

JODTALL ETTER WIJS

Definisjon

Jodtallet er et mål for antall dobbelbindinger i fettsyrekjedene og defineres som den mengde jod, angitt i gram, som opptas av 100 g fettstoff.

Prinsipp

Fettstoffet løses i karbontetraklorid og tilsettes et overskudd av jodmonoklorid løst i en blanding av iseddik og karbontetraklorid. Fettstoffets dobbelbindinger adderer jodmonoklorid, og overskuddet bestemmes ved titrering med natriumtiosulfatløsning.

Reagenser

1. Jodtriklorid i ampuller
2. Jod, pulverisert
3. Iseddik, minst 99,5 %
4. Karbontetraklorid
5. Løsningsmiddel for Wijs' reagens. 700 ml iseddik (3) og 300 ml karbontetraklorid (4) blandes
6. Kaliumjodidløsning. 10 g kaliumjodid løses i vann og fortynnes til 100 ml. Tillages umiddelbart før bruk.
7. Natriumtiosulfatløsning, 0,1 N. 24,82 g $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ og 0,20 g $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ løses i nylig utkokt, avkjølt vann til et volum på 1000 ml. Normaliteten bestemmes og bør jevnlig kontrolleres.
8. Stivelsesløsning, 0,5 %. 1 g løselig stivelse utrøres i 5 ml kaldt vann, som deretter overføres til 200 ml kokende vann. Kokningen fortsettes et par minutter før nedkjøling. Løsningen skal være nylaget for bruk.
9. Wijs' reagens. 9 g jodtriklorid (1) løses til 1 liter med reagens 5. Halogenkonsentrasjonen bestemmes på følgende måte: Til 5 ml løsning settes 5 ml kaliumjodidløsning (6) og 30 ml vann, og det titreres med 0,1 N natriumtiosulfatløsning (7) med ca. 2 ml stivelsesløsning (8) som indikator. Reagenset (9) tilsettes 10 g jod (2), og blandingen rystes inntil en uttatt prøve på 5 ml analysert som ovenfor, viser en titerverdi mer enn 1,5 ganger den opprinnelige. Reagensløsningen filtreres og fortynnes med så mye løsningsmiddel (5) at en alikvot på 5 ml viser en titerverdi på 10 ml 0,1 N natriumtiosulfatløsning (7). Det innstilte reagenset oppbevares mørkt i brun flaske med glasspropp.

Apparatur

- a. Erlenmeyerkolber (jodtallkolber), 350 ml med glasspropp slip B 29/32
- b. Byrette, 50 ml
- c. Veieglass
- d. 25 ml automatpipette med kapillarspiss (Knudsen-pipette) eller vanlig pipette
- e. Sugeballong for pipette

Utførelse

Ved et forventet jodtall på mindre enn ca. 25 innveies 1 g fettstoff. Ved større jodtall beregnes fettmengden slik: g fettstoff = $\frac{25,4}{\text{forventet jodtall}}$, idet den innveide fettmengde ikke må forbruke over 40 % av det tilsatte Wijs' reagens (9).

Fettstoffet innveies i et lite veieglass, som deretter overføres til den ene av de to jodtallskolber, som hver inneholder 20 ml karbon-tetraklorid (4). Når fettstoffet er løst tilsettes fra pipette under omrysting 25 ml Wijs' reagens (9) til hver av kolbene. Det anvendes samme pipette med samme utløps- og avdryingstid. Straks etter tilsetning proppes begge kolbene, som hensettes i mørke i nøyaktig 60 minutter. Deretter tilsettes 20 ml kaliumjodidløsning (6), og kolbene rystes omhyggelig. Videre tilsettes 150 ml utkøkt vann. Det påses at alle reagensrester på kolbevegg og propp spyles ned. Innholdet titreres med 0,1 N natriumtiosulfatløsning (7) med 2 ml stivelsesløsning (8) som indikator.

Beregning

$$\text{Jodtall} = \frac{100 \cdot 126,9 \cdot C (V_1 - V_2)}{1000 \cdot W} = \frac{12,69C (V_1 - V_2)}{W}, \text{ der}$$

V_1 = Blindprøvens titrerforbruk, ml

V_2 = Prøvens titrerforbruk, ml

W = Innveid mengde fettstoff, gram

C = Natriumtiosulfatløsningens normalitet

Det tas alltid paralleller av prøve og blindprøve, og middel-tallet beregnes med 3 sifre.

Henvisning

Nordisk Metodik-komite for Levnedsmidler Nr. 39, 1961.