

FISKERIDIREKTORATETS KJEMISK-
TEKNISKE FORSKNINGSINSTITUTT

Rapport fra forsøk med tilsats av dobbelt superfosfat
ved sildoljeproduksjon.

Utført ved Ulvesund Formelfabrikk A/S
25.1. - 30.1.1954.

R.nr. 17. ES/ET.
Juni 1954.
A.h.24.

Rapport fra forsøk med tilsats av dobbelt superfosfat
ved sildoljeproduksjon.

Utført ved Ulvesund Formelfabrikk A/S
25.1. - 30.1.1954.

I begynnelsen av sesongen 1954 fikk en høve til å gjøre endel forsøk med tilsats av dobbel-superfosfat under produksjonen ved Ulvesund Formelfabrikk A/S, Måløy.

En hadde til rådighet to fosfattyper, nemlig en med 40,5 % P_2O_5 og en med 43,5 % P_2O_5 . Silden som ble brukt var ukonservert lagret i ca. 1 uke. Det var således velegnet råstoff for produksjon uten noen hjelpemidler. Store utslag med kjemiske hjelpemidler var derfor ikke å vente.

Første dag produsertes uten noen tilsats (Forsøk I). Neste dag ble brukt 0,275 kg dobbel-superfosfat (40,5 % P_2O_5) pr. hl. (Forsøk II). Tredje dag ble brukt 0,410 kg/hl av samme fosfat (Forsøk III). Fjerde dag ble brukt 0,275 kg dobbel-superfosfat (43,5 % P_2O_5) pr. hl. Kokingen foregikk under samme betingelser ved samtlige forsøk.

Samtlige forsøk forløp bra bortsett fra forsøket med 0,410 kg/hl som måtte avbrytes etter ca. 2 timers drift på grunn av at stoffet hopet seg opp foran overløpet fra kokeren. Hvorvidt dette skyldes den økede fosfattilsats og derav følgende forandringer i konsistensen, kan ikke sies med sikkerhet, men synes å tyde på det. Kokeren som ble brukt var imidlertid svært omfindtlig for slike konsistensforandringer. Ved en alminnelig sildekoker vil sikkert ikke slike fenomener ha noen betydning for stofftransporten.

Ellers merket en en tydelig forbedring av presset etter fosfattilsatsen. En annen ting en også la merke til, var at oljen hadde lett for å skille seg fra pressvæsken på separator-tanken til tross for kraftig koking.

Resultatene fra forsøkene er gjengitt i vedlagte tabell 1. Som det framgår av denne er presset blitt adskillig bedre ved fosfattilsatsen. Vanninnholdet i presskaken synker fra 58,1 % ved forsøk I til 54,0 % ved forsøk II. Derimot er forskjellen

i vanninnhold ubetydelig for forsøk II, III og IV. Altså har ikke økningen fra 0,275 kg/hl til 0,410 kg/hl hatt noen innflytelse på pressingen og heller ikke overgangen til et fosfat med mer P_2O_5 .

En legger også merke til at fettinnholdet i presskaken holder seg temmelig konstant. Fettinnholdet i presskaketørrstoffet vil derfor vise samme synkende tendens som vanninnholdet. Bruken av fosfat har bevirket en senkning av fettinnholdet i presskaketørrstoffet på ca. 0,7 %.

Det sees også at fosfattilsats har en ganske stor innflytelse på sentrifugeringen av slammet i sylindrisk Super-D-Canter. En tilsats av 0,275 kg/hl synes å bevirke en reduksjon i vanninnholdet i slammet på ca. 2,0 %, fra 72 % til 70 % ved 40,5 P_2O_5 og til 69,3 % ved 43,5 % P_2O_5 . Ved økning til 0,410 kg/hl fåes en ytterligere reduksjon til 68,5 % vann i slammet, altså en total reduksjon på ca. 3,5 %.

Fettinnholdet i slammet influeres ikke nevneverdig av en tilsats på 0,275 kg/hl. Derimot bevirker en økning av fosfattilsatsen til 0,410 kg/hl en ganske merkbar reduksjon i fettinnholdet, fra 7,5 til 6,0 %, altså en reduksjon på 1,5 %.

Fettinnholdet i slamtørrstoffet ligger høyt ved samtlige forsøk. Tilsats av 0,275 kg/hl har bevirket en senkning i fettinnholdet i slamtørrstoffet på ca. 1,0 %, fra 26,8 % til 25,7 % ved 40,5 % P_2O_5 og til 25,2 % ved 43,5 % P_2O_5 , (hvilket kunne tyde på en bedre virkning av sistnevnte fosfat). Økningen av fosfattilsatsen til 0,410 kg/hl har medført en reduksjon på hele 7,4 %, (fra 26,8 % til 19,4 %), altså en ganske betydelig reduksjon.

Separeringen influeres lite av en fosfattilsats på 0,275 kg/hl. Derimot bevirker en fosfattilsats på 0,410 kg/hl en reduksjon i fett i limvannet på hele 0,5 % (fra 0,7 % til 0,2 %). Noen større innflytelse på tørrstoffinnholdet i limvannet synes ikke fosfattilsatsen å ha. Fosfattilsatsen synes å ha bevirket en ganske ubetydelig reduksjon ved bruk av 0,275 kg/hl. Dessverre fikk en ikke noen tørrstoffanalyse fra produksjonen med 0,410 kg/hl.

Konklusjon:

Det er ikke tvil om at en ved bruk av dobbel-superfosfat kan forbedre produksjonen av sildolje og sildemel. Ved råstoff som en vanligvis ikke behøver å bruke kjemiske hjelpemidler for å få en brukbar produksjon, bevirker en tilsats av 0,275 kg/hl en ganske påtakelig forbedring av presset, men influerer lite på sentrifugeringen av slammet og separeringen. Derimot bevirker en økning av fosfattilsatsen til 0,410 kg/hl en ganske påtakelig forbedring av både press, sentrifugering og separering. Noen forskjell i virkningen av dobbel-superfosfat med 40,5 % og med 43,5 % P_2O_5 kunne ikke merkes.

Ved et råstoff som uten tilsats gir en pH i limvannet på ca. 6,6 vil en tilsats på 0,275 kg/hl bevirke en forandring av pH til ca. 6,3, mens den ved 0,410 kg/hl vil forandres til ca. 6,0.

Økonomisk betydning av bruk av dobbel-superfosfat.

I tilfeller hvor en har så vanskelig råstoff at fettinnholdet i melet ikke kan holdes under 10 %, hvor en altså risikerer å komme i en lavere prisklasse for melet, vil bruken av kjemikalier i alle fall være økonomisk forsvarlig. Et annet spørsmål er hvorvidt det vil lønne seg å bruke kjemikalier ved en allerede på forhånd brukbar produksjon. Ved en inngående analyse av den økonomiske betydningen av reduksjon av fettinnholdet i melet er en kommet til at en reduksjon i fettinnholdet i melet på 1 % (f.eks. fra 8 til 7 %) vil bety en økning i fortjenesten på 0,25 kr/hl sild, forutsatt helmelsproduksjon.

Ved forsøkene som er omtalt foran, har ikke sentrifugeringen av slammet vært noen suksess. Det har tvertimot bidradd til å øke fett i melet. Ved vanlig produksjon vil slammet vanligvis gå tilbake til pressen, og en vil kunne få det igjen i presskaken med samme fett og tørrstoffinnhold som denne. Går en ellers ut fra samme fett- og tørrstoffinnhold i presskake og limvann som oppnådd ved forsøkene får en (når en regner råstoffanalyse som angitt i tabell 1 og forutsetter 8 % tørrstoff i limvann ved forsøk III).

	Limvann kg/kg råst.	Presskake kg/kg råst.	Beregnet fett i mel	
			Ved 0 % vann	Ved 10% vann
Forsøk I	0,405	0,460	8,55 %	7,70 %
" II og IV	0,480	0,406	7,95 "	7,15 "
" III	0,473	0,400	6,85 "	6,15 "

Tilsats av 0,275 kg/hl vil altså redusere melfettet 0,55 % mens en tilsats på 0,410 kg/hl vil redusere det med 1,55 %.

Den dobbel-superfosfat som ble brukt kostet ca. 0,35 kr/kg. Uten subsidier vil den antakelig koste 0,50 kr/kg. Til dette bruk må en vel regne med at en ikke får nytte godt av subsidier, hvis der blir tale om noe merkbart forbruk.

En får da:

Fosfat- tilsats kg/hl	Reduksjon i melfett %	Økning i prod.verdi kr/hl	Nettoøkning i fortjeneste kr/hl	
			Ved fosfat- pris 0,35	Ved fosfat- pris 0,50
0,275	0,55	0,138	0,042	0,000
0,410	1,55	0,388	0,245	0,183

Som en ser vil ikke en tilsats av 0,275 kg dobbel-superfosfat pr. hl. bety noen forbedring av driftsøkonomien, spesielt ikke hvis en må betale 0,50 kr/kg for fosfaten. Derimot vil det svare seg meget godt å øke tilsatsen til 0,410 kg/hl. Selv med en fosfatpris på 0,50 kr/kg vil en da kunne øke fortjenesten med 0,183 kr/hl. Ved en årsproduksjon på f.eks. 200.000 hl. vil dette bety en merfortjeneste på over kr. 36.000,-.

Bergen i juni 1954.

Einar Sola.

Tabell 1.

Råstoff: 14,4 % fett, 64,8 % fuktighet, 20,8 % fettfritt tørrstoff.

		I							
Tilsats:		Ingen							
Prøve kl.:		11 ¹⁰	11 ³⁰	12 ⁰⁰	14 ¹⁵	16 ⁰⁰	18 ⁰⁰	Gjennomsnitt	
<u>Presskake:</u>									11 ¹⁰ -18 ⁰⁰
Fett	(%)	3,4	3,6	3,1	4,1	4,2	3,4	3,6	
Fuktighet	"	57,-	58,5	57,5	58,5	59,5	57,5	58,1	
Fett i tørrstoff	"	7,9	8,7	7,3	9,9	10,4	8,0	<u>8,6</u>	
<u>Slam:</u>									12 ⁰⁰ -18 ⁰⁰
Temperatur	(°C)	(57)	(57)	78	71	78	78	76	
Fett	(%)	(8,0)	(8,2)	6,4	8,7	7,6	7,4	7,5	
Fuktighet	"	(77,-)	(71,-)	74,5	71,5	70,5	71,-	72,0	
Fett i tørrstoff	"	(34,8)	(28,3)	25,0	30,5	25,4	25,5	<u>26,8</u>	
<u>Limvann:</u>									
Temperatur	(°C)						94	93	
pH							6,6	6,6	
Fett	(%)	0,4	1,0	1,0	0,4	0,7	0,7	0,7	
Tørrstoff	"						9,2	8,5	
Fett i tørrstoff	"						7,6	<u>8,2</u>	

