

MAGYAR ÉLELMISZERVIZSGÁLATI MÓDSZEREK  
MÓDSZERLAP  
13/1986 – I/8

**TARTÓSÍTOTT TERMÉKEK KONYHASÓ-TARTALMÁNAK MEGHATÁROZÁSA**  
(fűszerezett paradicsomsűrítmények, mustárok)

**1. VOLHARD (kálium-rodanidos) MÓDSZER (Döntő módszer)**

**1.1. A MÓDSZER ELVE**

Megfelelő előkészítés után a vizsgálati mintához savas közegben feleslegben ismert mennyiségű ezüst-nitrát mérőoldatot adunk, ezután a felesleget vas(III)-ammóniumsulfát oldat jelenlétében kálium-rodanid mérőoldattal visszatitraljuk.

**1.2. SZÜKSÉGES VEGYSZEREK**

Valamennyi vegyszer analitikailag legtisztább minőségű, a víz üvegedényből kétszer desztillált vagy azzal egyenértékű legyen.

- 1.2.1. Ezüst-nitrát mérőoldat, 0,1 mol/dm<sup>3</sup>,  
Készítése: két órán át 150 °C hőmérsékleten szárított és lehűtött ezüst-nitrátból 16,989 g-ot bemérünk, desztillált vízben feloldjuk, majd az oldatot mérőlombikban desztillált vízzel 1000 cm<sup>3</sup>-re feltöltjük.
- 1.2.2. Kálium-rodanid (kálium-tiocianát) mérőoldat, 0,1 mol/dm<sup>3</sup>  
Készítése: 9,720 g kálium-rodanidot desztillált vízben feloldunk, majd az oldatot mérőlombikban desztillált vízzel 1000 cm<sup>3</sup>-re feltöltjük.
- 1.2.3. Vas(III)-ammónium-sulfát (NH<sub>4</sub>Fe(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> · 12 H<sub>2</sub>O),  
telített desztillált vizes oldata, amelyhez annyi tömény salétromsavat adunk, hogy az oldat barna színe sárgára változzék.
- 1.2.4. Salétromsav oldat,  
Készítése: egy térfogatrészt tömény salétromsavat elegyítünk három térfogatrészt desztillált vízzel.
- 11.2.5. Aktiv szén

**3. SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK**

A szokásos laboratóriumi felszerelésen kívül:

- 1.3.1. Vízfürdő  
1.3.2. Mérőlombik, 250, 1000 cm<sup>3</sup>  
1.3.3. Főzőpohár, 100, 200, 500 cm<sup>3</sup>  
1.3.4. Üvegtölcsér, 6–9 cm átmérőjű  
1.3.5. Mérőhenger, 100 cm<sup>3</sup>  
1.3.6. Titráló lombik (Erlenmeyer), 200 cm<sup>3</sup>  
1.3.7. Pipetta, 5, 20 cm<sup>3</sup>  
1.3.8. Büretta, 25 cm<sup>3</sup>  
1.3.9. Szűrőpapír

## 1.4. A MINTA ELŐKÉSZÍTÉSE A VIZSGÁLATHOZ

A gondosan összekevert mintából 25,00 g-ot főzőpohárba mérünk, 100–120 cm<sup>3</sup> forró desztillált vízzel elkeverjük és 250 cm<sup>3</sup>-es mérőlombikba veszteség nélkül átvisszük. Az elegyet időnként összerázva 15 percig forrásban levő vízfürdőben tartjuk, majd szobahőmérsékletre lehűtjük. A lombik tartalmát desztillált vízzel jelig kiegészítjük, gondosan elegyítjük, és szűrőpapíron szűrjük. Ezután az oldatot, ha szükséges, aktív szén hozzáadásával szintelenítjük, majd kettős redős szűrőn leszűrjük.

## 1.5. A VIZSGÁLAT VÉGREHAJTÁSA

A kapott szűrletből 20 cm<sup>3</sup>-t titráló lombikba mérünk, hozzáadunk 5 cm<sup>3</sup> salétromsav oldatot és 5 cm<sup>3</sup> vas(III)-ammónium-szulfát oldatot, majd pontosan 20 cm<sup>3</sup> ezüstnitrát mérőoldatot. Az elegyet alaposan összerázzuk, és a feleslegben levő ezüst-nitrátot kálium-rodanid mérőoldattal állandó halvány vörösbarna elszíneződésig visszatitráljuk.

## 1.6. AZ EREDMÉNY KISZÁMÍTÁSA

A minta klorid tartalmát nátrium-klorid tömegszázalékban kifejezve (X) a következő képlettel számítjuk ki:

$$X = \frac{0,005845 \cdot (V_1 \cdot f_1 - V_2 \cdot f_2)}{m} \cdot \frac{V_3}{V_4} \cdot 100$$

ahol

0,005845	1 cm <sup>3</sup> 0,1 mol/dm <sup>3</sup> -es ezüst-nitrát mérőoldatnak megfelelő nátrium-klorid mennyisége, g
V <sub>1</sub>	a titrálendő oldathoz adott 0,1 mol/dm <sup>3</sup> -es ezüst-nitrát mérőoldat térfogata, cm <sup>3</sup>
f <sub>1</sub>	a 0,1 mol/dm <sup>3</sup> -es ezüst-nitrát mérőoldat faktora
V <sub>2</sub>	a titráláshoz felhasznált 0,1 mol/dm <sup>3</sup> -es káliumrodanid mérőoldat térfogata, cm <sup>3</sup>
f <sub>2</sub>	a 0,1 mol/dm <sup>3</sup> -es kálium-rodanid mérőoldat faktora
V <sub>3</sub>	az a térfogat, amelyre a bemért mintát feltöltöttük, cm <sup>3</sup>
V <sub>4</sub>	a titráláshoz felhasznált szűrlet térfogata, cm <sup>3</sup>
n	a bemért minta tömege, g

## 1.7. A MÉRÉS PONTOSSÁGA

	Ketchup	Mustár
A módszer ismételhetősége:	0,18%	0,08%
A módszer összehasonlíthatósága:	0,35%	0,16%

## 1.8. MEGJEGYZÉS

### 1.9. IRODALMI HIVATKOZÁS

MSZ 3618 – 85. sz. szabvány, kálium-rodanidos módszer