

Nr. 60

2. júní 1975

Samanburður á kostnaði við
lausfrystingu nokkurra sjávarafurða

Tor Aurell, Björn Dagbjartsson

Inngangur

Þróunarsjóður Sameinuðu þjóðanna veitti á sl. ári Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins styrk til rannsókna á sviði fiskiðnaðar. Aðalmarkmið þessarar styrkveitingar var að kynna hér nýja aðferð við sérfrystingu matvæla, svokallaða freon frystingu og dvaldi hér sl. vetur sænskur sérfræðingur á þessu sviði, Tor Aurell. Einn liður í hans hlutverki var að bera saman frystikostnað, er mismunandi aðferðir væru notaðar við lausfrystingu nokkurra sjávarafurða, nánar tiltekið, rækju, hörpudisks, humarhala og kola. Tor hefur nú skilað ítarlegri skýrslu um athuganir sínar til yfirmanna sinna í Vínarborg en með hans leyfi er hér þýddur og endursagður kaflinn, sem fjallar um frystikostnað, að viðbættum nokkrum stuttum útskýringum og athugasemdum.

Skýringar á forsendum útreikninga og heimildum

Á línuritunum eru nokkrar frystiaðferðir og mismunandi tækjastærð dregnar upp fyrir hverja áður nefndra afurða fyrir sig. Í töflunum er aftur að finna ýmsar upplýsingar um frystiaðferðirnar, sem beint og óbeint snerta frystikostnaðinn. Höfundur, Tor Aurell, byggir útreikninga sína á eftirfarandi upplýsingum og viðmiðunartölum:

1. Vextir og afskriftir. Frystitæki og kælivélar afskrifað á 7 árum, byggingar á 25 árum. Vextir 16%.

2. Vinnulaun. Reiknað er með að vélgæslumaður í hálfu starfi (árslaun 1.1 milljón) geti annast tæki og vélar í flestum tilfellum. Önnur vinnulaun eru mjög misjöfn. Höfundur hefur reiknað alla þá vinnu, sem nauðsynleg er til að koma vörunni í frysti á réttan hátt og taka hana þaðan aftur á 330 kr./klst. Innifalið er t.d. röðun hörpudiskvöðva á plötur eða frystiband, losun af pönnum eftir frystingu, en ekki þökkun á vörunni.
3. Viðhaldskostnaður er reiknaður 1.5% af innkaupsverði véla og tækja.
4. Orka, rafmagn hefur verið reiknað á 7.70 kr./kwst. og freon á 240 kr./kg.
5. Þyngdarrýrnun við frystingu er mismunandi. Reiknað er með verði fyrir humarhala 1.230 kr./kg., rækju 560 kr./kg., hörpudisk 450 kr./kg. og kola 120 kr./kg. Yfirvigt, sem bætt er á pakka, sem vegnir eru fyrir frystingu er einnig tekin með í reikninginn.

Upplýsingar sínar fékk höfundur að hluta til hjá forystumönnum frystihúsa, starfsmönnum sölusamtaka hraðfrystiðnaðarins, innflytjendum frysti- og kælivéla, og að hluta til eru þær byggðar á eigin tilraunum, reynslu og athugunum í heimsóknum til frystihúsa. Ef til vill má deila um sumar þær forsendur sem höfundur hefur lagt til grundvallar, en þrátt fyrir það að sumar forsendurnar tækju smávægilegum breytingum veldur það tiltölulega litlu um legu og afstöðu kostnaðarlínanna á myndunum.

Niðurstöður

Ætlast er til að niðurstöðurnar eins og þær eru settar fram á línuritum fyrir hverja afurð, skýri sig að mestu sjálfar. Hver lína er greinilega merkt með þeirri frystiaðferð er hún tilheyrir. Má auðveldlega fylgja línunum og sjá hvernig frystikostnaðurinn lækkar með vaxandi ársframleiðslu og jafnframt breytast hlutföllin milli frystiaðferða, þ.e. sú aðferð sem er hagkvæm-ust fyrir tiltölulega litla ársframleiðslu, er það oft alls ekki þegar framleiðslan vex. Tor Aurell kemst að þeirri niðurstöðu að yfirleitt sé frystikostnaður hár hérlendis. Flest frystihúsanna framleiða innan við 200 tonn af umræddum vörutegundum, sum meira að segja langt innan við 100 tonn á ári og

það veldur því að fastakostnaður, sérstaklega sá hluti hans, sem leiðir af fjárfestingum í byggingum og tækjum verður mjög hár. Lögð er áhersla á það sem augljóst er á línuritunum, að frystikostnaðurinn lækkar mjög hratt uns náð er 2-300 tonna ársframleiðslu, en fá íslensk frystihús ná þeirri ársframleiðslu af þessum lausfrystu vörutegundum öllum til samans hvað þá hverri fyrir sig. Ekki eru aðrar sjávarafurðir lausfrystar að nokkru ráði hérlendis. Hins vegar breytast kostnaðarlínurnar nokkuð, sérstaklega fyrir plötufrystingu, ef not eru fyrir tækin og húsnæðið til annarrar framleiðslu milli þess sem afurðir til lausfrystingar standa til boða. Á þetta einkum við um kola og humar. Hjá fæstum þeirra frystihúsa, sem vinna hörpu-disk og rækju kveður mikið að annarri fiskvinnslu og smæð þessara fyrirtækja hlýtur að koma mjög greinilega fram í frystikostnaðinum.

Samanburður á ýmsum atriðum tengdum
frystikostnaði við sérfrystingu nokkurra sjávarafurða

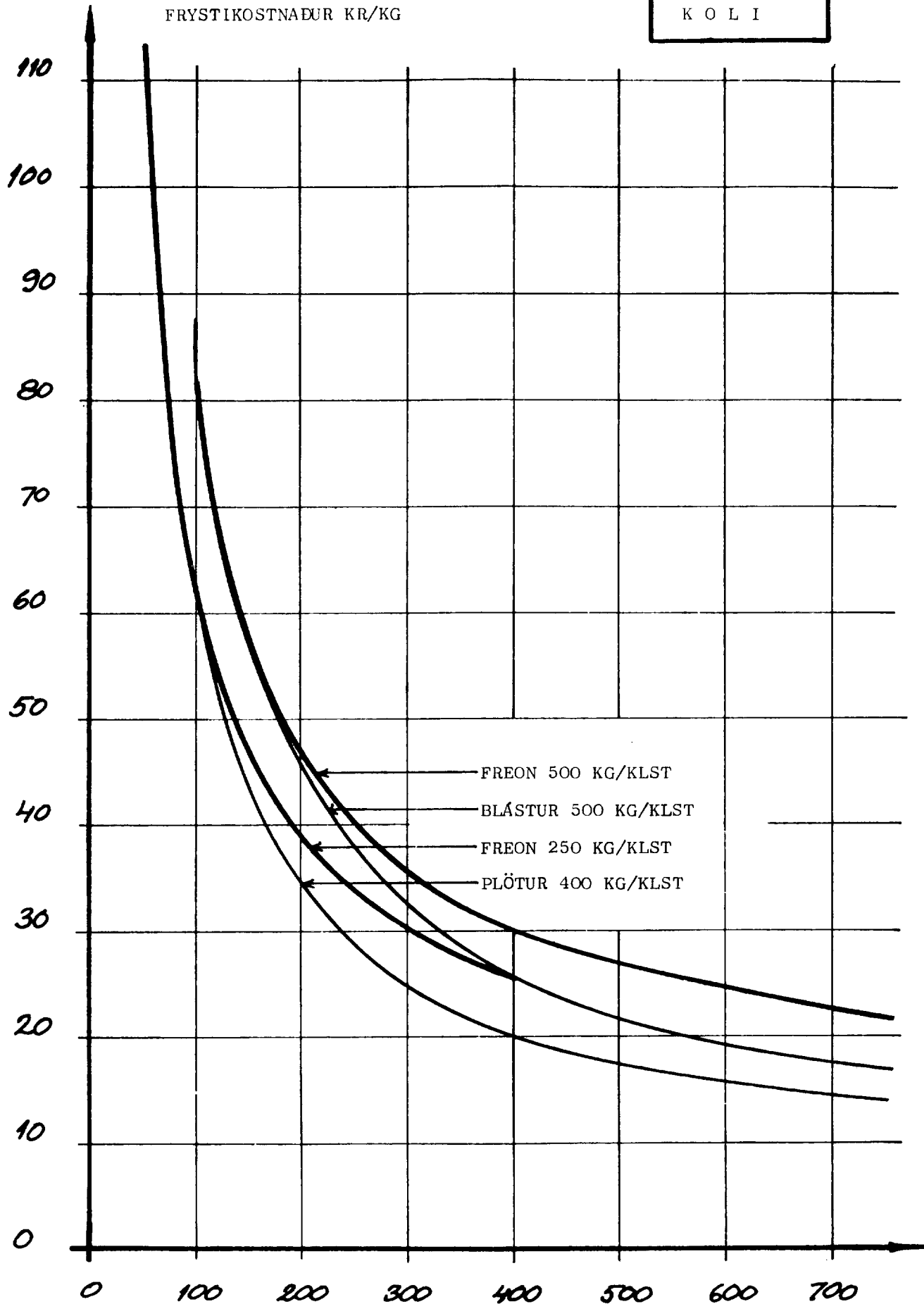
	Koli	Rækja	Hörpu- diskur	Humar- halar
<u>FREON-frysting (500 kg/klst)</u>				
Frystitæki og kælivélar, millj.kr.	23	23	23	23
Rýmisþörf frystitækja, m ²	18	18	18	18
Rýmisþörf kælivéla, m ²	20	20	20	20
Eyðsla frystivökva, kg/100 kg fr.vara	3.0	3.0	3.0	3.0
Þyngdartap við frystingu, %	0	0	0	0
Aflþörf, kw	62	62	62	62
Fjöldi starfsmanna	5.5	0.5	0.5	7.5
<u>FREON-frysting (250 kg/klst)</u>				
Frystitæki og kælivélar, millj.kr.	16	16	16	16
Rýmisþörf frystitækja, m ²	14	14	14	14
Rýmisþörf kælivéla, m ²	15	15	15	15
Eyðsla á frystivökva, kg/100 kg fr.vara	3.0	3.0	3.0	3.0
Þyngdartap við frystingu, %	0	0	0	0
Aflþörf, kw	32	32	32	32
Fjöldi starfsmanna	3.5	0.5	0.5	3.5
<u>BLÁSTURS-frysting (500 kg/klst)</u>				
Frystitæki og kælivélar, millj.kr.	27.5			27.5
Rýmisþörf frystitækja, m ²	18			18
Rýmisþörf kælivéla, m ²	20			20
Þyngdartap við frystingu, %	1.5			1.0
Aflþörf, kw	90			90
Fjöldi starfsmanna	5.5			7.5

	Koli	Rækja	Hörpu- diskur	Humar- halar
<u>BLÁSTURS-frysting á bandi</u>				
<u>(Fluidized blast) (500 kg/klst.)</u>				
Frystitæki og kælivélar, millj.kr.		19	19	
Rýmisþörf frystitækja, m ²		10	10	
Rýmisþörf kælivéla, m ²		20	20	
Dyngdartap við frystingu, %		2.5	2.0	
Aflþörf, kw		90	90	
Fjöldi starfsmanna		0.5	0.5	
<u>PLÖTU-frysting (sérfrysting)</u>				
<u>(400 kg/klst)</u>				
Frystitæki og kælivélar, millj.kr.	18	18	18	18
Rýmisþörf frystivéla, m ²	25	25	25	25
Rýmisþörf kælivéla, m ²	20	20	20	20
Dyngdartap við frystingu, %	1.0	1.5	1.0	1.0
Aflþörf, kw	47	58	47	47
Fjöldi starfsmanna	5.5	4.5	22.5	9.9
<u>(250 kg/klst)</u>				
Frystitæki og kælivélar, millj.kr.		9.5	9.5	9.5
Rýmisþörf frystitækja, m ²		12.5	12.5	12.5
Rýmisþörf kælivéla, m ²		15.0	15.0	15.0
Dyngdartap við frystingu, %		1.5	1.0	1.0
Aflþörf, kw		29	24	24
Fjöldi starfsmanna		3.5	12.5	6.5

	Koli	Rækja	Hörpu- diskur	Humar- halar
<u>BLOKK-frysting (5-600 kg/klst)</u>				
(60 mm blokk)				
Frystitæki og kælivélar, millj.kr.		12		15
Rýmisþörf frystitækja, m ²		12.5		18
Rýmisþörf kælivéla, m ²		20		20
Þyngdartap við frystingu, %		*)		*)
Aflþörf, kw		70		58
Fjöldi starfsmanna		4.5		4.5
<u>(300 kg/klst)</u>				
Frystitæki og kælivélar, millj.kr.		7		10
Rýmisþörf frystitækja, m ²		6.5		12.5
Rýmisþörf kælivéla, m ²		15		15
Þyngdartap við frystingu, %		*)		*)
Aflþörf, kw		35		35
Fjöldi starfsmanna		3.5		3.5

*) Tekið er tillit til 10 gr./lb. yfirvigtar, sem er um 2.2%.

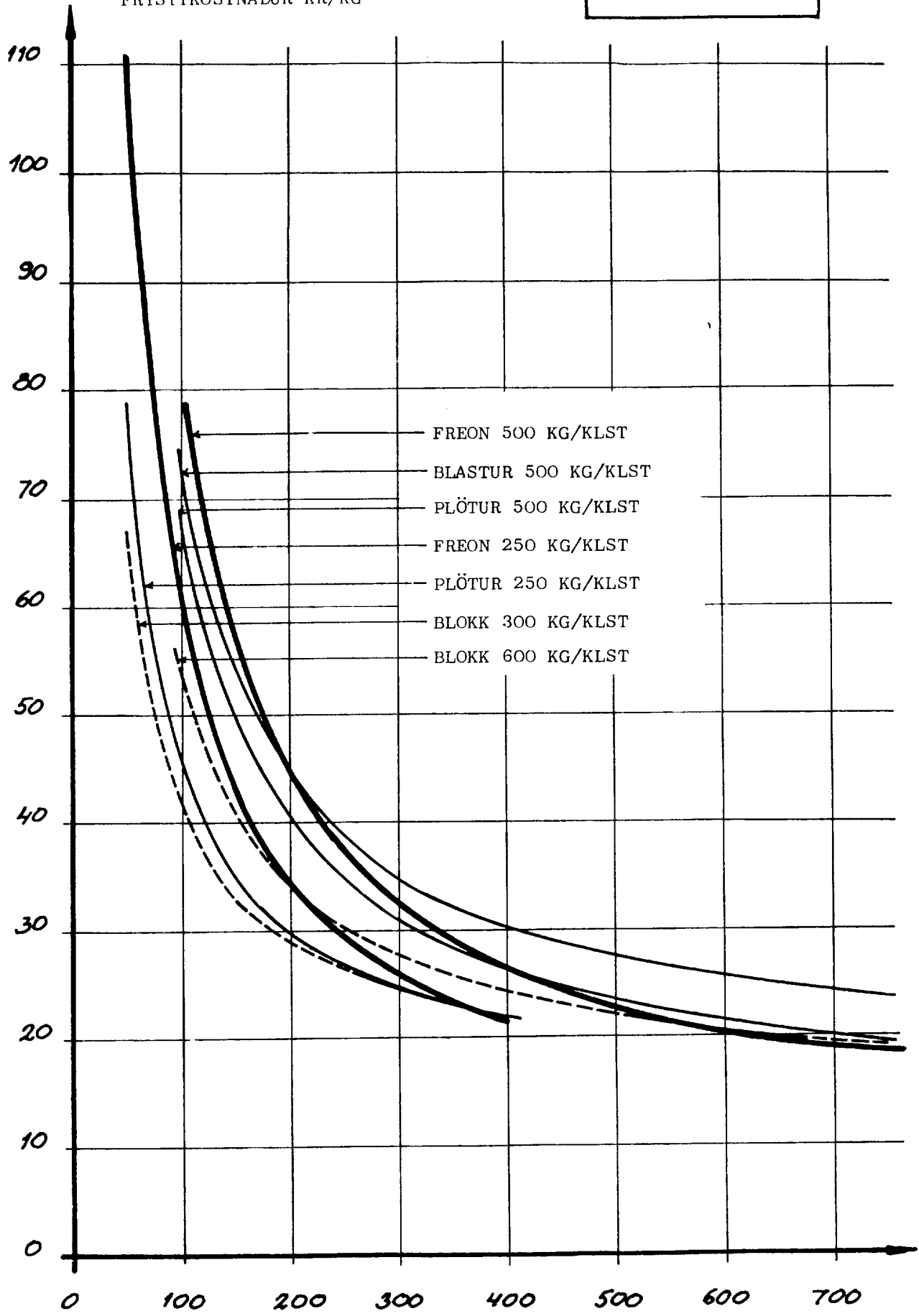
K O L I



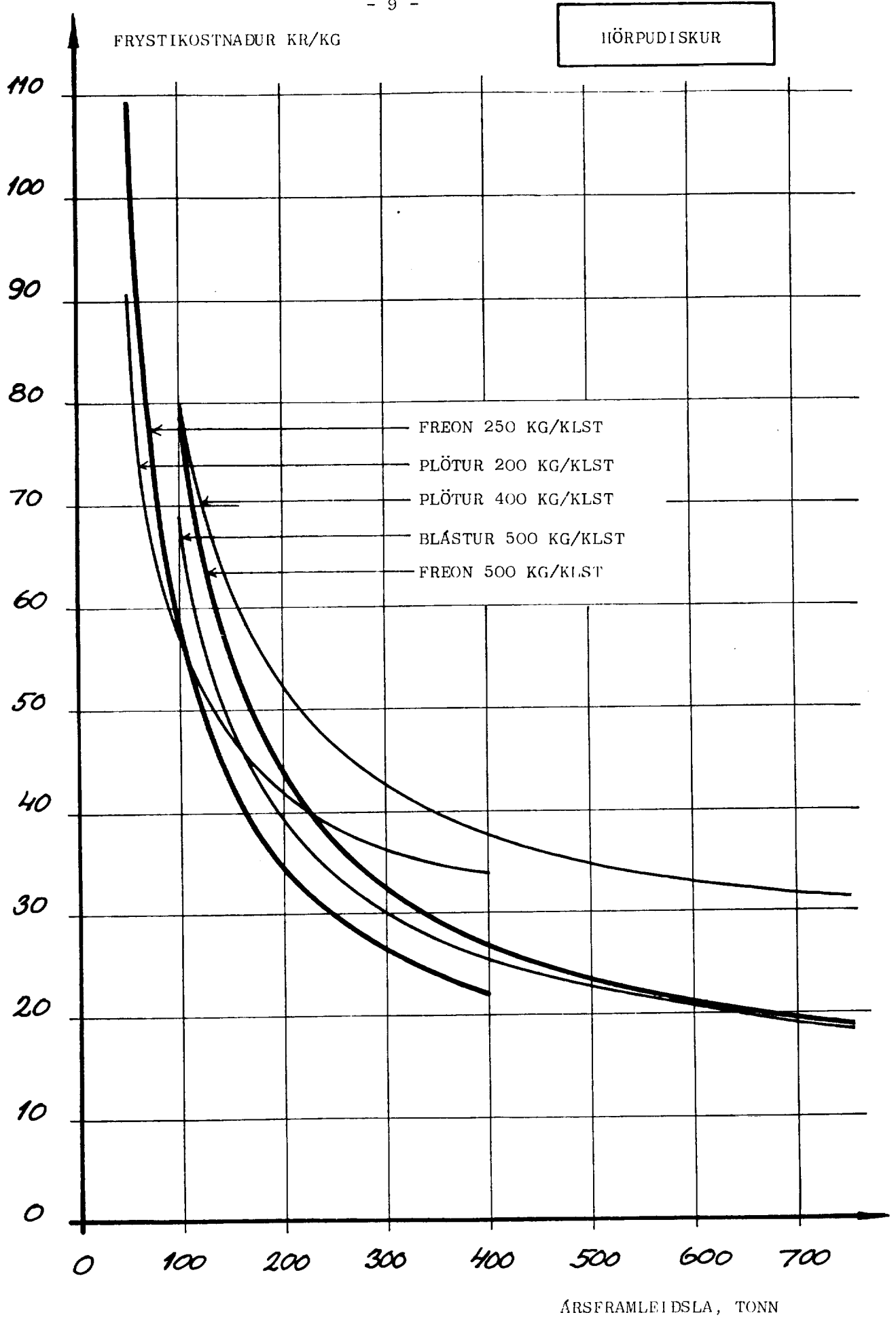
ÁRSFRAMLEIÐSLA, TONN

R Æ K J A

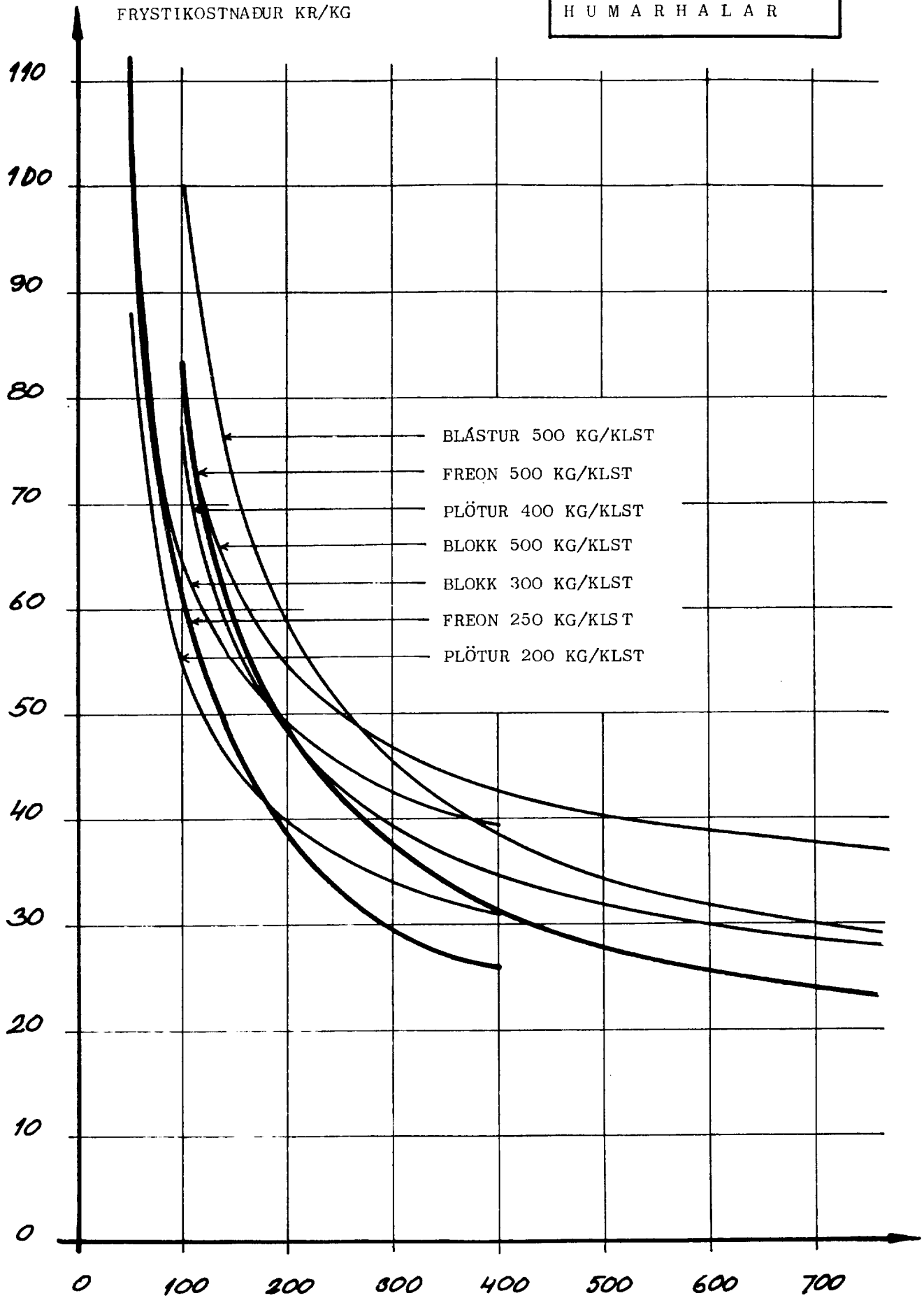
FRYSTIKOSTNAÐUR KR/KG



ÁRSFRAMLEIÐSLA, TONN



H U M A R H A L A R



ÁRSFRAMLEIÐSLA, TONN