

STRESZCZENIE ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Nawozy mineralno-organiczne wytwarzane z odchodów hodowlanych i odpadów poubojowych

Autor: mgr inż. Małgorzata MIRONIUK

Promotor: prof. dr hab. inż. Henryk GÓRECKI

Wraz ze wzrostem produkcji, a także konsumpcji dóbr materialnych zwiększa się obciążenie środowiska odpadami. Odpady z przesyłu zwierzęcego oraz odpady hodowlane stanowią duże zagrożenie dla środowiska. Składowana masa zanieczyszcza wody gruntowe i powierzchniowe, zanieczyszcza atmosferę, gleby i roślinność. Stanowi ona także zagrożenie sanitarno-epidemiologiczne. Jednocześnie odpady te stanowią cenne źródło składników nawozowych, co predysponuje je do rolniczego wykorzystania.

W pracy zaprezentowano rozwiązanie umożliwiające pełną utylizację odpadów z produkcji zwierzęcej i odchodów hodowlanych oraz wykorzystanie tych surowców do produkcji nawozów mineralno-organicznych. Istota rozwiązania polega na roztwarzaniu odpadów poubojowych w stężonym kwasie siarkowym i/lub fosforowym. Skład hydrolizatu korygowany jest poprzez dodatek nawozów mineralnych i mikroelementów w proporcjach wynikających z potrzeb uprawowych roślin. Opcjonalnie proces uzupełniany jest o węzeł granulacji, którą prowadzi się z użyciem popiołu ze spalania biomasy, magnezytu i syntetycznych podłoży wybiegu gęsi posiadających właściwości absorbujące składniki nawozowe.

Wytworzono serię różnych formułacji nawozowych stałych i płynnych w pełnym cyklu badawczo-rozwojowym (skala laboratoryjna, ½ techniczna i ½ techniczna). Przydatność nowych produktów do celów nawozowych potwierdzono badaniami składu pierwiastkowego, mikrobiologicznymi oraz badaniami rolniczymi. Właściwości nawozowe wytworzonych na bazie odpadów poubojowych i odchodów hodowlanych produktów nie ustępowały tradycyjnym nawozom mineralnym. Wykazano także skuteczność samego hydrolizatu w redukcji emisji amoniaku z przechowywanej gnojowicy.

Prezentowane w pracy rozwiązanie technologiczne, które z założenia powinno być integralną częścią ubojni drobiu, zapewnia możliwość przetwarzania wszystkich powstających w trakcie uboju odpadów, co pozwala obniżyć koszty związane z odbiorem i utylizacją odpadów przez firmy zewnętrzne.

SUMMARY OF PhD THESIS

Mineral-organic fertilizers produced from livestock manure and slaughtering wastes

Author: Małgorzata MIRONIUK, M.Sc.

Supervisor: Henryk GÓRECKI, prof.

With the increase of production and consumption of material goods the environmental loading of wastes is increased. Wastes of animal industry and manure wastes pose a significant threat to the environment. Stored wastes pollute ground or surface water, the atmosphere, soil and plants. They are also a sanitary-epidemiological hazard. At the same time these wastes are a valuable source of nutrients, which predisposes them to agricultural use.

The paper presents the solution for comprehensive method of utilization of manure and slaughterhouse wastes and use of these raw materials for the production of mineral-organic fertilizers. The essence of presented solution is the digestion of slaughterhouse waste in concentrated sulfuric acid and/or phosphoric acid. The composition of the hydrolyzate is corrected by the addition of mineral fertilizers and micronutrients in the proportion ensuing from the needs of the crops. Optionally, the process is completed with the node of granulation, which is carried out with the use of ash from biomass combustion, magnesite and synthetic substrates from breeding geeses, that have a properties to absorb of the fertilizer components.

A series of different formulations of solid and liquid fertilizer in the full cycle of research and development (laboratory scale, and pilot plant scale) was manufactured. The suitability of the new products for fertilizing was confirmed by elemental composition analysis, microbiological analysis and agricultural research. Properties of the fertilizers produced on the basis of manure and slaughterhouse wastes were not worse than conventional mineral fertilizers. The effectiveness of the hydrolyzate in the reduction of ammonia emissions from stored manure was also confirmed.

Presented technological solution, which by definition, should be an integral part of the poultry slaughterhouse, provides the ability to utilization of all wastes generated during the animal production. It allows to reduce the costs associated with the collection and utilization of waste by external companies.