

**Journal of Central European Agriculture, Volume 6 (2005) Number 1****NATURAL AND ARTIFICIAL RADIOACTIVITY IN BULGARIAN SOILS ALONG THE DANUBE RIVER**  
**ЕСТЕСТВЕНА И ИЗКУСТВЕНА РАДИОАКТИВНОСТ В БЪЛГАРСКИ ПОЧВИ ПО ПОРЕЧИЕТО НА РЕКА ДУНАВ**

YORDANOVA I., STANEVA D., BINEVA TZ

Institute for Cryobiology and Food Technology, Laboratory for Radioecology and Radioisotope Research, 7, Shousse Bankya Str., 1080 Sofia, Bulgaria, e-mail: [yordan@bgnnet.bg](mailto:yordan@bgnnet.bg)

Manuscript received: December 16, 2004; Reviewed: February 24, 2005; Accepted for publication: March 12, 2005

**ABSTRACT**

Data from gamma-spectrometry analyses of soils and sediments samples taken along the Danube river is presented in the paper. Results about the content of natural and artificial radionuclides like Sr-90 and Cs-137 are discussed. The region around the Kozloduj NPP including its exclusion zone is investigated in more details. Data from the last years is compared with such from former investigations of similar samples from the region.

The soil is a natural depot and initial reservoir for spreading of all man-made radionuclides and natural radioactivity. The man-made isotopes with the longest half-life time, like Sr-90 and Cs-137 are mainly investigated. Because of their feature to be bioelements, that is to include themselves in human's metabolism, they are especially dangerous when their concentrations in the nutritious chain increase. That is why the investigation of these nuclides together with the natural once like uranium, thorium and radium started in 1978 with annual determination of their concentrations in soils collected from the region of "Kozloduj" NPP and some places along the Danube river potentially exposed to radioactive contamination.

The aim was to make a picture of the radioecological status of the soils along the Danube river. The period after 1986 is concerned as the accident in Chernobyl's NPP changed basically the radioactive situation in the country.

**KEY WORDS:** radioactivity, soil, caesium, strontium, gamma- spectrometry**РЕЗЮМЕ**

В работата са представени резултати от гама-спектрометрични анализи на почви и седименти от поречието на р. Дунав. Обсъдени са данни за съдържанието на естествена радиоактивност и техногенни радионуклиди, като Sr-90 и Cs-137. По-детайлно е проучен района около АЕЦ "Козлодуй" заедно със санитарно защитената зона. Сравнени са данни от последната година с такива от изследвания на проби от този район извършени в предишни години.

Почвата е естествено депо и първичен резервоар за разпространение на всички изкуствени радионуклиди и естествена радиоактивност. Изслезвани са главно техногенните радионуклиди с най-дълъг период на полуразпад, като Sr-90 и Cs-137. Поради характеристиките им на биоелементи, т.е да се включват в метаболизма на човека, те са особено опасни при увеличаване на концентрацията им в хранителната верига. Поради това от 1978 започва изследването на тези радионуклиди едновременно с естествени, като уран, торий и радий, като се прави ежегодно определяне на концентрациите им в почви, събирани от района на АЕЦ "Козлодуй" и някои области по поречието на р. Дунав, потенциално изложени на радиоактивно замърсяване. Целта е да се изработи картина на радиоекологичния статус по поречието на р. Дунав. Разглеждан е периода след 1986 г., тъй като инцидента в Чернобилската АЕЦ, промени основно радационната обстановка в страната.

**КЛЮЧОВИ ДУМИ:** радиоактивност, почва, цезий, стронций, гама-спектрометрия[Back to contents](#) | [Full paper \(PDF file\)](#)Copyright © 1999-2004 JCEA - Journal of Central European Agriculture (ISSN 1332-9049). All rights reserved. [Legal information](#).