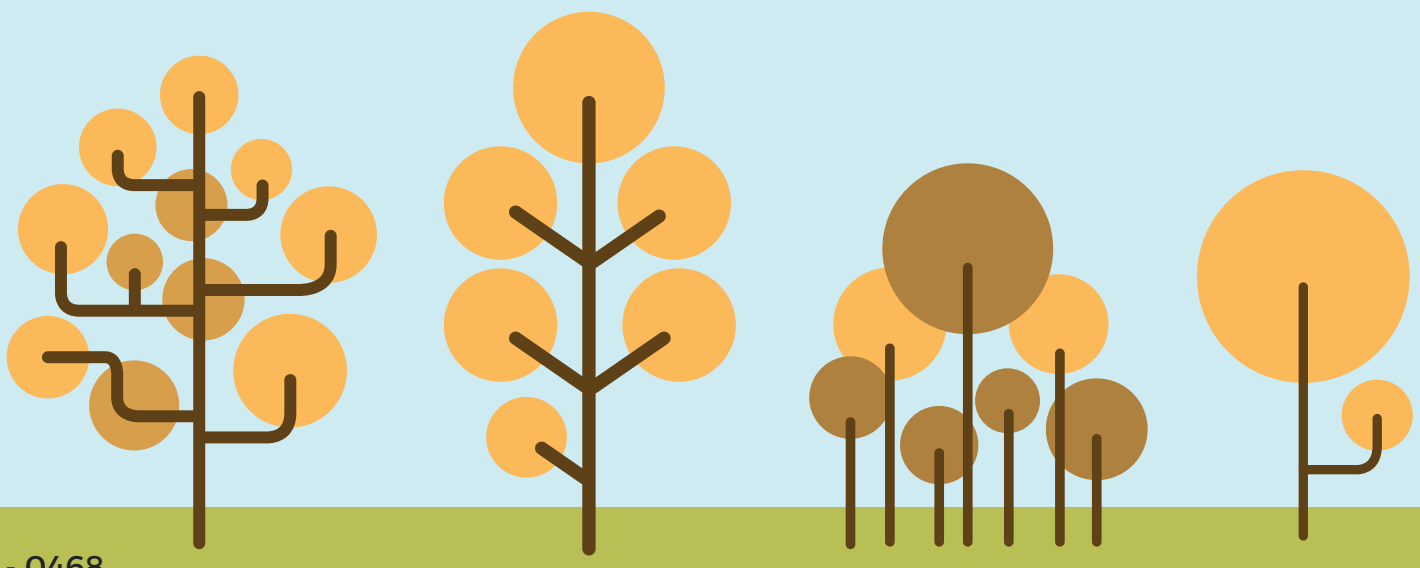
Se puede agregar a las formulaciones biodegradables de los insecticidas para que el ingrediente activo se libere más lentamente.

SILICATO DE SODIO

Sus disoluciones acuosas promueven la resistencia ante distintas plagas, como los áfidos.

BICARBONATO DE SODIO

Se puede usar en aerosoles insecticidas como esparcidor y en fungicidas como adhesivo.



TC - 0468
Agricultura Orgánica Urbana
Elaborado por: Melissa González, estudiante de Química

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

PRODUCTOS QUÍMICOS USADOS EN AGRICULTURA ORGÁNICA

Referencias

Audic, J., Chaufer, B., & Daufin, G. (2003). Non-food applications of milk components anddairy co-products: A review. *Le Lait*, 83(6), 417-438. https://doi.org/10.1051/lait:2003027

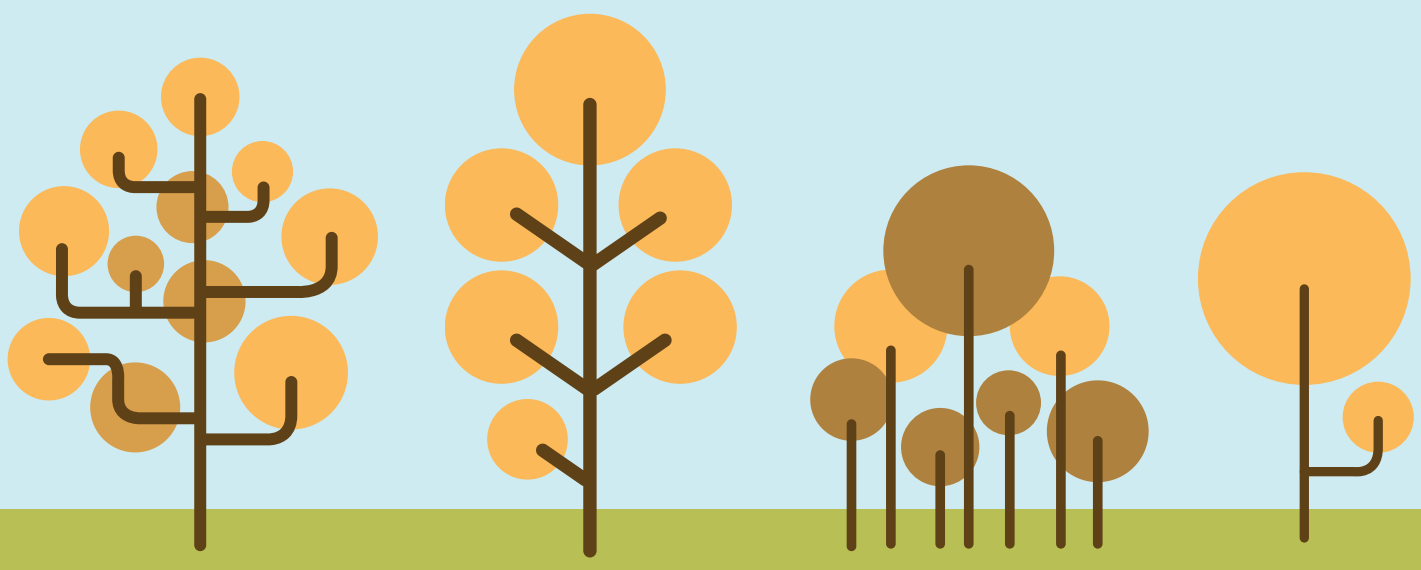
Baker, J. (2006). *Grandma Putt's old-time vinegar, garlic, baking soda, and 101 more problemsolvers*. American Master Products.

Basagli, M., Moraes, J., Carvalho, G., Ecole, C., & Gonçalves-Gervásio, R. (2003). Effectof sodium silicate application on the resistance of wheat plants to the green-aphids Schizaphisgraminum (Rond.) (Hemiptera: Aphididae). *Neotropical Entomology*, 32(4), 659-663.https://doi.org/10.1590/s1519-566x2003000400017

Casaril, K., Kasuya, M., & Vanetti, M. (2011). Antimicrobial activity and mineral compositionof shiitake mushrooms cultivated on agricultural waste. *Brazilian Archives Of Biology And Technology*, 54(5), 991-1002. https://doi.org/10.1590/s1516-89132011000500017

Ghasemi, Y., Moradian, A., Mohagheghza, A., Shokravi, S., & Mor, M. (2007). Antifungal and Antibacterial Activity of the Microalgae Collected from Paddy Fields of Iran: Characterizationof Antimicrobial Activity of Chroococcus dispersus. *Journal Of Biological Sciences*, 7(6), 904-910. https://doi.org/10.3923/jbs.2007.904.910

Goldberg, I., & Rokem, J. (2009). Organic and Fatty Acid Production, Microbial. *Encyclopedia Of Microbiology*, 421-442. https://doi.org/10.1016/b978-012373944-5.00156-5



PRODUCTOS QUÍMICOS USADOS EN AGRICULTURA ORGÁNICA

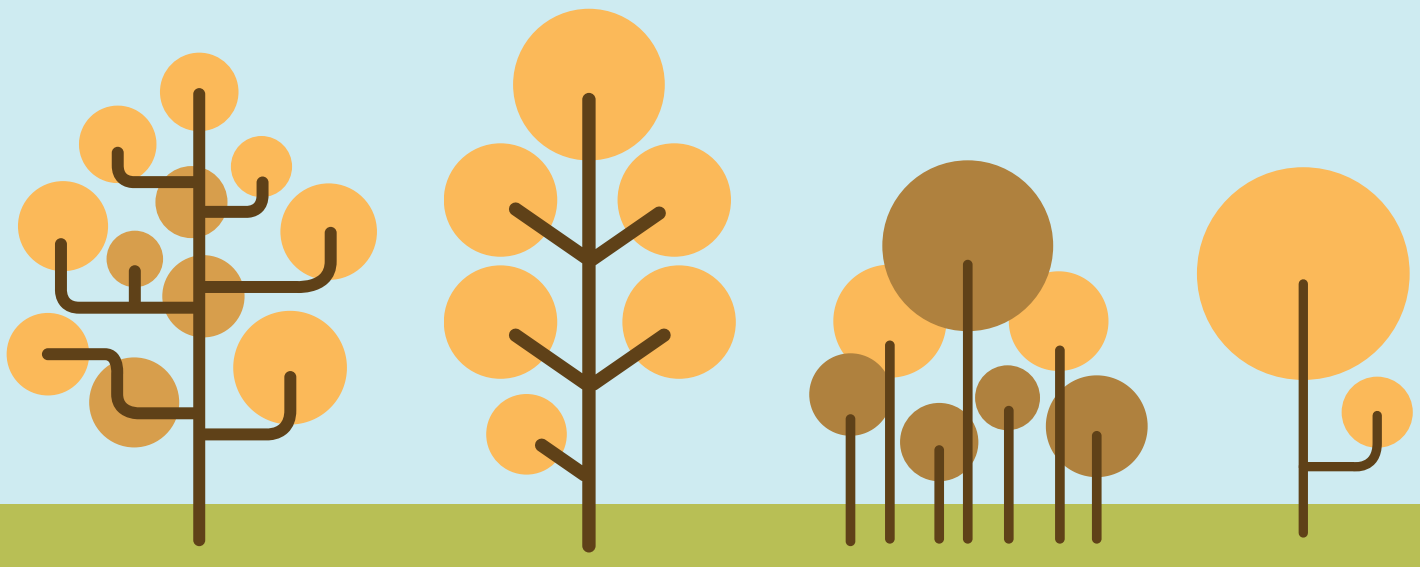
Referencias

Kavoosi, G., Dadfar, S., Mohammadi Purfard, A., & Mehrabi, R. (2013). Antioxidant and Antibacterial Properties of Gelatin Films Incorporated with Carvacrol. *Journal Of Food Safety*, 33(4), 423-432. https://doi.org/10.1111/jfs.12071

Ley N°8591 de 2007. Ley de Desarrollo, Promoción y Fomento de la Actividad Agropecuaria Orgánica. 28 de junio de 2007. (Costa Rica).

Nir, S., El Nahhal, Y., Undabeytia, T., Rytwo, G., Polubesova, T., & Mishael, Y. et al. (2006). Chapter 11.2 Clays and Pesticides. *Developments In Clay Science*, 677-691. https://doi.org/10.1016/s1572-4352(05)01021-4

Ramesh, Kulasekaran & Reddy, Dendi & Biswas, Ashis & Rao, Annangi. (2011). Zeolites and Their Potential Uses in Agriculture. Advances in Agronomy - ADVAN AGRON. 113. 215-236. 10.1016/B978-0-12-386473-4.00009-9.

Reglamento N°25834 de 2000. Reglamento de agricultura orgánica, version 2. 9 de octubre del 2000. (Costa Rica).

Schulze, D. (2005). Clay Minerals. *Encyclopedia Of Soils In The Environment*, 246-254.https://doi.org/10.1016/b0-12-348530-4/00189-2