

ben besiedeln vorrangig die Hinterextremitäten, die Schenkelfalten und das Gebiet rund um den Schwanzansatz, wo ausgeprägte krustig-borkige Areale auffallen und daher allgemein als typischer Siedlungsort angesehen werden (=> Schwanzräude). Der Unterbauch vom Euterbereich bis zum Nabel und, bei stärkerem Befall, auch die Flanken sind als Rückzugsbereiche anzusprechen und werden häufig übersehen.

Die betroffenen Rinder zeigen ein auffallendes Treten mit den Hinterextremitäten Richtung Bauch, sodass bereits par distance räudeverdächtige Tiere zu erkennen sind. Bei der Untersuchung der Rinder können die veränderten Hautareale am Unterbauch gut ertastet werden. Infolge der Irritation der Haut durch die Stoffwechselprodukte der Milben bilden sich gelbe, fettige Verklumpungen der Haare, die, wenn sie abgenommen werden, einen typischen Geruch verströmen. Bei stärkerem Befall entstehen ausgeprägte Erosionen und blutige, nässende Ekzeme. Bei einzelnen Tieren wurden großflächig veränderte Hautareale an den Schenkelaußenflächen und auch am Rumpf beobachtet.

Die Räudebekämpfung beim nichtlaktierenden Rind kann seit der Entwicklung der Avermectine sowohl für das Tier als auch für den Anwender einfach, sicher und effizient erfolgen. Die gute Depotwirkung parenteral applizierter Substanzen, aber auch die ausreichende Resorption über die Haut bei pour on Formulierungen tötet alle Stadien der Milben ab. Nur in den bereits abgelegten Eiern wachsen

Larven heran, die nach dem Schlupf aber Nahrung aufnehmen müssen. Wegen dieser neugeborenen Larven und auch wegen der eventuell im Stallbereich infolge von Kratzvorgängen abgeschilferten Milben wurde stets eine zweite Behandlung vorgeschlagen, obwohl die Persistenz der Präparate im Tierkörper bei ordnungsgemäßer Applikation über die Entwicklungszeit der Milben hinaus wirksam sein sollte. Allerdings ist für Schlachtrinder die Wartezeit für essbares Gewebe einzuhalten, laktierende Tiere waren bis vor kurzem von einer Behandlung auszuschließen. Ab sofort steht zur Räudebekämpfung bei Milchkuhen ein Avermectin zur Verfügung, das auf Grund seiner besonderen Strukturformel nicht über die Milch ausgeschieden wird und daher ohne Wartezeit für Milch (essbares Gewebe 21 Tage) eingesetzt werden kann.

In einem kurzen Videofilmbeitrag werden die Milben, die von ihnen verursachten Läsionen sowie die Klinik vorgestellt.

Literatur

- ECKERT, J., E. KUTZER, E., M. ROMMEL, H.-J. BÜRGER & W. KÖRTING, 1992: Veterinärmedizinische Parasitologie (begr. Boch J. u. Supperer, R.), Paul Parey, Berlin.
 BARTH, D., J.A. HAIR, B.N. KUNKLE, W.K. LANGHOLFF, M. LÖWENSTEIN, ST. REHBEIN, L.L. SMITH, J.S. EAGLESON & E. KUTZER, 1997: Efficacy of eprinomectin against mange mites in cattle. - AJVR, 58:1257-1259.

Zur Ektoparasitenfauna des Rotfuchses (*Vulpes vulpes*) in Ostösterreich

The ectoparasite fauna of the red fox, *Vulpes vulpes*, in Eastern Austria

Heinrich Prosi¹, Karina Heid¹, Claudine Mramor¹ & Heimo Lassnig²

¹ Institut für Parasitologie u. Zoologie, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien

² Bundesanstalt für veterinärmedizinische Untersuchungen, Graz

Im Rahmen umfangreicher Untersuchungen zur Verbreitung von *Echinococcus multilocularis* beim österreichischen Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) konnte bisher bei 218 Füchsen aus der Steiermark und bei 281 Füchsen aus dem Burgenland, die in toto zur Untersuchung gelangten, der Befall mit Ektoparasiten erhoben werden. Die Untersuchung der Füchse aus der Steiermark wurde von LASSNIG (1996) durchgeführt, die Bearbeitung der Füchse aus dem Burgenland ist Teil zweier Dissertationen, die wesentliche Kenntnisse zur hygienischen Bedeutung des Rotfuchses als Träger parasitärer Zoonosenerreger erarbeiten sollen. In der noch laufenden Studie werden monatlich 50 Füchse nach einem statistischen Stichprobenplan aus allen Bezirken gesammelt und einer parasitologischen Sektion zugeführt. Pro Fuchs werden 10 Minuten zur Erfassung der noch an den Tieren vorhandenen Ektoparasiten aufgewendet.

Hinsichtlich der Anzahl der von burgenländischen Füchsen abgesammelten Ektoparasiten dominierte unter den Siphonaptera der Fuchsfloh *Chaetopsylla globiceps* mit 54,7 % vor dem Menschenfloh *Pulex irritans* (19,5 %) und unter den Schildzecken *Ixodes ricinus* mit 69 % vor *Dermacentor reticulatus* (18,5 %) und *Ixodes canisuga*

Folgende Spezies konnten nachgewiesen werden:

	Bgld.	Stmk.
Anzahl untersuchter Füchse	281	218
Spezies		
Arachnida	%	%
<i>Sarcoptes canis</i>	7,1	13,8
<i>Otodectes cynotis</i>	22,8	17,4
<i>Dermacentor reticulatus</i>	10,7	
<i>Ixodes canisuga</i>	8,9	0,5
<i>Ixodes hexagonus</i>	0,8	3,2
<i>Ixodes persulcatus</i>		1,4
<i>Ixodes ricinus</i>	27,8	
<i>Haemaphysalis spec.</i>	0,4	
	Bgld.	Stmk.
Siphonaptera	%	%
<i>Pulex irritans</i>	12,8	0,5
<i>Chaetopsylla globiceps</i>	17,4	9,2
<i>Chaetopsylla t. trichosa</i>	5,0	7,3
<i>Archaeopsylla erinacei</i>	6,1	3,7
<i>Ctenocephalides canis</i>	2,8	
<i>Ctenocephalides felis</i>	1,8	1,4
<i>Spilopsyllus cuniculi</i>	1,4	
<i>Paraceras melis</i>	1,4	1,4
<i>Tarsopsylla o. octodecimdentata</i>		0,5
<i>Ceratophyllus gallinae</i>		0,5
<i>Ceratophyllus spp.</i>	0,7	

(12,1 %). Es ist vorgesehen, alle Daten, die von burgenländischen Füchsen erhoben werden, mittels eines geographischen Informationssystems (GIS) auszuwerten.

Literatur

LASSNIG, H., 1996: Beitrag zur Parasitenfauna des Rotfuchses (*Vulpes vulpes*) in der Steiermark. - Vet. med. Diss., Wien.

LASSNIG, H., H. PROSL & F. HINTERDORFER, 1998: Zur Parasitenfauna des Rotfuchses (*Vulpes vulpes*) in der Steiermark. - Wiener Tztl. Monatsschrift, Wien, 85:116-122.

Lipidverwertung bei einem sozialen Insekt (*Apis mellifera carnica* Pollmann)

Lipid use in a social insect, *Apis mellifera carnica* Pollmann

Andrea Loidl & Karl Crailsheim

Institut für Zoologie, Karl-Franzens-Universität, Universitätsplatz 2, A-8010 Graz

Die Honigbiene deckt ihren Fettbedarf aus Pollen, wobei sie einige Stunden nach dem Schlüpfen mit dem Pollenkonsum beginnt, bis dieser um den 8. Lebenstag ein Maximum erreicht (CRAILSHEIM et al. 1992) und sie schließlich als Sammlerin kaum mehr Pollen zu sich nimmt. Wie lange der Pollen im Mitteldarm der Honigbiene verbleibt und damit den Verdauungsenzymen zugänglich ist, ist ebenfalls altersabhängig (LORENZ und CRAILSHEIM 1994).

Bei der Proteinverdauung konnte die Anpassung des Verdauungssystems an das unterschiedliche Nahrungsangebot bereits gezeigt werden. Die proteolytische Aktivität ist eng korreliert mit der Menge an aufgenommenem Pollen und damit mit dem Alter der Honigbiene (MORITZ und CRAILSHEIM 1987). In der vorliegenden Arbeit ist untersucht worden, ob dies bei der Fettverdauung ebenso der Fall ist.

Zu diesem Zweck wurden bei Bienen unterschiedlichen Alters das konsumierte Pollenvolumen und der Gehalt an freien Fettsäuren - Produkte der Fettverdauung - im Mitteldarm bestimmt. Der Mitteldarm wurde dabei in die Kompartimente peritrophische Membran mit Darminhalt, extra-peritrophischer Raum sowie Darmwand aufgetrennt.

Das konsumierte Pollenvolumen stieg auch bei den vorliegenden Versuchen bis zum 8. Lebenstag an, sank dann leicht ab und erreichte ab dem 24. Lebenstag Werte um Null. Mit dem Pollenkonsum nahm auch der Gesamtgehalt

an freien Fettsäuren im Mitteldarm zunächst zu. Ab dem 12. Tag sank der Fettsäuregehalt und erreichte bei 30d alten Bienen und Sammlerinnen sogar ein Niveau unter jenem der frischgeschlüpfen Bienen.

Nur Bienen mit hohem Pollenkonsum wiesen auch große Fettsäuremengen im Inneren der peritrophischen Membran sowie in der Darmwand auf. Die eintägigen Bienen allerdings hatten trotz hohen Pollenkonsums noch keinen entsprechend hohen Fettsäuregehalt im Gastrointestinaltrakt, was auf eine geringere Effizienz der Fettverdauung und somit auf eine Altersabhängigkeit derselben hinweist. Ähnlich wie bei der Proteinverdauung zeigt sich also auch bei der Fettverdauung eine Abhängigkeit von der aufgenommenen Pollenmenge, vom Alter und damit letztendlich vom funktionellen und physiologischen Zustand der Honigbiene.

Literatur

LORENZ, W. & K. CRAILSHEIM, 1994: Transport fester Nahrung im Darm von Honigbienen (*A. mellifera* L.). - Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent. 9.

CRAILSHEIM, K., L.H.W. SCHNEIDER, N. HRASSNIGG, G. BÜHLMANN, U. BROSCHE, R. GMEINBAUER & B. SCHÖFFMANN, 1992: Pollen consumption and utilization in worker honeybees (*Apis mellifera carnica*): dependence on individual age and function. - J. Insect. Physiol., 38:409-419.

MORITZ, B. & K. CRAILSHEIM, 1987: Physiology of protein digestion in the midgut of the honeybee (*Apis mellifera* L.). - J. Insect. Physiol., 33:923-931.

Brutkannibalismus bei Honigbienen (*Apis mellifera carnica*) Wie Honigbienen die Größe ihres Brutnestes bei längeren Schlechtwetterperioden regulieren

Brood cannibalism in honey bees (*Apis mellifera carnica*): how honey bees regulate the size of their brood chambers during long periods of inclement weather

Thomas Schmickl & Karl Crailsheim

Institut für Zoologie, Universität, Universitätsplatz 2, A-8010 Graz

Bienenlarven werden während der Dauer ihres unverdeckelten Entwicklungsstadiums von Arbeiterinnen gepflegt. Ihre Nahrung besteht aus Futtersaft, einem Produkt der

Hypopharynx- und Mandibeldrüsen, und (etwa ab dem 3. Larventag) aus Pollen und Honig.

Im Sommer 1997 beobachteten wir die Brutpflege an jungen und alten Bienenlarven in mehrtägigen Perioden mit künstlichem Regen und Perioden ohne solchen. Die Regenperioden führten zu einer starken Abnahme der Pollen- und Honigvorräte im Stock. Wir bemerkten eine star-