



Radiasiya təhlükəsi simvolu
(yeni 2007-ci ildən)

**Xarici mühit obyektlərinin – suyun və yeyinti məhsullarının
radioaktivliyinin təyini üsulları.**

İonlaşdırıcı şüalardan müdafiənin hesablanması



Radioaktiv maddələrin qida yolu ilə orqanizmə daxil olması sağlamlığa təsir nöqtəyi-nəzərdən daha təhlükəli hesab olunur və bu baxımdan yeyinti Məhsullarının radioaktivliyinin təyini və gigiyenik qiymətləndirilməsi çox böyük əhəmiyyət kəsb edir



Radiasiya təhlükəsi simvolu
(yeni 2007-ci ildən)

Qida zəncirilə orqanizmə daxil olan radionuklidlərin miqdarı asılıdır:

- insanların gündəlik qidasında ayrı-ayrı məhsulların xüsusi çəkisindən;
- onların becərildiyi ərazilərin coğrafi və geokimyəvi xüsusiyyətlərindən;
- əhalinin adət və ənənələrindən;
- ərazilərin və ya məhsulların radioaktiv çirklənmə dərəcəsindən;

Orqanizmə daxil olan radionuklidlərin orqanizmə təsir müddəti asılıdır:



Radiasiya təhlükəsi simvolu
(yeni 2007-ci ildən)

- ❖ radionuklidlərin fiziki-kimyəvi xassələrindən;
- ❖ radionuklidlərin yarımparçalanma dövründən asılıdır
(qısa və ya uzunömürlü);
- ❖ radionuklidlərin qidanın tərkibində orqanizmdə qalma vaxtından

Təbii radioaktiv elementlər (^{238}U , ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K , ^{14}C və s.) yeyinti məhsullarına əsasən torpaqdan, sudan (bitkilərə), yem bitkilərindən (heyvani məhsullar) daxil olur və müxtəlif dərəcədə toplanır

Süni radioaktiv izotoplar (^{131}J , ^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{90}Sr + ^{90}Y) atmosfer çöküntüləri, radioaktiv tullantılar və çirkabları ilə yeyinti məhsullarının çirklənməsi nəticəsində insan orqanizminə daxil olur

Yeyinti məhsullarının radioaktivliyinin təyini üsulları



Radiasiya təhlükəsi simvolu
(yeni 2007-ci ildən)

radiometriya

α - və ya β -spektrometriya

radiokimyəvi

**1) Radiometrik müayinələr –
bir qayda olaraq müxtəlif tipli radiometrlərlə aparılır**



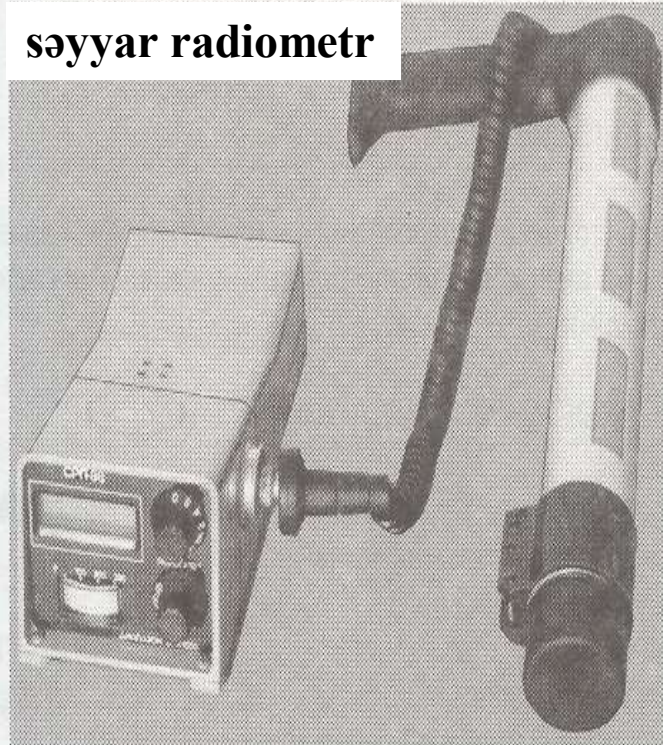
Radiasiya təhlükəsi simvolu
(yeni 2007-ci ildən)

**Hər bir halda müayinə olunan məhsulun yerində ümumi
radioaktivliyi təyin olunmalıdır. Bu məqsədlə
SRP-68-01, SRP-88N və digər səyyar radiometrlərdən istifadə olunur**

α - və β -spektrometriya



səyyar radiometr



Səyyar radiometrlər



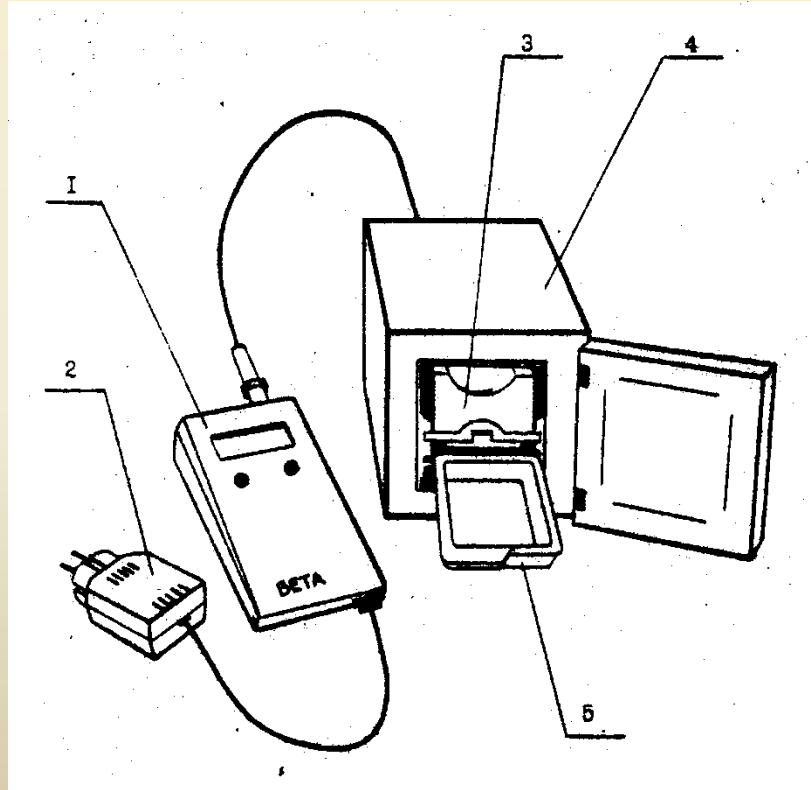
Radiasiya təhlükəsi simvolu
(yeni 2007-ci ildən)



**Hazırda sanitariya-epidemioloji xidməti ümumi
β-aktivliyi təyin etməklə yeyinti məhsullarının
üzərində radiasiya nəzarətini «Beta»
radiometrlərin köməyi ilə həyata keçirir**



Radiasiya təhlükəsi simvolu
(yeni 2007-ci ildən)





Radiasiya təhlükəsi simvolu
(yeni 2007-ci ildən)

**Radiokimyəvi müayinələr
bir qayda olaraq müasir fiziki-kimyəvi laboratoriyalarda
müvafiq analitik üsullarla aparılır**



Radiasiya təhlükəsi simvolu
(yeni 2007-ci ildən)

İlkin yerli radiometrik müayinələrin nəticələri müayinəsi zərurət olan məhsulun ümumi miqdarına müvafiq olaraq **müayinə üçün götürülən** nümunələrin orta miqdarından, sayından və tərkibindən çox asılı olub, aşağıdakı nisbətlərdə götürülür:

Məhsulun miqdarı, ton	0,5-ə qədər	0,51-3,0	3,1-5,0	5,1-10,0	10,1-15,0	15,1-20,0
Götürülən orta nümunə, kq	1	2	3	5	8	10



Radiasiya təhlükəsi simvolu
(yeni 2007-ci ildən)

Qablaşdırılmış və ədədi yeyinti məhsullarından (çörək, çörək-bulka m

yumşaq pendir, konservlər, şirələr, sular, cəmlər, kompot və s.)

nümunələrin götürülmə miqdarı normaları aşağıdakı cədvəldə verilmişdir:

Məhsulun ümumi sayı, ədədlə	1000-ə qədər	1001- 3000	3001- 5000	5001- 10000	10001- 20000	20001- 50000
Nümunələrin sayı	1%, lakin 5 <	0,7 lakin 11 <	0,6 lakin 22 <	0,5 lakin 32 <	0,4 lakin 51 <	0,3 lakin 5 <

**Yeyinti məhsullarının β -aktivliyini
aşağıdakı düsturla hesablayırlar:**



Radiasiya təhlükəsi simvolu
(yeni 2007-ci ildən)

$$g = (N - N_f) / S^p$$

burada

**g – vahid həcmə və ya kütləyə düşən β -aktivlik,
(Bk/kq; Bk/l);**

N - nümunənin fonla birlikdə verdiyi impulslar;

N_f - fonun verdiyi impulsların sayı;

**S^p - müayinə olunan yeyinti məhsulu üçün radiometrin həssaslığı
(cədvəldən götürülür)**



Radiasiya təhlükəsi simvolu
(yeni 2007-ci ildən)

Yeyinti məhsullarının β -aktivliyinin təyini zamanı «Beta» radiometrin həmin məhsul növünə görə həssaslığı

Məhsulların növü	«Beta» radiometrin həssaslığı
	litr (kq) $\text{san}^{-1}\text{Bk}^{-1}$ (litr (kq) $\text{san}^{-1}\text{Ki}^{-1}$)
Ət, ət məhsulları, süd və süd məhsulları, balıq, quş əti, un, çörək, yumurta tozu, Kökümeyvə, paxlalar, şirələr	$3,2 \cdot 10^{-4}$ ($1,2 \cdot 10^7$)
Meyvə, giləmeyvə, tərəvəz, bitki, göyərtilər, yarmalar, quru dərman otları, quru ot, qarışıq yemlər, göbələk, çay, taxıl	$5,2 \cdot 10^{-4}$ ($1,9 \cdot 10^7$)
İçməli su (su kəməri, quyu suları)	$3,2 \cdot 10^{-4}$ ($1,2 \cdot 10^7$)
Çay suları, göl, nohur və s., lil və torpaq hissəcikləri ilə birlikdə	$11,6 \cdot 10^{-4}$ ($4,3 \cdot 10^7$)



Radiasiya təhlükəsi simvolu
(yeni 2007-ci ildən)

Nümunə: Laboratoriyaya gətirilmiş 1kq quru süd nümunəsinin β -aktivliyini təyin etmək tələb olunur. Fonu təyin etmək üçün 5 dəf ölçmə aparılmış və radiometrin 1 saniyədə qeyd etdiyi impulsların sayı (S^{-1}) müəyyən edilmişdir, yəni $N_f = 1,514$ imp/san. Eyni iş rejimində nümunənin verdiyi impulsların orta sayı $N = 2,114$ imp/san (S^{-1}) olmuşdur.

Müayinə olunan məhsula görə cihazın həssaslığının $5,2 \cdot 10^{-4} \text{ kqsan}^{-1} \text{ Bk}^{-1}$ olduğu nəzərə alınaraq, aşağıdakı düsturla β -aktivlik hesablanır:

$$g = N - N_f / S^p = 2,114 - 1,514 \cdot 10^{-3} / 5,2 \times 10^{-4} \text{ kqsan}^{-1} \text{ Bk}^{-1} = 1154 \text{ BK/kq}$$

Alınan nəticələr respublika üzrə qəbul olunmuş “İçməli suda, ərzaqlarda və dərman bitkilərində ^{137}Cs -nin və digər radionuklidlərin müvəqqəti icazə konsentrasiya hədləri” normalar ilə müqayisə olunaraq gigiyenik qiymətləndirilir və müvafiq protokol tərtib olunur

Müstəqil iş üçün tapşırıq



Radiasiya təhlükəsi simvolu
(yeni 2007-ci ildən)

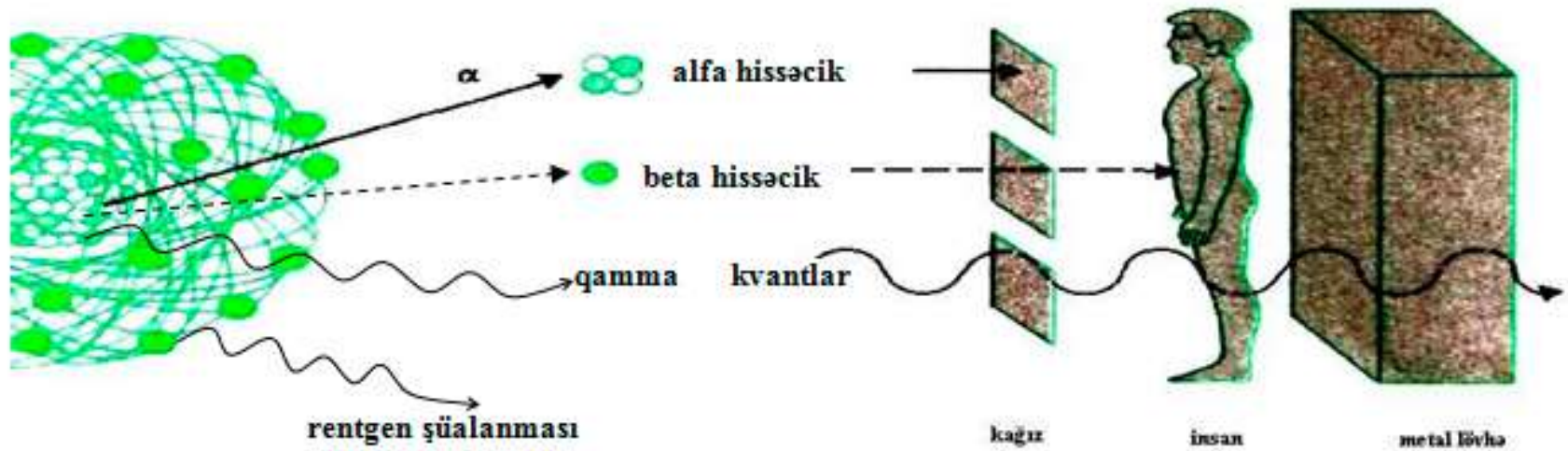
- 1. Yeyinti məhsulların radioaktivliyini təyin etmək üçün istifadə olunan cihazlarla tanış olun**
- 2. Yeyinti məhsullarının radioaktivliyinin təyinində tətbiq edilən müayinə üsulları ilə tanış olun**
- 3. Yeyinti məhsullarının radioaktivliyini təyin etmək üçün müxtəlif növ məhsullarından nümunələrin götürülməsi qaydaları ilə tanış olun**
- 4. Aşağıdakı məsələləri həll edin:**
 - a) Dəyirmandan buğda nümunəsi götürülmüşdür. Nümunənin xüsusi aktivliyini təyin edin**
 - b) Mağazadan kartof nümunəsi götürülmüşdür. Nümunənin xüsusi aktivliyini təyin edin**
- 5. Müayinələrin nəticələrini gigiyenik normativlərlə müqayisə edin və müvafiq rəy verin**



Bəzi radioaktiv izotopların yarımparçalanma dövrləri

Elementlər	A (atom çəkisi)	T1/2
H	3	12.3 il
C	14	5730 il
Na	22	2,6 il
P	32	14,3 sut
S	35	87 sut
Ca	45	164 sut
V	48	1601 sut
Cr	51	27.8 sut
Co	60	5.26 il
Th	232	$1,41 \cdot 10^{10}$ il
Ra	226	1601 il
Te	127	9,35 saat
J	135	6,75 saat

Diqqətinizə görə təşəkkür edirəm!



Diqqətinizə görə təşəkkür edirəm!



Radiasiya təhlükəsi simvolu
(köhnə)



Radiasiya təhlükəsi simvolu
(yeni 2007-ci ildən)



Подводный атомный взрыв 21 сентября 1955 г. в районе губы Чёрная

