

Nanoparticles products, an interesting technology to fight against downy and powdery mildew in grapevines

SUMMARY

The new formulations consist in the use of copper microencapsulates enhancing the adhesion and penetration of the product to the leaves. To maximize the effectiveness of copper, the particle size is reduced. These small particles, referred as nanoparticles, allow a higher surface area to volume ratio. Compared to copper salt, the copper nanoparticles improve the antimicrobial activity and activate plant defenses developing an elicitor effect.

To assess if these new formulations with a lower concentration of the active substance, as Copper or Sulphur compounds, presented equivalent or higher efficacy than the current products against downy and powdery mildew fungal diseases.

The main benefit of this products is the dual effect on plants that on one hand, presented the antifungal effect derived from the active substance, and on the other has an elicitor effect stimulating the production of plant defenses increasing the protection of the plant from the fungal diseases attack. The main outcomes from these experiments are to test the efficacy of nanoparticles products providing valuable information to the growers about the possibility of applying these products having the enough guarantees to ensure yields and a good plant health.

Nanopartícules, una tecnologia interessant per combatre el míldiu i l'oïdi en vinya.

RESUM

Les noves formulacions consisteixen en l'ús de coure microencapsulat que potencia l'adhesió i penetració del producte a les fulles. La mida de la partícula es redueix per maximitzar l'efectivitat del coure. Aquestes partícules més petites, anomenades nanopartícules, tenen una ràtio superfície/volum més elevada. En comparació amb les sals de coure, les nanopartícules milloren l'activitat antimicrobiana i activen les defenses de les plantes desenvolupant un efecte elicitor.

L'objectiu és avaluar si aquestes noves formulacions amb concentracions més baixes de la substància activa, ja sigui coure o compostos de sofre, presenten la mateixa eficàcia o superior que els productes actuals per combatre el míldiu i l'oïdi.

Els principals beneficis d'aquests productes son que, per una banda tenen un efecte antifúngic derivat de la substància activa, i per l'altra banda tenen un efecte elicitor estimulant de la producció de defenses per part de la planta, que es pot defensar millor dels atacs fúngics. Els experiments estan enfocats en donar valors d'eficàcia dels productes de nanopartícules per tal de proporcionar informació valuosa als agricultors sobre la possibilitat d'aplicar aquests productes tenint prou garanties per assegurar bons rendiments i una bona salut de les plantes.

