



Abdruck aus der Baltischen Wochenschrift für Landwirtschaft,
Gewerbefleiß und Handel, Organ der Kaiserlichen, Livländischen
gemeinnützigen und ökonomischen Sozietät Nr. 26, 1901.

**Welches Minimalmaß muß eingeführt werden, um
einer vollständigen Devastierung unserer
Krebsbestände vorzubeugen?**

Tartu Räkliku Ülikooli
Raamatukogu

182797

Дозволено цензурою. — Юрьевъ, 27 Юня 1901 года.

Druck von G. Saakmann's Buch- und Steinbruderei in Jurjew (Dorpat) 1901.

Die Frage, wie rasch der Krebs wächst und mit welcher Größe das Weibchen der Hauptsache nach geschlechtsreif wird, ist noch eben eine strittige und hat daher in den letzten Jahren, seitdem zum Schutz dieser Thiere ein bestimmtes Minimalmaß eingeführt werden soll und theils auch eingeführt worden ist, eine recht lebhafteste Polemik in den Fachzeitschriften hervorgerufen.

Sie ist ja auch keineswegs leicht zu entscheiden, da der Krebs je nach dem Gewässer, in dem er sich befindet, und je nach den Nahrungs- und Temperaturverhältnissen desselben nicht nur einen sehr verschiedenen Zuwachs zeigt, sondern dem entsprechend auch bei sehr verschiedener Größe geschlechtsreif wird.

Da nun auch bei uns die Einführung eines Minimalmaßes zum Schutz der Krebsbestände projektirt ist, so kam es mir im Interesse der Sache sehr darauf an durch eigene Beobachtungen ein Urtheil zu gewinnen, um an maßgebender Stelle meine Ansicht vertreten zu können.

In erster Linie mußte zu dem Zweck durch Messung an weiblichen Krebsen konstatiert werden, bei welcher Länge die Thiere eiertragend sind, und wurden daher von mir im Verlauf dieses Winters eine nicht geringe Zahl von Krebsen in dieser Hinsicht untersucht und gemessen, wobei ich mich stets eines Stahl-Zentimetermaßes bediente und, wie üblich, von der Schnabelspitze bis zum Schwanzende gemessen habe.

Das mir in dankenswerthester Weise vom Herrn Landrath von Dettlingen zur Verfügung gestellte Material stammte vorzugsweise aus dem Jenseischen See, in dem der Krebs sich keineswegs durch auffällige Größe auszeichnet, noch je ausgezeichnet hat. Das größte weibliche Exemplar, das ich zu Gesicht bekam, maß 12.5 und das größte männliche

13·5 cm; es ist daher ein Gewässer, in dem der Krebs eine mittlere Größe erreicht

Die durch diese Messungen erzielten Resultate sind zwar schon auf der März-Sitzung der Kaiserlich Russischen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang auf meine Bitte durch Baron Stackelberg-Kardis — Präsident der Livländischen Abtheilung genannter Gesellschaft — zur Sprache gebracht und in verschiedenen Zeitschriften und Tagesblättern wiedergegeben worden, trotzdem halte ich mich für verpflichtet diese kurze Tabelle nochmals zu veröffentlichen damit der Vergleich derselben mit meinen weiteren, hier mitzutheilenden Untersuchungen erleichtert wird.

Tabelle I der von mir von Ende Januar bis zum März gemessenen und untersuchten weiblichen Krebse (*Astacus fluviatilis*).

Länge in cm	Zahl der gemessenen Krebse	Zahl der eiertragenden Krebse	Zahl der Krebse ohne Eier	%
12·3—10·1	108	100	8	91
10·0—9·6	150	110	40	73
9·5—9·0	109	16	93	14·7
8·8—8·5	105	15	90	14·2
8·4—6·5	57	0	57	0

Wie schon erwähnt, bezieht sich diese Tabelle aber nur auf Krebse, die fast ausschließlich aus dem etwa 50 Kilometer von Jurjew (Dorpat) entfernten Jenseischen See stammen und wenn auch die Zahl derjenigen Gewässer Livlands, in denen der Krebs nie eine Länge von 10 cm erreichen sollte, zu den größten Seltenheiten gehören und daher wirtschaftlich so gut wie keine Rolle spielen, so können diese Zahlen immerhin beanstandet werden, da bei der Festsetzung eines Minimalmaßes für das ganze Reich doch wohl eine Durchschnittszahl gefordert werden dürfte, bei der auch die kleineren Krebsrassen des *Astacus fluviatilis* Berücksichtigung gefunden haben.

Mir kam daher die Aufforderung des Herrn Krebshändlers Micha, meine Untersuchungen in Swenziani, einer der wichtigsten Krebsexportzentren des Reiches, fortzusetzen, sehr gelegen und nahm ich sie mit großem Dank an.

In Begleitung des Herrn Ichtiologen Arnold aus Petersburg, der sich auch für diese Frage lebhaft interessiert und gleichfalls vom Ministerium der Landwirtschaft abdelegirt war, um mit mir diese Untersuchungen fortzusetzen und über die Ergebnisse Bericht zu erstatten, reisten wir in den ersten Tagen des Mai dorthin.

Herr Micha hatte, da er selbst nicht anwesend sein konnte, in liebenswürdigster Weise seine Beamten angewiesen, uns nach Möglichkeit entgegenzukommen und uns das ganze große Material zur Verfügung zu stellen, wodurch wir nicht nur ein Bild dieses großen Betriebes gewannen, sondern auch eine sehr bedeutende Zahl von Krebsen, die hier aus den verschiedensten Gegenden des Reiches zusammenströmen, untersuchen konnten.

Die im Gouvernement Wilna an der Warschauer Bahn belegene Eisenbahnstation Swenziani eignet sich vorzüglich zu einer Krebsexportzentrale, weil etwa $1\frac{1}{2}$ Kilometer von derselben sich ein recht wasserreicher und schnellfließender Nebenfluß der Wilia befindet, in dem die Krebshälter, in denen die Thiere aufgefriecht werden, Aufstellung finden. Die Leute nannten ihn Sheimann.

Unmittelbar unterhalb der über diesen Fluß führenden Brücke liegt das Depot, das aus einem vorne theils offenen, theils geschlossenen, ca. 15 Faden langen und 6 Faden breiten Schuppen besteht. Der Eingang zu diesem, auf einem stehenden, in das Wasser gerammten Krost errichteten Schuppen befindet sich an der Brücke, von der aus es allein möglich ist, denselben zu betreten. Der größere, vorne zur Mitte des Flusses hin offene Theil des Schuppens wird zum Sortiren, Abzählen, Aus- und Einpacken der Krebsse benutzt, wogegen der übrige Theil als Ablegekammer für Moos, Körbe und Kästen, wie auch zum Trocknen der Thiere Verwendung findet.

Vom Schuppen führen 2—3 Stufen zu den $2\frac{1}{2}$ Meter langen und 1 Meter 39 cm breiten Hältern, deren ca. 60 Stück im Gebrauch standen. Befestigt waren diese Hälter mit je vier, nach dem Wasserstande stellbaren Ketten an Balken, die von beiden Seiten in den Grund des Flusses eingerammt und oben durch dickere Latten in der Art eines Geländers verbunden sind.

Diese, in einer langen Reihe parallel dem Ufer ausgeführte, Aufstellung ermöglichte nicht nur ein bequemes Gehen auf denselben, sondern erleichterte auch den Verschluß, der durch eine, über sämtliche Hälterdeckel durch Desen gezogene, lange Kette bewerkstelligt wird.

Zwar muß bei jedesmaliger Benutzung eines Hälters die ganze Kette ausgezogen werden, was übrigens keineswegs viel Zeit beansprucht, immerhin gewährt diese Art des Verschlusses manche Vortheile, besonders die Ersparniß einer großen Zahl in der feuchten Luft leicht rostender Schlösser und außerdem eine größere Sicherheit gegen Diebstahl, da das Entfernen der, an den beiden Enden mit je einem Schloß versehenen, Kette ein recht starkes Geräusch verursacht, wodurch die Aufmerksamkeit des, im Schuppen sich aufhaltenden, Wächters sofort erweckt werden muß.

Abgesehen von der relativ geringen Zahl der Krebse, die direkt mit Pferden angeführt wurden, trafen während unseres dortigen Aufenthaltes die Krebse zu Tausenden von folgenden Eisenbahnstationen ein: Balbinowo, Dwinisk, Polozk, Antonopol, Wischki, Kreslawka (Gouvernement Witebsk), Ugiani, Dufschti (Gouv. Kowno), Roslawl, Zarzewo (Gouv. Smolensk) und Krasnoe (Gouv. Mohilew).

Im Umkreise von hundert Werst einer jeden der genannten Stationen werden die Krebse von den Zwischenhändlern aufgekauft und mit dem nächsten Personenzuge nach Swenziani expedirt. Die Körbe, in denen die Thiere mit trockenem Moos (Sphagnum) verpackt sind, haben eine Länge und Breite von je 30 cm und eine Höhe von 11·5 cm. Sie fassen ca. 100—120 Stück Krebse mittlerer Größe und ganz kleine von 6 u. 7 cm bis 450 Stück.

Der Haupttransport trifft um 12 Uhr mittags und 3 Uhr nachmittags ein. Gleich nach Empfang der Sendung werden die Körbe auf Wagen verladen und zum Depot geführt. Nachdem sie daselbst zuerst in einem Haufen Aufstellung gefunden haben, stellt sich ein Beamter an denselben und wirft sie je nach der Abgangstation den im Halbkreis um ihn gruppierten halbwüchfigen Knaben und Mädchen zu. Hierauf beginnt das Auspacken und dann das Sortiren der einzelnen Sendungen, was einfach nach Augenmaß schnell und sicher von den halbwüchfigen Arbeitern ausgeführt wird. Beim Sortiren werden außer den 13—15 cm langen Riesenkrebsen noch folgende sechs Sorten unterschieden:

- I. Sorte 12·5—13 cm lang
- II. Sorte 12 —12·5 cm lang
- III. Sorte 11 —12 cm lang
- IV. Sorte 10·5 11 cm lang
- V. Sorte 9·5—10·5 cm lang
- VI. Sorte 9·5— 6·5 cm lang.

Ist diese Arbeit beendet, so beginnt das Abzählen und nun werden die einzelnen Sorten, nachdem der Buchhalter sich die ihm zugerufenen Zahlen notirt hat, getrennt in die Hälter gebracht, in denen sie 24—28 Stunden verbleiben. An jedem Hälter wird sofort die Nummer der Sorte, die in ihm aufbewahrt werden soll, bezeichnet.

Am Abend des folgenden Tages werden die Krebse wieder aus den Hältern gehoben und in flachen Kästen, deren Boden mit trockenem Moos bedeckt ist, fünf bis sechs Stunden getrocknet und erst dann von neuem in die Transportkörbe, nunmehr trocken, wiederum mit Sphagnum verpackt und mit dem Gilzuge um 6 Uhr morgens über die Grenze nach Berlin expedirt.

Solange die Krebse aus Gewässern stammen, in denen noch keine Infektion stattgefunden hat, ist die Verlustziffer bei dieser Art des Versandes nicht bedeutend und soll zwischen 5—10 % schwanken. Anders verhält es sich natürlich, wenn die Thiere bereits Krankheitskeime aufgenommen haben und kann dann leicht eine ganze Sendung zu Grunde gehen. Sehr streng wird übrigens von der Verwaltung darauf geachtet, daß kein todter Krebs in den Fluß geworfen wird, vielmehr werden alle abgestorbenen Thiere sofort vergraben. Diese Maßnahme ist von großer Wichtigkeit, da sonst die Gefahr einer Infektion in den Hältern recht groß werden dürfte. Eine Verpackung mit feuchtem Moos oder Gras soll der Krebs besonders bei warmer Witterung absolut nicht vertragen. Er erkrankt in den meisten Fällen in kurzer Zeit und geht dann bald ein. Solche, auf dem Transport erkrankte Exemplare sind sofort daran zu erkennen, daß das erste Glied des sogenannten Schwanzes nicht mehr an das Kopfbruststück anschließt, wodurch an der Stelle die weiche Haut deutlich sichtbar wird.

Was nun den Krebsfang betrifft, so wird derselbe von den Lieferanten fast ausschließlich mit Holzreusen betrieben, in die die Krebse von beiden Seiten, von dem darin befindlichen Köder angelockt, eintreten können. Herausgehoben werden sie von oben, wo sich deßhalb und zum Zweck des Einsetzens des Köders ein viereckiger Ausschnitt befindet, der durch einen Deckel verschlossen wird. Diese Art des Fanges, die in früheren Zeiten bei uns wenigstens ganz unbekannt war, involvirt meiner Ueberzeugung nach für die Krebsbestände eine gewisse Gefahr, sobald sie von unverständigen Leuten ausgeführt wird, da sich in solche Reusen selbst Krebse von 5—6 cm verfangen, wodurch, wenn sie nicht gleich wieder zurückgesetzt werden, ein Gewässer in kurzer Zeit so weit

ausgefischt werden kann, daß oft Jahrzehnte geschont werden muß, bevor es Einem gelingt einen einigermaßen guten Bestand heranzuzüchten.

Was nun die Menge der aus Swenziani jährlich exportirten Krebse betrifft, so beziffert sie sich noch eben nach Millionen, wobei die VI. Sorte von 9·5–6·5 cm an Stückzahl die übrigen fünf Sorten überwiegt. Leider ist Herr Micha nach den mir gemachten Angaben zur Zeit noch gezwungen, selbst Krebse bis zu 6·5 cm zu empfangen, da im entgegengesetzten Falle sich keine Lieferanten die Konkurrenz zu Nutzen machen und die Krebse anderen Exporteuren liefern würden. Die Einföhrung eines Minimalmaßes ist daher für die Krebsbestände unseres Reiches ein dringendes Bedürfnis geworden. Bei dieser Art des Exportes müssen die Krebsbestände bald vollständig ruiniert werden!

Doch, wenden wir uns nun zu unserer Hauptaufgabe, der Bestimmung des Maßes, bei dem der weibliche Krebs durchschnittlich geschlechtsreif wird.

Um dies zu bestimmen, haben wir Krebse aus den verschiedensten Gegenden und Gewässern untersucht und gemessen, wobei, wie schon erwähnt, ein Stahlzentimetermaß Anwendung fand und immer von der Schnabelspitze bis zum Schwanzende gemessen wurde.

Wie aus nachfolgender Tabelle ersichtlich, stimmen die Zahlen mit den von mir im Jenseischen See gefundenen nicht ganz überein, was ja auch erklärlich, da wir es hier nicht mit Krebsen eines, sondern der verschiedensten Gewässer des Reiches, auch der minderwerthigen, zu thun haben.

Betrachten wir nun Tabelle II, so ersehen wir, wie rapid die Zahl der eiertragenden Weibchen von 10·5 cm ab sinkt. Während eierlose Weibchen bei 14–10·5 cm Länge verschwindend wenig vorkommen, fällt die Zahl der eiertragenden bei 10 cm auf 80·2 %, bei 9·5 cm auf 59 %, bei 9 cm auf 34·7 % und bei 8·5 cm sogar auf 22 %.

Wollte man nun, wie es von händlerischer Seite dringend befürwortet wird, ein Mindestmaß von 9 cm einföhren, so würde, da diese Thiere dann auch weggefangen werden können, nur einem verschwindend geringen Theil und selbst bei einem Mindestmaß von 9·5 cm noch lange nicht dem größeren Theil aller Krebse die Möglichkeit der Vermehrung gewährt werden, daher wird wohl jeder objektiv denkende Mensch unbedingt zugeben müssen, daß das bereits auf dem Pariser Kongreß proponirte Minimalmaß von 10 cm allein imstande ist

Tabelle II der am 2., 3. und 4. Mai 1901 in Swenziani (Gouv. Wilna) auf ihre Geschlechtsreife untersuchten Krebsweibchen (*Astacus fluviatilis*).

Länge in cm.	Zahl der gemessenen Krebse	Zahl der eiertragenden Krebse	Zahl der Krebse ohne Eier		Länge in cm.	Zahl der gemessenen Krebse	Zahl der eiertragenden Krebse	Zahl der Krebse ohne Eier	
14.0	2	2	0		10.4	10	9	1	
13.9	2	2	0		10.3	20	17	3	
13.7	1	0	1		10.2	27	24	3	
13.5	2	1	1		10.1	4	2	2	
13.0	7	7	0		10.0	162	130	32	80.2%
12.8	1	1	0						
12.7	1	1	0		9.9	17	12	5	
12.6	1	1	0		9.8	25	19	6	
12.5	4	3	1		9.7	36	25	11	
12.4	1	1	0		9.6	15	10	5	
12.3	2	1	1		9.5	100	59	41	59%
12.2	1	1	0						
12.0	11	10	1		9.4	27	11	16	
11.7	3	3	0		9.3	23	14	9	
11.6	1	1	0		9.2	29	18	11	
11.5	10	8	2	80%	9.1	10	5	5	
					9.0	121	42	79	34.7%
11.4	2	2	0						
11.3	2	2	0		8.9	8	4	4	
11.2	6	6	0		8.8	7	3	4	
11.1	1	1	0		8.7	28	9	19	
11.0	54	54	0	100%	8.6	7	4	3	
					8.5	50	11	39	22%
10.9	3	2	1						
10.8	1	0	1		8.4 — 8.0	181	20	161	11%
10.7	13	12	1		7.9 — 6.5	140	4	136	2.8%
10.6	7	7	0						
10.5	69	66	3	95.7%					

eine gewisse Garantie für die Erhaltung unserer ohnehin stark zusammengeschrumpften Krebsbestände zu bieten

Geleitet von dieser Anschauung, haben wir uns in Folge dessen mit Herrn Arnold verpflichtet gefühlt, in dem von uns dem Ministerium der Landwirtschaft eingereichten Bericht das Minimalmaß von 10 cm zu befürworten. Herr

Arnold hat auch bereits Gelegenheit gehabt, auf der letzten Sitzung der Kaiserlich Russischen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang über die Resultate unserer gemeinsamen Untersuchung Mittheilung zu machen, wo, wie in der Presse bereits bekannt gegeben, das Minimalmaß von 10 cm mit großer Majorität akzeptirt worden ist. Es steht daher zu erwarten, daß dieses von der Livländischen Abtheilung stets befürwortete und von unseren Stadtverwaltungen schon seit Jahrzehnten eingeführte Minimalmaß bald für das ganze Reich Gesetzeskraft erlangen wird.

Der Exporthandel wird dadurch zwar einige Einbuße erleiden, da die VI. und theils sogar die V. Sorte, die fast 65 % an Stückzahl aller exportirten Krebse betragen, damit ausgeschlossen ist, in Geld berechnet spielt das aber keineswegs eine so bedeutende Rolle, da für die VI. Sorte nur 6—7 Rbl., für die V. Sorte 10 Rbl., für die IV. Sorte 20 Rbl., für die III. Sorte 30 Rbl., für die II. Sorte 40 und für die I. Sorte bis zu 70 Rbl. pro Tausend gezahlt werden soll; auch scheint uns die Einbuße, die der Export dabei erleiden sollte, unbedeutend im Vergleich mit der Gefahr, die sämmtlichen Krebsbeständen des Reiches durch die Fortsetzung der bis jetzt betriebenen Raubwirthschaft droht.

Was nun den schmalscheerigen oder galizischen Krebs, *Astacus leptodactylus*, betrifft, so dürfte das von uns in Swenziani untersuchte Material wohl zu klein sein und aus einem zu begrenzten Bezirk stammen, um ein endgültiges Urtheil fällen zu können. Sicher ist, daß er weit größer ist als der Edelkrebse und, wie mir scheint, selten unter 11 cm geschlechtsreif wird. Das kleinste eiertragende Weibchen, daß ich dort sah, maß 11·7 cm.

Werfen wir nun noch einmal einen Blick auf die Tabelle II, so muß Einem auffallen, wie viel größer die Stückzahl der von uns untersuchten Krebse bei den ganzen und halben Zentimeterzahlen als bei den dazwischenliegenden Zahlen ist. Bei einer so großen, ganz ohne Auswahl gemessenen Menge kann das doch nicht ganz reiner Zufall sein, sondern scheint mir der weibliche Krebs sich in der Mehrzahl der Fälle bei jeder Häutung um einen halben cm zu strecken. Doch ist das eine Frage, die weiter nicht hierher gehört und bei späterer Gelegenheit einmal besprochen werden soll.

W. von zur Mühlen.

