

Полученные мелиоранты использовали для приготовления грунтов, на которых производили посадку пророщенных семян пшеницы и кукурузы. Эффективность использования мелиорантов оценивали по следующим показателям: всхожимость семян, рост биомассы, состояние корневой системы и листовой части, содержание железа в растениях и в почве, pH почвы.

Исходя из результатов исследований можно сделать вывод, что полученные мелиоранты укрепляют и развивают корневую систему, что позволяет рекомендовать их использовать на почвах подверженных эрозии и другим фактором деградации. В зависимости от целей и назначения использования мелиоранта на практике необходимо выбирать мелиорант либо на основе торфа, либо на основе отхода образующегося при гидролизе торфа. Важно также отметить, что для получения мелиорантов пригодны только отработанные травильные растворы, содержащие уротропин.

Применение рассматриваемых направлений на практике позволит увеличить коэффициент использования соединений тяжелых металлов в гальваническом производстве, а также решить проблему с отработанными технологическими растворами и промывными сточными водами.

Получение товарных продуктов из железосодержащих отходов позволяет увеличить коэффициент полезного использования железосодержащих материалов. Исходя из результатов исследований можно сделать вывод, что полученные из отработанных травильных растворов материалы для очистки сточных вод не уступают по эффективности очистки аналогичным товарным материалам, и могут полноценно их заменить.

UDK 636.085

A.A. Kastsianevich\*, R.M. Birukou, M.A. Kapustin, K.A. Hubchik

Institute of Microbiology, Belarus National Academy of Sciences, Minsk, Belarus

## PROTEINACEOUS WASTE RESULTING FROM ISOLATION OF RECOMBINANT HUMAN LACTOFERRIN FROM GOAT MILK AS A SOURCE OF BIOACTIVE CASEIN HYDROLYSATES

Laboratory of protein research with experimental pilot plant was set up at Institute of Microbiology, NAS of Belarus. One of its principal activities is isolation and purification of recombinant human lactoferrin from milk of transgenic goats. A considerable amount of waste caseins derived in the process could be utilized for production of bioactive peptides. The most economically attractive method of producing peptides is enzymatic hydrolysis of casein. The output of functional foodstuffs containing peptides has been arranged in the world. These products reduce arterial pressure, cause relaxing effect, display antimicrobial and antioxidant action. Antioxidant peptides prevent generation of free radicals or neutralize them and active oxygen form inducing oxidative damage of molecular constituents of the living organisms and provoking thereby premature ageing, cancer, cardiovascular diseases, strokes and atherosclerosis. For instance, peptide YFYPEL released as a result of casein proteolysis possesses enhanced activity of superoxide-anion radical associated predominantly with C-terminal amino acid sequence EL. It was found that fragment of  $\beta$ -casein sequence f (169-176) prevalently inhibited oxidation of linoleic acid.

To facilitate peptide recovery from caseins it was essential to optimize conditions of their enzymatic hydrolysis by trypsin. The solutions of caseins (10 mg/ml) and trypsin in concentration range 0.01-2 % were prepared for the reaction. Temperature and pH values optimal for hydrolysis were determined and after supply of protease the reaction mixture was incubated. Upon termination of hydrolysis the enzyme was inactivated and the samples were stored at  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  for subsequent analysis.

It was revealed that complete hydrolysis of caseins occurred under the following conditions: enzyme concentration 0.05%, duration of the reaction 1 h at temperature  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$  and pH 8,0. The produced specimens will be assayed for antimicrobial and antioxidant activities.