

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	1
2. LITERATURÜBERSICHT	3
2.1. Wisente	3
2.1.1 Systematik	3
2.1.2 Schutzstatus	4
2.1.3 Physiologische Daten	4
2.1.3.1 Habitat	4
2.1.3.2 Verhalten	5
2.1.4 Verbreitung	6
2.1.5. Rückgangsursachen	8
2.1.6 Gegenwärtige Bedrohung der Wisentpopulation	11
2.2 Balanoposthitis	13
2.2.1 Balanoposthitis beim Wisent	13
2.2.2 Balanoposthitis anderer Tierarten	20
2.2.2.1 Balanoposthitis beim Hausrind (<i>Bos primigenius taurus</i>)	20
2.2.2.2 Balanoposthitis beim Hausschaf (<i>Ovis ammon aries</i>)	23
2.2.2.3 Balanoposthitis bei Ziegenböcken (<i>Capra aegagrus hircus</i>)	24
2.2.2.4 Balanoposthitis beim Hausschwein (<i>Sus scrofa domesticus</i>)	24
2.2.2.5 Balanoposthitis beim Hauspferd (<i>Equus przewalskii caballus</i>)	25
2.2.2.6 Balanoposthitis bei Mäusen (<i>Mus musculus</i>)	25
2.2.2.7 Balanoposthitis bei Meerschweinchen (<i>Cavia porcellus</i>)	25
2.2.3 Bakterielle Erreger von Erkrankungen ähnlich der Balanoposthitis	26
2.2.3.1 Corynebakterien	26
2.2.3.2 Mykoplasmen	26

INHALTSVERZEICHNIS

2.2.3.3 Spirochäten	27
2.2.3.4 Fusobakterien	28
2.2.3.5 Arcanobakterien	28
3. PROBLEMSTELLUNG UND ZIELE	31
4. MATERIAL UND METHODEN	32
4.1. Material	32
4.1.1 Untersuchungszeitraum/-gebiet	32
4.1.2 Untersuchungsmaterial	33
4.1.3 Geräte	33
4.1.4 Chemikalien und Reagenzien	34
4.1.5 Nährmedien	36
4.1.6 Testkits	36
4.1.7 Verbrauchsmaterialien	37
4.1.8 Oligonukleotid-Sonden und –Primer	37
4.1.9 Referenz –Bakterienstämme	38
4.1.10 Computerprogramme	39
4.1.11 Lösungen	39
4.2 Methoden	44
4.2.1 Eigene Untersuchungen	44
4.2.1.1 Pathologische Untersuchungen	44
4.2.1.2 Histopathologische Untersuchungen	44
4.2.1.3 Bakteriologische Diagnostik	47
4.2.1.4 PCR und Sequenzierung der Bakterienisolate	50
4.2.1.5 Charakterisierung/ Identifizierung einer neuen Bakterienart	54
4.2.1.6 Molekulargenetische Untersuchungen auf Spirochäten	57
4.2.1.7 Statistische Berechnungen	60

INHALTSVERZEICHNIS

4.2.2	Fremduntersuchungen	60
4.2.2.1	Kulturelle Untersuchung auf Mykoplasmen	60
4.2.2.2	Mykoplasmen-spezifische PCR	60
4.2.2.3	Infektionsserologie Mykoplasmen mittels Westernblot Analyse	61
5.	ERGEBNISSE	62
5.1	Pathologie	62
5.1.1	Makroskopische Befunde Genitaltrakt	62
5.1.1.1	männliche Tiere	62
5.1.1.2	weibliche Tiere	64
5.1.2	Histologische Befunde Genitaltrakt	64
5.2	Bakteriologie	69
5.2.1	Anzucht	69
5.2.1.1	männliche Tiere Białowieża	69
5.2.1.2	weibliche Tiere Białowieża	71
5.2.1.3	männliche Tiere aus Zoos und Wildgehegen in Deutschland	72
5.2.2	Charakterisierung von zwei bislang unbekanntem <i>Arcanobacterium</i> spp.	73
5.2.2.1	Kulturmorphologie	73
5.2.2.2	Lichtmikroskopie	75
5.2.2.3	Biochemische Eigenschaften	75
5.2.2.4	Phylogenetische Einordnung	79
5.2.2.5	<i>A. bonasi</i> und <i>A. bialowiezense</i> spezifische PCR	81
5.2.2.6	BOX PCR	83
5.2.2.7	SDS Page	84
5.2.3	Molekulargenetische Untersuchungen auf Spirochäten	85
5.2.3.1	Dot Blot Hybridisierung	85
5.2.3.2	PCR mit Gattungsspezifischen Primern	85
5.2.4	Untersuchung auf Mykoplasmen	86
5.2.4.1	männliche Wisente	86
5.2.4.2	weibliche Wisente	88

INHALTSVERZEICHNIS

6. DISKUSSION	90
6.1 Methodenkritik	90
6.1.1 Relevanz der Untersuchungen	90
6.1.2 Probenmaterial/Probengewinnung	91
6.1.3 Ausgewähltes Gebiet/Zeitraum	93
6.2. Testmethoden/Laborarbeit	93
6.2.1 Corynebakterien	95
6.2.2 Mykoplasmen	95
6.2.3 Spirochäten	96
6.2.4 Fusobakterien	98
6.2.5 Arcanobakterien	99
6.2.5.1 <i>Arcanobacterium pyogenes</i>	99
6.2.5.2 <i>A. bonasi</i> und <i>A. bialowiezense</i> zwei neue <i>Arcanobacterium</i> spp.	100
6.3 Potentielle Pathogenese der Balanoposthitis beim Wisent	102
7. ZUSAMMENFASSUNG	106
8. SUMMARY	109
9. LITERATURVERZEICHNIS	111
10. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	140