

Nr. 45

22. júlí

HRÁEFNI TIL FISKIÐNAÐAR

Geymsla á bræðsluloðnu

Jóhann Guðmundsson

Tilraunir þessar voru framkvæmdar í samvinnu við Síldarverksmiðjur ríkisins. Fóru þær fram hjá S.R. Reyðarfirði og sá Ásmundur Magnússon, verksmiðjustjóri, um rotvörn og vinnslu loðnunnar.

Tilgangur tilraunanna var, að kanna geymslupól bræðsluloðnu. Borið var saman geymslupól á óvarinni loðnu, ísaðri eða kældri loðnu og loðnu rotvarinni með nítrítformalínblöndu á venjulegan hátt.

Annars vegar var loðnan rotvarin í tunnur (tilraun I) og sýnishorn tekin til rannsókna á kerfisbundinn hátt. Hins vegar voru gerðar tilraunir með geymslu á talsverðu magni af loðnu, ca. 35 tonnum (tilraun II) og sýnishorn tekin á svipaðan hátt og í tilraun I, en síðan var loðnan brædd í verksmiðju og fylgst með vinnslunni.

Tilraun I.

Loðnan, sem notuð var í tilraunina, var rúmlega sólarhringsgömul, er henni var landað. Hún var veidd í Meðallandsbugt og var um 8% feit.

Loðnan var rotvarin á eftirfarandi hátt:

Tilraun nr.	Rotvörn
1	Órotvarin
2	0.36% nítrít + 0.72% formalín
3	15% ís
4	15% ís + 0.18% nítrít + 0.36% formalín

Sýnishorn voru tekin reglulega og óbundnar fitusýrur, trímethylamin, reikulir basar og natríum nítrít mælt.

Niðurstöður eru í eftirfarandi töflum og línuritum:

Tafla 1

Óbundnar fitusýrur (Extraheruð fita) %

Geymslutími sólarhr.	Tilraun nr.			
	1	2	3	4
1	5.5	4.6	4.1	4.4
3	8.3	7.0	6.0	6.3
6	12.1	9.3	8.3	8.3
8	14.3	10.4	9.3	9.3
10	16.3	10.6	9.7	9.6
12	17.8	10.9	10.2	10.1

Tafla 2

Trimethylamin, mg. N/100 g

Geymslutími sólarhr.	Tilraun nr.			
	1	2	3	4
1	17.4	11.2	10.8	5.2
3	29.6	20.9	19.7	9.3
6	43.7	33.0	33.2	15.5
8	52.0	40.7	41.3	19.6
10	59.3	46.8	48.2	23.8
12	64.8	51.9	54.0	27.9

Tafla 3

Reikulir basar, mg N/100 g

Geymslutími sólarhr.	Tilraun nr.			
	1	2	3	4
1	37.5	23.0	20.0	15.0
3	68.5	38.0	34.5	21.0
6	108.5	57.0	52.5	31.0
8	132.5	68.0	63.0	38.0
10	155.0	77.0	73.5	44.5
12	175.1	84.0	80.0	51.5

Tafla 4

Nítrít % af hráefni

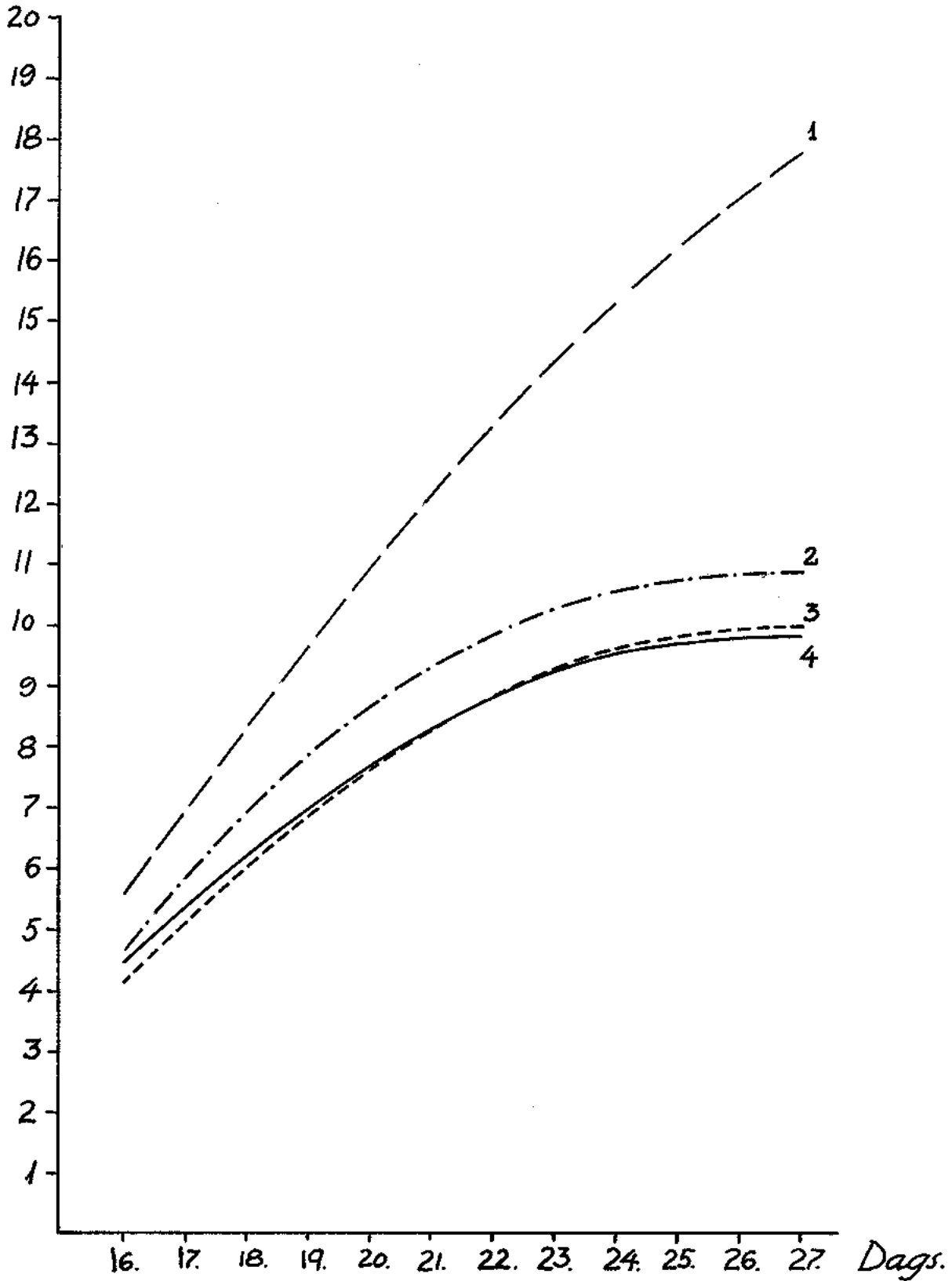
Geymslutími sólarhr.	Tilraun nr.	
	1	2
1	0.375	0.199
3	0.318	0.125
6	0.118	0.078
8	0.131	0.067
10	0.091	0.064
12	0.086	0.051

Hitastig í þeim tunnum, sem ísað var í, var um +1°C, en um +4°C í hinum.

Séu niðurstöður mælinga athugaðar, kemur í ljós, að kæling er mjög áhrifamikil geymsluaðferð.

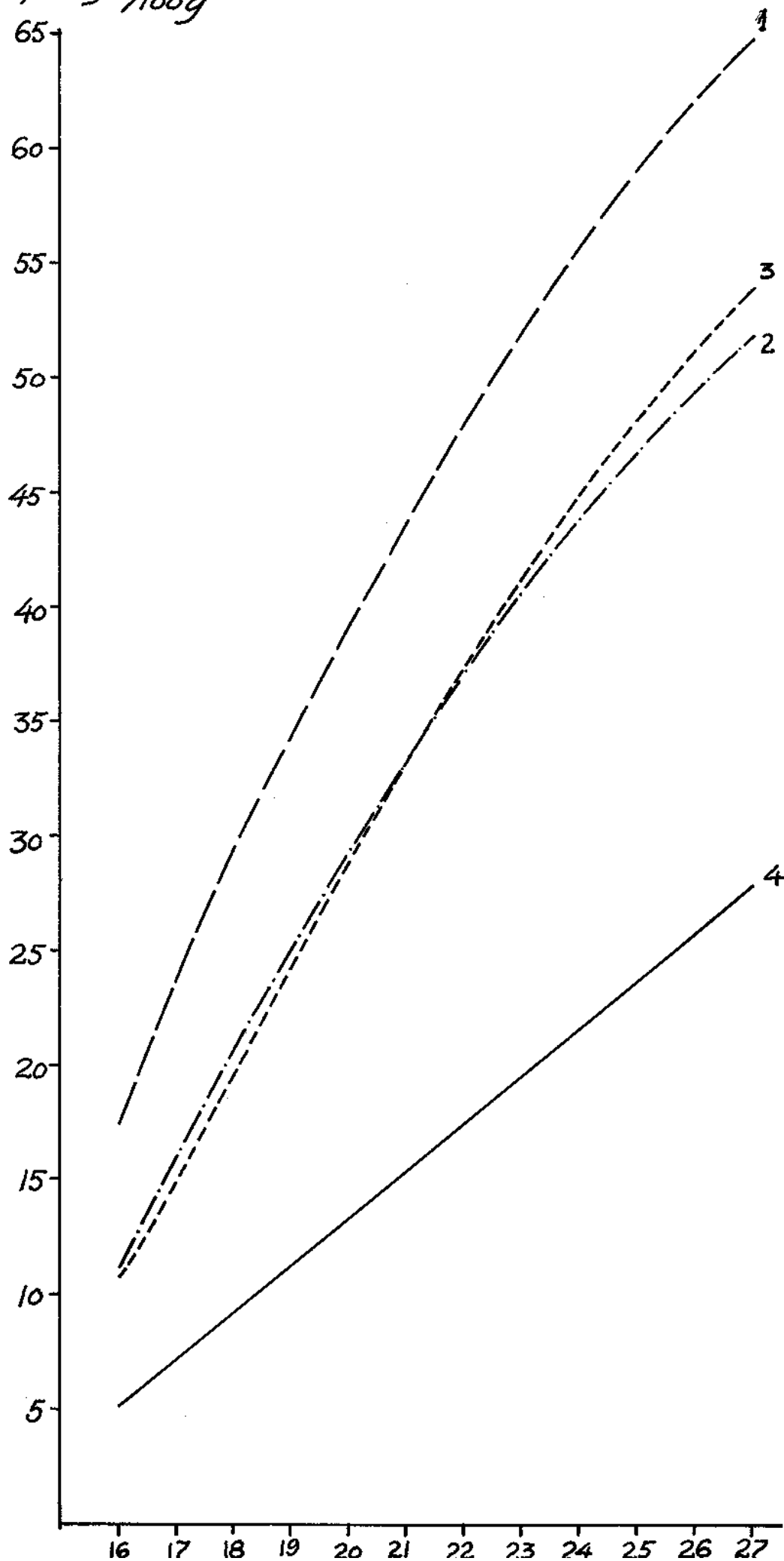
Sé innihald af óbundnum fitusýrum lagt til grundvallar, þá hafa þær tunnur, sem ísað var í, þ.e.a.s. 3 og 4 mest geymslupól, en munurinn í þeim og tunnu 2, sem rotvarin var með nítrít formalínblöndu, er þó ekki mikill.

Obundnar
fitusýmur
FFA %

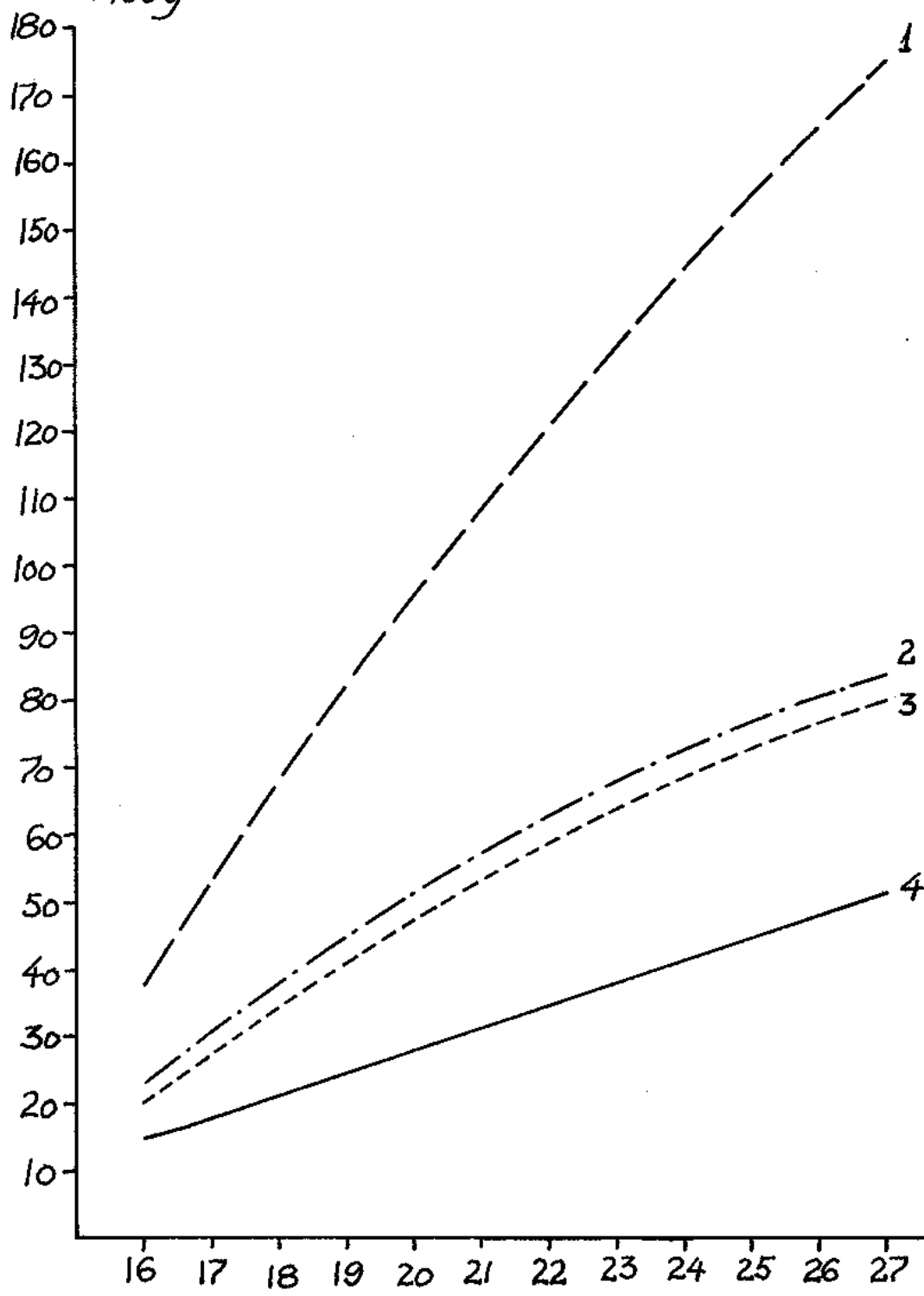


Trimethylamin
(TMA) mg N/100g

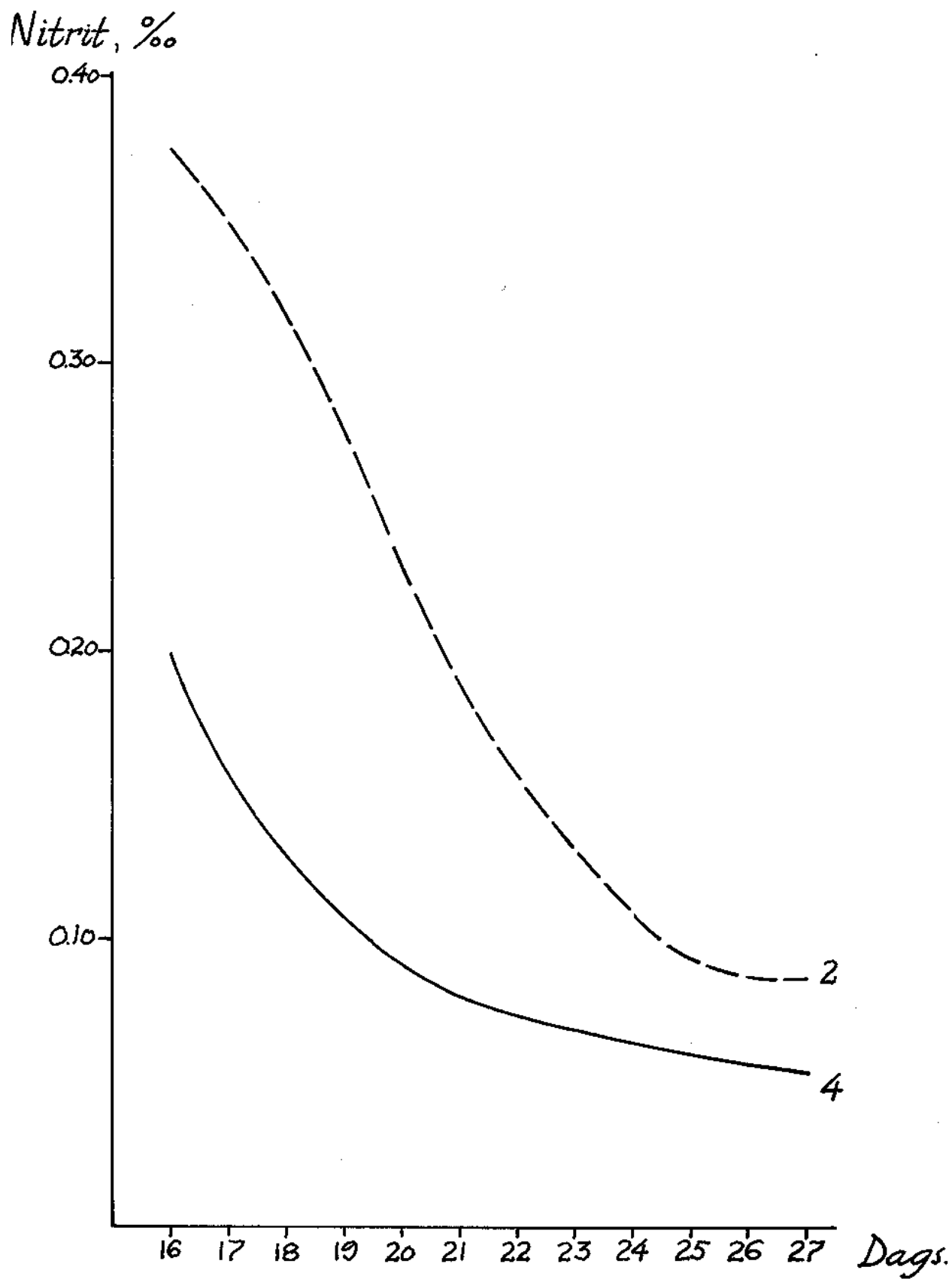
- 5 -



Reikulin
basar
(TVB) mg N/100g



Days.



Tilraun II

Í tilraun þessari var fylgst með geymslu á nokkru meira magni en í tilraun I.

Rotvörn var eftirfarandi:

1. 0.18% nítít + 0.36% formalín
2. 15% ís

Í tilraun 1 voru notuð 15 tonn af loðnu, en 20 tonn í tilraun 2.

Svipaðar mælingar voru framkvæmdar og í tilraun I. Niðurstöður eru í eftirfarandi töflum og línuritum:

Tafla 1

Óbundnar fitusýrur % (Extraheruð fita)

Geymslutími sólarhr.	Tilraun nr.	
	1	2
3	5.5	5.4
6	6.8	6.9
8	7.5	7.7
10	8.1	8.4
12	8.4	8.7

Tafla 2

Trimethylamin mg N/100 g

Geymslutími sólarhr.	Tilraun nr.	
	1	2
3	13.5	25.0
6	21.4	37.3
8	26.3	41.4
10	30.8	44.1
12	34.4	46.4

Tafla 3

Geymslutími sólarhr.	Reikulir basar mg N/100 g Tilraun nr.	
	1	2
3	29.0	43.3
6	43.5	65.0
8	51.5	76.0
10	58.5	85.0
12	65.5	90.0

Gagnstætt því, sem fram kom í tilraun nr. I, hefur ísaða loðnan hér heldur minna geymslupól en loðnan, sem rotvarin var með nítrít-formalínblöndu.

Svo sem áður er tekið fram, var hitastig í þeim tunnum, sem ísað var í 0°C, en um +4°C í hinum. Tunnurnar voru geymdar í um 4°C hita, en þær tunnur, sem ísað var í, voru einangraðar.

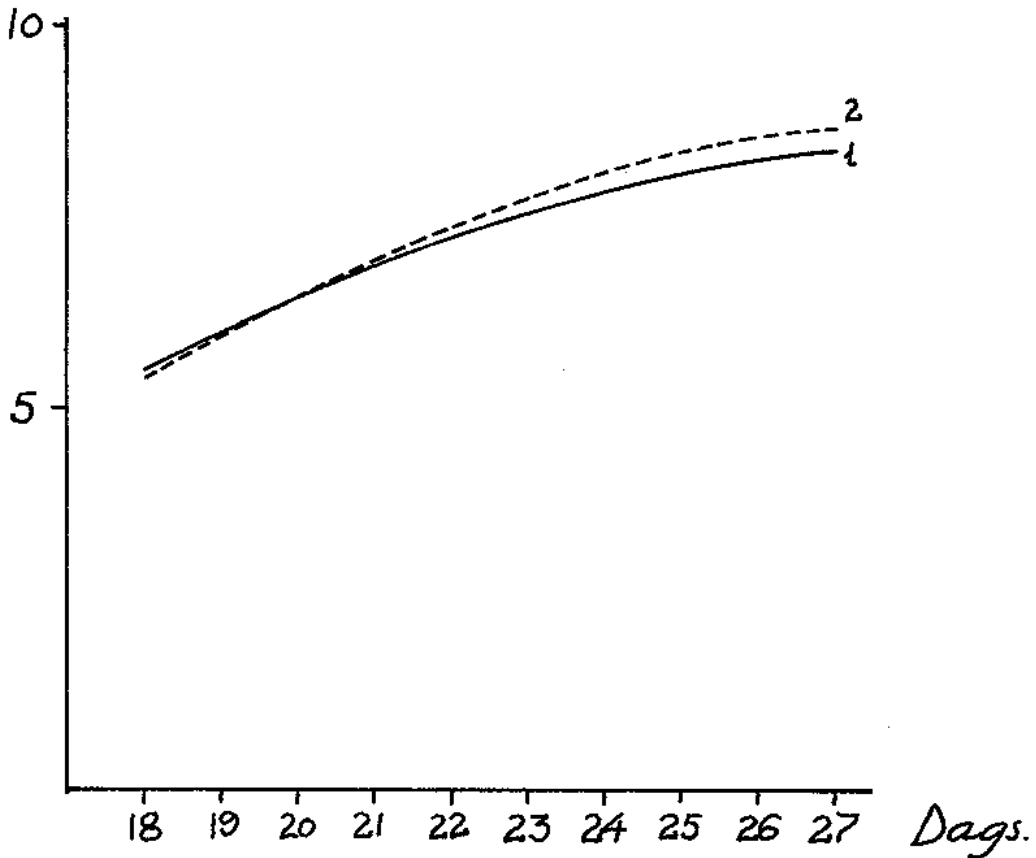
Í tilraun nr. II var loðnan geymd í óeinangruðum stálsílóum, sem loft lék um. Einmitt um það leyti, sem loðnan var sett í geymslu, gerði frost. Það sílóíð, sem rotvarið var í með nítrít-formalínblöndu, er þannig gert, að snertifletir voru stærri og hitaleiðni því meiri. Þetta olli því, að loðnan varð kaldari í því sílóinu, sem ekki var ísaði.

Hitinn í ísuðu loðnunninni var um 0°C, en um -1°C í þeirri óísuðu, sem rotvarin var með nítrít-formalínblöndu.

Niðurstöður þessara tilrauna eru þær, að þar sem hitastigið er lægst er geymslupólið mest. Það leikur því ekki vafi á, að kæling er mjög áhrifamikil geymsluaðferð. Áberandi var, að pressukaka, mjöl og lýsi voru mun ljósari úr loðnu, sem ekki var rotvarin. Fita í pressuköku umreiknuð á 8% raka var 11.5% í því ísaða, en 12.1% í því óísaða. Hins vegar er ljóst, að það er ýmsum vandkvæðum bundið að ísa bræðsluloðnu. Ísframleiðsla er ekki það mikil, að hægt sé að ísa verulegt magn. Ennfremur myndu skapast vandamál út af bræðsluvatninu, sem eima þyrfti burtu í soðeimingatækjum og þurrkurum.

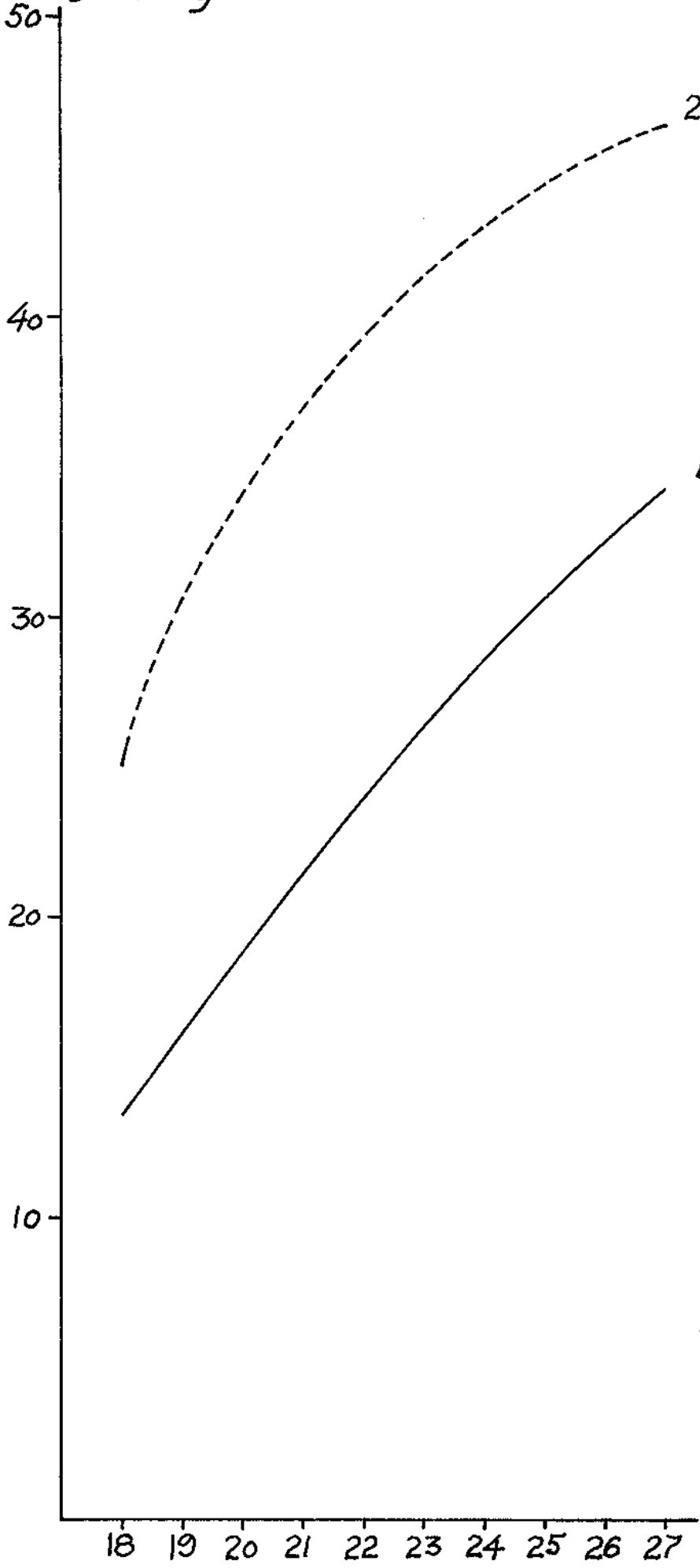
Obundnar
fitusýrur
FFA %

Tilraun II



Trimethylamine
(TMA) mg N/100g

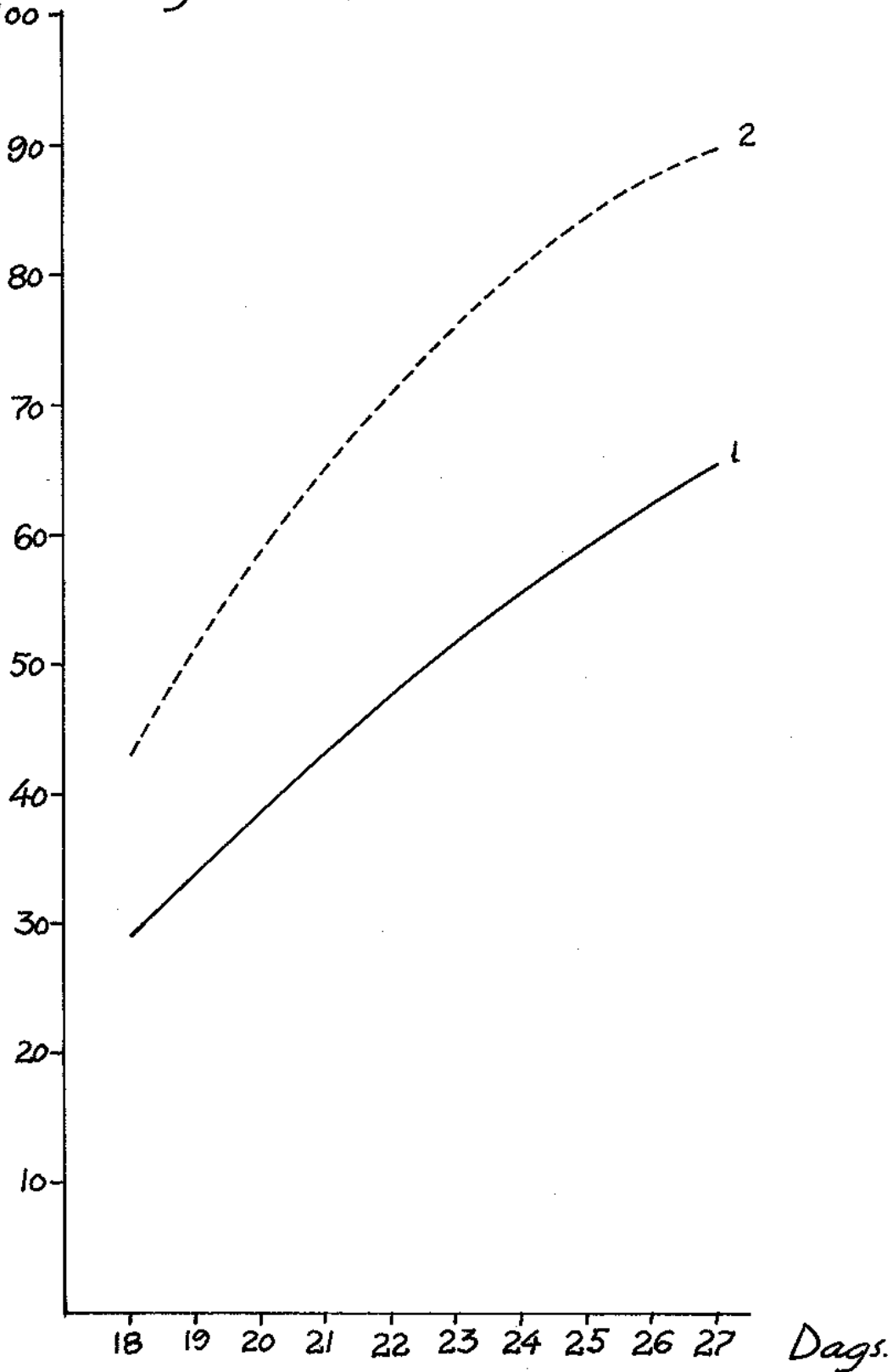
Tilraun II



Dags.

Reikulin
basen
TVB mg N/100g

Tilraun II



Aðstaða til hráefnisöflunar getur oft verið þannig, að verksmiðjurnar eigi einungis kost á loðnu í stuttan tíma, en á þeim tíma má hins vegar oft fá mikið magn af hráefni.

Ennfremur gæti vel farið svo, að nauðsynlegt yrði að takmarka ennfrekar notkun nítrítefna.

Endurbætur á rotvörn og geymslu hráefnis eru því eitt af þýðingarmestu hagsmunamálum fiskmjölsiðnaðarins í dag.