

THE INFLUENCE OF CONSTRUCTION OF FIELD SPRAYER NOZZLES ON THE SURVIVAL OF MICROORGANISMS IN A SELECTED FERTILIZER

Summary

The dynamically growing market of plant protection products and fertilizers entails an increase in the number of substances of biological origin for agricultural purposes. This is favored by the Community law on the lack of necessity to confirm the effectiveness of these substances by scientific research. Consequently, a significant number of fertilizers containing beneficial microorganisms appeared on the market during the last decade. This literature review confirms the low effectiveness of the described liquids when they are applied individually. Nevertheless, none of the cited publications looks at the impact of components of field sprayers on the survival of living organisms in fertilizers.

This publication presents the construction and characteristics of field sprayer nozzles, as well as their impact on the survival of beneficial organisms in the selected substance, which was examined by means of an appropriate research methodology. The components have demonstrated low efficiency in the discussed characteristics due to the following factors: pressure applied by the application device, nozzle construction, and size of the application opening.

On the basis of the obtained conclusions, divagations, and literature review, a proprietary solution in the form of a prototype nozzle designed for the application of substances containing living organisms was proposed. By simplifying its structure significantly, the low survival rate of microorganisms has been reduced to a satisfactory level. Additionally, the obtained characteristics of the dependence of pressure on colony-forming units shows a safe pressure range possible in the application in relation to its absence, on the example of traditional solutions.

25.01.2019. Przemysław Winiarski

WPLYW BUDOWY DYSZ OPRYSKIWACZA POLOWEGO NA PRZEŻYWALNOŚĆ
MIKROORGANIZMÓW ZAWARTYCH W WYBRANYM PREPARACIE
NAWOZOWYM

Streszczenie

Dynamicznie rozwijający się rynek środków ochrony roślin i nawozów niesie za sobą również wzrost liczby substancji pochodzenia biologicznego przeznaczonych dla rolnictwa. Sprzyja temu prawo wspólnotowe mówiące o braku konieczności potwierdzania skuteczności, omawianych substancji, przez badania naukowe. Skutkiem tego jest pojawienie się w ostatniej dekadzie, w handlu, znacznej liczby preparatów nawozowych zawierających pożyteczne mikroorganizmy. Prezentowany przegląd literaturowy potwierdza niską skuteczność opisywanych płynów w ich samodzielnym stosowaniu. Nie mniej jednak żadna przytoczona publikacja nie poszukuje wpływu elementów roboczych opryskiwacza polowego na przeżywalność organizmów żywych w preparacie.

W publikacji przedstawiono budowę i charakterystykę dysz opryskiwacza polowego a następnie poprzez odpowiednią metodykę badań, sprawdzono ich wpływ na przeżywalność pożytecznych organizmów z wybranej substancji. Elementy produkowane wykazały niską skuteczność w omawianej charakterystyce czego powodem jest składowa: ciśnienia zadawanego przez urządzenie aplikacyjne, budowy dyszy, rozmiaru otworu aplikacyjnego.

Na podstawie uzyskanych wniosków, dywagacji i przeglądu literaturowego zaproponowano autorskie rozwiązanie w postaci dyszy prototypowej przeznaczonej do aplikacji substancji posiadającej żywe organizmy. Przez znaczne uproszczenie jej budowy zredukowano w zadowalającym stopniu niską przeżywalność mikroorganizmów. Uzyskane charakterystyki zależności ciśnienia od jednostek tworzących kolonię ukazują również wytworzenie przedziału bezpiecznego zakresu ciśnienia możliwego w aplikacji względem jego braku na przykładzie tradycyjnych produkowanych rozwiązań.

25. 01. 2019 Przemysław Wiercibki