

# ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ БИОАКУМУЛАЦИЯ НА ТЕХНОГЕННИ РАДИОНУКЛИДИ ОТ ПОЧВИ И ТРАНСФЕРА ИМ ПО ХРАНИТЕЛНАТА ВЕРИГА В УСЛОВИЯТА НА РЯЗКО ЗАТОПЛЯНЕ

**Мирияна Върбева\***, Петя Ковачева

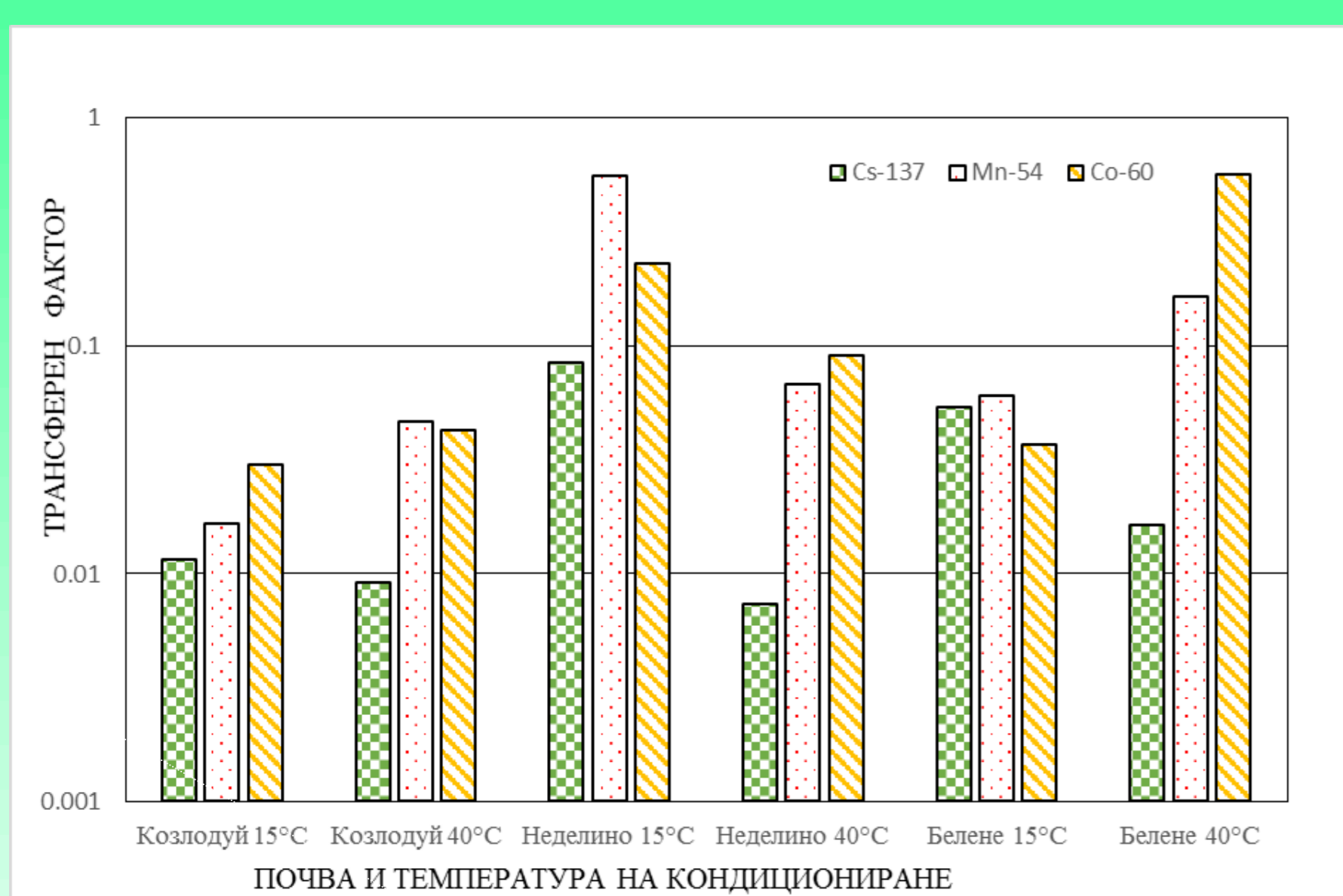
Факултет по химия и фармация, СУ „Св. Климент Охридски“,

бул. „Джеймс Баучер“ 1, 1164 София

\*E-mail: varbeva.miryana@gmail.com



Настоящата работа е посветена на влиянието на рязкото затопляне върху мобилността на техногенни радионуклиди, отделени в почвата в случай на авария. Целта на изследването е определяне на ефекта на рязкото повишаване на температурата на околната среда за период от един месец върху трансферните фактори (ТФ) почва-растение за  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{54}\text{Mn}$  за три вида почви от България. За оценка на разпространението по хранителната верига са използвани обобщени данни за коефициенти на трансфер и фактори на задържане при обработка на храни, публикувани от Международната агенция за атомна енергия. Експериментът е извършен с почвени проби, взети от повърхностния 10 cm почвен слой от района на АЕЦ „Козлодуй“, гр. Белене и гр. Неделино. Почвите са замърсени в лабораторни условия с радиоактивен разтвор, съдържащ  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{54}\text{Mn}$ , след което са разделени на две части и са кондиционирани в продължение на един месец при два температурни режима: 15 °C и 40 °C, чрез използване на климатична камера. След това върху почвите е засадена трева при температура 18 °C и са определени ТФ чрез гама-спектрометрично измерване. Изчислени са максималните специфични активности на почвите за трите изотопа, при чийто трансфер по хранителната верига хранителните продукти (месо, мляко) са безопасни за консумация.



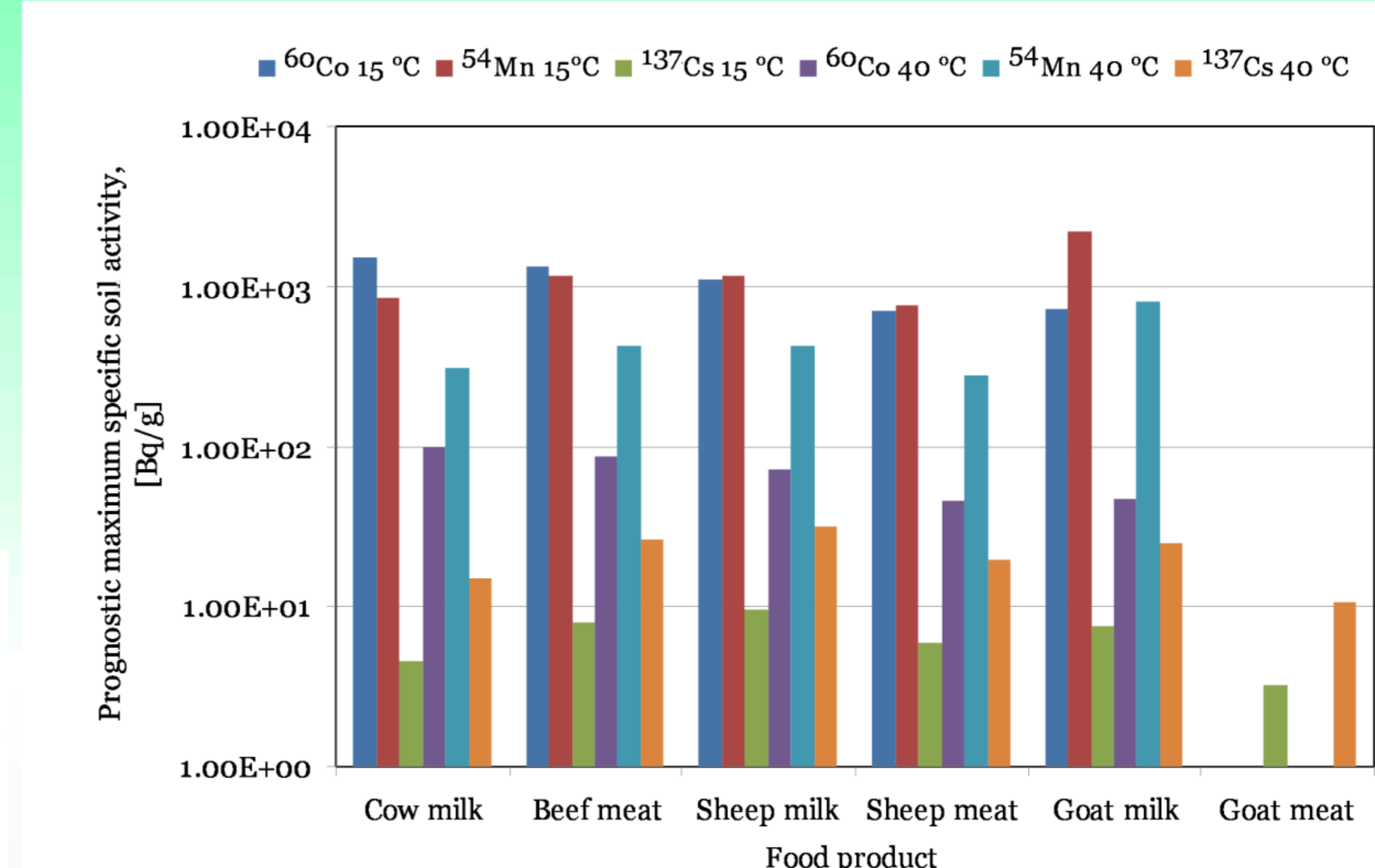
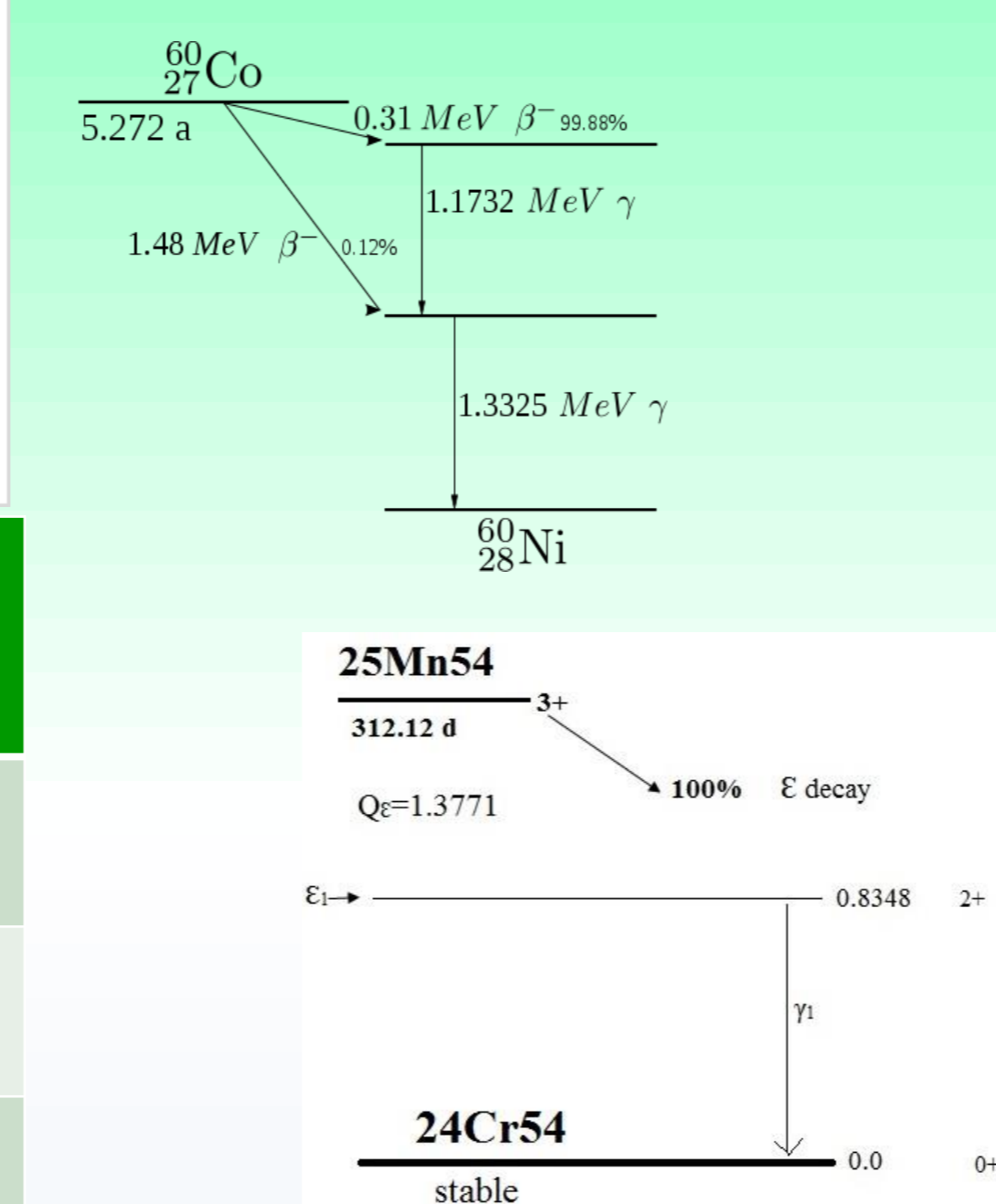
$$TF = \frac{A_{\text{растение}}}{A_{\text{почва}}}$$

$A_{\text{растение}}$  – специфична активност на растителния вид, Bq/g  
 $A_{\text{почва}}$  – специфична активност на почвата, Bq/g

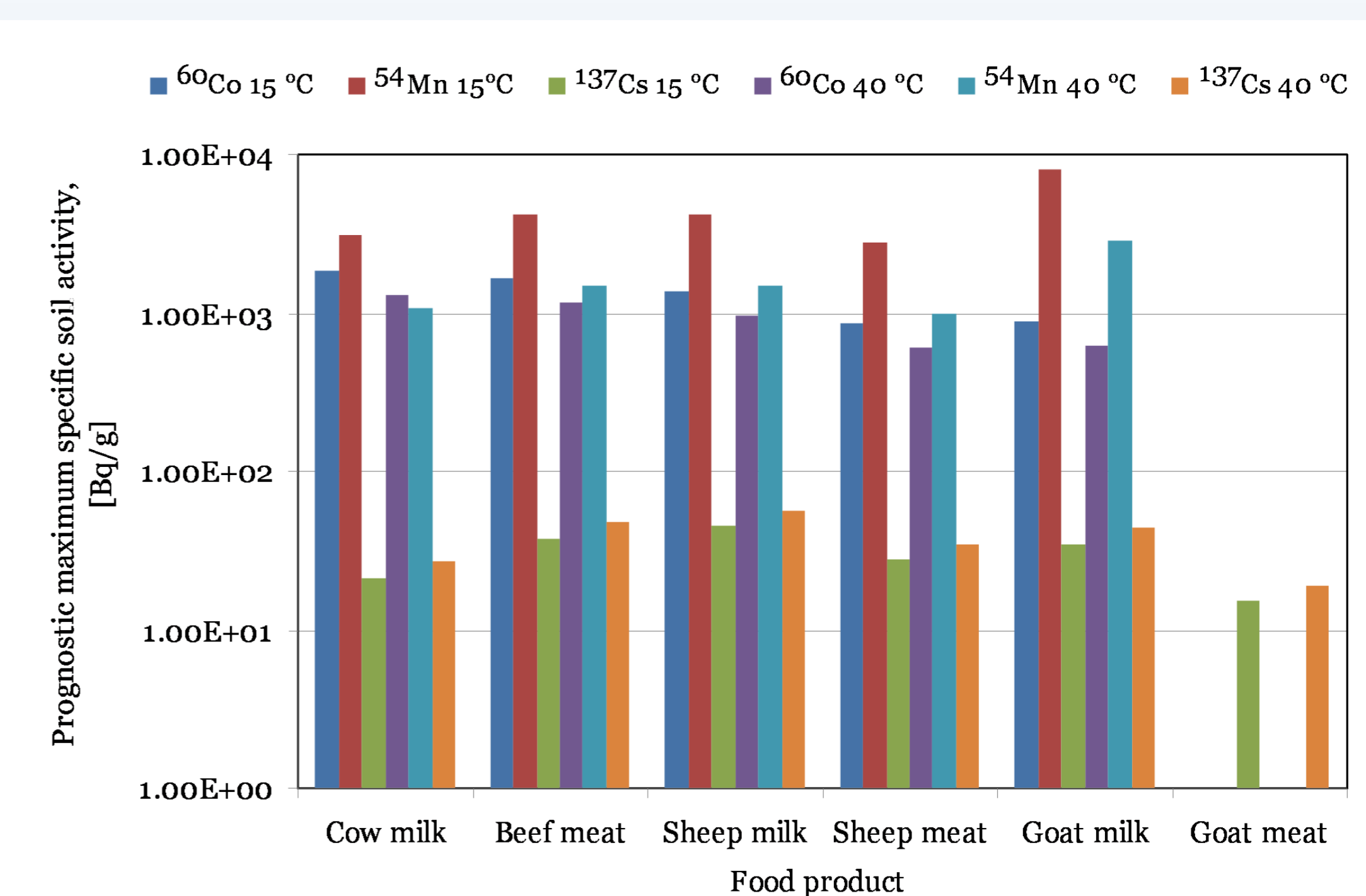
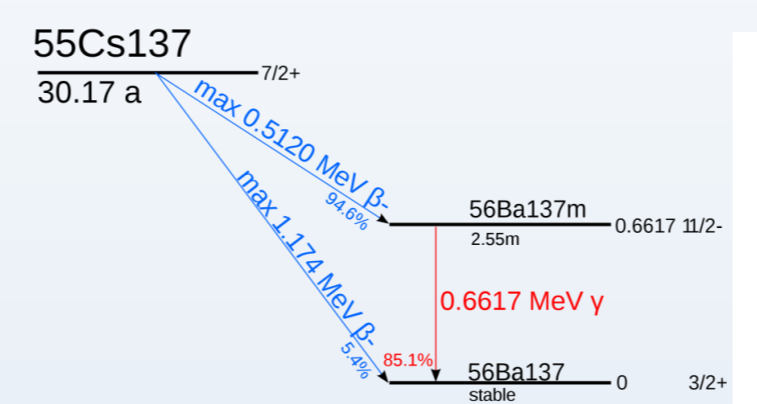
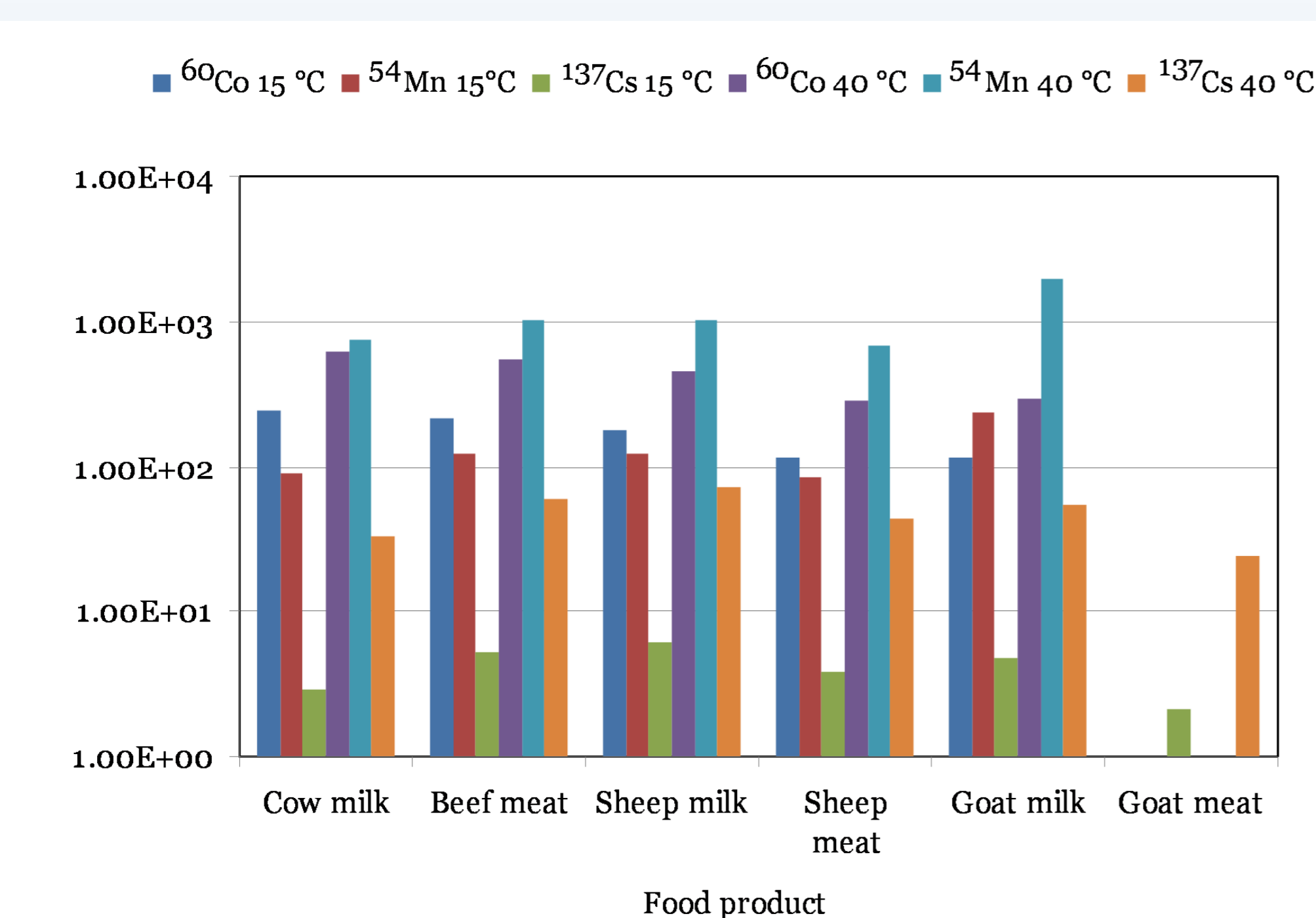
$$F_{m,f} = \frac{A[\text{Bq/L, кг}]_{\text{мляко, месо}}}{A[\text{Bq}]_{\text{дневно}}}$$

$F_{m,f}$  коефициент на трансфер

Радионуклид	ТФ	МААЕ данни Средна стойност	МААЕ данни Минимална стойност	МААЕ данни максимална стойност
$^{60}\text{Co}$	0,077	0,077	0,04	0,17
$^{137}\text{Cs}$	0,063	0,063	0,0048	0,99
$^{54}\text{Mn}$	0,64	0,64	0,11	2,7



Прогнозни специфични активности на  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{60}\text{Co}$  и  $^{54}\text{Mn}$  [Bq/g] в почвата от гр. Белене, кондиционирани при 2 температурни режима, над които хранителните продукти са опасни за консумация.



Прогнозни специфични активности на  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{60}\text{Co}$  и  $^{54}\text{Mn}$  [Bq/g] в почвата от АЕЦ „Козлодуй“, кондиционирани при 2 температурни режима, над които хранителните продукти са опасни за консумация.

С използване на получените от нас ТФ са изчислени максималните специфични активности на почвите за трите изотопа, при чийто трансфер по хранителната верига хранителните продукти (месо, мляко) са безопасни за консумация. Получените резултати показват, че рязкото повишаване на температурата в продължение на 1 месец, след радиоактивно замърсяване на почвите оказва влияние върху трансфера на  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{60}\text{Co}$  и  $^{54}\text{Mn}$  в системата почва-растение и следва да се отчита при прогнозни рискови оценки на опасността от трансфер по хранителната верига.