

ARBEIDSBESKRIVELSE
Institutt for husdyr-og akvakulturvitenskap, UMB

Metodenavn: **Ammonium-Nitrogen i vomsaft**

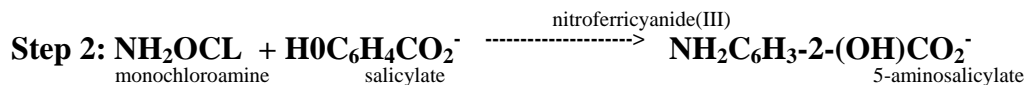
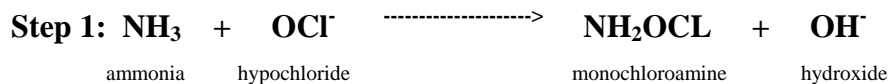
IHA-nr.: Arb 1133

1. Innledning: Ammonium-nitrogen dannes i vomsaft som følge av mikrobeomsetning i vomma hos drøvtyggere. Mengden er avhengig av fôrtype, væskeopptak og tidspunkt etter fôring.

Til analysen anvendes Flow-Injeksjons-Analysator, FIA som doserer volumer av prøve og reagenser i riktige forhold, frigjør nitrogenmengden som ammoniakk (gass), og kvantifiserer denne etter fargeforandring i en buffer/ Tecator Indicator Mixture (vare nr 5000-0295). Basis for analysen er Tecator-applikasjon ASTN 22/89.

Tecator Indicator Mixture (vare nr 5000-0295)/ (Innhold og kjemisk reaksjon).

The ammonia method is a two-step reagent addition. The first reaction step involves the conversion of ammonia to monochloroamine through the addition of a sodium hypochloride solution.



The second step follows with the reaction of the monochloroamine to salicylate to form 5-aminosalicylate. Finally the 5-aminosalicylate is oxidized in the presence of a catalyst (nitroferricyanide (III)) to form a blue-green compound that can be measured. This oxidation step is rate limiting and typically requires >1 minutes to come to full completion at room temperature.

Finally the 5-aminosalicylate is oxidized in the presence of sodium nitroferricyanide to form a blue-green colored compound.

2. Reagenser

C1: Fortynnet maursyre: 19 deler vann + 1 del konsentrert maursyre

R1: 1.5 molar NaOH: 60 g NaOH løst i 1 liter vann

R2: Buffer/indikator blanding hvor optisk tetthet ligger i området 0.4 – 0.5. Bølgelengde skal settes til 590 nm. Denne løsningen blir påvirket av CO₂ i atmosfæren og må derfor lages/tilpasses før start. Ny løsning lages ved å blande 10 ml konsentrert buffer med 10 ml indikatorkonsentrat i 0,5 liter vann.

a) Bufferkonsentratet består av 13,8 gram Na₂PO₄·H₂O i 1 liter destillert vann.

IHF/NLH						ARB
Utarbeidet av Per Lindstad	Godkjent	Gjelder fra 22.01.07	Revisjon	Erstatter	Dokumentnavn: ARB 1133	Side 1-3

b) Konsentrert indikatorløsning lages av 1 gram Tecator Indicator Mixture (vare nr 5000-0295) løst i 5 ml 0,1N NaOH og fortynnet til 200 ml med destillert vann.

Standarder: Løsninger som inneholder 0, 50, 100, 150, 200, 250 og 300 mg nitrogen lages ved oppløsning av innveide mengder NH₄Cl som er tørket i minst 2 timer ved 100°C. 3,819 gram av saltet tilsvarer 1 gram nitrogen. Alle løsninger skal inneholde 1/20 del konsentrert maursyre.

3. Utstyr

FIAstar 5010 med sampler, PC med FIAstar Superflow Software, og printer

4. Merknader

Programmet har mange "vinduer" og F-knappene kan derfor ha forskjellige funksjoner!

5. Prøvemateriale

15 ml plast-sentrifugerør hvor blandingen er 0,5 ml konsentrert maursyre og 10 ml vomsaft.

6. Arbeidsbeskrivelse

Skru på alle nettbrytere til analyseautomaten. PC'n jobber i DOS-mode og programmet startes ved å skrive FIA. Nye skjermbilder dukker opp og valg gjøres med piltaster (opp og ned) og F-taster. Metoden "Vomsaft" ligger som ferdig oppsett. En smart start er å lage prøveliste først. Velg "Sample registration" fra hovedmenyen, og legg "calibration" (F4) øverst på kjørelista. Med (F5) blir prøver (antall og nummer) registrert.

På enheten 5010 startes pumpene og slangetrykket reguleres slik at løsningene flyter gjennom alle kanaler. Spektrofotometeret nullstilles med vann istedenfor indikatorløsningen (R2). Etterpå pumpes R2 og optisk tetthet justeres med svak syre eller lut. Hvis denne ligger mellom 0,4-0,5 nullstilles spektrofotometeret.

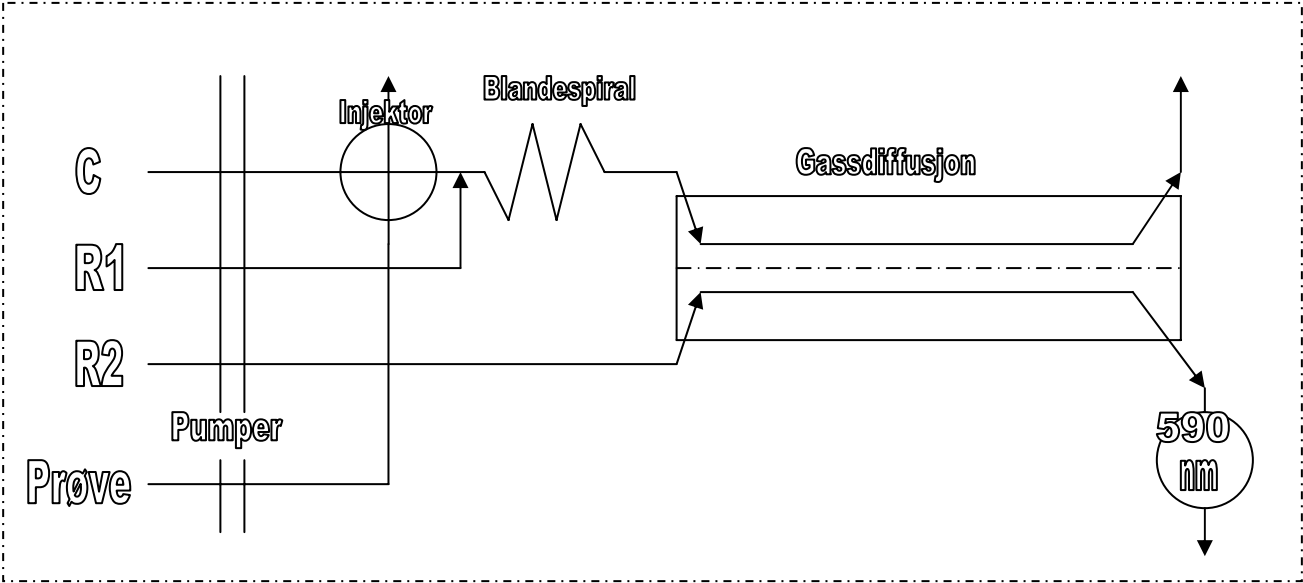
Fyll opp prøveskifteren med standarder og kjør en kalibrering. Dersom topper og kalibrerings-kurven er normal(e) startes sekvensen med prøver. En standard kjøres etter hver 10. prøve. Når alle prøvene er analysert, printes ferdig liste med nummer og innhold av nitrogen.

Slangene i pumpene vil kunne strekkes og klemmes slik at kapasiteten forandres. Ved å feste slangene i andre posisjoner (dvs trykket fysisk kommer på nye steder) forlenges levetiden.

FIA

IHF/NLH						ARB
Utarbeidet av Per Lindstad	Godkjent	Gjelder fra 22.01.07	Revisjon	Erstatter	Dokumentnavn: ARB 1133	Side 2-3

Koblingskjema for ammonium-nitrogen.



IHF/NLH						ARB
Utarbeidet av Per Lindstad	Godkjent	Gjelder fra 22.01.07	Revisjon	Erstatter	Dokumentnavn: ARB 1133	Side 3-3