

6 Zusammenfassung/Summary

Fasciola hepatica ist als bedeutendster Erreger der Fasziole in Europa für erhebliche wirtschaftliche Verluste in der Nutztierhaltung verantwortlich. Diese ökonomische Bedeutung sowie eine erst bei patenten Infektion des Endwirts positive koproskopische Routinediagnostik führten zu der Entwicklung epidemiologischer Vorhersagemodelle. Der für den Entwicklungszyklus bedeutende Zwischenwirt in Form einer amphibisch lebenden Schnecke steht dabei im Mittelpunkt einer Vielzahl von Untersuchungen

In der vorliegenden Arbeit wurde ein Verfahren der Zwischenwirtuntersuchung zur Feststellung einer Infektion mit *F. hepatica* verwendet, das auf einer von KAPLAN et al. (1995) beschriebenen *Fasciola* spezifischen DNA-Sonde beruht. Die verwendete DNA-Sequenz dieser Sonde stellt ein hochrepetitives Segment des *Fasciola*-Genoms von ca. 120 bp Länge dar, das in allen Entwicklungsstadien (Ei, Mirazidium) und bei *F. gigantica* nachgewiesen werden konnte. Die interspezifische Identität des Segmentes zwischen *F. hepatica* und *F. gigantica* variierte zwischen 81 und 100 % und übertraf damit bisweilen die intraspezifische Identität der einzelnen Spezies *F. hepatica* (79 bis 99 %) und *F. gigantica* (93 bis 99 %). Bei *F. hepatica* konnte innerhalb des repetitiven Segmentes eine Unterteilung in zwei Kategorien vorgenommen werden, die wiederum in sich hohe Übereinstimmung besaßen und sich durch die Insertion eines 11 bis 16 bp-Segmentes in gleicher Position unterschieden. Die Bedeutung dieser Insertion konnte nicht weiter geklärt werden. Hinweise auf eine kodierende Funktion des Sonden-Segmentes konnten nicht beobachtet werden. Die mitunter sehr hohe Übereinstimmung der DNA-Sequenz sowie die bestehende Kreuzreaktivität zwischen der *Fasciola*-Sonde und der DNA von *F. hepatica* und *F. gigantica* ermöglicht keine getrennte epidemiologische Datenerhebung für die beiden Spezies. In Ländern, in denen beide Spezies vertreten sind, ist andererseits die Verwendung eines einzigen Testsystems zur Feststellung eines grundsätzlichen Faszioleerisikos möglich.

Die von KAPLAN et al. (1995, 1997) beschriebene Sensitivität der Sonde und Effizienz des verwendeten DNA-Extraktionsverfahrens konnte nicht ohne Einschränkungen bestätigt werden. Obwohl einzelne Mirazidien nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden können, ist ein Befall des Zwischenwirts dennoch frühzeitig in den ersten Tagen p.i. feststellbar. Die

Verwendung des DNA-Extraktionsprotokolls von KAPLAN et al. (1995) ist daher unter Berücksichtigung der genannten Einschränkung in Feldstudien aufgrund ihres Kostenvorteils zu vertreten.

Die epidemiologische Studie der vorliegenden Arbeit in zwei Versuchsregionen ergab stark unterschiedliche Populationsdynamiken in der Zwischenwirtpopulation. Die Prävalenzen zeigten ebenfalls starke Unterschiede in den beiden Regionen. Die durchschnittliche Infektionsrate in den beiden Regionen belief sich auf 5,71 % bzw. 32,1%. Ein vermehrter Befall der maturen Größenklassen konnte bei Betrachtung der gesamten untersuchten Schnecken festgestellt werden, variierte jedoch in den einzelnen Untersuchungsmonaten. Höhepunkte der Infektion der Zwischenwirte zeigten sich im Mai und im Hochsommer (August/September).

Die Ergebnisse der Arbeit lassen diese beiden Termine mit den festgestellten höchsten Prävalenzen des Zwischenwirts im Jahresverlauf als die am besten geeigneten Zeitpunkte für eine diagnostische Untersuchung über den Zwischenwirt erkennen. Bei den ermittelten Prävalenzen (Mai ca. 11 bis 48 %, August ca. 6 bis 38 %) ist ein Infektionsrisiko bei der Untersuchung von sieben bis 90 Schnecken mit 99 %iger Sicherheit festzustellen.