

Nr. 49

20. ágúst 1974

HRÁEFNI TIL FISKIÐNAÐAR

Áhrif skemmda í bræðsluhráefni á magn proteins í mjöli  
Össur Kristinsson

Við sölu á fiskmjöli (þorskmjöli, loðnumjöli o.s.frv.) er, eins og kunnugt er, verðið miðað við proteineiningu, þ.e. því proteinríkara sem mjölið er, þeim mun herra verð fæst fyrir hvert tonn að öðru jöfnu.

Það er því augljóst mál, að mikils er um vert að nýta til hins ýtrasta það protein, sem í hráefninu (fiskúrgangi, loðnu) er. Hin ákjósanlega vinnsla er að sjálfsögðu sú, að proteinið og raunar þurrefnið allt, þ.e. protein, aska og salt, skili sér 100%. Svo gott verður ástandið líklega aldrei með þeim tækjabúnaði og aðstæðum, sem verksmiðjurnar nú búa við, en hins vegar má örugglega hafa töluverð áhrif til betri nýtingar þess proteins, sem hráefnið inniheldur, með til þess að gera einföldum aðgerðum. Frumskilyrði fyrir slíku er þó það, að verksmiðjueigendur og aðrir þeir, sem vinnslunni stjórna, geri sér grein fyrir því, á hvern hátt töpin eiga sér stað.

Í höfuðdráttum verða þessi töp á proteini á tvennan hátt, annars vegar fyrir vinnsluna, þegar hráefnið skemmist, og hins vegar í vinnslunni, sérstaklega við ofþurrkun mjöls í eldþurrkurum.

Markmið þessarar greinar er að reyna að varpa nokkru ljósi á fyrrnefnda atriðið, þ.e. sambandið á milli proteinmagns í mjöli og rotnunar og annarra skemmda í hráefni fyrir vinnslu. Vitað er, að ein afleiðing rotnunar er sú, að eggjahvítuefnin (proteinið) brotna niður, og niðurbrotsefnin rjúka að hluta í burtu. Í þessu sambandi skal bent á niðurstöður geymslutilraunar, sem sagt er frá í grein Geirs Arnesen og Hjalta Einarssonar, "Hagnýting á slógi" í bók Verkfræðingafélags Íslands, "Vinnsla sjávarafra" frá árinu 1967.

Á s.l. loðnuvertíð var fylgst reglulega með afurðum beggja loðnuverksmiðjanna í Vestmannaeyjum (F.I.V.E. og F.E.S.) og hafa báðar góðfúslega

veitt leyfi til þess, að þær niðurstöður efnagreininga, sem stuðst er við í þessari samantekt, birtist á þennan hátt.

Þegar meta skal tölulega sambandið á milli proteinmagns í mjöli og skemmda í hráefni, sem það er unnið úr, þarf að finna nothæfar mælieiningar fyrir hvort atriðið fyrir sig. Proteinið er einfaldlega ákvarðað með Kjeldahlaðferð (sem N x 6.25). Til samræmis er það síðan umreiknað á ákveðinn þurrefnisgrundvöll, sem í þessu tilfalli er 80%, þ.e. samanlagt er vatn og fita talið 20% af mjölmagni. Skemmd á hráefni má aftur á móti meta tölulega á ýmsa vegu, en nærtækust er sú aðferð, sem hér er valin, að leggja sýrustig í framleiddu lýsi til grundvallar.

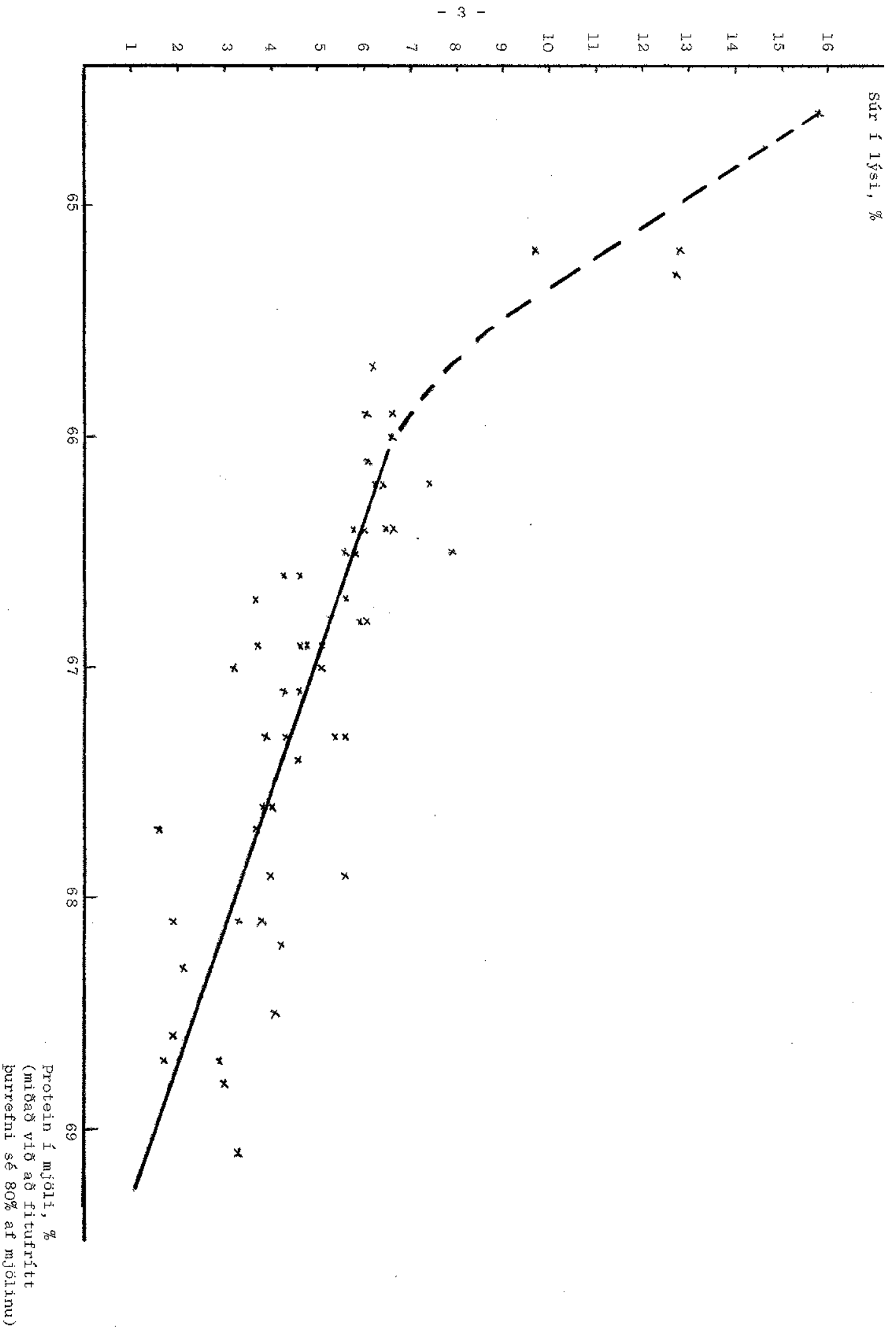
Þessar tölur, þ.e. proteinmagn mjöls og súr í lýsi, frá loðnubræðslunni í Vestmannaeyjum 1974 liggja fyrir. Í þessari samantekt hefur proteinmagnið verið miðað við 80% heildarþurrefni og fundnar meðaltalstölur fyrir hvern sólarhring, í hvorri verkmiðju. Teknar eru tölur frá alls 55 vinnsldögum sem dreifast nokkuð jafnt á tímabilið 1. febr. - 3. apríl. Niðurstöður er að sjá á meðfylgjandi línuriti.

Þar kemur glögglega í ljós sambandið á milli þessara tveggja þátta. Proteinið lækkar um ca. 2%, um leið og súrinn í lýsinu hækkar úr 2% í 6%, og áhrifin eru einnig augljós þegar súrinn eykst enn frekar.

Búast mætti við, síðari hluta vertíðar, þegar hrognin eru allt að 25% af þunga loðnuhrygnunnar, á móti innan við 10% í upphafi vertíðar, að proteinmagn mjölsins væri að öðru jöfnu herra, þar sem hrognin eru talsvert proteinríkari en aðrir hlutar fisksins. Ekki fékkst þetta þó staðfest í þessari samantekt. Punktadreifingin var í aðalatriðum hin sama fyrri og seinni hluta vertíðar, og súr í lýsinu var breytingilegur allt tímabilið.

Mönnum kann að finnast dreifing punktanna nokkuð mikil um meðaltals línuna. En hafa ber í huga, að þetta er ekki sjálfstæð rannsókn, þar sem öðrum áhrifavöldum í vinnslunni hefði mátt halda stöðugum, heldur samantekt á niðurstöðum úr daglegri vinnslu. Við þess konar aðstæður eru ótal atriði, sem óhjákvæmilega hafa einhver áhrif á ofangreint samband, og það mismikið eftir sveiflum í vinnslunni. Nægir í þessu sambandi að nefna áhrif ofþurrkunar á proteinmagnið, og áhrif ofhitunar t.d. í þrýstikútum á súr í lýsinu.

Tölfræðilega er þó megin niðurstaða þessarar könnunar nokkuð ábyggileg, þ.e. því meira sem hráefnið skemmist og súrinn í lýsinu vex, þeim mun lægra verður proteinmagnið í mjölinu.



Augljósar ályktanir af þessu eru þær, að bræðsluhráefni verður að verja skemmdum (rotverja) eins og frekast er unnt, og að takmörk eru fyrir því, hve skemmt hráefni má vera, svo vinnsla úr því svari kostnaði.

Hvar þessi takmörk liggja hverju sinni, getur hver verksmiðjueigandi reiknað fyrir sig, ef hann þekkir hráefnisverð, framleiðslukostnað, nýtingu og afurðaverð.