

Nr. 139

Saltfiskrannsóknir í Vestmannaeyjum 1982.

6. nóv. 1982.

ATH. að skýrsluna í heild má panta í síma 20240

ÁHRIF MISMUNANDI ÞVOTTAR Á FLÖTTUM ÞORSKI  
Á GÆÐAFLOKKUN OG ÞYNGDARNÝTINGU FULLSTAÐINS SALTFISKS.

Jóhann Þorsteinsson,  
Hafsteinn Guðfinnsson,  
Geir Arnesen.

ÚTDRÁTTUR.

Könnuð voru áhrif mismunandi þvottar á flöttum þorski á gæðaflokkun við ferskfiskmat, saltfiskmat og þyngdarnýtingu við framleiðslu á fullstöðnum saltfiski. Í þessu skyni voru gerðar þvotta-og söltunartilraunir hjá Hraðfrystistöðinni í Vestmannaeyjum á tímabilinu 22/4 - 23/6 1982. Hitastig í salthúsi var 6-8°C meðan á tilrauninni stóð. Hráefnið var einnar náttar netafiskur. Sagt er frá framvindu tilraunanna, matsniðurstöðum og þyngdarnýtingu við framleiðslu á saltfiski við misjafnlega framkvæmdan hráefnisþvott.

Niðurstöður sýna að enginn verulegur munur er á þyngdarnýtingunni þótt misjafnlega sé að þvottinum staðið. Hins vegar kemur greinilega fram að betur þveginn fiskur skilar sér í hagstæðari gæðaflokkun við bæði ferskfiskmat og saltfiskmat.

EFNISYFIRLIT.

bls.

|                        |     |
|------------------------|-----|
| INNGANGUR .....        | 1   |
| FRAMKVÆMDALÝSING ..... | 1   |
| ÞVOTTALÝSING .....     | 1   |
| FERSKFISKMAT .....     | 1-2 |
| SÖLTUN .....           | 2   |
| SALT FISKMAT .....     | 3   |
| LOKAORÐ .....          | 4-5 |

## INNGANGUR.

Það er kunn staðreynt að saltfiskhráefni (flattur þorskur), er misjafnlega vel þvegið fyrir söltun og kann það að hafa áhrif á gæðaflokkun við saltfiskmat og þyngdarnýtingu við framleiðslu á fullstöðnum saltfiski. Það var því ákveðið að kanna þessi vandamál nánar með þvottatilraunum og þækilsöltun.

## FRAMKVÆMDALÝSING.

Söfnun á hráefni fór fram dagana 22/4 og 23/4 í Hraðfrysti-stöðinni í Vestmannaeyjum. Fyrri daginn var safnað fiski fyrir góðan þvott, en seinni daginn fyrir sámilegan og lélegan þvott. Tekinn var fiskur af handahófi beint úr vinnslurás hússins. Reikna má með að allt hráefnið hafi verið einnar náttar netafiskur. Fiskarnir voru vélflettir fyrir þvott.

## ÞVOTTALÝSING.

1. Góður þvottur. Hann fór þannig fram að fiskarnir voru fyrst burstaðir með vírbursta undir vatnsúða þannig að allt blóð á yfirborði, lifrartægjur, nýru, innyflaleifar og önnur óhreinindi voru fjarlægð. Þá var dálkablóð kreist úr hverjum einstökum fiski. Fiskarnir fóru síðan í þvottaker og því næst á færibaldi í tóman kassa, sem metið var upp úr síðar.
2. Sámilegur þvottur. Fiskarnir fóru á færibaldi ofan í þvottaker. Hvorki var burstað né dálkablóð kreist úr, en lifrartægjur og innyflaleifar voru fjarlægðar. Fiskarnir fóru síðan á færibaldi yfir í ker, sem síðan var metið upp úr.
3. Lélegur þvottur. Fiskarnir fóru á færibaldi undir vatnsúða, þar sem lifrartægjur og innyflaleifar voru fjarlægðar. Þeir voru hvorki burstaðir né dálkablóð kreist úr og fóru ekki í þvottaker. Fiskunum var síðan raðað í ker, sem metið var upp úr síðar.

## FERSKFISKMAT.

Fiskarnir voru metnir beint upp úr kerjunum af ferskfiskmatsmanni. Metið var á venjulegan hátt í þrjá flokka. Allir fiskar voru síðan vegnir og taldir í gæðaflokka. Niðurstöður ferskfiskmatsins fara hér á eftir. (tafla 1-3).

| Góður þvottur. |             | Tafla 1. |           |
|----------------|-------------|----------|-----------|
| Gæðaflokkur    | Fiskafjöldi | %        | Þyngd kg. |
| 1              | 90          | 65.7     | 242.0     |
| 2              | 41          | 29.9     | 97.5      |
| 3              | 6           | 4.4      | 14.1      |
|                | 137         | 100.0    | 353.6     |

| Sæmilegur þvottur. |             | Tafla 2. |           |
|--------------------|-------------|----------|-----------|
| Gæðaflokkur        | Fiskafjöldi | %        | Þyngd kg. |
| 1                  | 77          | 50.7     | 247.5     |
| 2                  | 54          | 35.5     | 172.6     |
| 3                  | 21          | 13.8     | 101.2     |
|                    | 152         | 100.0    | 521.3     |

| Lélegur þvottur. |             | Tafla 3. |           |
|------------------|-------------|----------|-----------|
| Gæðaflokkur      | Fiskafjöldi | %        | Þyngd kg. |
| 1                | 42          | 31.4     | 144.7     |
| 2                | 68          | 50.7     | 206.8     |
| 3                | 24          | 17.9     | 107.4     |
|                  | 134         | 100.0    | 458.9     |

### SÖLTUN.

Saltað var í ker á hefðbundinn hátt (þækilsöltun).  
Eingöngu var notað þvegið Spánarsalt, en sýni af því hafði áður verið efnagreint með eftirfarandi niðurstöðum:

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Vatn              | 2.0%     |
| Natríumklóríð     | 97.3%    |
| Kalsíumsúlfat     | 0.32%    |
| Magníumsúlfat     | 0.10%    |
| Óleysanl. í vatni | 0.1%     |
| Járn              | 10 mg/kg |
| Kopar             | 0.00     |
| Roðagerlar pr.g.  | 8000     |

Í ljós kom að ker með best þvegna fisknum lak lítillega með tappa, því var lokað daginn eftir að söltun fór fram og ca. 20 l af mettuðum þækli bætt í kerrið. Fiskurinn var hafður í þækli 4-5 sólarhringa. Hitastig í salthúsi var 6-8°C meðan á tilrauninni stóð. Best þvegna fiskarnir voru saltaðir 22/4 en hinir tveir flokkarnir 23/4. Rifið var upp úr kerjum 27/4 og fiskur látinn standa á brettum í ca. 3 klst. Því næst var saltað í stæðu þannig að efsti fiskurinn úr hverju kerri varð neðstur í stæðunni og öfugt. Best þvegna fiskurinn var áberandi hvítastur af þessum þremur hópum.

#### Umsöltun.

Rifið var upp úr stæðum 12/5. Fiskurinn leit vel út nema hvað brúnir blettir voru á nokkrum fiskum í best þvegna hópnum.

Fiskunum var umstaflað þannig að efsti fiskurinn varð neðst og öfugt. Stæður voru hafðar mjóar til þess að þær gætu orðið hærri. Síðan var settur einn fiskkassi fullur af salti sem farg ofan á hverja stæðu.

#### SALTFISKMAT.

Mat og vigtun á saltfiski fór fram 23/6. Tveir matsmenn voru sameiginlega látnir meta fiskinn. Metið var á venjulegan hátt og fiskarnir síðan taldir í flokka og vegnir. Við matið var ekki tekið tillit til galla sem voru þvottinum óviðkomandi. Niðurstöður saltfiskmatsins fara hér á eftir (tafla 4,5,6 ).

| Góður þvottur. Tafla 4. |             |       |          |                |
|-------------------------|-------------|-------|----------|----------------|
| Gæðaflokkur             | Fiskafjöldi | %     | Þyngd kg | Þyngdarnýting% |
| 1                       | 15          | 10.9  | 25.0     |                |
| 2                       | 91          | 66.4  | 146.2    |                |
| 3                       | 29          | 21.2  | 41.5     |                |
| 4                       | 2           | 1.5   | 3.3      |                |
|                         | 137         | 100.0 | 216.0    | 61.1           |

Það sem einkum felldi fiskinn var dekkri litblær og lítilsháttar blettir. 2. fl. fisk vantaði oft herslumun í litblæ til að komast í 1.fl. Ekkert los.

| Sæmilegur þvottur. Tafla 5. |             |       |          |                |
|-----------------------------|-------------|-------|----------|----------------|
| Gæðaflokkur                 | Fiskafjöldi | %     | Þyngd kg | Þyngdarnýting% |
| 1                           | 20          | 13.2  | 38.4     |                |
| 2                           | 83          | 54.6  | 156.8    |                |
| 3                           | 34          | 22.4  | 76.0     |                |
| 4                           | 12          | 7.8   | 36.0     |                |
| 5                           | 3           | 2.0   | 8.5      |                |
| .                           | 152         | 100.0 | 315.7    | 60.6           |

Fiskurinn var allur dekkri en best þvegni fiskurinn. Los og sjálfsmelting var til staðar í flokkunum 4 og 5.

| Lélegur þvottur. Tafla 6. |             |       |          |                 |
|---------------------------|-------------|-------|----------|-----------------|
| Gæðaflokkur               | Fiskafjöldi | %     | Þyngd kg | Þyngdarnýting % |
| 1                         | 16          | 11.9  | 31.8     |                 |
| 2                         | 54          | 40.4  | 109.9    |                 |
| 3                         | 50          | 37.4  | 96.2     |                 |
| 4                         | 6           | 4.4   | 19.7     |                 |
| 5                         | 8           | 5.9   | 24.6     |                 |
|                           | 134         | 100.0 | 282.2    | 61.5            |

Fiskarnir í þessum hópi voru áberandi dekkstir og meira bar á losi yfir heildina.

#### LOKAORÐ.

Niðurstöður sýna að mismunandi þvottur hefur áhrif á niðurstöður ferskfiskmatsins. Þannig fer lang stærsti hluti best þvegna fisksins í 1. flokk (65.7%) en hlutdeild 1. flokks fisks í hinum tveim hópunum er minni (tafla 2 og 3). Eins og áður er skýrt frá var hráefni í tilraunina safnað á tveim dögum. Við teljum þó að munurinn á hráefninu þessa tvo daga hafi verið hverfandi lítill og ástæður fyrir mismunandi niðurstöðum í ferskfiskmati stafi aðallega af mun vegna mismunandi þvottar. Þessu til stuðnings má benda á mun lakara ferskfiskmat hjá verst þvegna fisknum miðað við sæmilega þveginn fisk, sem þó var safnað á sama degi.

Niðurstöður sýna ennfremur að enginn marktækur munur virðist vera á þyngdarnýtingunni milli hópa, þótt misjafnlega sé að þvottinum staðið (tafla 4,5,6,).

Ýmsir hafa bent á, að mikill þvottur á hráefni, geti orsakað los í fiskinum, sem fram komi í saltfiskmati. Okkar niðurstöður benda hins vegar til þess að þvotturinn auki síður en svo losið við þær aðstæður sem tilraunin var gerð. Losið eykst hér með minnkandi þvotti. Ástæður geta verið margar. Ein skýringin getur verið sú, að vegna lélegs þvottar, hafi niðurbrotshvatar átt greiðari aðgang að fiskholdinu, og af því stafi aukið los.

Það sem fellir best þvegna fiskinn í saltfiskflokkun er fyrst og fremst litblærinn. Sama gerist hjá hinum hópunum. Litblærinn dökkar og er aðalástæðan fyrir flokkaskiptingunni en losið er samverkandi ástæða.

Af niðurstöðum þessum má ráða, að góður þvottur skili sér fyrst og fremst í auknum gæðum á saltfiski, en hafi lítil áhrif á þyngdarnýtinguna.