

INTERN VERSLAG

SNELLE BEPALING VAN DE ONTSLUITBAARHEID VAN STRO

door

J.F.M. Rohde

NOORDELIJK TECHNISCH INSTITUUT T.N.O.
AFDELING STROVERWERKING
P.E.B.-WEG 5 - GRONINGEN
TELEFOON 05900.51533

NOORDELIJK TECHNISCHE INSTITUUT T.N.O.,
AFDELING STROVERWERKING

INTERN VERSLAG

ONDERWERP : Snelle bepaling van de ontsluit-
baarheid van stro

GESTELD DOOR : J.F.M. Rohde

GOEDGEKEURD DOOR : Drs. B.P. Knol

DATUM : september 1964

DOSSIER NO : 1882 - 8 - 2

AFSCHRIJFT AAN : Drs. B.P. Knol
Ir. G.H. van Dorth
H.K. Dusseldorp
Laboratorium

BIJLAGE : Motivering van de te volgen
methode

RENDEMENTSBEPALING VAN STRO ALS EEN DER KWALITEITSEISEN

Doel der bepaling:

Een snelle (ca. $\frac{1}{2}$ uur) reproduceerbare bepaling, betreffende het te verwachten ontsluitingsrendement van het stro.

Omdat de bepaling snel moet zijn, lijkt natronloog als ontsluitingsstof het meest geschikt.

Factoren die het resultaat zullen beïnvloeden zijn:

1. Vochtgehalte van het stro
2. De haksellengte
3. Het percentage NaOH op stro
4. De temperatuur van de ontsluiting
5. De vlotverhouding
6. De ontsluitingsduur.

Om tot een reproduceerbare bepaling te komen is het noodzakelijk zoveel mogelijk factoren konstant te houden.

Op grond van enkele oriënterende bepalingen (zie bijlage) zijn wij van mening, dat het volgende voorstel kans van slagen heeft:

1. Vocht in stro. Uitgaan van adro stro, dat in de grote sneldroger gedroogd is.
2. Malen in een slagkruismolen (fabrikaat Peppink) met 10 mm zeefplaat.
3. Ontsluiten met 40% NaOH op adro stro.
4. Temperatuur op 95 °C houden (op waterbad).
5. Vlotverhouding 1 : 10; hierbij zorgen dat het stro niet zwemt.
6. Ontsluitingsduur 10 minuten.
7. Monster stro van 25 gram (een zo groot mogelijk monster vanwege een verantwoorde monstername).

Bepaling:

Het in de sneldroger gedroogde monster malen in de Peppinkmolen en tot op 0,1 g nauwkeurig 25 g afwegen. (Van apart monster droge stofbepaling inzetten; om te controleren hoeveel vocht het monster bij malen en wegen heeft aangetrokken.)

In een bekerglas van 1 liter is op een kookplaat 250 ml 4%-ige NaOH op 95 - 100 °C gebracht; de onderdompelaar is meeverwarmd.

De 25 g afgewogen stro, wordt snel in de loog gebracht en met de dompelaar onder het vloeistofniveau gebracht en gehouden.

Na 10 minuten verwarmen in het waterbad, wordt het stro over een grote G 1 kroes afgezogen. (Zwarte loog bewaren). Koek aanpersen met glazen stop. Scherp afzuigen en wassen met 5 x 50 ml koud leidingwater. Naspoelen met 300 ml 2%-ig azijnzuur van kamertemperatuur en nogmaals wassen met 5 x 100 ml warm leidingwater.

Drogen in de droogtafel.

In zwarte loog pH en titratiecurve.

Motivering van de te volgen methode.

1. Vocht in stro.

De monsters die getrokken worden, zullen verschillende vochtgehaltes hebben. Speciaal bij slecht~~s~~ stro, zal het vochtgehalte hoog kunnen zijn.

Het vochtgehalte zal de opnamesnelheid van de loog beïnvloeden. Ook kan het vochtgehalte invloed hebben op de fijnheid van het te malen stro (vochtig stro is taaiër dan droog stro). Om een mogelijke invloed op de bepaling uit te sluiten, lijkt het ons essentieel uit te gaan van gedroogd stro.

Het drogen van het stro in de droogtafel kan tevens aan een vochtbepaling gekoppeld worden.

2. Haksellengte.

De haksellengte heeft invloed op de ontsluiting. Uit het gehakseld (fijn gemalen) stro, lost bij een behandeling met een NaOH-oplossing meer organische stof op dan uit lang gehakseld stro.

Fijn malen vergt meer tijd dan grof malen. Door de ontwikkelde warmte bij fijn malen, kan ontleding van het stro optreden.

Het malen in een Peppink slagkruismolen met een zeefplaat van 10 mm, kan snel geschieden en levert een monster met voldoende homogeniteit op.

3. Om stro volledig te ontsluiten, wordt het gekookt met 15 à 25% NaOH-oplossing, gerekend op adro stro met een vlotverhouding van ca. 1 : 3, bij verhoogde temperatuur ca. 150 °C.

Om stro bij een temperatuur van ca. 100 °C in voldoende snel tempo te ontsluiten, leek ons een percentage van 40% NaOH op adro stro, het meest geschikt.

4. De ontsluiting moet bij atmosferische druk (dit is 100 °C) geschieden. Door het inbrengen van het naar verhouding kouder stro, daalt de temperatuur van de te voren op 100 °C gebrachte loogoplossing, tot ca. 95 °C. Een hogere temperatuur is om praktische redenen niet bereikbaar.

5. Vlotverhouding.
Om het stro voldoende en homogeen met de kookvloeistof te door-
drenken, moest een vlotverhouding van 1 : 10 gekozen worden.
Het stro wordt door middel van een dompelaar onder het vloeistof-
niveau gebracht en gehouden.

6. Ontsluitingsduur.
Een zo kort mogelijke ontsluitingsduur moet worden aangehouden.
Daar het bekend is, dat de ontsluiting met NaOH zeer snel gaat
en in enkele minuten al zeer ver gevorderd is, leek ons een duur
van 10 minuten geschikt.

