

UDC 65:661.12

SELECTING THE OPTIMAL METHOD OF PHARMATHEUTICAL WASTE DISPOSAL

Chykhun Anastasiia

National Aviation University, Kyiv

Scientific supervisor - Yulia Glushko, docent.

Keywords: recycling, composting, landfilling, pharmaceutical waste.

The need to consume pharmaceuticals is growing every year. Due to the increase in demand, chemical and pharmaceutical companies are expanding, and the amount of waste generated in the production process is increasing accordingly. A significant number of pharmaceutical products are made on a plant basis, which leads to the generation of large volumes of waste in the form of plant meal, which companies utilize by landfilling.

Composting, which is widely used in developed countries as an optimal method of waste management and gradual replacement of pesticides, is a promising area of organic waste disposal.

The purpose of the study is to analyze current disposal methods and determine an environmentally friendly method of pharmaceutical waste disposal that will significantly improve the environment.

To determine the most environmentally friendly method of disposal, I analyzed and compared the landfill disposal method (anaerobic process) and the field composting method (aerobic process). In Ukraine, landfilling remains the main method of waste management. This is the cheapest but also the longest method, with a mineralization period of more than 100 years. With insufficient oxygen, organic waste in a landfill undergoes anaerobic digestion, which leads to the formation of a mixture of methane and "landfill gas". A rather toxic liquid ("leachate") is also formed in the depths of the landfill, which is extremely dangerous if it gets into water bodies or groundwater.

It should also be noted that using this method of pharmaceutical waste processing results in Ukraine losing millions of tons of resource materials contained in the waste every year, which could potentially be put into economic circulation.

The easiest way to neutralize and recycle pharmaceutical waste is through field composting, which takes 6-18 months depending on climatic conditions. Composting is a complex biological process accompanied by intense heat generation. Organic substances that decompose easily decompose to form mobile forms of humic acids that are well absorbed by plants. Composting results in the synthesis of humus, which is the main component of soil. Under optimal conditions, composting goes through three stages. The first is the mesophilic phase, or the moderate temperature

phase, which lasts several days. The second is the thermophilic or high-temperature phase, which can last from several days to several months. The third is a several-month cooling and maturation phase.

Table 1

Results of the analysis of the advantages and disadvantages of recycling methods

Method	Landfill disposal (anaerobic process)	Field composting (aerobic process)
	ADVANTAGES	
	<ul style="list-style-type: none"> - is the cheapest method of waste management; - does not require specific conditions; - does not require waste sorting; 	<ul style="list-style-type: none"> - reducing the amount of waste disposed of; - reducing the negative impact of landfills on public health and the environment; - the possibility of producing biogas and organic fertilizers; - the positive impact of compost on soils;
	DISADVANTAGES	
	<ul style="list-style-type: none"> - low technological level; - low level of implementation of innovative technologies; - formation of toxic liquids and gases; - do not meet environmental safety requirements; 	<ul style="list-style-type: none"> - the need for a significant period of time; - labor-intensive and multi-step process; - the need for production space to accommodate compost stacks;

Conclusion

The results of the analysis showed that, despite some drawbacks, the field composting method proved to be environmentally safe and helps to improve the environment.

Reference

1. Управління навколишнім середовищем. Оцінка життєвого циклу. Певна мета, сфера дослідження і інвентаризаційний аналіз ICO 14041-2000. URL: http://www.mintrans.gov.ua/uk/mtzu_decrees/print/625.html.
2. Міністерство екології та природних ресурсів України. URL: <http://eia.menr.gov.ua/>
3. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.Л. Екологія і охорона навколишнього середовища. Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. 284 с.

4. Ігнатенко О.П. Економіко-екологічні аспекти рециклу вторресурсів з твердих побутових відходів. Екологія і ресурси. 2003. № 4. С. 115–120.
5. Сагайдак-Никитюк Р. В. Логістика управління відходами фармацевтичної галузі, 2010. 290 с.
6. Біоконверсія лігноцелюлозних об'єктів: стаття. URL: <https://helpiks.org/4-11523.html>
7. О. В. Посилкіна, Р. В. Сагайдак-Нікітюк, Я. Г. Онищенко. Управління утилізацією відходів у фармацевтичній галузі на логістичних засадах. Запорізький медичний журнал, 2009. 120–124 с.
8. A.L Khalil, M.S. Beheary, E.M. Salem Monitoring of microbial populations and their cellulolytic activities during the composting of municipal solid wastes. World journal of microbiology and biotechnology, 2001 рік. 155–161 с.

УДК 612.82 (075.8)

ВПЛИВ ПОЛІВ БРОДМАНА ПРИ ВРАЖЕНІ СОМАТОСЕНСОРНОЇ КОРИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

Тимофій Гуц

Національний авіаційний університет, Київ

Науковий керівник – Олена Монченко, к.т.н., доц.

Ключові слова: поля Бродмана. кори півкуль головного мозку, соматосенсорна кора

Поля Бродмана активно й докладно обговорюються, дискутуються, уточнюються, і перейменуються протягом майже століття й залишаються найбільш широко відомими і часто цитованими структурами цитоархітектонічної організації кори головного мозку людини.

З віком зменшується маса й обсяг мозку, відбувається атрофія й втрата нейронів мозку, розширюються шлуночки, згладжуються звивини, змінюються синаптичні контакти та медіаторні системи, порушуються межпівкульові взаємодії. Більшість змін у мозку в процесі старіння виявляється в другій половині життя, між 50-60 роками. Деякі з них стають помітними тільки після 70 років, але найбільші зрушення відзначаються після 80 років. Сучасний рівень нейроморфології вимагає більш глибокого знання функціональної значимості окремих компонентів нервової тканини: нейронів, гліальних елементів, судин і міжнейронних зв'язків, у першу чергу для характеристики нормальних або патологічних нервових процесів.