

- 24) HUISMANN E. A.: Mathematische Parameter von Sauerstoff und Temperatur in bezug auf Fütterung – in LIEBMANN H.: Probleme der Ernährung und Haltung von Süßwasserfischen im Intensivbetrieb. – Verlag R. Oldenburg, München, Wien, (1972).
- 25) PHILLIPS A. M., Jr. und BROCKWAY D. R.: Dietary calories and the production of trout in hatcheries. – Progressive Fish-Culturist, 21, 3-16, (1959).

Dr. E. Heydarpour \*) \*\*)

## Erste Erfahrung mit dem Aufbau einer Karpfenteichwirtschaft im Iran

Die Jundi-Shapur-Universität betreibt etwa 40 km nördlich der Stadt Ahwaz im Südwestteil des Iran das landwirtschaftliche Forschungs- und Produktionszentrum Ramin. Die Wissenschaftler des zur Provinz Khuzistan gehörenden Versuchsgutes (Betriebsfläche etwa 500 ha) bearbeiten die Fachgebiete Pflanzenbau und Pflanzenernährung, Tierproduktion, Gartenbau, Bodenkunde, Bewässerungstechnik, Landtechnik und Betriebswirtschaft.

Da es in diesem Gebiet fast keine Niederschläge gibt, ist der Landbau auf Bewässerungswirtschaft angewiesen. Die Wasserversorgung erfolgt aus dem Karun-Fluß, der eine Wasserführung von 200 – 1100 m<sup>3</sup>/sek besitzt und in den Persischen Golf mündet.

In einem neuen Forschungsprogramm werden hier auch die Möglichkeiten des Aufbaus einer Süßwasserfischproduktion in Teichwirtschaften geprüft. Über Erfahrungen der ersten Produktionsperiode soll nun berichtet werden.

Für die Versuchsteichwirtschaft stehen insgesamt 2,65 ha Teichfläche zur Verfügung. Vier Teiche liegen bis 300 m vom Karun-Fluß entfernt auf ebenem, tonig-lehmigem Gelände.

Das Zufließwasser muß je nach Wasserstand im Fluß 10 – 15 m mit Hilfe elektrischer Pumpen gehoben werden. Für die Teichfüllung und zum Ausgleich der hohen Verdunstungs- und Versickerungsverluste stehen täglich 15 Stunden lang 400 l/sek Flußwasser zur Verfügung.

Zum Teichbau wurde eine Planierdrape eingesetzt. Je Hektar Teichfläche wurden 50 Maschinenstunden benötigt. Die Feinbearbeitung der Dämme erfolgte dann von Hand.

Der Versuchsteich 1 ist 4000 m<sup>2</sup> groß und besitzt bei einer Tiefe von 1,1 – 1,4 m (Ø 1,2 m) ca. 4800 m<sup>3</sup> Wasservolumen. Nach der Füllung am 30.4.1976 wurde mit Branntkalk (250 kg/ha) und Ammoniumphosphat (250 kg/ha, 18% N, 46% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) gedüngt. Zusätzlich verabreichte man ca. 1250 kg getrockneten Hühnermist/ha in 10 Einzelgaben vor der eigentlichen Versuchszeit. Der Besatz erfolgte am 9.6.1976. Die bei der iranischen Fischerei-Versuchsanstalt am Kaspischen Meer bestellte Karpfenbrut (*Cyprinus carpio*, „angefütterte Ko“) starb bereits zu 50% vor dem Besatz, weil eine Transportverzögerung eintrat. Etwa 7500 Ko konnten noch in den Teich gesetzt werden. Als Vergleichsfisch wurde die im Karun heimische Fischart *Barbus grypus* benutzt. 1000 Exemplare mit 10 cm Länge wurden zu den Karpfen gegeben. Während der Versuchsdauer von 400 Tagen wurden regelmäßig Wasserqualität und Temperatur kontrolliert. Die Wasserwerte lagen stets im für Fische günstigen Bereich: Die pH-Werte schwankten zwischen 7,3 und 9 und die O<sub>2</sub>-Werte sanken auch über Nacht durch die Frischwasserzufuhr (die nachts erfolgte) nicht unter 7 mg O<sub>2</sub>/l; das SBV betrug im Durchschnitt 2,5 und an absetzbaren Stoffen waren 1000 mg/l vorhanden.

\*) Dr. E. Heydarpour, Jundi-Shapur-University, Ramin Research and Production Center, Ramin-Ahwaz, Iran.

\*\*) Für die Förderung der Arbeit danke ich der Universität und dem Ministerium für Kultur.

Die Temperaturverhältnisse sind in Tab. 1 dargestellt. Hierzu hat selbstverständlich die optimale Wasserversorgung der Teiche beigetragen.

**Tabelle 1: Temperaturverhältnisse**

|                             | Wassertemperatur |         |         | Durchschnittliche<br>Lufttemperatur<br>von 1971 - 1976 |
|-----------------------------|------------------|---------|---------|--|
|                             | Durchschnitt     | Minimum | Maximum |  |
| 1976: 21. März - 21. April  | 22°C             | 21°C    | 26°C    | 20.0°C   |
| 21. April - 21. Mai         | 26°C             | 22°C    | 30°C    | 25.7°C   |
| 21. Mai - 21. Juni          | 26°C             | 22°C    | 31°C    | 30.0°C   |
| 21. Juni - 21. Juli         | 27°C             | 25°C    | 30°C    | 32.4°C   |
| 21. Juli - 21. August       | 29°C             | 26°C    | 31°C    | 33.6°C   |
| 21. August - 21. September  | 28°C             | 26°C    | 31°C    | 30.6°C   |
| 21. Sept. - 21. Nov.        | 21°C             | 16°C    | 27°C    | 19.0°C   |
| 21. Nov. - 21. Dez.         | 15°C             | 13°C    | 18°C    | 13.2°C   |
| 1977: 21. Dez. - 21. Januar | 13°C             | 9°C     | 17°C    | 9.9°C  |
| 21. Januar - 21. Februar    | 14°C             | 11°C    | 19°C    | 11.6°C   |
| 21. Februar - 21. März      | 20°C             | 19°C    | 23°C    | 14.6°C   |

Es war beabsichtigt, die Fische auf Naturnahrungsbasis mit Beifütterung aufzuziehen. Um die Naturnahrung zu fördern, wurde ständig gedüngt. Insgesamt kamen 1125 kg gemahlener Branntkalk, 375 kg Ammoniumphosphat und 15.000 kg getrockneter Hühnermist/ha Teichfläche nach der Startdüngung zum Einsatz. Der Hühnermist wurde täglich in Gaben von 35 – 50 kg/ha ausgebracht. Besonders auffallend war eine Massentwicklung von Wasserwanzen (*Notonecta* sp.), die von den Fischen sehr stark gefressen wurden. (*Die mitteleuropäischen Arten der Gattung Notonecta werden von Karpfen kaum oder gar nicht genommen, haben also bestenfalls als Notnahrung Bedeutung. Die Redaktion.*) Außerdem wurden Würmer, Kleinkrebse, kleine Weichtiere und Pflanzenteile aufgenommen, die einzeln aber noch nicht bestimmt wurden.

**Tabelle 2: Wachstum der Karpfen**

|                 |           | Gewicht |
|-----------------|-----------|---------|
| Kontrolle nach  | 100 Tagen | 520 g   |
| Kontrolle nach  | 147 Tagen | 1.050 g |
| Kontrolle nach  | 167 Tagen | 1.250 g |
| Kontrolle nach  | 376 Tagen | 2.590 g |
| Abfischung nach | 400 Tagen | 2.904 g |

Die Beifütterung erfolgte mit Gerste (4448 kg) und frischer Luzerne (500 kg), die die Karpfen sehr gern aufnahmen. Das Wachstum der Fische ist in Tabelle 2 dargestellt. Die Teichabfischung am 14. 7. 1977 erbrachte folgendes Ergebnis:

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 903 Karpfen á 2904 g   | 2622,3 kg        |
| 930 Ba. grypus á 300 g | 279,0 kg         |
| <b>Gesamtgewicht</b>   | <b>2901,3 kg</b> |

Der Hektarertrag lag somit bei 7253 kg.

Der Futterquotient ist als sehr günstig anzusehen. Betrachtet man nur den Gersteverbrauch, so errechnet sich ein FQ von 1,53. Bezieht man die Luzernegaben mit ein, so steigt der FQ auf 1,71. Hierbei ist aber zu beachten, daß frische Luzerne einen hohen Wasser-

gehalt hat. Es muß darauf hingewiesen werden, daß die Fütterung sehr vorsichtig bemessen wurde, um die Fische nicht durch Überdüngung des Wassers zu gefährden. Eine weitere Steigerung der Erträge ist also gut denkbar. Das Wachstum der Karpfen war darüber hinaus vielfach besser als das der einheimischen Fischart *B. grypus*. Ein im Iran sehr geschätztes hohes Stückgewicht von fast 3 kg wurde schnell erreicht. Probleme mit Krankheiten und Parasiten gab es nicht. Ich führe das günstige Ergebnis insbesondere auf folgende Voraussetzungen zurück:

- hohe Wassertemperatur
- reichlich Naturnahrung
- Beifütterung mit Luzern als Vitaminträger
- vorbeugende Kalkung
- keine Zwischenabfischung (Streß!)
- ausreichendes Frischwasserangebot.

Die Wassereinspeisung erfolgte stets in der Nacht, um die Sauerstoffversorgung zu sichern. Ein Durchstrom von Wasser erfolgte nicht, nur Verdunstungs- und Versickerungsverluste wurden ausgeglichen. Wegen des starken Lichteinfalles sind die Sauerstoffverhältnisse am Tage immer zufriedenstellend.

Neben den erwähnten Fischarten wurden bei der Abfischung noch ca. 15.000 Setzlinge der Art *Mugil abu Heckel* 1843 (ca. 10 cm lang, 10 g) abgefischt. Diese „Meeräschen“-Art soll ausschließlich im Süßwasser vorkommen. Für die Bestimmung danke ich Herrn Dr. Terofal, München. Das „Fischunkraut“ trat ab April in den Teichen auf. Jungfische oder Eier sind mit dem Zufließwasser aus dem Karun-Fluß eingedrungen. Da diese Fische eine Nahrungskonkurrenz darstellen, muß ihr Vorkommen künftig kontrolliert werden.

Das Versuchsergebnis zeigt, daß im Südwest-Iran sehr gute Voraussetzungen für die Karpfenteichwirtschaft bestehen. Da der Eiweißbedarf der iranischen Bevölkerung ständig steigt, kann der Aufbau der Teichwirtschaft in erheblichem Umfang zur Verbesserung des Angebotes an Süßwasserfischen beitragen.



## August Pachinger ein Siebziger!

Am 23. Jänner dieses Jahres feierte August Pachinger seinen 70. Geburtstag – der Ausdruck „in voller Frische“ hat meistens einen kleinen, bitteren Beigeschmack, da leise und wehmütig durchklingt, daß der Jubilar doch nicht mehr so ganz jugendfrisch ist, deswegen will ich hier davon nicht sprechen. Seit unser Fischmeister Pachinger im Jahre 1970 in den wohlverdienten Ruhestand trat, vergeht kaum ein Tag, an dem er nicht in der Fischzucht Kreuzstein erscheint und sich mit „seinen“ Fischen befaßt.

Auch ist er immer noch als Lehrer tätig, wenn es gilt, den Lehrlingen unserer Fischereikurse in Kreuzstein das nötige praktische Wissen beizubringen. Und bei diesen Begegnungen kann man tatsächlich feststellen, daß die letzten Jahre spurlos an „unserem Gust!“ vorübergegangen

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Heydarpour E.

Artikel/Article: [Erste Erfahrung mit dem Aufbau einer Karpfenteichwirtschaft im Iran 46-48](#)