

TIMIDĪNA SATURA NOTEIKŠANA ŪDENS ŠĶĪDUMOS DETERMINATION OF CONTENT OF THYMIDINE IN WATER SOLUTIONS

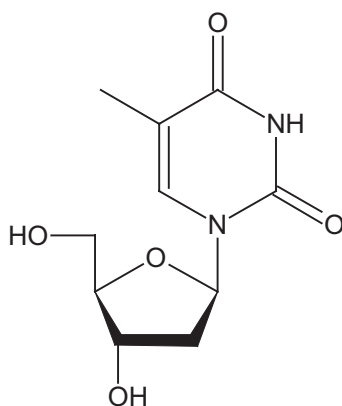
Anna Zemcova^[a], Modris Drille^[a], Alla Timofejeva^[b]

^[a] Materiālzinātnes un Lietišķās Ķīmijas Fakultāte, Rīgas Tehniskā Universitāte

^[b] A/S "OlainFarm"

Summary. In accordance with GMP (Good Manufacturing Practice), all technological equipment is cleaned upon the completion of the process, in this case with water. Water from the final wash is analyzed for the contents of thymidine. For determination of the thymidine content in water solutions a spectrophotometric method was devised. Water solutions of thymidine have a stable absorbance maxima at wavelengths 268 ± 2 nm with a characteristic shape. This method has good linearity in a range of concentrations 0,0008 – 0,02 g/l.

Šajā darbā iekļauti pētījumu rezultāti par timidīna satura noteikšanu ūdens šķīdumos.



Timidīns (1-(2-Dezoksi- β -D-eritropentofuranozil)-5-metiluracils) ir nukleozīds, kuru izmanto pretvīrusu un imunitātes traucējumu (piem. AIDS) ārstējošu preparātu sintēzē [1].

Dabīgos nukleozīdus iegūst, galvenokārt, DNS fermentatīvās vai RNS sārmainās hidrolīzes rezultātā [1]. Eksistējošās efektīvās ķīmiskās sintēzes metodes galvenokārt izmanto mākslīgo nukleozīdu iegūšanai, bet pakāpeniski, kļūstot par ekonomiskākām, tās var izmantot arī dabīgo nukleozīdu sintēzei. Piemēram, timidīna sintēzi veic no 2-dezoksi-D-ribozes halogēnatvasinājumiem reakcijās ar timīnu [1].

Saskaņā ar Labu ražošanas praksi (GMP) pēc procesu realizēšanas visu tehnoloģisko iekārtu pakļauj rūpīgai tīrīšanai. Šajā gadījumā mazgāšana notiek ar attīrītu ūdeni, kas atbilst Eiropas farmakopejas prasībām [2].

Reaktoru mazgā vairākās reizes līdz brīdim, kad timidīna saturs ūdenī sasniedz minimālo pieļaujamo koncentrāciju. Pēdējie mazgāšanas ūdeņi nokļūst kopējā kanalizācijā un tāpēc, no ekoloģijas viedokļa, tiem jā satur minimālo pieļaujamo timidīna koncentrāciju.

Timidīna satura noteikšanai ūdens šķīdumos tika izstrādāta spektrofotometriskā metode, kura ļauj precīzi noteikt koncentrācijas, sākot no 0,0008 g/l. Timidīna ūdens šķīdums dod absorbcijas maksimumu pie viļņu garuma 268 ± 2 nm. Absorbcijas maksimumam ir spilgti izteikta forma un tas ir viennozīmīgi identificējams. Zemākās koncentrācijās ($< 0,0008$ g/l) absorbcijas maksimums ir neizteikts. Noteikšanas

metodei ir laba linearitāte (koeficients 0,9999) koncentrācijas diapazonā 0,0008 – 0,02 g/l.

Kvantitatīvai timidīna satura noteikšanai ūdens šķīdumos, tai skaitā, mazgājamajos ūdens šķīdumos, gatavo nepieciešamās koncentrācijas (atkarībā no mazgāšanas prasībām) timidīna standartšķīdumu ūdenī. Salīdzinošā standartšķīdumu pagatavošanai izmanto to ūdeni, ko lieto reaktora mazgāšanai. Ar šo standartšķīdumu kvantitatīvi salīdzina mazgājamajos ūdens šķīdumus.

Šķīdumu absorbcijas mērīšanai var izmantot jebkuru UV-Vis spektrofotometru, kurš ļauj strādāt izvēlētā diapazonā. Šajā darbā tika izmantots spektrofotometrs Helios β , ko ražo firma UNICAM.

Literatūra

1. Химическая энциклопедия. Под ред. И. Л. Кнунянца. “Большая Российская энциклопедия”, Москва, 1992, Т.3, стр. 304.
2. The European Pharmacopoeia, The 3rd edition. Purified Water.

Autors: Anna Zemcova, RTU Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultāte,
adrese: Rīga, A.Saharova 1-95, e-pasts: z.anna@btv.lv.