

MOŻLIWOŚCI APLIKACYJNE MODYFIKOWANYCH PROSZKÓW WĘGLOWYCH W PRZEMYSŁE FARMACEUTYCZNO- KOSMETYCZNYM

BEATA SKIBSKA^{1*}, KAZIMIERA HENRYKA BODEK¹,
MIRELLA BATORY²

UNIwersytet Medyczny, Wydział Farmaceutyczny,
ul. Muszyńskiego 1, 90-151 Łódź:

¹KATEDRA FARMACJI STOSOWANEJ

²KATEDRA KOSMETOLOGII

*MAILTO:BEATA.SKIBSKA@UMED.LODZ.PL

Streszczenie

Najnowsze badania dotyczące nanomateriałów węglowych dla zastosowań w medycynie ujawniły, że modyfikowane nanoproszki węglowe są o wiele bardziej biogodne niż wiele innych nanomateriałów. Ich nietoksyczny charakter oraz właściwości przeciwzapalne czynią je atrakcyjnymi dla różnych zastosowań zarówno w farmacji, jak i w kosmetologii. W naszej pracy przedstawiliśmy jedną z ważniejszych właściwości proszków węglowych otrzymywanych metodami: MW/RF PACVD, RF PACVD oraz detonacyjną, mianowicie: sposób rozproszenia w przygotowanych podłożach do podania na skórę oraz dostanie. Sprawdziliśmy, czy istnieje możliwość zastosowania ich nie tylko w preparatach mających wpływ na płaszcz hydro – lipidowy skóry, ale również w preparatach do podania doustnego jako nośniki leków. Przygotowano odpowiednie rodzaje podłoża, w których umieszczono poszczególne proszki węglowe. Uzyskane wyniki badań właściwości proszków węglowych otrzymanych różnymi metodami świadczą o ich szerokich możliwościach aplikacyjnych. Właściwości te w głównej mierze kształtowane są poprzez metodę syntezy. Hydrofobowe proszki wytwarzane metodami CVD i hydrofilowy proszek wytwarzany metodą detonacyjną mogą w różny sposób wpływać na płaszcz hydro-lipidowy skóry. Hydrofilowy proszek osiada na dno w badanym podłożu, a hydrofobowy występuje na powierzchni podłoża. W podłożu z 1 % roztworem metylocelulozy przeznaczonym do podania doustnego, proszek tworzy jednolitą zawiesinę. Istnieje zatem możliwość szerszego zastosowania proszków węglowych w przemyśle farmaceutycznym - kosmetycznym w preparatach mogących oddziaływać na płaszcz hydro-lipidowy skóry i do podawania doustnego jako nośniki leków.

[Inżynieria Biomateriałów, 116-117, (2012), 99]

POSSIBILITIES OF APPLICATION OF MODIFIED CARBON POWDERS INTO PHARMACEUTICAL AND COSMETIC INDUSTRIES

BEATA SKIBSKA^{1*}, KAZIMIERA HENRYKA BODEK¹,
MIRELLA BATORY²

MEDICAL UNIVERSITY OF LODZ, FACULTY OF PHARMACY,
1 MUSZYNSKIEGO STR., 90-151 LODZ, POLAND:

¹CHAIR OF APPLIED PHARMACY

²CHAIR OF COSMETOLOGY

*MAILTO:BEATA.SKIBSKA@UMED.LODZ.PL

Abstract

Recent studies on carbon nanomaterials for biomedical applications revealed that modification carbon powders are much more biocompatible than most other carbon nanomaterials. Noncytotoxic nature of carbon powders and their anti – inflammatory properties makes carbon powders attractive for various pharmaceutical and cosmetic applications. In the study we present one of the most important properties of carbon powders produced by detonation, RF PACVD and MW/RF PACVD methods, namely: a distraction in the prepared surfaces to give “per os” and on the skin. We checked whether it is possible to use them not only in the preparations of the skin affecting the functions of the hydro-lipid skin coat, but also in the “per os” preparations as delivery drugs. Prepared the types of substrates, in which each placed carbon powders. On the basis of obtained research results it can be stated that carbon powders obtained by different methods of synthesis show their broad application possibilities. Different properties of carbon powders are mainly shaped by the method of synthesis and process parameters. The hydrophobic powders produced by CVD methods and the hydrophilic powder produced by detonation method may differently affect the hydro-lipid skin coat. The hydrophilic powder settles to the bottom in the test substrate, and the hydrophobic surface of the substrate occurs. In the substrate with 1% methylcellulose solution intended for oral administration, the powder forms a uniform suspension. Therefore there is a possibility of wider application of carbon powders in the pharmaceutical-cosmetic industry in the new group of preparations affecting the hydro-lipid skin coat properly matched to the particular skin type and condition and in the “per os” preparations as delivery drugs.

[Engineering of Biomaterials, 116-117, (2012), 99]

Piśmiennictwo

[1] P. Niedzielski, Wytwarzanie i zastosowanie proszków diamentowych, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2011.

References

[2] O. A. Shenderova, S. A. Ciftan Hens, Detonation Nanodiamond Particles Processing, Modification and Bioapplications, NANODIAMONDS. Applications in Biology and Nanoscale Medicine, D. Ho (red.), Springer, New York 2010.