

Metodenavn: Kjeldahl-N
BIOVIT-nr.: Msp1040

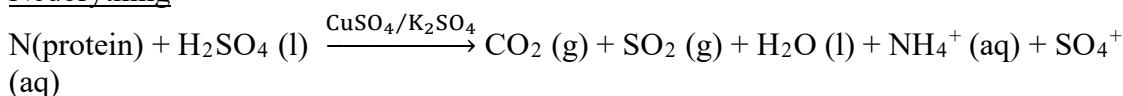
1. Analysemetode / Prinsipp / Hovedinstrument

Kjeldahl-metoden benyttes til å bestemme den kvantitative mengden av nitrogen (NH_4^+) i en prøve. Den ble opprinnelig utviklet i 1883 av den danske kjemikeren Johan Kjeldahl for å bestemme proteininnholdet i korn.

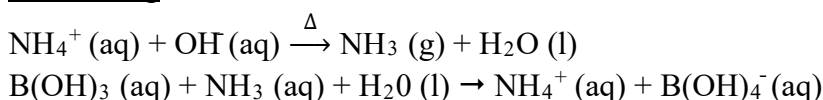
Metoden er en internasjonalt anerkjent referansem metode for bestemmelse av proteininnholdet i fôr. Den kan benyttes til nesten alle prøvetyper som feks næringsmidler, råvarer, vann, slam, kraftfôr, grovfôr, fiskefôr, korn og kunstgjødsel. Metoden går ut på å dekomponere aminosyrene i proteinet ved hjelp av høy temperatur ($420\text{ }^\circ\text{C}$), sterk syre (95% svovelsyre) og en katalysator ($\text{CuSO}_4/\text{K}_2\text{SO}_4$).

Det er viktig å være klar over at Kjeldahl-metoden ikke klarer å måle det totale innholdet av nitrogen i organiske prøver. Nitrogenatomer i oksidert nitrogen (NO_x) og nitrogenatomer i heterosykliske forbindelser (sykliske organiske forbindelser som inneholder minst et annet atom enn karbon i ringkjeden) blir ikke bestemt.

Nedbrytning



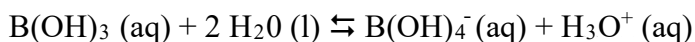
Destillering



Titring



Ekvivalenspunkt



Hovedinstrument: Kjeltec 8400- automatisert destillasjonsenhet
+ oppslutningsenhet med scrubber (Foss, Danmark)

BIOVIT/NMBU						MSP
Utarbeidet Michel Brunos Berg	Godkjent Hanne Kolsrud Hustoft	Gjelder fra 12.2011	Revisjon 02.2020	Erstatter 06.2018	Dokumentnavn 1040_Msp_Kjeld ahl_NO	Side 1/2

2. Referanse og eventuelle modifikasjoner

AOAC Official method 2001.11 –Protein (crude) in animal feed, forage, grain and oilseeds. (Block Digestion with a Copper Catalyst and Steam Distillation into Boric Acid)

Modifikasjon: Prøvene tilsettes 15 mL H₂SO₄ (> 95%) og kokes i 45 minutter.
Etter avkjøling tilsettes 65 mL RO-vann.

3. Krav til prøvens malingsgrad og temperatur for oppbevaring før analysering

Prøvene må homogeniseres før uttak – malingsgrad 1 mm

Den utveide analytiske prøven må inneholde mellom 1 - 200 mg N.

Prøvemengde: 0,5 - 1,0 g homogen prøve

4. Kontaktpersoner

Lableder: Hanne Kolsrud Hustoft

Analyseansvarlig: Elin Kristoffersen / Heidi Askerud

5. Annen litteratur

1. Egli, H., Kjeldahl Guide, 1st edition, Büchi Labortechnik AG, Switzerland, 2008

2. Persson, J., Handbook for Kjeldahl Digestion, 4th edition, Sweden, 2008

3. Commission Regulation (EC) No 152/2009. 27 Jan 2009. Laying down the methods of sampling and analysis for the official control of feed. Annex III, P, Official Journal of the European Union L54/1 from 26/02/2009.

BIOVIT/NMBU						MSP
Utarbeidet Michel Brunet Berg	Godkjent Hanne Kolsrud Hustoft	Gjelder fra 12.2011	Revisjon 02.2020	Erstatter 06.2018	Dokumentnavn 1040_Msp_Kjeld ahl_NO	Side 2/2