

Nr. 29

28. ágúst 1973

GERLARANNSÓKNIR

Söltun á grásleppuhrognumPáll Pétursson
Sigurður Pétursson

Í sambandi við tilraunir þær, sem Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins gerði árið 1972 á nýtingu grásleppu og grásleppuhrogna, tók gerladeildin á móti 65 sýnum af grásleppuhrognum, 12 sýnum af ferskum hrognum og 53 sýnum af söltuðum. Á sýnum þessum var gerð gerlatalning og colipróf og ákvarðanir á vatni, salti og sýrustigi (pH). Leitast var við að greina ríkjandi gerlategundir skv. flokkun þeirri, er notuð hafði verið áður við greiningu gerlastofna úr söltuðum grásleppuhrognum, sbr. Tæknitíðindi nr. 21, en notuð var sama aðferð við sáningu og ræktun og þar er lýst.

Til þess að byrja með voru öll tilraunahrognin geymd í kæli við 5°C, en þ. 15/6 voru þau flutt á annan stað og geymd við 12-16°C til 4/8, eða í 50 daga, en eftir það voru þau svo aftur sett við 5°C. Í öllum þeim sýnum, sem rannsökuð voru fram til 8/6, var gerlagróður hrognanna svipaður og áður hafði fundizt í söltuðum grásleppuhrognum, þ.e. aðallega gulir eða litlausir, kúlulaga eða stuttir staflaga gerlar, breytilegir að gerð og litblæ. Á tímabilinu 8/6 til 8/8 voru ekki gerðar neinar gerlarannsóknir á hrognunum, en öll þau sýni, sem rannsökuð voru af hrognunum eftir það báru með sér, að mikil breyting var orðin á gerlagróðri þeirra. Gerlafjöldinn hafði aukizt til stórra muna og fór vaxandi eftir því sem lengra leið, þrátt fyrir kælinguna. Sem dæmi um hinar miklu breytingar á gerlafjöldanum má taka hrogn, sem söltuð voru þ. 19/4 með 10% af salti og án rotvarnarefnis. Sjá töflu I.

Tafla I

Vöxtur á "plate-count"-agar + 5% NaCl vic 22°C í 72 klst.

| Dags. | Gerlafjöldi pr. 1 g. | pH | Geymsluhiti |
|-------|----------------------|-----|------------------|
| 20/4 | 15.300 | | 19/4-15/6 |
| 24/4 | 68.000 | | 5°C |
| 12/5 | 340.000 | 5.7 | 15/6-4/8 |
| 8/8 | 20.400.000 | 5.5 | 12-16°C |
| 30/10 | 390.000.000 | 5.5 | 4/8-30/10 5°C |

Í öllum þeim sýnum, sem rannsökuð voru eftir 8/8, var ein geriltegunð algerlega ríkjandi. Var það kvikur stafgerill, 0.7 x 1.5-3 u að stærð, án gróa. Gramnegatívur og leysti ekki gelatini. Tegund þessi reyndist þola mjög illa benzóesýru, óx ekki við 0.1% af benzóesýru og pH 5.5, óx aftur á móti við pH 5.5 af sítrónusýru.

Hliðstæðar breytingar á gerlafjöldanum koma einnig fram í töflu II, en þar fæst einnig samanburður á ferskum hrognum og söltuðum og áhrifum rotvarnarefnis. Hrognin voru tekin til söltunar á mismunandi vinnslustigum, en stigin voru þessi:

1. stig : Eftir skiljun.
2. stig : Eftir skiljun og skolun með vatni
3. stig : Eftir skiljun, skolun með vatni og 17 klst. síun við 5°C.

Saltað var samdægurs (27/4-28/4) frá hverju stigi fyrir sig 9 kg hrogn + 1 kg salt í 10 kg plastfötur. Saltað var án rotvarnarefnis frá öllum stigum, en frá 3. stigi var auk þess saltað með 10% af salti og 2% af Na-benzóati.

Tafla II

| Dagsetn. | Vinnslustig | Gerlafjöldi pr./g | Vatn % | Salt % | pH |
|----------|----------------|----------------------------|--------|--------|-----|
| | <u>Ósöltuð</u> | <u>Pl.C-agar</u> | | | |
| 27/4 | 1. stig | 24.900 | 80.7 | 0.7 | 6.4 |
| 27/4 | 2. stig | 131.000 | 78.0 | 0.6 | 6.1 |
| 28/4 | 3. stig | 11.100 | 76.2 | 0.7 | 6.1 |
| | <u>Söltuð</u> | <u>Pl.C-agar + 5% NaCl</u> | | | |
| 8/5 | 1. stig | 2.300.000 | 72.3 | 9.5 | 5.8 |
| 8/5 | 2. stig | 740.000 | 71.7 | 9.6 | 5.7 |
| 8/5 | 3. stig a | 820.000 | 71.7 | 9.1 | 5.7 |
| 8/5 | 3. stig b | 1.250 | 70.9 | 10.5 | 5.8 |
| 8/8 | 1. stig | 41.900.000 | 71.6 | 10.4 | 5.7 |
| 31/10 | 1. stig | 38.000.000 | 71.2 | 11.0 | 5.7 |
| 31/10 | 2. stig | 6.700.000 | 71.2 | 10.4 | 5.5 |
| 31/10 | 3. stig a | 12.500.000 | 69.7 | 10.2 | 5.6 |
| 31/10 | 3. stig b | 350.000 | 71.2 | 11.2 | 5.6 |

Skynmat þ. 31/10 var þannig:

1. stig : Úldin
2. stig : Súrvottur og gula.
3. stig a : Súr, þrá, gul.
3. stig b : Litur góður, þrái, vottur af súr.

Tilraun þessi sýnir vel hin drepanði áhrif benzóesýrunnar á gerlagróðurinn. Gerlafjöldinn á stigi 3 b er lítill, þrátt fyrir slæma geymslu hrognanna á tímabili. Við skynmat þessara hroгна í lok tilraunarinnar reyndust þau þó gölluð, en hrognin á 1. og 3. stigi reyndust þó mun verri.

Í fersku hrognunum í þessari tilraun var talsvert af coligerlum, en þeir hurfu við söltunina. Þannig fór einnig í 6 öðrum tilfellum þar sem coligerlar fundust í ferskum hrognum, að þeir hurfu við söltunina.

Í töflu II koma einnig fram þær efnafræðilegu breytingar, sem verða á hrognunum við söltunina. Eins og við er að búast minnkar vatnið í hrognunum um leið og saltmagnið eykst, en eftirtekt vekur lækun sýrustigsins úr pH 6.1-6.4 í pH 5.7-5.8, og er ekki ennþá fengin skýring á því fyrirbrigði.

Samanburður á áhrifum aukins saltmagns annars vegar og áhrifum Na-benzóats hins vegar kemur fram í töflu III. Saltanirnar voru þannig:

- I : 10% salt
- II : 15% salt
- III : 10% salt + 2% Na-benzóat.

Saltað var í 10 kg. plastfötur og fór söltun fram 10/5.

Tafla III

| Dags. | Söltun nr. | Gerlafjöldi pr./g | Vatn % | Salt % | pH |
|-------|------------|-------------------|--------|--------|-----|
| 12/5 | I | 7.100 | 66.4 | 10.5 | 5.8 |
| 12/5 | II | 2.240 | 64.2 | 15.0 | 5.8 |
| 12/5 | III | 13.000 | 67.4 | 9.3 | 5.9 |
| 31/10 | I | 12.500.000 | 71.9 | 10.4 | 5.5 |
| 31/10 | II | 1.350.000 | 68.1 | 14.7 | 5.5 |
| 31/10 | III | 770.000 | 70.9 | 11.2 | 5.6 |

Skynmat þ. 31/10 var þannig:

Söltun I : Súrvottur, gul.

Söltun II : Góð.

Söltun III : Súrvottur, þrái.

Niðurstöður þessarar tilraunar eru þær, að bæði aukið saltmagn og benzóesýra draga hvort fyrir sig mikið úr gerlafjöldanum, en aukið saltmagn kemur betur út í skynmati.