

JODA NOTEIKŠANA PROLONGĒTAS DARBĪBAS KJ SATUROŠĀ PREPARĀTĀ DETERMINATION OF IODINE IN A SUBSTANCE OF PROLONGED OPERATION CONTAINING POTASSIUM IODIDE

P.Kūka, M.Dūma, M.Dūdņš
LLU Ķīmijas katedra
Department of chemistry, LUA

Abstract: The article deals with the methods elaborated for the determination of iodine in the substance of prolonged operation containing potassium iodide. Comparing different methods of application practically the same results were obtained (eg., 0.0949 g and 0.0955 g). The preciseness of iodine determination methods was tested through measuring the amount of potassium iodide with the means of ionselective electrode.

Key word: determination iodine, mineral salt, potassium iodide.

1. Ievads

Joda sāļi ir nepieciešama piedeva lauksaimniecības dzīvnieku un putnu minerālpremiksos. Nelieli daudzumi (50 g/t minerālpremiksa) negarantē vienmērīgu sāļu iemaisīšanu, bez tam KJ ir higroskopisks, veido grūti samaisāmas vielas pikas, tāpēc to parasti pievieno šķīduma veidā, ienesot minerālpremiksā lielu mitrumu.

LLU izstrādātais prolongētās darbības jodu saturošais preparāts nav higroskopisks. Tas ir viegli disperģējams un izkliedējams. Tāpēc šo joda saturošo preparātu sīkdispersā stāvoklī izkliedētā veidā var ievadīt dažādās lopbarības piedevās, veidojot masu ar vienmērīgu joda saturu.

2. Materiāli un metodes

Mūsu uzdevums bija pārbaudīt KJ ekstrakciju un tā kvantitatīvo noteikšanu joda preparātā. Kālija jodīdu saturošajā prolongētās darbības preparātā joda saturs noteikts pēc dažādām metodēm. Jodīdjonu saturošie preparāti paraugi apstrādāti ar destilētu ūdeni istabas temperatūrā. Joda saturs šķīdumos noteikts pēc 10 un 60 minūtēm, kā arī pēc 24 stundām. Paralēli veikti pētījumi ar dabiskā materiāla paraugiem, kuros nebija ievadīts KJ.

Joda saturs analizējamos paraugos noteikts, izmantojot sedimetriju un oksidimetriju. Tā kā analizējamos paraugos netika konstatēti citi halogēnīdi, tad jodīdjonu saturs noteikts argentometriski pēc Mora metodes (J.Jansons, 1993; В.П. Васильев, 1989).

Sudraba nitrāts no jodīdjonu saturošiem šķīdumiem nogulsnē mazšķīstošo sudraba jodīdu. Par indikatoru lieto kālija hromāta šķīdumu, kas ar $AgNO_3$ pārākumu dod sarkanbrūnas sudraba hromāta nogulsnes. Tā kā grūtāk šķīstošais savienojums ir AgJ , tad vispirms nogulsnējas tas un tikai pēc ekvivalences punkta sasniegšanas sāk parādīties sarkanbrūnās Ag_3CrO_4 nogulsnes.

Analizējot jodīdjonu saturošos preparātu paraugus konstatēts, ka pēc 10 min. apstrādes ar ūdeni šķīdumā pāriet lielākā daļa joda daudzuma. Pēc 60 min. un 24 stundām jodsaturošā preparāta paraugu apstrādes ar ūdeni konstatēts, ka ūdeni pārgājušo jodīdjonu saturs pallellnājlles minimāli. Kontrolei izmantotajos dabiskā materiāla paraugos jodīdjonu saturs netika konstatēts.

Analoģiski rezultāti iegūti, nosakot joda saturu arī oksidimetriski ar permanganometriju

paraugu apstrādes ar ūdeni konstatēts, ka ūdenī pārgājušo jodīdjonu saturs pallelnāijes minimāli. Kontrolei izmantotajos dabiskā materiāla paraugos jodīdjonu saturs netika konstatēts.

Analoģiski rezultāti iegūti, nosakot joda saturu arī oksidimetriski ar permanganometrijas metodi (В.П. Васильев, 1989; А.Т. Пилипенко, 1990), jodīdjonu oksidējot skābā vidē par J_2 . Visos joda preparāta iesvaros abas metodes deva praktiski vienādus rezultātus. Piemēram, argentometriski noteiktā šķīdumā pārgājušā joda masa ir 0.0949 g, bet pēc permanganometrijas metodes attiecīgi 0.0955 g. Tas liecina, ka joda noteikšanai ir piemērojamas abas minētās metodes.

Paralēli jodīdjonu noteikšanai veikta kālija jonu potenciometriska noteikšana, izmantojot jonoselektīvo membrānelektrodu (J.Jansons, 1993; А.Т.Пилипенко, 1990).

3. Slēdziens

Joda saturs noteikšanai prolongētās darbības preparātā, kur saistvielai var būt zināma kompleksora iedarbība, var izmantot klasiskās joda noteikšanas metodes, jo rezultātu starpība nepārsniedz 0,7 %.

Literatūra

1. Jansons J. (1993). Analītiskās ķīmijas teorētiskie pamati. Rīga, 236; 243; 279.
2. Васильев В.П. (1989). Аналитическая химия. Высшая школа, 256-259; 272-275.
3. Пилипенко А.Т., Пятницкий И.В. (1990). Аналитическая химия. М.: Химия, 398-402; 467-470.