

## 5. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurde geprüft, ob der Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) als Reserviertier eine Rolle in der Epidemiologie der Lyme-Borreliose spielt. Das Probenmaterial stammte von Füchsen aus den Landkreisen Oder-Spree, Uckermark, Barnim und Märkisch-Oderland, die im Rahmen der Tollwutdiagnostik im Staatlichen Veterinär- und Lebensmitteluntersuchungsamt in Frankfurt (Oder) untersucht wurden.

Von 100 Rotfüchsen waren 78 Tiere mit Schildzecken (*I. ricinus*, *I. hexagonus*, *I. canisuga*) befallen.

Die kulturelle Anzucht von *B. burgdorferi* s.l. aus Hautproben gelang sowohl im MKP- als auch im BSK II-Medium nicht. Im Dunkelfeldmikroskop wurden bei 26% der untersuchten Füchse unbewegliche, spirochätenähnliche Gebilde festgestellt, die sich mittels der Elektronenmikroskopie als Flagellenbündel der Begleitflora (u.a. *Corynebacterium aquaticum*) erwiesen und in der Borrelien-spezifischen PCR negativ reagierten. Mit Hilfe der nested-PCR konnte in 7% der Hautproben Borrelien-DNS nachgewiesen werden.

Der Nachweis spezifischer *Borrelia*-AK (IgG) im Vollblut der Rotfüchse mittels zwei verschiedener ELISA-Tests verlief negativ.

Die Infektionsrate der Zecken wurde im indirekten Immunfluoreszenztest und der PCR bestimmt. Die mit Hilfe polyklonaler AK nachgewiesene Prävalenz von 45 % liegt deutlich höher als die unter Verwendung monoklonaler AK (18 %). Mittels einer OspA-spezifischen nested-PCR konnte eine Zeckenbefallsrate von 19 % ermittelt werden. Die Amplifikationsprodukte wurden im Southern-Blot-Verfahren bestätigt.

Nach den eigenen Untersuchungsergebnissen kann zusammenfassend festgestellt werden, dass der Rotfuchs über keine bzw. nur eine geringe Reservoirkompetenz verfügt.

## 6. SUMMARY

### **“Prevalence of *Borrelia (B.) burgdorferi* sensu lato in red foxes (*Vulpes vulpes*) in eastern Brandenburg”**

A study was carried out on the potential of the red fox (*Vulpes vulpes*) as a reservoir host in the epidemiology of Lyme borreliosis. The samples were collected in the Oder-Spree, Uckermark, Barnim and Märkisch-Oderland districts of the state of Brandenburg, Germany, from the carcasses of foxes investigated for rabies at the state veterinary and food investigation centre (Staatliches Veterinär- und Lebensmitteluntersuchungsamt) in Frankfurt-Oder.

Of 100 investigated red foxes, 78 animals were found infested with ixodid ticks (*Ixodes ricinus*, *I. hexagonus*, and *I. canisuga*).

Culturing of *B. burgdorferi* s.l. was unsuccessful both in MKP medium and in BSK II medium. In 26% of the foxes, immobile spirochete-like forms were detected under the dark-field microscope. By use of the electron microscope, these forms proved to be bundles of flagellae, associated with the accompanying or contaminating microflora (e. g. *Corynebacterium aquaticum*) and reacted negative in the *Borrelia*-specific PCR. Using a nested-PCR, it was possible to identify *B. burgdorferi* s.l. in 7% of skin samples of all foxes.

No antibodies (IgG) specific for *Borrelia* were detected in whole blood samples of the foxes, using two different ELISA tests.

Investigation on infection rates of ticks was done using both indirect immunofluorescence (IIFT) and PCR. In IIFT, when polyclonal antibodies were used, a by far higher prevalence (45 %) was established than when using monoclonal antibodies were used (18 %). An infection rate of 19% of ticks was determined by use of an OspA-specific nested-PCR. The amplification products were confirmed by Southern blot.

From the results it is concluded that the red fox (in eastern Brandenburg) has little or no competence as reservoir for Lyme borreliosis.