

5. ZUSAMMENFASSUNG

1. Von 45 Pferden mit klinisch manifesten, oberflächlichen Hautveränderungen (Effloreszenzen) und 40 hautgesunden Pferden wurden Hautgeschabsel und Haarproben auf das Vorkommen von Staphylokokken, Hefen, Strahlen-, Haut-, Schwärze- und Schimmelpilze untersucht, differenziert und vergleichend gegenübergestellt. Das dabei festgestellte synergistische Auftreten von Staphylokokken und Hefen wird diskutiert.
2. Bei 36 Pferden der hautkranken Gruppe konnten Staphylokokken nachgewiesen werden (80,0 %). Mit einem Anteil von 30,6 % waren die beiden plasmakoagulasepositiven Staphylokokkenarten *St. aureus* und *St. intermedius* an Krankheitsprozessen der Haut beteiligt.
In der hautgesunden Gruppe waren 24 Tiere Träger von Staphylokokken (60,0 %), davon 3 Pferde mit plasmakoagulasepositiven Arten (12,5 %).
3. 12 verschiedene Staphylokokkenarten repräsentieren die Vielfalt der von der Hautoberfläche isolierten und differenzierten Staphylokokken.
Bezogen auf eindeutig identifizierte Staphylokokken waren die beiden plasmakoagulasepositiven Spezies *St. aureus* und *St. intermedius* mit einem Anteil von 28,9 % in der hautkranken Gruppe vertreten. *St. xylosus* war von den koagulasenegativen Spezies mit 34,2 % in dieser Gruppe am häufigsten nachweisbar, gefolgt von *St. epidermidis*, *St. warneri* und *St. hyicus ssp. chromogenes* mit je 7,9 %, *St. haemolyticus* und *St. capitis* mit je 5,3 % sowie *St. sciuri* mit 2,6 %. Dagegen nahm *St. sciuri* in der hautgesunden Gruppe mit 25,0 % vor *St. xylosus* mit 20,8 % die Spitzenstellung ein. Es folgten die Spezies *St. epidermidis*, *St. warneri*, *St. hyicus ssp. chromogenes*, *St. lentus* mit je 8,3 % und *St. caprae* mit 4,2 %. Die Spezies *St. intermedius* war mit 8,3 % und *St. hyicus ssp. hyicus* mit 4,2 % vertreten.
7 Staphylokokkenisolate (10,1 %) konnten nicht eindeutig identifiziert werden.
4. Von den beiden zur Identifizierung von Staphylokokken eingesetzten kommerziellen Mikrokammertestsystemen war das neuere System "ID 32 STAPH" dem "API STAPH" in der Sicherheit der Identifizierung überlegen.

5. Die von der Haut isolierten 22 Hefenstämme gehörten 11 verschiedenen Spezies aus 8 Gattungen an. *Debaromyces hansenii*- und *Kluyveromyces marxianus*-Stämme waren mit insgesamt 50,0 % am häufigsten vertreten. Weder die obligat pathogene Hefe *Cryptococcus neoformans* noch eine der als fakultativ pathogen geltenden Hefen waren nachweisbar. Alle nachgewiesenen Hefen sind auch in der Natur häufig vorzufinden. Der Nachweis gelang in der hautkranken Gruppe bei 26,7 % der Pferde und bei Pferden ohne Hautveränderungen mit 17,5 %.
6. Der Anteil an Hautpilznachweisen betrug 13,5 % in der hautkranken Gruppe und nur in einem Fall gelang ein Dermatophytennachweis in der hautgesunden Gruppe (0,3 %).
7. Insgesamt 7x konnten Streptomyceten spp. nachgewiesen werden (9,4 %).
8. Die Befunde an Schwärzepilzen (*Alternaria* spp. und *Cladosporium* spp.) waren in der Gruppe hautgesunder Tiere mit 40 % fast doppelt so hoch wie in der Gruppe mit Hauteffloreszenzen. Die möglichen Gründe dafür werden diskutiert.
9. Von den Schimmelpilzen wurden *Aspergillus*- und *Penicillium*arten mit insgesamt 44,8 % am häufigsten isoliert. Pilze dieser beiden Gattungen hatten einen Anteil von 84,4 % in der hautkranken Gruppe und 37,5 % in der Kontrollgruppe. Mögliche Ursachen für den hohen Anteil von Schimmelpilzen bei Tieren mit Hauterkrankungen werden besprochen. Bei ca. 1/3 der Proben waren die Nährmedien, die kein schimmelpilzhemmendes Cycloheximid enthielten, innerhalb von 3 Tagen mit schnellwachsenden Schimmelpilzen, insbesondere Pilzen der Gattung *Mucor*, überwuchert.
10. Die Ergebnisse dieser Arbeit berechtigen zu der Annahme, daß die im Rahmen mykologischer Untersuchungen von Hautgeschabseln bei Pferden auftretenden Hefen kaum von pathogenen Arten repräsentiert werden, sondern hauptsächlich von Hefen, die aufgrund ihres Vorkommens in der Natur als mehr oder weniger ubiquitär und saprophytisch lebend bezeichnet werden müssen und nur in Ausnahmefällen auch am Krankheitsgeschehen der Haut beteiligt sein können.

6. SUMMARY

1. 45 horses with clinical manifested efflorescences of the skin (skin-diseased horses) and control group of 40 dermatologically healthy horses were analyzed for the presence of Staphylococci (St.), yeasts, actinomycetes, dematiaceous fungi and molds in samples of hair and skin. The synergistic occurrence of Staphylococci and yeasts is discussed.
2. 36 horses of the group with efflorescences (80,0 %) were positive for Staphylococci. 30,6 % of these could be identified as the plasmacoagulase-positive species *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus intermedius*. In the control group 24 animals were positive for Staphylococci (60,0 %) including three horses that were infected with plasmacoagulase-positive Staphylococci (12,5 %).
3. 12 different species of Staphylococci were isolated and identified. The plasmacoagulase-positive species *St. aureus* and *St. intermedius* were found in 28,9 % of cases in the group with efflorescences. Among the plasmacoagulase-negative species *St. xylosus* was the most prominent (34,2 %), followed by *St. epidermidis* (7,9 %), *St. warneri* (7,9 %), *St. hyicus* ssp. *chromogenes* (7,9 %), *St. haemolyticus* (5,3 %), *St. capitis* (5,3 %) and *St. sciuri* (2,6 %). The most prominent species in the control group was *St. sciuri* (25,0 %), followed by *St. xylosus* (20,8 %), *St. warneri*, *St. hyicus* ssp. *chromogenes*, *St. lentus* (each 8,3 %) and *St. caprae* (4,2 %). *St. intermedius* and *St. hyicus* ssp. *hyicus* represented 8,3 % and 4,2 % of the identified Staphylococci in the control group. Seven isolates of Staphylococci (10,1 %) could not be clearly identified.
4. A comparison of two commercially available microchamber test systems ("ID 32 STAPH" and "API STAPH") showed better results for the security of identification with the new system "ID 32 STAPH".
5. 22 different yeast strains were isolated from skin samples. They belong to eleven different species out of 8 genera. The most prominent of these were *Debaromyces hansenii* and *Kluyveromyces marxianus* strains (50,0 %).

Neither pathogenic yeasts like *Cryptococcus neoformans* nor putative pathogenic yeasts were found. All identified yeast species are known as ubiquitous and very common. They were found in 26,7 % of the animals with efflorescences of the skin and in 17,5 % of the animals in the control group (0,3 %).

6. Dermatophytes were found in 13,5 % of the horses in the group with efflorescences of the skin and only in one case in the control group.
7. *Streptomyces spec.* could be isolated in seven cases (9,4 %).
8. Identified cases of dematiaceous fungi (*Alternaria spp.* and *Cladosporium spp.*) were found twice as much in the control group (40 %) than in the skin-diseased horses.
9. Among the molds *Aspergillus spec.* and *Penicillium spec.* represented 44,8 % of the isolates. They were more prominent in the group of skin-diseased horses (84,4 %) than in the control group (37,5 %). Reasons for these differences are discussed. From about 1/3 of the analyzed animals, the plated on media without cycloheximid that inhibits growth of molds were overgrown with them, especially fungi of genera *Mucor*, within three days.
10. The results of this analysis suggest that pathogenic species of yeast are rare in skin and hair samples of horses. Most of the isolated and identified yeast species belong to ubiquitous species that might be involved in disease processes of skin only in rare cases.