

Kopējās vidējās absorbētās dozas noteikšana

1. Lai nodrošinātu nekaitīgumu pārtikai, kas apstrādāta ar jonizējošā starojuma kopējo vidējo absorbēto dozu (turpmāk - \bar{D}) kura ir 10 kGy vai mazāka, pieņem, ka visa jonizējošā starojuma ķīmiskā iedarbība konkrētajā dozas diapazonā ir proporcionāla dozai. \bar{D} visā preces tilpumā aprēķina, izmantojot šādu integrāli:

$$\bar{D} = \frac{1}{M} \int p(x, y, z) d(x, y, z) dV$$

kur M = apstrādātā parauga kopējā masa,
 p = parauga blīvums punktā (x, y, z) ,
 d = absorbētā doza punktā (x, y, z) ,
 dV = $dx dy dz$, bezgalīgi mazs tilpuma elements, kuru reāli izsaka kā tilpuma daļas.

2. Viendabīgiem fasētiem vai viendabīgiem nefasētiem pārtikas produktiem kopējo vidējo absorbēto dozu nosaka tieši, izvietojot atbilstošu skaitu dozimetru vairākās vietās visā pārtikas produkta tilpumā. Pēc katra dozimetra rādītāja nolasīšanas aprēķina vidējo vērtību, kas ir kopējā vidējā absorbētā doza.

Nolasot dozimetra rādītājus visā produktā, ir zināma maksimālā un minimālā absorbētā doza, mērījumus šajās divās pozīcijās izmanto, lai aprēķinātu \bar{D} . Dažos gadījumos, ja nav iespējams precīzi noteikt maksimālo un minimālo absorbēto dozu, nosaka vidējo vērtību no minimālajām dozām (\bar{D}_{\min}) un vidējo vērtību no maksimālajām dozām (\bar{D}_{\max}) Šādā gadījumā kopējā vidējā absorbētā doza

$$\bar{D} = \frac{\bar{D}_{\max} + \bar{D}_{\min}}{2}$$

Attiecība $\frac{\bar{D}_{\max}}{\bar{D}_{\min}}$ nepārsniedz 3.

3. Pirms kārtējās noteikta veida pārtikas produkta apstrādes ar jonizējošo starojumu sākšanas operators nosaka minimālās un maksimālās dozas atrašanās pozīciju, veicot absorbētās dozas mērījumus

visā produkta tilpumā. Mērījumus veic 3-5 reizes, ņemot vērā, ka dažādās pārtikas produkta vietās var būt atšķirīgi rādītāji.

4. Mērījumus atkārtoti, tiklīdz mainās pārtikas produktu partija, pārtikas produktu veids vai apstarošanas apstākļi.

5. Apstrādes laikā kārtējos absorbētas dozas mērījumus veic, lai nodrošinātu, ka maksimālās dozas normas nav pārsniegtas. Mērījumus veic, novietojot dozimetrus maksimālās vai minimālās dozas atrašanās pozīcijās vai kādā konkrētā pozīcijā. Absorbētajai dozai šajā pozīcijā jābūt kvantitatīvi samērojama ar maksimālo un minimālo dozu un jāatrodas izdevīgā vietā produktā vai uz tā virsmas, kur dozas izmaiņas ir nelielas.

6. Kārtējos absorbētās dozas mērījumus veic katrai pārtikas produktu partijai ar regulāriem intervāliem apstrādes laikā.

7. Ja tiek apstrādāti plūstoši, nefasēti produkti, nav iespējams noteikt minimālās un maksimālās dozas atrašanās pozīcijas. Šādos gadījumos dozimetrus izvieto izlases veidā, lai noteiktu dozu minimālās un maksimālās vērtības.

8. Dozas mērījumus veic, izmantojot apstarošanas apstākļiem, starojuma dozu diapazonam un drošības prasībām atbilstošas iekārtas, kas nodrošina nepieciešamo mērījumu rezultātu precizitāti, ticamību un drošas darbības ar tām. Operators izvēlas nepieciešamo dozimetriju iekārtu skaitu, lai nodrošinātu pietiekamu informāciju par pārtikas produkta apstrādi ar jonizējošo starojumu.

9. Apstrādes laikā operators kontrolē un protokolē konkrētus iekārtas parametrus. Radionuklīdu iekārtām parametrus iekļauj arī pārtikas produkta transportēšanas ātrumu vai jonizējošā starojuma zonā pavadīto laiku, kā arī norādi par pareizu jonizējošā starojuma avota pozīciju. Elektronu paātrinātāju parametrus iekļauj pārtikas produkta transportēšanas ātrumu un iekārtas enerģijas līmeni, elektronu plūsmas un skenera platumu.

Zemkopības ministrs

J.Dūklavs

2015.01.23. 14:14

457

E.Riekstiņš

67027354, Edgars.Riekstins@zm.gov.lv