

## KÜSTENFISCHEREI

### Überprüfung der Arbeitsvorgänge an Bord von Krabbenkuttern

Aufgabe des Institutes für Küsten- und Binnenfischerei innerhalb des der Bundesforschungsanstalt für Fischerei übertragenen Fragenkomplexes war die Überprüfung aller Arbeitsvorgänge an Bord eines Krabbenkutters vom Fang der Garnelen an bis zur Anlandung, wobei es im wesentlichen darauf ankam, festzustellen, welche Maßnahmen nötig sind, um diese Arbeitsprozesse zweckmässig und hygienisch zu gestalten.<sup>1)</sup>

Die Arbeiten wurden von Dr. Jaeckel in Cuxhaven in der Zeit vom 30. Juli bis 20. November 1959 auf den Kuttern NC 219, NC 213 und NC 294 ausgeführt.

Es wurden die folgenden Fragen untersucht:

1. Der Einfluss des Fangplatzes und des Beifanges auf die Qualität der Krabben<sup>2)</sup> sowie deren Lebendtransport;
2. Aufbewahrung und Frischhaltung roher und gekochter Krabben an Bord;
3. Kühlung Lagerung gekochter Krabben;
4. Der Kochprozess. Über den Kochprozess wurde bereits in den "Informationen für die Fischwirtschaft" 1960, Heft 1, S. 15 berichtet. Hier folgen nur die unter 1 bis 3 behandelten Fragen.

#### 1.) Der Einfluss des Fangplatzes und des Beifanges auf die Qualität der Krabben.

Schon die Fangplätze haben einen grossen Einfluss auf die Qualität der Krabben. Hierfür sind folgende Faktoren von Bedeutung: der Bodengrund, die Nahrung, der Beifang, das Wasser.

Für das Elbegebiet wurden diese Untersuchungen eingehend durchgeführt. Da für andere Fanggebiete grundsätzlich ähnliche Verhältnisse vorliegen, soll hier das Wesentliche mitgeteilt werden.

Qualitativ hochwertige Garnelen kommen von reinen Sandgründen. Hier besteht die Nahrung zumeist aus Krebsen (z.B. Mysideen). Oft sind diese Gebiete nicht so ertragreich bzw. die Garnelen sind etwas kleiner (z.B. Elbe: Kratzsand, Grosser Vogelsand, Gelbsand, Tillgebiet: an den Baken).

Auf schlickhaltigen Gründen werden oft erhebliche Mengen grosser Garnelen gefangen. Auf solchen reich besiedelten Gründen fressen die Krabben oft Würmer und Weichtiere. Die Qualität ist dadurch etwas geringer als bei den "Sandkrabben". Findet sich in muldenartigen Tiefen noch Mud und Meersalat, so werden dann oft die sogenannten "Grünköpfe" mitgefangen. Das sind Schlick- und Algenfresser, die in der Qualität wenig geschätzt sind (Elbe: nördliches und südliches Fahrwasser; Mittelgrund: Mulden mit Detritus und Küchenabfällen).

In der Nähe von Hafenplätzen kann u.U. auch das Wasser die Qualität der Krabben beeinflussen (Abwasserfahnen). Im allgemeinen sind die Abwässer im Küstengebiet aber bereits aufgearbeitet.

Weiterhin ist der Beifang für die Qualität, die Lebensfähigkeit und Haltbarkeit der Krabben von entscheidender Bedeutung. Hier zeigen sich beträchtliche Unterschiede.

Am ungünstigsten wirkt sich ein Beifang von Quallen aus. Zu bestimmten Jahreszeiten treten die Quallen (Scheibenquallen: Blumenkohl-, Ohren-, Haar- und Kompassqualle, ferner kleine Quallen: Rippenquallen und andere Hydromedusen) oft in grossen Mengen auf. Durch ihre schleimige, gallertige

1) Vergl. auch "Informationen" 7. Jahrg., 1960, Nr. 1, S. 15 und Nr. 2, S. 44.

2) Es ist hier die sensorische Qualität gemeint.

Beschaffenheit, sowie durch die Nesselwirkung bringen die Quallen die Krabben sehr schnell zum Absterben. Besonders die riesigen Mengen an kleinen Quallen, die nicht ausgelesen werden, zerfallen sehr schnell zu einer schleimigen Masse.

Seemoos und Algen (Meersalat, Tang) werden oft nach Stürmen in tieferen Stellen zusammengetrieben. Auch sie beeinträchtigen die Lebensfähigkeit der Krabben beträchtlich.

Die Haltbarkeit der Krabben wird ebenfalls u.U. stark vermindert durch die Schleimbildung von Beifangfischen. Die Schleimbildung ist bei den verschiedenen Fischarten unterschiedlich. Am größten ist sie bei Plattfischen. Dann folgen Scheibenbäuche, Aalmuttern und Butterfische, sowie Aal und Stint, dann die dorschartigen Fische (Wittling, Kabeljau und Seequappe). Auch die kleinen Grundeln können durch ihr massenhaftes Auftreten u.U. schädigend wirken.

Bei einem starken Beifang von Zerreißsel pflanzlicher und tierischer Herkunft haften kleine Partikelchen stark an den Garnelen, es ist dann ein mehrmaliges Spülen erforderlich.

Durch Krebsbeifang (Strandkrabben, Schwimmkrabben und Wollhandkrabben) wird die Lebensfähigkeit der Garnelen dagegen kaum beeinflusst, da kein Schleim abgesondert wird.

Durch die enge Vermischung des Fanges auf dem Schüttelsieb wird die ungünstige Wirkung des schleimabsondernden Beifanges noch erhöht.

## 2.) Aufbewahrung und Frischhaltung roher und gekochter Krabben an Bord.

Es wurde untersucht, wieviel Garnelen den Transport auf dem Kutter lebend überstehen bzw. nach welcher Zeit sie absterben. Für die Weiterverarbeitung ist es von Bedeutung, ob die Krabben noch lebend oder schon abgestorben sind.

Die Untersuchungen wurden bei Lufttemperaturen in einem Bereich von 5 bis 26° und Wassertemperaturen von 6 bis 21° durchgeführt.

In 115 Versuchen wurden die Transporte in folgender Weise durchgeführt:

1. Trockentransporte in Weidenkörben, Netzbeuteln, Plastikbeuteln, -eimern, -schalen, Thermosgefäßen und in Haufen an Deck ohne Gefäß (bei einzelnen Versuchen auch durch Plane abgedeckt).
2. Naßtransport (in Seewasser) in Weidenkörbchen außenbords, in Netzbeuteln, ebenfalls Plastikbeuteln, Becken, Eimern, Fischkannen, Naßtransport (Eiswasser) in Plastik-Eimern und -beuteln.
3. Eistransport in Weidenkörbchen, Plastikeimern, -beuteln, Thermosbehältern und Fischkisten.

Aus den Versuchen ergab sich, daß die besten Resultate erzielt wurden:

bei Lufttemperaturen bis 15° bei Trockentransport in Weidenkörbchen (15 bis 20 kg), Netzbeutel (5 kg) und Haufen an Deck (15 bis 20 kg);  
bei Lufttemperatur über 15° mit Eis-Transport in Weidenkörbchen (15 bis 20 kg) und Netzbeuteln (5 kg).

Mäßige Ergebnisse erbrachten Transporte bei allen Lufttemperaturen im Plastikeimer (trocken), Plastikbeutel (trocken) und Fischkiste (Eistransport).

Bei allen übrigen Transportarten waren die Ergebnisse schlecht. Diese schlechten Resultate kamen dadurch zustande, daß in geschlossenen Behältern die Garnelen erstickten, sodaß schon nach einer Stunde alle Tiere tot waren.

Der Lebendtransport von Garnelen ist in verschiedenen Transportarten mit und ohne Eis bei Lufttemperaturen über 18° nicht länger als 6 bis 8 Stunden möglich, da nach 4 1/2 Stunden bereits mehr als 50 % der Tiere tot sind. Sinken die Lufttemperaturen auf 12° und darunter ab, werden die Resultate erheblich besser. Zwischen 5 und 8° konnten nahezu alle Tiere bis zu 24 Stunden und darüber (bis 36 Stunden) trocken lebend gehalten werden.

Ein Transport in Weidenkörbchen oder Plastikbeuteln mit Eis bis zu 6 Stunden ergibt eine gute, bis zu 8 Stunden bei Sommertemperaturen noch eine brauchbare Ware. Darüber hinaus ist der Qualitätsabfall sehr bedeutend, auch die Schälbarkeit nimmt ab.

Nur in Thermosbehältern mit tiefgekühltem Seewassereis (-12 bis -15° aus der Kühltruhe) war die Qualität der Garnelen nach 15 1/2 Stunden noch befriedigend.

Bei Lufttemperaturen über 18° darf sich die Lagerung nur auf 2 bis 3 Stunden erstrecken, ohne dass eine Qualitätsminderung zu befürchten ist.

### 3.) Kühllagerung gekochter Krabben.

In 41 Versuchen wurden unter verschiedenen Bedingungen angelandete Speisekrabben in der Kühltruhe bei -12 bis -15° C gelagert.

Die Ergebnisse zeigten, dass folgende Voraussetzungen für die Lagerung von Speisekrabben in Tiefkühl-Truhen oder -Räumen vorhanden sein müssen: eine einwandfreie gekochte Ware, eine ausreichend gesalzene Ware (etwas über 1 %). Es ist ferner zu berücksichtigen, dass die Zeit bis zur Einlagerung von der herrschenden Lufttemperatur abhängig ist, und zwar dass sie bei einer Lufttemperatur über 18° C nicht länger als 5 Stunden, bei einer unter 15° C aber bis zu 20 Stunden betragen darf; dass möglichst keine "Grünköpfe" verwendet werden sollten (vergl. unter 1.) und dass die Verpackung in geschlossenen Plastikummüllungen notwendig ist, um ein zu starkes Austrocknen zu verhindern.

Unter diesen Bedingungen können Speisekrabben ohne weiteres 7 bis 11 Tage (Versuch) eingelagert werden. Sie ergeben dann noch eine einwandfreie Ware für den Frischverzehr. Ist die Plastik-Umhüllung vollständig luftdicht, was in unseren Versuchen nicht ganz der Fall war, so dürfte auch einer längeren Lagerung nichts im Wege stehen. In unseren Versuchen waren länger eingefrorene Granat aber immer noch zur Mayonnaise-Verarbeitung geeignet.

Tiefgefrorene Garnelen lassen sich schlechter nach dem Auftauen schälen als Frischware. Aus der Kühltruhe kommende Krabben müssen nach dem Auftauen bald verarbeitet werden. Sie dürfen nicht noch einmal eingefroren werden, da sie sonst erhebliche Geschmackseinbussen erleiden.