

University of Nebraska - Lincoln

DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln

Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei
/ Exploration into the Biological Resources of
Mongolia, ISSN 0440-1298

Institut für Biologie der Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg

1989

Faunistische Untersuchungen und Erfahrungen in der Ektoparasitenbekämpfung bei landwirtschaftlichen Nutztieren in der Mongolischen Volksrepublik

Th. Hiepe

Humboldt-Universität zu Berlin

H. Splisteser

Instituts für Impfstoffe Dessau der AdL am Bereich Parasitologie

G. Ilchmann

Instituts für Impfstoffe Dessau der AdL am Bereich Parasitologie

Regine Ribbeck

Universität Leipzig

Follow this and additional works at: <http://digitalcommons.unl.edu/biolmongol>



Part of the [Asian Studies Commons](#), [Biodiversity Commons](#), [Environmental Sciences Commons](#), [Nature and Society Relations Commons](#), and the [Other Animal Sciences Commons](#)

Hiepe, Th.; Splisteser, H.; Ilchmann, G.; and Ribbeck, Regine, "Faunistische Untersuchungen und Erfahrungen in der Ektoparasitenbekämpfung bei landwirtschaftlichen Nutztieren in der Mongolischen Volksrepublik" (1989). *Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei / Exploration into the Biological Resources of Mongolia, ISSN 0440-1298*. 225.
<http://digitalcommons.unl.edu/biolmongol/225>

This Article is brought to you for free and open access by the Institut für Biologie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg at DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln. It has been accepted for inclusion in Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei / Exploration into the Biological Resources of Mongolia, ISSN 0440-1298 by an authorized administrator of DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln.

Erforsch. biol. Ress. MVR, Halle (Saale) 1989 (6), S. 51–57
Wiss. Beitr. Univ. Halle-Wittenberg 1985/56 (P 23)

TH. HIEPE, G. ILCHMANN, R. RIBBECK und H. SPLISTESER (Berlin)

Faunistische Untersuchungen und Erfahrungen in der Ektoparasitenbekämpfung bei landwirtschaftlichen Nutztieren in der Mongolischen Volksrepublik¹⁾

In der Tierproduktion der Mongolischen Volksrepublik stellen Ektoparasiten einen bedeutenden Störfaktor dar. Sie rufen hohe ökonomische Schäden hervor, die sich mitunter als verlustreich verlaufende Tierseuchen, vor allem aber in Form von Minderleistungen hinsichtlich der Wolle, des Fleisches und der Milch während des Infektionsverlaufes sowie als Häute- und Lederbeschäden manifestieren und die Exportfähigkeit dieser Tierprodukte beeinträchtigen (ZEDEV et al., 1974; ILCHMANN u. SPLISTESER, 1982).

Der Verlauf der Ektoparasiteninfektionen ist in den meisten Fällen subklinisch-chronisch-leistungs-mindernd; das hochakute Krankheitsgeschehen tritt – im Vergleich mit vielen virus- oder bakteriell bedingten Infektionen – dagegen in den Hintergrund. Deshalb werden Parasitosen in ihrem gesamten Schadensmaß von den Leitungskadern und Tierhaltern oftmals unterschätzt, führen aber in Wirklichkeit zu einer bedeutenden Minderung der biologischen Ressourcen für die Volkswirtschaft.

Eine der Hauptaufgaben der Tierproduktion in der MVR ist daher gegenwärtig die Bekämpfung der Ektoparasitosen. „Bekämpfung“ beinhaltet dabei die Gesamtheit der Maßnahmen – Präventive, Prophylaxe und Therapie –, die geeignet sind und angewendet werden, um den Erreger selbst anzugreifen, für ihn ungünstige Umwelt- und damit Entwicklungsbedingungen zu schaffen oder/und das Wirtstier in seinen Abwehrreaktionen zu stärken (HIEPE, 1972). Auf der Grundlage der Beschlüsse des Komplexprogrammes der RGW-Mitgliedsländer zur sozialistischen ökonomischen Integration sowie bilateraler Regierungsabkommen besteht seit 1970 eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Veterinärwesen der DDR und der MVR auf dem Gebiet der Ektoparasitenbekämpfung bei landwirtschaftlichen Nutztieren. Dabei konzentriert sich die Arbeit auf bestimmte Schwerpunkt-Ektoparasitosen, die die Volkswirtschaft der MVR besonders belasten: Hautdassellarvenbefall = Hypodermose bei Rind und Yak; *Psoroptes*-Räude bei Rind und Yak sowie Schaf; Nasendassellarvenbefall = Östrose beim Schaf; Magendassellarvenbefall = Gasterophilose beim Pferd sowie Zecken- und Flohbefall = Vermipysylose bei Rind und Yak sowie Schaf und Ziege.

An vordringlichster Stelle in dem Ektoparasitenbekämpfungsprogramm der MVR steht die Hypodermose des Rindes. Bei dieser Hautmyiasis parasitieren die Larvenstadien I bis III der Hautdasselfliegen *Hypoderma bovis* und *Hypoderma lineatum* monatelang im Wirtstier. Neben dem Rind wird nur der Yak von diesen Fliegenarten als Hauptwirt befallen.

In der Periode vor der Durchführung planmäßiger Bekämpfungsmaßnahmen betrug die Befallsexten-sität bei Rindern in der MVR 100 % bei gleichzeitiger hoher Befallsintensität von 100 und mehr Larven/Rind. Die ökonomischen Verluste wurden jährlich auf etwa 72 Mio Tugrik (MINARŽ u. DORŽ, 1970; DORŽ, 1979) beziffert.

Die *Hypoderma*-Weibchen legen ihre Eier in den Sommermonaten an die Gliedmaßen der Rinder ab. Aus den Eihüllen schlüpft innerhalb weniger Tage das 1. Larvenstadium. Nach Penetration der Haut und einer artspezifisch verlaufenden, i. d. R. bis zum Jahresende dauernden Körperwanderung erreichen die Larven I die Rückengegend der Rinder. Dort bohren sie durch die Haut ein Atemloch und entwickeln sich in einer sog. Dasselbeule in etwa 40 Tagen nach 2maliger Häutung bis zur verpuppungsreifen Larve III. Diese verläßt

¹⁾ Beitrag auf dem Internationalen Symposium „Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolischen Volksrepublik“ in Halle (Saale) vom 29. August bis 2. September 1983.

das Rind meist in den Frühjahrsmonaten und verpuppt sich auf dem Erdboden oder in den obersten Erdschichten. Nach einer Puppenruhe von durchschnittlich 40 bis 45 Tagen schlüpft die neue Fliegengeneration. Die erwachsenen Hautdasselfliegen leben nur wenige Tage. Sie nehmen keine Nahrung auf; ihre Lebensäußerungen sind einzig auf die Erhaltung der Art ausgerichtet.

Die Schädwirkung bei der Hypodermose entsteht überwiegend metabolisch-toxisch sowie mechanisch durch die wandernden Larven bzw. durch die heranwachsenden Dassellarven unter der Rückenhaut des Rindes. Sie umfaßt die direkten Verluste, z. B. Todesfälle bei Jungtieren, Häuteschäden – 80 % der Dassellöcher sind im Bereich der Lendenwirbelsäule in den besten Lederteilen lokalisiert –, Ausschlachtverluste sowie die nicht so augenfälligen, aber wirtschaftlich weit mehr ins Gewicht fallenden indirekten Schäden, wie Leistungsminde-rungen, Körpermasseverluste, Absinken der Widerstandskraft des Organismus, Entwick-lungsstörungen bei Jungtieren u. a. (HIEPE u. RIBBECK, 1982).

Die in der DDR bei der Tilgung der Hypodermose erzielten Ergebnisse (HIEPE et al., 1974) stellten die strategische und taktische Grundlage für das 1972 angelaufene Bekämpfungsprogramm gegen die Hypodermose in der MVR, das den gesamten Rinder- und Yakstapel einbezieht, dar. Dabei wurde ebenfalls das Ziel der Tilgung dieser Parasitose formuliert. Durch komplexe, staatlich geleitete Bekämpfungsmaßnahmen, die Herbst- und Frühjahrsbekämpfungsaktionen mit einem Insektizid (Trichlorphon-Lösung 6 %) aus der DDR zur Aufgieß-behandlung sowie Kontrolluntersuchungen und eine intensive Aufklärungstätigkeit unter den veterinärmedizinischen Fachkadern und Araten einschließen, ist es kurzfristig gelungen, die Hypodermose in der MVR als verlustreichen Störfaktor auszuschalten (HIEPE u. SPLI-STER, 1976). Derzeit konzentrieren sich die Aktivitäten unter Mitwirkung von DDR-Spezialisten darauf, das Ziel der Ausrottung der Hautdasselfliegen des Rindes zu realisieren. Durch die epizootiologischen, geographischen bzw. klimatischen Bedingungen ist die Tilgung der Hypodermose, d. h. die Beseitigung der noch bestehenden *Hypoderma*-Restpopulationen, in der MVR jedoch schwieriger zu erreichen als das vergleichsweise unter mitteleuropäischen Bedingungen der Fall war.

Große Aufmerksamkeit von Seiten des mongolischen Veterinärwesens wird der Räude bei landwirtschaftlichen Nutztieren gewidmet. Besonders schwerwiegende Auswirkungen hat dabei die *Psoroptes*-Räude bei Schaf und Rind. Diese Räudeform neigt zur Generalisation, d. h. sie erfaßt den gesamten Tierkörper und manifestiert sich als akute oder chronische Dermatitis verschiedenen Grades, verbunden mit Alopezie, großflächigem Wollausfall sowie Störungen des Allgemeinbefindens.

Die Räummilben gehören zu den stationär-permanenten Ektoparasiten. Der gesamte Lebenszyklus läuft auf dem Wirtstier in etwa 2...3 Wochen ab. Die Räummilben sind ovipar; die postembryonale Entwicklung führt über ein Larvenstadium und zwei Nymphenstadien zu den Adulten.

Die Räude gehört zu den Faktorenkrankheiten, d. h. die Einwirkung ungünstiger abiotischer und biotischer Faktoren kann den Krankheitsverlauf bedeutend komplizieren, bis hin zu gehäuften Todesfällen in den Wintermonaten.

Während bei Rindern quantitative Minderungen der Fleisch- und Milchleistung sowie Beeinträchtigungen der Häutequalität im Mittelpunkt des Schadensgeschehens stehen, überwiegen bei Schafen die Wollverluste.

Vom staatlichen Veterinärwesen der MVR wurden im Zusammenarbeit mit den DDR-Parasitologen umfassende Maßnahmen zur planmäßigen Bekämpfung der Räude mit dem Ziel der weitgehenden Schadensminderung und Reduzierung der Erregerpopulationen festgelegt und durchgeführt. Dabei stellen die große Zahl der zu behandelnden Tiere, der Behandlungszeitpunkt (Wintermonate mit sehr tiefen Temperaturen), das lange Haarkleid bzw. Wollvlies sowie die Haltungsform der Tiere besondere Anforderungen an die Akarizide, die materiell-technische Basis sowie das Behandlungspersonal.

Die *Sarcoptes*-Räude der Kamele, die durch die hohen Wollverluste einen bedeutenden volkswirtschaftlichen Schadfaktor darstellte, ist in der MVR durch konsequente, planmäßige Bekämpfungsmaßnahmen unter Einsatz von Trichlorphon-Lösung 6 % im Aufgießverfahren als Tierseuche getilgt worden (RIBBECK et al., 1979).

Der Befall mit Nasendassellarven, die Östrose, ist eine vornehmlich subklinisch verlaufende Parasitose der Schafe und Ziegen, bei der die Larven I...III von *Oestrus ovis*, der Nasendasselfliege, in Nasennebenhöhlen und Stirnhöhlen parasitieren.

In der MVR sind nahezu alle 14 Mio Schafe und 4 Mio Ziegen mit *Oestrus ovis*-Larven befallen.

Die Larvenablage in die Nasenhöhle, d. h. die Infektion der Tiere, erfolgt in den Sommermonaten; im September nach Einsetzen der Nachtfröste ist die Flugzeit der Fliege beendet. Larven I und II parasitieren bis etwa Januar auf der Schleimhaut von Nase, Nasennebenhöhlen und Siebbein. Larve III setzt ihre Entwicklung in den Stirnhöhlen fort und verläßt verpuppungsreif das Wirtstier im zeitigen Frühjahr. Nach einer unterschiedlich langen, im Mittel 30 Tage dauernden Puppenruhe schlüpfen Ende Mai/Anfang Juni bereits die ersten Fliegen. In den wärmeren Regionen der MVR sind zwei *Oestrus ovis*-Fliegen Generationen im Jahr möglich.

Die wirtschaftlichen Einbußen infolge Östrose sind beträchtlich und betreffen Minderzunahmen bis zu 4,5 kg KM/Tier und Jahr, Wollverluste bis zu 500 g/Tier und verminderte Milch- und Fruchtbarkeitsleistungen. Aus diesen wirtschaftlichen Erwägungen heraus begannen 1978 Untersuchungen zur Östrosebekämpfung, um die für die Bedingungen der MVR geeigneten Methoden und Präparate zu ermitteln.

Kernstück einer Bekämpfung ist der Einsatz von larviziden Präparaten im Herbst nach Beendigung der Flugzeit von *O. ovis* mit dem Ziel der Abtötung von Larve I, bevor diese eine nennenswerte Schädigung entfalten kann. Langfristig gesehen ist eine Liquidierung dieser Parasitose durchaus möglich, da nur Schafe und Ziegen als Wirte in Frage kommen. Wichtigste Vorbedingungen für eine systematische Bekämpfung sind aber ein sicheres wirksames larvizides Präparat und ein Applikationsverfahren, das eine effektive Massenbehandlung erlaubt.

Geprüft wurden verschiedene Formulierungen auf der Basis von Metrifonat, Dimethoat, Nitroxylin, Rafoxanid und *Bac. thuringiensis*-Sporen in der Anwendung als Aerosol oder Drench, im Aufgießverfahren oder nach subkutaner bzw. intramuskulärer Injektion. Nur das Aerosolverfahren mit Trichlorphon 50 % (Wirkstoff Metrifonat) wurde dabei den o. g. Anforderungen gerecht. Im kontrollierten Feldversuch konnten damit die Befallsintensität von 100 % auf 20 % und die Befallsintensität von 18,3 Larven/Tier auf 0,4 gesenkt werden. Die Nachkontrollen im darauffolgenden Frühjahr ergaben für unbehandelte Schafe eine Intensität von 15 Larven/Tier gegenüber 0,5 Larven/Tier für behandelte (ILCHMANN et al., 1981).

Seit 1979 sind mehr als 150 000 Schafe und Ziegen mit Trichlorphon 50 % im Aerosolverfahren behandelt worden. Damit konnten die klinische Verträglichkeit des Präparates und die ökonomische Effektivität der Methode bewiesen werden. Mit diesem Verfahren wird ein erster Vorschlag zur Östrosebekämpfung vorgelegt, mit dem in ausgewählten Territorien zielgerichtet und systematisch eine flächenhafte Bekämpfung begonnen werden kann.

Die Gasterophilose des Pferdes ist eine spezifische Intestinal- und Dermalmyiasis, die durch den monatelangen Aufenthalt der Larvenstadien I...III im Verdauungskanal sowie die subdermale Wanderung der I. Larvenstadien einiger Magenfliegenarten hervorgerufen wird. Für die MVR muß eine *Gasterophilus*-Befallsintensität von 100 % angenommen werden; die Befallsintensität liegt nach eigenen Untersuchungsergebnissen durchschnittlich bei einigen Hundert (> 300) Larven/Pferd.

In der MVR konnten alle 6 in der Paläarktis vorkommenden Magenfliegenarten festgestellt werden: *Gasterophilus pecorum*, *G. nasalis*, *G. intestinalis*, *G. haemorrhoidalis*, *G. nigricornis*, *G. inermis*. Die absolut dominierende Art ist dabei mit etwa 70 % *G. pecorum*. Mischinfektionen mit mehreren *Gasterophilus*-Spezies sind die Regel, in eigenen Untersuchungen wurden am häufigsten Infektionen mit 4 und 5 verschiedenen Arten nachgewiesen.

Die Magenfliegenweibchen legen ihre Eier – artspezifisch zwischen Juni und August/September – an bestimmten Prädilektionsstellen am Pferdekörper ab; lediglich bei *G. pecorum* erfolgt die Eiablage an die Steppenpflanzen, d. h. die Futterpflanzen für die Pferde. Die Larven schlüpfen aktiv oder passiv aus den Eihüllen und dringen über die Mundhöhle in den Pferdekörper ein bzw. es werden die embryonierten *G. pecorum*-Eier oral-alimentär aufgenommen. Während ihres Lebenszyklus besiedeln die *Gasterophilus*-Larven art- und stadienspezifisch monatelang bestimmte Abschnitte des Verdauungskanals, vor allem Harten Gaumen, Backenschleimhaut, Zunge, Laryngopharynx, Magen, Ampulla duodeni sowie Rektum und durchlaufen bzw. vollenden in diesen Habitaten bestimmte Phasen ihrer Entwicklung. Ab Anfang Mai verlassen die verpuppungsreifen Larven III den Pferdekörper, die etwa 30

Tage währende Puppenruhe findet auf dem Erdboden oder in den obersten Erdschichten statt. Die schlüpfenden Magenfliegen leben nur wenige Tage. In jedem Jahr entwickelt sich nur eine *Gasterophilus*-Generation.

Durch den Aufenthalt der Larven in ihren spezifischen Habitaten werden verschiedene Krankheitsbilder ausgelöst:

- das Mundhöhlensyndrom, vorwiegend durch die I. und II., bei *G. pecorum* jedoch auch durch die III. Larvenstadien;
- das gastrointestinale Syndrom durch die älteren Larven II sowie die Larven III in Magen, Duodenum oder Rektum;
- das Hautsyndrom = Sommerstreifenekzem durch die Wanderung der Larven I einiger Arten in der Haut im Masseterbereich.

Durch die mechanischen, nutritiven sowie metabolisch-toxischen Schädwirkungen der Magendassellarven werden Leistungsminderungen, Entwicklungsstörungen, Körpermasseverluste, Herabsetzung der Widerstandskraft, gelegentlich auch Todesfälle hervorgerufen.

Unter den Bedingungen der MVR macht sich eine planmäßige Bekämpfung der Gasterophilose unbedingt erforderlich. Die Bekämpfungsmethoden müssen der Form der Pferdehaltung in diesem Lande sowie dem Lebenszyklus der Gasterophiliden angepaßt sein. Das bedeutet, daß nur eine medikamentelle Bekämpfung am infizierten Pferd bei direkter Applikation des Wirkstoffes erfolgversprechend ist. Die Behandlung muß als sog. Mesophylaxe im Oktober/November sowie ein zweites Mal im Januar/Februar vorgenommen werden, ehe die Hauptschadwirkung durch die heranwachsenden Larven einsetzt. Die zweimalige Bekämpfungsaktion macht sich erforderlich, da *G. pecorum*-Larven längere Zeit in den Eihüllen lebens- und infektionsfähig bleiben können und so auch während der Wintermonate eine kontinuierliche Infektion über das Futtergras erfolgt.

In umfangreichen eigenen Untersuchungen mit verschiedenen Insektizidzubereitungen und Applikationstechniken hat sich die Applikation einer 20prozentigen Metrifonat-Lösung oral als Drench als am günstigsten erwiesen. Dieses Behandlungsregime befindet sich derzeit in der Erprobung in Feldversuchen.

Zeckenbefall. Vorherrschend ist in der MVR die Schildzeckenart *Dermacentor nuttalli* (Tyron, 1983). Diese 3wirtige Zecke befällt vor allem Schafe und Rinder und verursacht durch Stiche Verletzungen der Haut, die sich später bei der Häuteverarbeitung als irreparable Leder-schäden manifestieren. *D. nuttalli* kommt vorwiegend in der Grassteppe vor; sie fehlt in Flußniederungen, Überschwemmungsgebieten und Waldregionen. Die Adulten sitzen ab März, wenn trotz der Nachfröste eine Erwärmung der Erdoberfläche in der Mittagszeit auf über +10 °C erfolgt, an den Spitzen der Vegetation. Hier warten sie auf vorbeiziehende Wirte.

D. nuttalli ist Kälte gegenüber sehr widerstandsfähig, in vitro vermögen hungrige Zecken Temperaturen bis -17 °C zu überleben.

Der Zeckenbefall der landwirtschaftlichen Nutztiere beginnt in der MVR, in Abhängigkeit von der Witterung, Mitte bis Ende März, erreicht Mitte April sein Maximum, um im Mai wieder abzunehmen. Nach der Begattung und Blutaufnahme verlassen die Weibchen ihren Wirt und legen am Erdboden die Eier ab. Dieses geschieht im Verlaufe des Mai, so daß ab Juni auf den Haustieren Zecken nicht mehr gefunden werden. Larven und Nymphen saugen Blut auf Kleinsäugetern der Steppe, vor allem Mäusen und Murmeltieren; auf diesen Wirten erfolgt auch die Überwinterung.

Die erheblichen wirtschaftlichen Verluste in der Lederindustrie infolge Zeckenbefalls machen eine systematische Bekämpfung notwendig. Strategisches Ziel eines derartigen Bekämpfungsprogrammes ist eine Schadensminderung, da eine Liquidierung dieser Parasitose mit den gegenwärtig zur Verfügung stehenden Möglichkeiten nicht gegeben ist. Unter den extremen klimatischen Bedingungen der MVR erscheint bei Berücksichtigung der dargelegten Befalldynamik nur der Einsatz von puderförmigen Akariziden zur Zeckenbekämpfung zweckmäßig. Wichtigste Forderung an das Akarizid ist eine lange Residualwirkung auf dem Tier, um die Anzahl der Behandlungen während einer Zeckensaison so gering wie möglich zu halten. Die Verfahrenstechnik muß einfach sein und die Behandlung größerer Tierstapel erlauben.

In eigenen mehrjährigen Versuchen an Schafen erbrachte ein Puder auf Metrifonat-Basis mit einem Wirkstoffgehalt von 6 %, in einer Dosis von 80...100 mg Wirkstoff/kg KM einen ausreichend langen Schutz über 20 Tage. Die Ausbringung des Puders erfolgt in Puder-

stäubeverfahren mit Druckluft. Dabei wird das Präparat mittels einer 3zinkigen Sprühgabel in mehreren Depots tief in das Wollvlies im Hals-Widerrist-Gebiet, dem bevorzugten Habitat der Zecken, verbracht (SPLISTESER u. ILCHMANN, 1980).

Die Zeckenbekämpfung sollte im Frühjahr dann beginnen, wenn bei einjährigen und älteren Schafen die Befallsextenstität 50 ‰ und mehr beträgt bzw. wenn die Befallsintensität im Mittel 3 Zecken/Tier überschreitet.

Die Auswertung von entsprechenden Pilotversuchen im Lederkombinat Ulan-Bator bestätigt die Richtigkeit der dargelegten strategischen Konzeption, daß sich mit einer systematischen jährlichen Puderbehandlung die zeckenbedingten Lederschäden drastisch reduzieren lassen. Erreger des Flohbefalls bei landwirtschaftlichen Nutztieren sind auf dem Gebiet der MVR 3 Vermipsyllidae-Arten (ZEDEV, 1976):

- *Vermipsylla alacurt*
- *Dorcadia ioffi*
- *Dorcadia dorcadia*.

D. ioffi ist am weitesten verbreitet und parasitiert vor allem bei Schafen und Ziegen, aber auch bei Kamelen, Rindern und Yaks sowie bei Pferden und Wildwiederkäuern.

V. alacurt kommt ebenfalls bei allen Haustieren vor, während *D. dorcadia* nur von Schafen, Rindern und Marahirschen beschrieben ist. Lieblinssitz der Flöhe der Art *V. alacurt* sind bei Schaf und Ziege Rücken, Kopf, Fettschwanz und Hüftregion, bei *D. ioffi* sind es die vorderen Körperregionen.

Bezüglich der geograpischen Verbreitung der Floharten ergeben sich in Abhängigkeit von den klimatischen Bedingungen 4 Zonen in der MVR:

- Alakurt-Zone umfaßt einige Somone des Archangaj- und Chubsugul-Aimaks; dieses Gebiet ist durch ein sehr rauhes Klima gekennzeichnet;
- Ioffi-Alakurt-Zone umfaßt Somone mit wärmerem Klima im Chovd-, Bajan-Ulgij-, Gobi-Altai- und Bajan-chongor-Aimak. Hier kommen alle 3 Floharten vor.
- Ioffi-Zone mit relativ warmem Klima, in der nur *V. ioffi* anzutreffen ist.
- vermipsyllenfreie Zone umfaßt das nördliche Changaj-Chentij-Gebiet und den gesamten südöstlichen Raum der MVR.

Abhängig von Klima und Flohart sind Befallsextenstität und -intensität sowie Saisondynamik sehr unterschiedlich.

D. ioffi wurde in der Mittelgobi bei Schafen von September bis April angetroffen, maximaler Befall lag im März vor. Jungtiere wurden stärker von Flöhen befallen als Alttiere. So parasitierten bei Jährlingen im Durchschnitt 167 *D. ioffi*, bei einem Tier sogar 902 Flöhe, ältere Schafe hatten durchschnittlich nur 44 Flöhe.

Im Chovd-Aimak, wo *V. alacurt* und *D. ioffi* gemeinsam vorkommen, konnten ähnliche Befunde erhoben werden. Im Vergleich zum *D. ioffi*-Befall wies der *V. alacurt*-Befall eine relativ geringe Intensität, nämlich nur 54...298 Flöhe/Schaf, auf; bei *D. ioffi* waren es demgegenüber 1 259 Exemplare bei Jährlingen bzw. 1 148 Exemplare bei Altschafen. Die Vermipsyllidae-Infektion der Tiere erfolgt im Freien auf der Weide oder auf den Standplätzen der Tiere, wo die hungrigen Flöhe die Wirtstiere anspringen. Am definitiven Siedlungsort wird die Wolle durch Ausscheidungen der Flöhe verklebt, es entsteht ein sog. „Nest“ oder „Kokon“, in das die befruchteten Weibchen in mehreren Perioden ihre Eier ablegen. Die Legerate beträgt etwa 1300...1700 Eier je Weibchen. Bereits in den „Kokons“ schlüpfen die Larven. Die Verpuppung der Larven erfolgt auf dem Boden, sie beginnt Mitte Juli bis Mitte September. Ab September erscheinen die Imagines.

Die Schäden durch Flohbefall umfassen: Beeinträchtigung der Tiergesundheit bis zu Todesfällen bei massivem Beifall, Leistungsrückgang – insbesondere verminderte Körpermassenzunahme- und Häuteschäden. Die Vermipsylliden-Bekämpfung gestaltet sich schwierig; sie beschränkt sich gegenwärtig auf eine medikamentelle Therapie, die zudem noch in die klimatisch ungünstigen Wintermonate fällt; deshalb sind hierfür nur Puderpräparate einsetzbar. In eigenen Untersuchungen konnte nachgewiesen werden, daß ähnlich wie bei der Zeckenbekämpfung mit 6prozentigem Trichlorphon-Puder eine Reduzierung des Flohbefalls erreicht werden kann. Die Behandlung konzentriert sich auf die besonders gefährdeten Herden in den bekannten Schadgebieten. Bei einer ausreichend langen Residualwirkung des Puders im Woll- bzw. Haarkleid wird auf eine Bekämpfungsaktion/Jahr orientiert.

Zusammenfassung

Die bedeutsamen Ektoparasitosen der Nutztierbestände in der Mongolischen Volksrepublik – Hypodermose bei Rind und Yak, Räude bei Rind, Yak und Schaf, Östrose beim Schaf, Gasterophilose beim Pferd sowie Zeckenbefall und Vermipssylose bei Rind, Yak, Schaf und Ziege werden an Hand eigener Untersuchungen hinsichtlich Erregerspektrum, Schadwirkung und Bekämpfung vorgestellt.

Резюме

Животноводству МНР эктопаразиты приносят значительный ущерб. Экономические потери выражаются в снижении производства шерсти, мяса и молока у пораженных животных, а также в повреждении кожевенного сырья. Кроме того, эктопаразиты играют роль как возбудители зоонозов. С 1970 г. по проекту из ГДР и с участием специалистов из ГДР производится плановая борьба с эктопаразитами домашних животных, основой которой являются обширные фаунистические и эпизоотиологические исследования.

Возбудитель	Основное действие на					
	круп. рог. скот/	яков	овец/	коз	лошадей	верблюдов.
<i>Hypoderma bovis</i>	+	+				
<i>Hypoderma lineatum</i>	+	+				
<i>Psoroptes</i> spp.	+	+	+	+		
<i>Sarcoptes</i> spp.						
<i>Oestrus ovis</i>			+	+		
<i>Gasterophilus</i> spp.					+	
<i>Dermacontor</i> spp.	+	+	+	+		
<i>Vermipssylla</i> spp.	+	+	+	+		

Комплексными мероприятиями, основанными на опыте ликвидации эктопаразита в ГДР, был исключен гиподермоз в МНР как фактор нарушающий экономику. Ликвидирован саркоптоз верблюдов как заразное заболевание. В настоящее время меры борьбы концентрируются на острозе, поражении пастбищными клещами и вермипсиллами а также чесотке у овец и крупного рогатого скота и гастерофилезе лошадей. Как стратегическая цель намечается соответственно специфическим условиям в МНР по возможности всеобщее сокращение популяции вредных членистоногих.

LITERATUR

- HIEPE, TH. (1972): Betrachtungen zur systematischen Bekämpfung von Parasiten und Parasitosen. – Mh. Vet.-Med. 27: 10–15.
- HIEPE, TH., RIBBECK, R. (1982): Lehrbuch der Parasitologie. Bd. 4 Veterinärmedizinische Arachno-Entomologie. – VEB Gustav Fischer Verlag Jena.
- HIEPE, TH., SPLISTESER, H. (1976): Durchführung und gegenwärtiger Stand der planmäßigen Hypodermosebekämpfung in der Mongolischen Volksrepublik. – Mh. Vet.-Med. 31: 390–393.
- HIEPE, TH., RIBBECK, R., MIETH, K., GARZ, I. (1974): Ergebnisse der staatlich geleiteten, planmäßigen Hypodermosebekämpfung in der Deutschen Demokratischen Republik. – Angew. Parasit. 15: 57–67.
- ILCHMANN, G., SPLISTESER, H. (1982): Ökonomische Verluste bei landwirtschaftlichen Nutztieren durch Ektoparasitenbefall. – Beiträge trop. Landwirtsch. Veterinärmed. 20: 47–56.
- ILCHMANN, G., WEISS, S., DORZ, Z.: Untersuchungen zur medikamentellen Bekämpfung der Östrose in der Mongolischen Volksrepublik. – Mh. Vet.-Med. 36: 712–714.
- MINARZ, J., DORZ, C. (1970): Cattle warble flies (Diptera, Hypodermatidae) in Mongolia. – Folia parasit. 17: 91–92.
- RIBBECK, R., SPLISTESER, H., RAUCH, H., HIEPE, TH. (1979): Probleme der Ektoparasitenbekämpfung in der Mongolischen Volksrepublik. – Angew. Parasit. 20: 221–229.
- SPLISTESER, H., ILCHMANN, G. (1980): Die Strategie der Ektoparasitenbekämpfung bei extensiver Tierhaltung. – Beiträge trop. Landwirtsch. Veterinärmed. 18: 235–243.
- TYRON, U. (1983): Untersuchungen zur medikamentellen Bekämpfung von *Dermacontor nuttalli* beim Schaf unter den Bedingungen der Mongolischen Volksrepublik. – Vet. Diss. Berlin, HU.
- ZEDEV, B. (1976): Untersuchungen über Biologie, Vorkommen und Verbreitung von *Vermipssylla* spp. (Siphonaptera, Vermipssyllidae) bei Nutz- und Wildtieren in der Mongolischen Volksrepublik. – Mh. Vet.-Med. 31: 788–791.
- ZEDEV, N., DORZ, Z., SPLISTESER, H. (1974): Ergebnisse der Ektoparasitenbekämpfung in Tierbeständen der MVR – Mh. Vet.-Med. 29: 667–670.

VERFASSER:

OVR Prof. Dr. sc. med. vet., Dr. h. c. TH. HIEPE, Wissenschaftsbereich Parasitologie der Sektion Tierproduktion und Veterinärmedizin der Humboldt-Universität zu Berlin, Reinhardtstraße 4, Berlin, 1040;

VR Dr. H. SPLISTESER und VR Dr. G. ILCHMANN, Forschungslaboratorium für Ektoparasitenbekämpfung des Instituts für Impfstoffe Dessau der AdL am Bereich Parasitologie, Reinhardtstraße 4; Berlin, 1040;

VR Prof. Dr. sc. med. vet. REGINE RIBBECK, Wissenschaftsbereich Parasitologie der Sektion Tierproduktion und Veterinärmedizin der Karl-Marx-Universität Leipzig, Margarete-Blank-Straße 4, Leipzig, 7010.