
Fischereiwirtschaft und Fischereibiologie

Futterzusatzstoffe als Stimulatoren des Immunsystems der Fische

DR. ELISABETH LICEK

*Institut für Hydrobiologie, Fisch- und Bienenkunde, Veterinärmedizinische Universität,
Veterinärplatz 1, 1210 Wien*

Das Immunsystem

Die Aufgabe des Immunsystems ist die Abwehr von körperfremden Stoffen oder Zellen (z. B. Bakterien und Viren), um so das Überleben des Organismus zu gewährleisten. Das Immunsystem ist daher befähigt, zwischen körpereigenen und körperfremden Stoffen bzw. Zellen (in ihrer Gesamtheit »Antigen« genannt) zu unterscheiden. Diese Antigene lösen Immunreaktionen aus mit dem Ziel, selbst unschädlich gemacht zu werden.

Man unterscheidet zwischen der *spezifischen* und der *unspezifischen Abwehr*.

Die *spezifischen Abwehrvorgänge* reagieren jeweils auf das Antigen, durch das sie ausgelöst werden. Ein Antikörper kann daher nur gegen ein bestimmtes Antigen gerichtet sein. Wenn ein Organismus mit einem Antigen zum erstenmal Kontakt hat, verstreicht eine bestimmte Zeit, bis die entsprechenden Antikörper gebildet und wirksam werden. Da aber bei diesem Vorgang neben den Antikörpern auch sog. Gedächtnis-B-Zellen entstehen (diese gehören zu den Lymphozyten), kann der Organismus bei Neuinfektion mit dem gleichen Erreger wesentlich schneller reagieren. Auf diesem Prinzip beruht die Impfung: Nach Verabreichung eines abgeschwächten oder toten Antigens erinnern sich die Gedächtnis-B-Zellen im Zuge einer späteren Infektion an dieses Antigen, und die Antikörperproduktion kann praktisch sofort erfolgen. Die für die spezifische Abwehr verantwortlichen Zellen werden B-Lymphozyten und T-Lymphozyten genannt, die ihrerseits wieder auf einen anderen Zelltyp, die Makrophagen, angewiesen sind, die das Antigen in geeigneter Form präsentieren und die Lymphozyten aktivieren.

Bei *unspezifischen Abwehrvorgängen* werden keine Antikörper gebildet; sie richten sich daher nicht auf einen bestimmten Krankheitserreger und werden zuerst wirksam, indem sie Antigenen das Eindringen erschweren, ihre Vermehrung hemmen oder sie auch vernichten. Auch bei dieser Form der Abwehr spielen Makrophagen als »Freßzellen« eine wichtige Rolle. Die Stimulation des Immunsystems durch Anregen der Makrophagenproduktion ist daher eine sinnvolle Maßnahme im Rahmen der Krankheitsvorbeugung.

Vorbeugung von Fischkrankheiten

Infektionskrankheiten stellen ein großes Problem bei der teichwirtschaftlichen Nutzung von Fischen dar. Die im Vergleich zu Freigewässern erreichten Besatzdichten begünstigen das Auftreten von Infektionskrankheiten. Sie können einen limitierenden Faktor in der Fischproduktion darstellen, und ihre Bekämpfung ist zeitaufwendig und teuer. Da in Österreich keine Arzneimittel für Fische zugelassen sind und in der Europäischen Union nur sehr wenige Chemotherapeutika eingesetzt werden dürfen, wird eine effiziente Therapie äußerst schwierig. So gesehen ist der Prophylaxe besondere Aufmerksamkeit zu schenken, wobei zu unterscheiden ist zwischen:

1. Immunprophylaxe – Vorbeugung durch Impfung
2. Chemoprophylaxe – Vorbeugung durch Einsatz von Chemotherapeutika
3. Expositionsprophylaxe – Vermeiden des Einschleppens von Erregern

In die alleinige Kompetenz des Teichwirtes fällt ausschließlich die Expositionsprophylaxe, worunter auch optimale Haltungsbedingungen zur Stärkung der Kondition und Abwehrkraft

zu verstehen sind. Vor allem unter den Bakterien gehören sehr viele zur üblichen Gewässermikroflora und leben mit dem Fisch vergesellschaftet im Gewässer, ohne eine krankmachende Wirkung zu entfalten. Diese fakultativ pathogenen Bakterien können aber in Abhängigkeit von ungünstigen Umweltbedingungen, Parasitenbefall oder schlechter Kondition der Fische krankmachende Eigenschaften entwickeln und dann so bekannte Erkrankungen wie die Erythrodermatitis der Karpfen oder die Fleckenseuche karpfenartiger Fische und Hechte verursachen. Diese Krankheitserreger, aber auch obligat pathogene Bakterien und Viren, die auf jeden Fall eine krankmachende Wirkung besitzen, können mit Hilfe der unspezifischen Abwehrmechanismen bereits nach ihrem Eindringen dezimiert werden, oder es wird ihre Bekämpfung durch B-Lymphozyten mittels Stimulierung der Makrophagen erleichtert.

Gegen virusbedingte Erkrankungen ist naturgemäß die Immunprophylaxe in Form der Impfung der beste Schutz. Leider gibt es in Österreich diesbezüglich derzeit keinen für Fische zugelassenen Impfstoff. Die Chemoprophylaxe, also die Anwendung von chemotherapeutischen Substanzen zur Verhinderung eines bakteriell bedingten Krankheitsausbruches, ist im Hinblick auf die Belastung der Gewässer und der Gefahr der Entstehung antibiotika-resistenter Bakterien abzulehnen. Aus diesem Grunde hat man nach neuen Möglichkeiten gesucht, den Fisch vor Krankheitserregern zu schützen und ist auf sog. **Paraimmunitätsinduktoren** gestoßen. Dem Futter beigemischt, sollen sie die unspezifischen Abwehrvorgänge fördern, indem sie vor allem die Makrophagen zu erhöhter Aktivität anregen bzw. deren Vermehrung begünstigen.

Neben den Vitaminen C und E sind es vor allem Zellbestandteile von Hefen (Glukane oder Mannanligosaccharide), die diese Immunstimulation bewirken.

Einsatzzeitpunkte

In anderen Ländern werden derartige Futtermittel schon seit längerer Zeit mit gutem Erfolg eingesetzt. Nun kommt auch in Österreich ein mit Immunstimulatoren versehenes Futter für Karpfen und Forellen auf den Markt. Dieses ist, da es sich um kein Arzneifuttermittel handelt, nicht verschreibungspflichtig. Der Teichwirt darf allerdings nicht erwarten, daß von nun an keine Fischkrankheiten mehr in seinem Bestand auftreten bzw. die Verabreichung eines derartigen Futters eine Behandlung bereits erkrankter Fische ersetzt. In allen zu diesem Thema bisher erschienenen Veröffentlichungen wird jedoch die gute Wirkung derartiger Futtermittel im Rahmen der Vorbeugung beschrieben, allerdings auch darauf hingewiesen, daß eine fortwährende Fütterung abzulehnen ist, da offensichtlich durch eine Überstimulierung des Immunsystems ein gegenteiliger Effekt erreicht werden kann. Es wird daher, sollten diese Futtermittel während des ganzen Jahres angewandt werden, ein dreiwöchiger Fütterungszeitraum jeweils mit einem vierwöchigen Zeitraum, in dem »normales Fischfutter« verabreicht wird, abwechseln. Beim Einsatz für Karpfen erscheint es sinnvoll, die immunstimulierenden Wirkstoffe dem Konditionsfutter beizufügen und den Einsatz auf Herbst und Frühjahr zu beschränken.

Zusammenfassend sei gesagt, daß es sich bei Futtermitteln, die Glukane oder Mannanligosaccharide enthalten, nicht um ein »Wunderfutter« handelt, das alle Probleme der Fische schlagartig löst, sondern daß sie ein gutes Werkzeug in der Hand des verantwortungsbewußten Teichwirtes darstellen, um seine Fische besser vorbeugend gegen Krankheitserreger zu schützen.

Neue Zusammenarbeit Dänemark – Österreich

DANA FEED A/S ist eine neue Zusammenarbeit auf dem österreichischen Markt eingegangen

DANA FEED A/S in Horsens, Dänemark, ist mit der Firma GARANT-Tiernahrung Gesellschaft m.b.H. in Pöchlarn, Österreich, eine Vereinbarung betreffend Lizenzherstellung

eingegangen. GARANT-Tiernahrung, ein angesehenes Unternehmen mit einem erheblichen Marktanteil auf dem österreichischen Markt, stellt über 200.000 Tonnen Futter pro Jahr her. Mit dieser Zusammenarbeit erhofft sich DANA FEED einen größeren Marktanteil in Österreich.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [52](#)

Autor(en)/Author(s): Licek Elisabeth

Artikel/Article: [Futterzusatzstoffe als Stimulatoren des Immunsystems der Fische
134-135](#)