

Metodenavn: Ammonium-N
BIOVIT-nr.: Msp1133

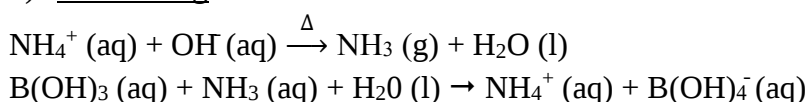
1. Analysemetode / Prinsipp / Hovedinstrument

Fôrprotein blir normalt delt inn ren-protein og ikke-protein-nitrogen (non protein nitrogen, NPN). Ren-protein er det man normalt kaller protein og det er bygd opp av forskjellige aminosyrer som er satt sammen i lengre kjeder. NPN består av enklere nitrogenforbindelser som ammoniakk, nitrater, amider, nukleinsyrer, frie aminosyrer og peptider av ulik størrelse. Mikrober i vomma bryter ned og hydrolyserer ren-proteinet til peptider og aminosyrer, og disse brytes videre ned til ammoniakk (NH_3), som er det viktigste utgangsstoffet for mikrobiell syntese av proteiner. 70% av nitrogenet som bindes opp som NH_3 i vomma stammer fra ren-protein, mens de resterende 30% kommer fra NPN.

I vomsaft foreligger ikke ammoniakk som NH_3 men hovedsakelig som ammonium (NH_4^+), og det er NH_4^+ -konsentrasjonen som blir bestemt i denne analysen. NH_4^+ -konsentrasjonen i vomsaft avhenger av type fôr dyrene får og hvor lang tid etter fôring prøven tas. Konsentrasjonen varierer normalt mellom ca. 4-12 mmol/L (70-220 mg/L) og er høyest ca. to timer etter fôring.

I væsker kan NH_4^+ -konsentrasjonen bestemmes på flere måter, både fotometrisk og ved destillering med en påfølgende syre-basetitrering. I denne metoden bestemmes NH_4^+ -konsentrasjonen ved hjelp av de to siste trinnene i Kjeldahl-analysen, som vist under. Metoden er generell og kan benyttes til å bestemme konsentrasjonen av NH_4^+ i de fleste væsker.

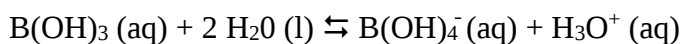
1) Destillering



2) Titrering



Ekvivalenspunkt



Hovedinstrument: Kjelttec 8400- automatisert destillasjonsenhet (Foss, Danmark)

BIOVIT/NMBU						MSP
Utarbeidet Michel Brunes Berg	Godkjent Hanne Kolsrud Hustoft	Gjelder fra 05.2013	Revisjon 02.2020	Erstatter 06.2018	Dokumentnavn Msp 1133 Ammonium-N	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: Oppslutningstrinnet gjennomføres ikke.

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

Vomsaft må konserveres med konsentrert maursyre i forholdet 5:100 (0,5 mL maursyre pr. 9,5 mL vomsaft).

Prøven må oppbevares kjølig og eventuelt fryses ved lengre tids lagring.

Prøvemengde: minimum 4 mL konservert vomsaft

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 Brunes Berg	Godkjent Hanne Kolsrud Hustoft	Gjelder fra 05.2013	Revisjon 02.2020	Erstatter 06.2018	Dokumentnavn Msp 1133 Ammonium-N	Side 2/2