

1. Was ist eigentlich KHV?

Das **Koi-Herpes-Virus** ist der Erreger der Koi-Seuche und befällt Koi und Nutzkarpfen. Wie alle Viren kann sich auch das Koi-Herpes-Virus nicht selbständig vermehren, da ihm ein eigener Stoffwechsel fehlt. Die vom Virus befallenen Fischzellen werden deshalb so umprogrammiert, dass in ihnen neue Viruspartikel produziert und freigesetzt werden.

2. Woher kommt das KHV-Virus so plötzlich?

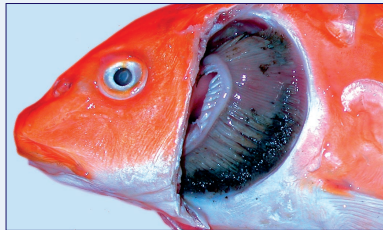
Das Virus wurde erstmalig 1998 aus israelischen Koi isoliert, nachdem zuvor Massensterben in den USA, Europa und Israel auftraten. Durch die globale Handelsstruktur konnte seitdem eine weltweite Verbreitung von KHV beobachtet werden.

3. Welche Krankheitssymptome zeigen KHV infizierte Tiere?

Insbesondere während der warmen Jahreszeit und einer Wassertemperatur von 18°C bis 25°C treten die meisten KHV-Infektionen auf.

Erste Anzeichen sind

- Appetitverlust,
- Schnappatmung,
- lethargisches Schwimmen,
- erhöhte Schleimabsonderung.



Im fortgeschrittenen Stadium kommt es zu Schädigungen der inneren Organe und zum Absterben der Kiemen (Kiemennekrose).

4. Wie verlaufen die Übertragungswege?

Übertragen wird KHV hauptsächlich über das Wasser bzw. den direkten Fischkontakt. Eine Infektion über Fischparasiten, Wassergeflügel (Enten, Fischreiher etc.) oder infizierte Fischereigeräte ist ebenfalls möglich.

5. Warum ist das Virus so gefährlich?

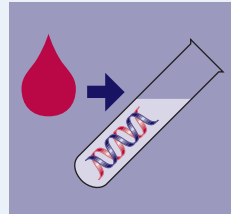
Das Virus besitzt eine extrem hohe Ansteckungskraft (Infektiosität) und kann Verluste von bis zu 100 % verursachen. Ein enormes Risiko stellen latent infizierte Fische (**Carrierfische**) dar. Äußerlich sind die Tiere völlig gesund, sie können aber in Stresssituationen (Transport, veränderte Haltungsbedingungen) Viruspartikel ausscheiden und andere Tiere anstecken.

6. Wie kann eine KHV Infektion nachgewiesen werden?

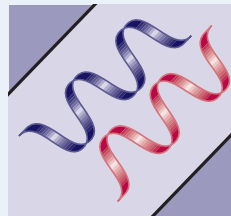
Das Koi-Herpes-Virus kann mit der seit vielen Jahren in der Humanmedizin bewährten PCR-Technologie (engl. **P**olymerase-**C**hain-**R**eaction) identifiziert werden. Für die Analyse reicht eine reiskorngroße Kiemenprobe völlig aus.

Carrierfische können durch die Analyse von Gehirn-/Nierengewebe »enttarnt« werden. Größere, wertvolle Tiere müssen für die Untersuchung nicht getötet werden, sondern können in Verbindung mit einer entsprechenden Quarantäne mittels Kiemenproben auf KHV getestet werden.

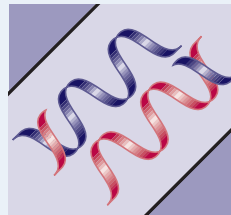
Die PCR-Technologie – ein molekularer DNA-Fotokopierer



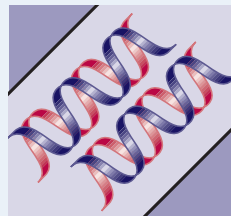
a) Die Virus-DNA (= Erbinformation des Virus) wird z.B. aus dem befallenen Kiemen-gewebe isoliert



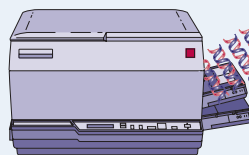
b) Der virale DNA-Doppelstrang wird unter großer Hitze (90°C) voneinander getrennt.



c) Sogenannte Primer (Startermoleküle) lagern sich bei Temperaturen zwischen 40°C und 60°C an die Einzelstränge an.



d) Eine Erhöhung der Temperatur (72°C) aktiviert ein Enzym (**Polymerase**), das an den Enden der Startermoleküle mit der Verlängerung der DNA-Einzelstränge beginnt, bis wieder ein Doppelstrang vorliegt.



e) Durch die ständige Wiederholung (**Ketten-Reaktion**) der Schritte b) bis d) können binnen weniger Stunden viele Millionen von Kopien eines einzelnen Virusabschnittes erzeugt und damit auch geringste Virusspuren nachgewiesen werden.

7. Wie sicher ist der PCR-Nachweis?

Die PCR-Technologie ist für eine beweiskräftige Diagnose zugelassen



und wissenschaftlich anerkannt. Im Vergleich zum herkömmlichen Virusnachweis (Zellkultur) zeichnet sich diese Methode vor allem durch ihre hohe Spezifität und Schnelligkeit aus.

Zur Absicherung der Ergebnisse werden in unserem Labor routinemäßig zwei unterschiedliche PCR-Tests durchgeführt.

8. Gibt es eine Heilung für infizierte Tiere?

Eine medikamentöse Behandlung gegen das Koi-Herpes-Virus ist bisher nicht bekannt. Die schrittweise Erhöhung der Wassertemperatur auf 32°C für ca. 30 Tage therapiert (immunisiert) zwar erkrankte Fische, allerdings sind diese Tiere dann latent mit dem Virus infiziert (Carrierfische).

9. Wie können Sie vorbeugen?

Da es zur Zeit keine geeigneten Impfstoffe gibt, sollten - wie vom Zentralverband Zoologischer Fachbetriebe e.V. (ZZF) gefordert - alle Importe stichprobenartig auf KHV getestet werden. Dem Koi-Liebhaber kann nur geraten werden, zertifiziert virusfreie Tiere zu erwerben oder selbst KHV-Analysen durchführen zu lassen.

10. Was kostet eine KHV-Analyse?

Der Preis für einen KHV-Test beträgt € 32,- (inkl. MwSt.), ab zehn und mehr Analysen berechnen wir € 31,- (inkl. MwSt.).

