

in bezug auf die Kohlensäure, den Sauerstoff, den Stickstoff und den Phosphor behandelt.

Es folgen dann die Abschnitte, welche von den Lebensgemeinschaften handeln. In einer ersten Gruppe wird dieses Problem mit seinen vielseitigen ökologischen Aspekten auf allgemein exakter Grundlage besprochen, das heißt, es werden die umfassenderen Gesetzmäßigkeiten, wie z. B. diejenigen der räumlichen und zeitlichen Verteilung der Organismen und ihre Ursachen, die analytische und synthetische Seite des Produktionsproblems, in großartiger Zusammenschau dargelegt. Schließlich folgen einige mehr beschreibende Kapitel über die Lebensgemeinschaften spezieller Lebensräume (Aufwuchs, Uferflora, Schlammlebewelt).

Ströme und Bäche bilden gegenüber dem stehenden Wasser eine Reihe von Sondereigenschaften aus, denen besondere Lebensgemeinschaften entsprechen. Das gleiche gilt für die in chemischer Richtung besonders ausgezeichneten Gewässer, die Moore. Beiden Lebensräumen, den sie besiedelnden Lebensgemeinschaften und den sie charakterisierenden Milieu-Eigenschaften, sind eigene Kapitel gewidmet.

Den Abschluß des Werkes bildet neben dem Register und Literaturverzeichnis ein kleines Wörterbuch, das die Fachausdrücke erklärt, die bei jeder Wissenschaft notwendig und unvermeidlich sind. Damit wird ermöglicht, daß selbst jeder Laie das Buch glatt lesen und alle wesentlichen Dinge verstehen kann.

Was eingangs schon gesagt wurde, sei zum Abschluß wiederholend bekräftigt: Die Darbietung des Stoffes kann nach Form und Inhalt meisterhaft genannt werden; diese Meisterschaft zeigt sich im besonderen darin, daß die Darstellung völlig klar und einfach bleibt, obwohl auf Exaktheit nicht im geringsten verzichtet wird.

Ing. Hans K u h, Wien:

Die Bekämpfung der infektiösen Bauchhöhlenwassersucht

Unter den Krankheiten, von denen Karpfen und karpfenartige Fische befallen werden können, ist wohl die infektiöse Bauchhöhlenwassersucht (BWS) die gefährlichste. Sie wird durch das Bakterium *Pseudomonas punctata* hervorgerufen, das in jedem Wasser vorkommt und anfangs der dreißiger Jahre von Prof. Dr. W. Schäperclaus im Karpfendarm als Erreger der BWS festgestellt worden ist.

Das Krankheitsbild

Die Krankheit macht sich, wo sie zum ersten Mal auftritt, durch ein im April-Mai einsetzendes Karpfensterben bemerkbar. Die Zeit des Ausbruches im Frühjahr hängt von der Temperatur des Wassers ab.

Die äußerlich sichtbaren Merkmale des erkrankten Karpfens sind: matte Bewegungen, je nach dem Fortschritt der Krankheit ein glanzloses Schuppenkleid mit gewöhnlich starker Schuppensträubung, hervorgetriebene Augen, die mit einem grauen Schleier bedeckt sind, und als typisches Merkmal ein mehr oder weniger aufgetriebener Bauch mit vorgestülptem, gerötetem After. Der Fisch ist oft gelblichgrün gefärbt, die Kiemen sind blaß. Es sei noch vermerkt, daß die akute Form der Seuche ein Aufgetriebensein der Bauchhöhle oft ganz vermissen läßt. Skelettverkrümmungen im Herbst lassen auf eine überstandene BWS schließen.

Beim Öffnen der Bauchhöhle fließt ein meist gelblich gefärbtes, schleimiges Sekret heraus, das charakteristisch süßlich riecht. Der Darm ist farblos, innen stark entzündet und zum Teil zerstört. Die Leber (oft von breiiger Konsistenz) ist gelblich bis spinatgrün; diese Färbung zeigt sich meist auf der ganzen inneren Bauchwand. Bei langsam verlaufenden Fällen tritt meist Gelbsucht des ganzen Körpers ein. Die Blase der Niere weist auf weit fortgeschrittene Blutarmut hin. Das Herz ist stark vergrößert.

Diese typischen Kennzeichen lassen auch ohne bakteriologische Untersuchung einen sicheren Schluß auf die Art der Erkrankung zu. Mit zunehmendem Alter

nimmt die Empfänglichkeit ab und die Widerstandsfähigkeit zu. Bei K_1 kann man mit Stückverlusten von 70 bis 90%, bei K_2 mit 40 bis 70% und bei K_3 mit 20 bis 50% rechnen. Die Virulenz der Bakterien ist nicht immer gleich, was ebenfalls die Sterblichkeit beeinflusst.

Vorbeugungsmaßnahmen

Man beachte folgende Grundsätze, die vor allem auch ein Anfälligwerden für BWS verhindern helfen:

1. Winterhälterungen, Dubisch- und Laichteiche sind regelmäßig zu desinfizieren.
2. Besatzmaterial soll nur aus einwandfreien Betrieben und womöglich stets aus einer und derselben Wirtschaft bezogen werden.
3. Besatzfische sind nur in geringem Ausmaß künstlich zu füttern. K_1 und K_2 sollen vorwiegend nur durch Naturnahrung auf ein Stückgewicht von 2 bis 6 dkg bzw. 18 bis 35 dkg gebracht werden.
4. K_1 und K_2 sollen nicht in engen Massenquartieren (Sauerstoff- und Nahrungsmangel, erhöhte Infektionsgefahr) überwintert werden, sondern in Brut-, Streck- oder nächstjährigen Abwachsteichen.
5. Besatzfische lasse man nur „über den Sortiertisch in das Wasser laufen“ und überprüfe jedes einzelne Stück.
6. Sorge für reichliche Naturnahrung, denn es hat sich gezeigt, daß Fische, die erst im Abwachsteich infiziert wurden, aber sofort reichlich Naturnahrung zur Regelung und Belebung des Stoffwechsels aufnehmen konnten, gesund blieben.
7. Verhüte besonders bei K_1 und Mutterkarpfen Sauerstoffmangel.
8. Man behandle alle Fische schonendst, um Verletzungen zu vermeiden, die bekanntlich im Spätherst nicht mehr ausheilen. Deshalb sollen K_1 grundsätzlich nur im Frühjahr oder zumindest früh im Herbst abgefischt werden, damit die fast unvermeidlichen geringfügigen Verletzungen noch während der Freißperiode auszuheilen vermögen. Dasselbe gilt auch für K_2 .
9. Prüfe Mutterkarpfen jährlich Stück für Stück auf ihre Gesundheit.
10. Gib nur unverdorbenes Futter.
11. Halte alle Teiche von Parasiten frei.
12. Sorge für ungestörte Winterruhe und verhüte Verkühlungen (Schmelzwasser).

Bekämpfung

Es genügt nicht, nur an den Rändern aufgetriebene oder dort umgestandene Karpfen herauszufischen, sondern es ist der ganze Teich — in größeren Betrieben mit allen Kähnen, die nebeneinander gestaffelt fahren und mit je 2 Mann besetzt sind — genau abzusuchen, damit alle auch auf dem Teichgrund liegenden Karpfen mit Keschern entfernt werden. Dies verhütet, daß beim Aufplatzen der Kadaver eine Unzahl virulenter Bakterien frei wird. Auch kranke, noch lebende Karpfen, deren man habhaft werden kann, sollen entfernt werden, da sie nicht mehr fressen, ohnehin eingehen und außerdem nur das Andauern der Seuche verlängern.

Gleichzeitig mit dem Herausfischen der toten Karpfen setzt in den besetzten Teichen die Kalkung des ganzen Teiches mit heißer Kalkmilch ein. Dabei wird folgendermaßen verfahren: Der Stückkalk wird in Kalk-

kisten am Teichrand gelöscht und über Fischrutschen in den Kahn eingelassen. Vom Kahn aus wird die dünnflüssige Kalkmilch mit Schaufeln gleichmäßig über die ganze Teichfläche so ausgestreut, daß nacheinander die Teichflächen geschlossen milchig-weiß gefärbt erscheinen. Die Feststellung, ob und in welchem Ausmaße dabei das Kalkwasser auch im Darm der Karpfen desinfizierend zu wirken und so zur Heilung beizutragen vermag, muß wissenschaftlichen Untersuchungen überlassen werden.

Die Kalkmenge, die in einem Teich mit vollem Fischbesatz zur Anwendung kommt, richtet sich nach der Größe und dem Gesundheitszustand des jeweiligen Besatzes. Diese desinfizierende Kalkung muß ein- bis mehrere Male im Abstand von 2 bis 3 Tagen durchgeführt werden, wobei jeweils 50 bis 150 kg Stückkalk pro Hektar verwendet werden. Auf den pH-Wert ist zu achten. Der Erfolg wird sich bei sorgfältiger Durchführung einstellen, sofern der erkrankte Fischbesatz widerstandsfähig, die Teichbonität gut und die Erkrankung nicht zu weit fortgeschritten ist.

Bei einem Besatz, der bereits verseucht in den Teich kam und von dem ein Teil sich schon in einem fortgeschrittenen Krankheitsstadium befindet (Darmentzündung), in dem keine Futteraufnahme mehr erfolgt, werden sich die Verluste nicht vermindern lassen. In diesem Falle werden sich die Bekämpfungsmaßnahmen erst im kommenden Jahre voll auswirken. Der Teich wird im Herbst abgefischt und trocken gelegt; alle versumpften Stellen werden stark ausgekalkt. Nach der Eisschmelze, und zwar wenigstens zwei Wochen vor dem Einsatz, wird mit 300 bis 500 kg Ätzkalk pro Hektar in Form von heißer Kalkmilch der ganze Teich rasch und in einem Zug gekalkt.

Vom 20. April bis 15. Mai, eventuell früher, je nach dem Erwärmungsgrad des Wassers, gibt man dann — auch wenn sich keine kranken Fische zeigen — 2- bis 3mal je 50 kg Ätzkalk pro Hektar, aber wieder nur in Form von heißer Kalkmilch.

Wenn die Bekämpfung derartig durchgeführt wird und alle vorbeugenden Maßnahmen beachtet werden, kommt die Seuche erfahrungsgemäß zum Erlöschen.

Es wird aber nicht genügen, nur die Teiche zu desinfizieren, sondern es müssen in möglichst großer Reichweite auch alle Zuleiter und Vorfluter mit heißer Kalkmilch durchgeschwemmt werden. Alle Geräte, die mit dem Teichwasser oder den Fischen in Berührung kommen, sind mit Kalkmilch zu reinigen. Die Fischkadaver sind so entfernt vom Teiche einzugraben, daß kein verseuchtes Sickerwasser in den Teich einziehen kann. Die Kadaver sind mit Kalkmilch unbedingt zu überschütten.

Im Jahre nach einem Seuchenfall werden die zum Einsatz kommenden zweisömmerigen Karpfen, wenn sie im selben Betriebe gestreckt wurden, noch flache Hautgeschwüre zeigen, die aber gegen den Herbst zu vernarben. In diesen Teichen wird analog vorgegangen werden müssen wie bei einem erstmaligen Ausbruch der BWS.

Abschließend kann gesagt werden, daß seit 1930 in verschiedenen Teichbetrieben aufgetretene Erkrankungen an BWS alle im ersten Jahre erfolgreich bekämpft wurden und daß sich im zweiten Jahre keine Neuerkrankungen zeigten. Diese Erfahrungen konnten nur in Teichen mit alkalischer Wasserreaktion (S. B. V. 2—3,5 cm³) gesammelt werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1954

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Kuh Hans

Artikel/Article: [Die Bekämpfung der infektiösen Bauch- hölilenwassersucht 56-58](#)