**ARBEIDSBESKRIVELSE**

# Institutt for husdyr- og akvakulturvitenskap, NMBU

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Metodenavn: Råfett (Accelerated Solvent Extraction, ASE)**

BIOVIT-nr.: Arb1045

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**1. Innledning/hensikt**

Accelerated Solvent Extraction (ASE) er en alternativ ekstraksjonsmetode. Metoden er sammenlignet med Soxhlet metoden m/HCl – hydrolyse.

Ekstraksjonen foregår ved at et løsningsmiddel blir pumpet inn i en ekstraksjons-celle (med prøven i) som deretter gis en valgt temperatur og trykk. Ekstraktet blir så overført fra cellen til et oppsamlings-glass. Ekstraktet settes i vannbad under nitrogen for å dampe av løsningsmiddelet og tørkes deretter i en vakuumovn. Til slutt veies prøven.

Dette er en rask og enkel metode med lavt forbruk av løsningsmiddel.

**2. Reagenser**

* Petroleumseter (Kokepunkt 40-60 °C)
* Aceton
* Tørkemiddel Restek, (katalognr. 26033, produktnavn: Diatomaceous Earth)
* Nitrogengass

**3. Risikovurdering**

Petroleter:

Meget brannfarlig

 Unngå hudkontakt

 Oppbevares på et godt ventilert sted

 Aceton:

Meget brannfarlig

 Oppbevares på et godt ventilert sted

 Tørkemiddel Restek:

Bruk engangshansker og støvmaske.

 Unngå hudkontakt

 Avgir støv som kan være kreftfremkallende

 Arbeid i avtrekkskap ved demontering/tømming av ekstraksjonscellene.

**4. Utstyr**

* Vekt
* ASE 200, Accelerated Solvent Extractor
* Celler til ASE
* Oppsamlings-glass til ASE
* Vakuumovn: Heraeus vacutherm
* Metall veieskip
* Utstyr til pakking av celler
* Vannbad

**5. Spesielle merknader**

Det kjøres tre ulike ekstraksjonsprogram der det er ulikt ekstraksjonsmiddel og temperaturforskjell.

**Program 1:** 100% petroleumseter ved 100 ºC

Prøvetype: Silo, gras, høy**,** bioprotein og mikrober.

**Program 2:** 80% petroleumseter og 20% aceton ved 125 °C

Prøvetype: Gjødsel fisk, bladmage, kraftfôr, kattefôr, grisefôr, soya, mais, krill, blodmel, åkerbønner, sauegjødsel, væsker og kjøtt

**Program 3:** 70% petroleumseter og 30% aceton ved 125 °C

Prøvetype: Minkgjødsel, minkfôr, fiskemel, grisefôr, krill, gjær, raps, hønsefôr og kyllingfôr.

**6. Prøvemateriale**

Prøvematerialet må være tørt, homogent og malt på 1 mm størrelse, eller mindre.

Væske-/kjøttprøver blandes godt med Restek tørkemiddel og tørkes i cellene ved 60 °C over natten.

**7. Arbeidsbeskrivelse**

Pakking av celle, tørr prøve

1a) Legg 1-2 filter (avhengig av malingsgrad) i bunnen av cellen og tilsett ca. 1 spatelskje

 med tørkemiddel. Finmalte prøver 0,5 mm og < bruk 2 filtre.

2a) Vei inn ca. 0,5-1,0 g prøve i et metallveieskip og tilsett ca. 2 spatelskjeer tørkemiddel.

 Bland godt!

 3a) Prøven helles ned i cellen ved hjelp av metalltrakt.

 4a) Tilsett 1 spatelskje med tørkemiddel på toppen av cellen og skru lokket godt til.

Pakking av celle, væske-/kjøttprøve

 1b) Legg 2 filter i bunnen av cellen og tilsett ca. 1 spatelskje med tørkemiddel.

 2b) Vei inn ca. 1-2 g væske eller kjøtt og tilsett 2-3 spatelskjeer tørkemiddel. Bland/gni

 godt inn i prøven!

 3c) Blandingen helles ned i cellen og 1 spatelskje med tørkemiddel tilsettes på toppen av

 cellen

 4d) Hele cellen med prøve og tørkemiddel tørkes ved 60 °C i tørkeskap over natta

 5e) Ta ut prøvene av tørkeskapet og skru lokket godt til.

Ekstraksjon og avdamping (felles for tørre prøver og væske-/kjøttprøver)

* 1. Oppsamlings glass merkes, veies og lokket skrues på (Bruk hansker til all håndtering av glassene!) Pakning til lokket skiftes hver gang.
	2. Celler og glass settes på maskinen og ekstraksjonsprogram velges (se avsnitt 5)
	3. Når ekstraksjonen er ferdig, tas oppsamlings glassene av (skru av korken) og settes i vannbad (< 60 °C) med nitrogengass over til ekstraksjonsvæsken er borte
	4. Glassene settes i vakuumovn (70°C) i 30minutter.
	5. Glassene tas over i eksikator for avkjøling. (ca. 30minutter)
	6. Vei glassene og kalkuler g fett /kg prøve.

**8. Utregning**

g fett/kg prøve = (Vekt rør m/fett – vekt rør) \* 1000

 prøve

Hvor:

Vekt rør m/fett = vekt av oppsamlingsrør med fett (g)

Vekt rør = vekt av tomt oppsamlingsrør (g)

1000 = g / kg

prøve = gram innveid prøve i cellen (g)