

Název práce: Vliv vychytávačů radikálů na radiační citlivost mikroorganismů

Autor: Dan Reimitz

Obor: Jaderně chemické inženýrství

Druh práce: Bakalářská práce

Vedoucí práce: prof. Ing. Viliam Múčka, DrSc.; České vysoké učení technické v Praze, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, Katedra jaderné chemie

Abstrakt:

Hydroxylovým radikálům se přiřazuje největší podíl na snížení počtu přeživších buněk při ozařování. Látky, které přednostně reagují s OH radikály, snižují radiační citlivost buněk. Tyto látky jsou nazývány vychytávače OH radikálů, anglicky scavengers. V této práci se studoval vliv sníženého obsahu kyslíku v ozařované suspenzi na ochranné účinky vychytávačů.

Jako vychytávače byly v této práci použity methanol, ethanol a mravenčan draselný. Studovaným mikroorganismem byla kvasinka *Saccharomyces cerevisiae*, haploidní kmen typu α , (DBM 272). Byly ozařovány suspenze se sníženým obsahem kyslíku obsahujících řádově 10^6 buněk/ml o různých koncentracích vychytávače. Po ozařování byly kvasinky vyočkovány na živný agar. K ozařování byl použit radionuklid ^{60}Co .

Klíčová slova: mikroorganismy, ionizující záření, vychytávače, OH radikály, hypoxie

Title: Influence of scavengers on the radiation sensitivity of microorganisms

Author: Dan Reimitz

Field of study: Nuclear chemistry

Type of thesis: Bachelor degree project

Supervisor: prof. Ing. Viliam Múčka, DrSc.; ČTU in Prague, Faculty of Nuclear sciences and Physical Engineering, Department of Nuclear Chemistry

Abstract:

Hydroxyl radicals produced by radiolysis of water are considered to be the most damaging agents for living cells during irradiation. Agents that preferentially react with OH radicals therefore decrease radiation sensitivity. These agents are called scavengers.

Scavengers used in this project were methanol, ethanol and potassium formate. Studied microorganisms were yeasts *Saccharomyces cerevisiae*, type α , DBM 272). Suspensions with low levels of oxygen containing around 10^6 cells/ml and different concentrations of scavengers were irradiated with gamma radiation of ^{60}Co .

Key words: microorganisms, ionizing radiation, scavengers, OH radicals, hypoxia