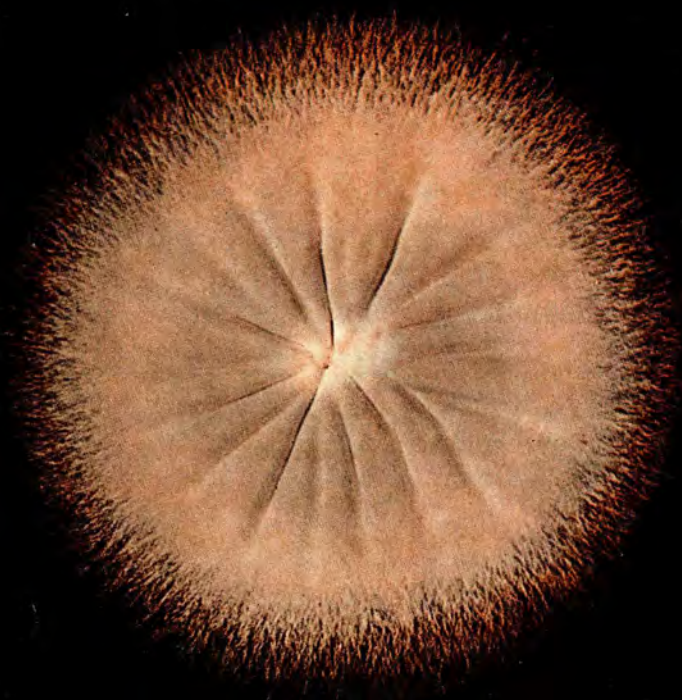


mykosen

Herausgeber und Schriftleiter: Hans Götz, Essen, Heinz Grimmer, Wiesbaden
Detlev Hantschke, Essen, Wolf Meinhof, München, Hans Rieth, Hamburg



3/1970

1. März

Aus dem Forschungslaboratorium für medizinische Mykologie bei dem Dermatologischen Lehrstuhl der Medizinischen Fakultät der Komenius-Universität in Bratislava (Leiter: Prof. Dr. med. LADISLAV CHMEL, DrSc., Mitglied-Korrespondent der Slowakischen Akademie der Wissenschaften)

Beitrag zur Methodik der Abnahme von pathologischem Material von der Haut der Tiere zur mykologischen Untersuchung

M. KLOBUŠICKÝ und J. BUCHVALD

Herrn Professor Dr. L. Chmel zum 55. Geburtstag

Die mykotischen Erkrankungen und ihr von den Tieren auf Menschen übertragbarer Adnex haben einen bedeutsamen Anteil an der Inzidenz der Dermatomykosen in der Slowakei. Der gesundheitlichen und nationalwirtschaftlichen Seite nach sind die anthro-pozoonotischen Trichophytien schon einige Jahre lang ein wesentliches Problem der Landwirtschaft (CHMEL 1964). Zu den erstrangigen Aufgaben des Kampfes gegen diese Infektionskrankheiten gehört das Aufsuchen der Quellen der mykotischen Infektionen unter den Tieren, womit die Voraussetzungen für die erfolgreiche Beherrschung der sich verbreitenden Infektion und für die zweckmäßigen präventiven Maßnahmen geschaffen werden.

Die Methodik der Abnahme des pathologischen Materials aus den Läsionen bei den Tieren mit den manifesten Symptomen der Pilzerkrankung der Haut ist im allgemeinen einfach, da wir das pathologische Material aus den makroskopisch sichtbaren Läsionen entnehmen. Hingegen das Problem der Isolation der Fadenpilze von der intakten Hautoberfläche der Tiere mit der abortiv und latent verlaufenden mykotischen Infektion, oder nur von den Trägern der Fadenpilze, ist beim Aufsuchen der Infektionsquellen eine nicht leichte und oft erfolglose Aufgabe.

Bei kleinen Tieren ohne klinische Äußerungen der Dermatomykose ist bisher die einzige geeignete Methode der Materialabnahme zur mykologischen Untersuchung die „hair-brush“-Methode nach MACKENZIE. Ihr Grundwesen liegt im Durchbürsten des Tierfelles mit einer Bürste und in der Inokulation der auf dieser Bürste aufgefangenen Haare und Schuppen durch Abdrücken in das Nährmedium. Die Gründlichkeit der Untersuchung ist um so mehr erleichtert, daß die Materialabnahme gewöhnlich von getöteten Tieren gemacht wird.

Bei großen Säugetieren, mit Rücksicht auf den Umfang der Hautoberfläche sowie auch auf die Unruhe und Beweglichkeit, wird die Durchführung der Abnahme erschwert und auch die Sicherheit des untersuchenden Mitarbeiters bedroht. Aus diesem Grunde versuchten wir, eine einfachere und schnellere Art der Abnahme des pathologischen Materials von großen Tieren zu finden.

Aus den angeführten Gründen stellten wir uns die Aufgabe:

- a) eine Methode auszuarbeiten, die bei den großen, hauptsächlich gesunden Tieren die Chancen für den kulturellen Nachweis der auf der Haut, bzw. auf dem Fell vorkommenden Sporen oder anderer Pilzelemente erhöhen würde;
- b) eine Art der Abnahme auszuarbeiten, die den bisherigen Unterschied in der Quantität und Qualität zwischen der Abnahme bei großen Tieren und kleinen Säugetieren am meisten verringern würde;
- c) aus diesen Gründen die Methode der Materialabnahme von der Körperoberfläche der Tiere mit Hilfe von Klebpflastern zu prüfen und die Eignung dieser Methode im Vergleich mit den bisher benutzten Methoden nachzuweisen.

Material und Methodik

In der Arbeit benutzten wir das Klebpflaster — Spofaplast — (Collemplastrum Zinci oxydati) in Originalpackung, auf eine Metallspule aufgewickelt, von der Dimension 5 cm × 5 m, Typ 134 laut ČSN 66 4710. Das Klebpflaster besteht aus einem Gewebe von Leinwandbindung aus Zwirngarn, ausgekocht und von Chemikalien gereinigt. Der Klebfilm wird aus einer Gummi-Bitumenmasse oder aus anderen Elastomeren zubereitet, die mit geeigneten Weichmachern, wie z. B. Schaffwollfett und Dibutylphthalat, mit Füllmitteln, z. B. Zinkoxid, und mit Antioxidantien, z. B. Aldol- α -Naphthylamin, ergänzt sind.

Die Voraussetzung für die Möglichkeit der Benutzung dieses Pflasters zum Versuch war, seine *Bakterien- bzw. Pilzkontamination* sowie auch die *Wachstumsfähigkeit der Fadenpilze auf dem Pflaster* nach Zugabe des Nährbodens festzustellen.

Zur Gewinnung dieser Angaben testeten wir das Klebpflaster auf zwei Weisen:

I. Wir legten das Spofaplast in der Abmessung 50 × 50 mm, d. h. mit der Fläche von 2500 mm², unter sterilen Bedingungen mit der Klebseite nach oben in Petri-Schalen auf die Oberfläche des kalt werdenden und erstarrenden Sabouraud-Glukose-Agars mit Chloramphenikol und Zykloheximid (Acti-dione).

II. Verfahren wie unter I. mit dem Unterschied, daß wir das aufgelegte Pflasterviereck mit einer sehr dünnen Schicht des kalt werdenden Sabouraud-Glukose-Agars mit Chloramphenikol und Zykloheximid eingegossen haben. Wie verfolgten die Kontamination bei jedem Verfahren auf 50 Mustern.

Nach Feststellung des Bakterien- und Pilzkontaminationsgrades der untersuchten Muster begannen wir mit der *Beobachtung der Beeinflussung des Wachstums der Fadenpilze und zum Aus-schluß einer fungistatischen oder fungiziden Wirkung* auf den Klebestreifen, die auf die Oberfläche der Kulturmedien in den Petri-Schalen aufgelegt waren. Wir kultivierten wieder auf zwei Arten, beginnend mit der Feststellung des Kontaminationsgrades. Zum Versuch benutzten wir die Sammlungsstämme *Trichophyton verrucosum*, *Trichophyton mentagrophytes* var. *granulosum*, *Trichophyton ajelloi*, *Trichophyton terrestre* und *Microsporum gypseum*, mit denen wir unter sterilen Bedingungen mit einer Öse der homogenen Suspension die Mitte der Klebpflaster inokulierten. Das Wachstum der Dermatophyten beobachteten wir 42 Tage lang bei 25° C.

In der Endphase gingen wir zum *eigentlichen Erproben der Methode im Terrain* bei der Materialabnahme vom Vieh über.

Bei der Materialabnahme — der Hautschuppen und des Felles — benutzten wir zum Vergleich der Eignung für die Kultur die *klassische Methode des Ausreißens mit einer Pinzette*, die *Mackenzie-Methode* des Fellbürstens einerseits mit *Silon-*, andererseits mit *Polyvinylchloridbürsten* (PVC-Bürsten). Die Silonbürste hatte dichtes und starkes 1,5 cm langes Silonhaar, das in einem Holzplättchen eingesetzt war. Die PVC-Bürste hatte einen kreisförmigen Grundriß von 8 cm Durchmesser mit festen stachelartigen 1,5 cm langen Ausläufern, die voneinander 0,5 cm entfernt waren. Schließlich untersuchten wir die Abnahmemöglichkeit durch Benutzung des *Spofaplastes in Streifen* in der Größe von 50 × 50 mm.

Mit jeder Methode für sich untersuchten wir insgesamt 100 Kälber im Alter bis 8 Monate, die in einem Kuhstall untergebracht waren, wovon 61 Tiere keine klinische Symptome einer mykotischen Erkrankung hatten, die weiteren 39 hatten trichophytische, auf dem Kopf lokalisierte Herde.

Bei den Tieren mit klinischen Erkrankungssymptomen entnahmen wir mit vier Methoden die Haare und Schuppen direkt von den Krankheitsherden auf dem Kopf; *bei den Tieren ohne Symptome* rissen wir Haare aus und bürsteten das Fell, bzw. wir klebten die Pflaster, 50 × 50 mm, auf die Nachbarflächen der linken Vorderseite des Kopfes zwischen dem Auge und dem Ohr auf.

Die abgekratzten Hautschuppen und ausgerissenen Haare legten wir auf die Oberfläche des Sabouraud-Glukose-Agars mit Chloramphenikol und Zykloheximid auf; in den Boden derselben Zusammensetzung drückten wir die Bürsten ab. Die Spofaplast-Streifen mit den angeklebten Schuppen und Haaren legten wir mit der nicht klebenden Seite auf die Oberfläche des erstarrten Sabouraud-Glukose-Agars; außerdem übergossen wir andere Streifen mit einem dünnen Film dieses Bodens ein (II. Verfahren, das sich in dem Vorversuch als geeigneter erwies). Das Material kultivierten wir bei Zimmertemperatur und lasen makro- und mikroskopisch, mit dem 7. Tag der Inkubation beginnend und mit dem 42. Tag endend, ab.

Ergebnisse

Bei der Verfolgung der *bakteriellen und Pilzkontamination des Spofaplastes* erzielten wir die in **Tab. 1** angeführten Ergebnisse.

Tab. 1: Prüfung der Bakterien- und Pilzkontamination von Spofaplast
(Ablesung nach 24 Tagen)

Kultur-verfahren	Anzahl Muster	Anzahl nicht kontaminiert Muster	Anzahl von Bakterien	Anzahl von Schimmelpilzen
I	50	48	1	1
II	50	49	—	1

Wir stellten fest, daß die Kontamination des Spofaplastes im Vorversuch so klein war ($P > 0,05$), daß wir sie im weiteren nicht berücksichtigen mußten.

Die Ergebnisse der Kontrolle *des Wachstums der Fadenpilze auf dem Klebplaster Spofaplast auf dem Sabouraud-Glukose-Agar* sind in der **Tab. 2** aufgeführt.

Tab. 2: Prüfung der Wuchsfähigkeit der Fadenpilze auf Spofaplast auf Sabouraud-Glukose-Agar

Inokulierter Pilz	Kultur-verfahren	Anzahl der Kulturen	Positive Kulturen	Negative Kulturen	P
T. verrucosum	I	10	0	10	< 0,05
	II	10	9	1	
T. ajelloi	I	10	10	0	> 0,05
	II	10	10	0	
T. mentagr. var. granulolum	I	10	10	0	> 0,05
	II	10	9	1	
T. terrestre	I	10	10	0	> 0,05
	II	10	8	2	
M. gypsum	I	10	10	0	> 0,05
	II	10	9	1	

Beim Wachstum der Kulturen der Fadenpilze auf den Klebpfleistern war zwischen dem I. und II. Kulturverfahren nur der Unterschied bei *Trichophyton verrucosum* statistisch signifikant.

Die Züchtungsergebnisse des Materials *von den Tieren mit Trichophytie*, nach vier Methoden entnommen, sind in den **Tab. 3 a und 3 b** aufgeführt.

Tab. 3 a: Kulturergebnisse bei Tieren mit Trichophytie

Anzahl der untersuchten Tiere	Anzahl positiver Kulturergebnisse bei Materialabnahme mit				Anzahl negativer Kulturergebnisse
	Spofaplast	Silonbürste	PVC-Bürste	Haar-ausreißen	
39	7 (17,9 %)	5 (12,8 %)	7 (17,9 %)	21 (53,8 %)	15 (38,5 %)

+ — in allen 24 positiven Kulturen isolierten wir *T. verrucosum*. Kulturell negativ waren 15 (38,5 %) Tiere. Bei der Auswertung der Züchtungsergebnisse von den kranken Tieren hielten wir für negativ auch diejenigen, wo wir wegen des Wachstums einer banalen Pilzflora keinen Erreger der Trichophytie identifizieren konnten.

Die Ergebnisse der 24 positiven Kultivationen von 39 kranken Tieren sind in **Tab. 3 b** dargestellt.

Tab. 3 b: Vergleich der kulturellen Ausbeute durch verschiedene Methoden der Materialabnahme bei Tieren mit klinischen Symptomen einer mykotischen Erkrankung

Abnahme-methode	Tiere mit positiven Kulturergebnissen																							
	1.	2.	3.	5.	8.	9.	12.	13.	16.	17.	19.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	31.	33.	35.	37.	38.	39.
Spofaplast																								
Silonbürste																								
PVC-Bürste																								
Haarausreißen																								

Durch vier Methoden gewannen wir insgesamt positive Kulturen bei 24 (61,5 %) Tieren. Die höchste Ausbeute an Dermatophyten bei den kranken Tieren erreichten wir mit der Methode des Ausreißens von Haaren aus dem Fell und durch Abnahme der Hautschuppen mit einer Pinzette unter Routine-Bedingungen. Bei dieser Methode waren 13 (33,3 %) solitäre positive Kulturen, in 6 Fällen in Kombination mit einer Methode und in 5 Fällen mit zwei Methoden.

Die Kulturergebnisse des Materials *bei Tieren ohne klinische Symptome einer mykotischen Erkrankung*, das nach vier Methoden entnommen wurde, sind in der **Tab. 4 a** angeführt.

Tab. 4 a: Kulturergebnisse bei Tieren ohne klinische Symptome einer mykotischen Erkrankung

Anzahl der untersuchten Tiere	Anzahl positiver Spofaplast	Kulturergebnisse bei Materialabnahme mit Silonbürste	PVC-Bürste	Haar-ausreißen	Anzahl negativer Kulturergebnisse
61	10 (16,3 %)	9 (14,7 %)	10 (16,3 %)	2 (3,2 %)	39 (63,9 %)

T. verrucosum wurde bei 22 Tieren von 61 untersuchten isoliert, 39 Tiere waren kulturell negativ. Unter die negativen wurden auch die Kulturen eingeschlossen, die von einer banalen Pilzflora durchgewachsen waren.

Die Ergebnisse der positiven Kulturen bei 22 von 61 Tieren ohne klinische Symptome einer mykotischen Erkrankung sind in **Tab. 4 b** dargestellt.

Tab. 4 b: Vergleich der kulturellen Ausbeute durch verschiedene Methoden der Materialabnahme bei Tieren ohne klinische Symptome einer mykotischen Erkrankung

Abnahme-methode	Tiere mit positiven Kulturergebnissen																				
	2.	3.	6.	9.	11.	12.	13.	17.	18.	20.	27.	30.	31.	33.	34.	39.	43.	48.	51.	55.	60.
Spofaplast																					
Silonbürste																					
PVC-Bürste																					
Haarausreißen																					

Bei allen vier Methoden waren insgesamt 22 (36,1 %) Stücke Vieh kulturell positiv. Die neue Methode der Abnahme durch das Klebplaster Spofaplast, durch die Methode der Silon- und PVC-Bürste ergab je 5 isolierte positive Kulturen. Es ist zu erwähnen, daß sich am häufigsten die Methodenkombination Spofaplast — PVC-Bürste wiederholte.

Diskussion und Schlußfolgerung

Eine von den wichtigsten Aufgaben der Prävention der Infektionskrankheiten, darunter auch der Dermatomykosen, ist das frühzeitige Aufsuchen der Infektionsquelle. Bei den anthroponozoonotischen mykotischen Infektionen ist diese Aufgabe wesentlich von der unübersichtbaren Menge der Infektionsquellen unter den verschiedensten Arten der frei lebenden Tiere und auch Haustiere erschwert. Wie die vielen Studien zeigten, müssen die mykotisch infizierten Tiere keine klinischen Symptome der Erkrankung haben und sind damit für die weitere Verbreitung der Infektion um so gefährlicher. Unter unseren Bedingungen müssen wir mit dieser Erscheinung nicht nur bei den kleinen mäuseartigen

Säugetieren rechnen, die ein Reservoir des *Trichophyton mentagrophytes* var. *granulosum* darstellen (CHMEL, BUCHVALD 1967), sondern auch bei den Haustieren, hauptsächlich bei dem Rindvieh, als Hauptreservoir der durch *Trichophyton verrucosum* verursachten Infektionen (CHMEL 1957, KACHNIČ, TKÁČIK 1963). Aus diesem Grunde ist die mykologische Untersuchung dieser Tiere ein bedeutender Bestandteil der antiepidemischen und antiepidemischen Arbeit.

In unserer Arbeit versuchten wir bei den großen, hauptsächlich gesunden Tieren, die kulturelle Ausbeute von der Haut zu erhöhen, bzw. der auf dem Fell vorkommenden Sporen, oder anderer Pilzelemente und so den bisherigen Unterschied in der Quantität und Qualität der Abnahme bei großen Tieren mit der Abnahme bei kleinen Tieren durch eine Methode zu verringern, die diesen Erfordernissen entsprechen würde oder in einigen Elementen die bisher angewandten Methoden ergänzen würde. Deswegen entschlossen wir uns, die Methode der Materialabnahme zur kulturellen Untersuchung von der Körperoberfläche der Tiere mit Hilfe des Klebpfisters zu erproben und ihre Eignung durch den Vergleich auch ihrer kulturellen Ausbeute mit anderen Methoden festzustellen.

Die hohe Klebbarkeit und Adhäsion des Gesundheitspfisters Spofaplast an die Haut und hauptsächlich an die Haare, die bei seinem Gebrauch in der medizinischen Praxis beobachtet werden können, brachten uns auf die Idee, gerade das Spofaplast zur Materialabnahme für die mykologische Untersuchung von den Tieren anzuwenden. Wir wählten das Pflaster Spofaplast auch aus dem Grunde, daß bei ihm eine direkte Garantie einer gewissen Sterilität, konstanter Eigenschaften und einer guten Saugfähigkeit und Durchlässigkeit für das Nährmedium gegeben war. Mit allen diesen Eigenschaften überhöht es die bei uns erhältlichen Klebstreifen von ähnlichem Typ.

Die Ergebnisse der Untersuchung des Bakterien- und Pilzkontaminationsgrades haben unsere Annahmen bestätigt. Die Kontamination des benutzten Spofaplastes war so gering ($P > 0,05$), daß wir sie in den weiteren Versuchen nicht in Betracht nehmen mußten als einen von den Faktoren, die unsere Beobachtungen beeinflussen könnten (Tab. 1).

Zugunsten der Benutzung von Spofaplast spricht auch, daß die Prüfungen des eventuellen Inhibitionseinflusses seines Trägermaterials und des Klebfilms nicht beweisbar waren und daß die Pilzkulturen in beiden Fällen ebenso wie auf dem Sabouraud-Kontrollglukose-Agar wuchsen. Wir erklären uns das Wachstum der Pilze mit der Diffusion der Nährstoffe durch das Gewebe des Spofaplastes auf der ganzen Fläche und aus den Rändern bei dem I. Verfahren, während wir beim II. Verfahren eine genügende Nährbodenschicht gebildet haben.

Durch Vergleich beider Kulturverfahren bei den Arten *T. ajelloi*, *T. mentagrophytes* var. *granulosum*, *T. terrestre* und *M. gypseum* fanden wir keinen signifikanten Unterschied ($P > 0,05$); alle Pilze wuchsen bei beiden Verfahren normal. Nur der Pilz *T. verrucosum* wuchs bei dem II. Kulturverfahren, und der Wuchsunterschied zwischen beiden Kulturverfahren war in diesem Falle statistisch signifikant ($P < 0,05$) (Tab. 2). Deswegen wählten wir für die Kultur des von Tieren zur mykologischen Untersuchung entnommenen Materials das II. Kulturverfahren.

Da uns die Vorversuche berechtigten, das Spofaplast bei der Materialabnahme vom Vieh zu erproben, gingen wir an die Arbeit im Terrain.

Die Beurteilung des klinischen Aussehens, die mikroskopische und kulturelle Untersuchung der trichophytischen Läsionen des Viehs erfordert im allgemeinen keine großen

Ansprüche für die Arbeitsmethode. Aus den Ergebnissen (Tab. 3 a, 3 b) geht hervor, daß bei der Routine-Untersuchung der pathologischen Läsionen der Tiere mit Trichophytie als geeignetste Methode der Materialabnahme das klassische Verfahren des Ausreißens der Haare und der Abkratzung der Hautschuppen bleibt, das unseren Ergebnissen nach die höchste kulturelle Ausbeute an Dermatophyten bietet (53,8 %). Die positiven Kulturen bei der Materialabnahme von mykotisch erkranktem Vieh mittels Spofaplast, Silon- und PVC-Bürste weisen untereinander keinen statistisch signifikanten Unterschied auf ($P > 0,05$) und sind wegen ihrer markant niedrigeren kulturellen Ausbeute für die Materialabnahme weniger geeignet. Der Unterschied zwischen ihrer niedrigen kulturellen Ausbeute (17,9 %, 12,8 %, 17,9 %) und derjenigen der klassischen Methode (53,8 %) ist statistisch signifikant ($P < 0,05$) (Tab. 3 a, 3 b).

Hingegen erreichten wir ein umgekehrtes Ergebnis, was die kulturelle Ausbeute bei den einzelnen Methoden anbelangt, bei der Untersuchung der Tiere, die keine Symptome der Trichophytie-Erkrankung aufwiesen. Eine eindeutig niedrigste kulturelle Ausbeute erreichten wir durch Materialabnahme mit Hilfe der klassischen Methode (2,3 %). Dieser folgt die Abnahmemethode mit Hilfe der PVC-Bürste und die neue Methode mit Hilfe des Spofaplast-Pflasters, beide zeigen sich mit ihren kulturellen Ausbeuten (16,3 %) als gleichwertig. Der Unterschied in der kulturellen Ausbeute zwischen ihnen und den ersten zwei Methoden der Materialabnahme von den Tieren ohne klinische Erkrankungssymptome ist signifikant ($P < 0,05$). Auch wenn die Methode mittels der PVC-Bürste und die Pflastermethode mit Hilfe des Spofaplastes eine gleiche kulturelle Ausbeute besitzen, sprechen trotzdem zugunsten der neuen Methode ihre geringere Ansprüche auf der technischen Seite.

In beiden Fällen — sowohl bei der Untersuchung des Viehes mit trichophytischen Läsionen als auch ohne diese — kamen negative oder von banaler Pilzflora durchgewachsene Kulturen vor. Damit wird nur die Tatsache bestätigt, daß wir zur Materialabnahme bei jeder Methode durch Routine-Untersuchung ohne jedwede vorhergehende Reinigung der untersuchten Stelle herantraten. Die massive Kontamination durch banale Pilzflora, der wir bei der Abnahme mit welcher Methode immer in den Kuhställen begegnen, ist oft so erheblich, daß der Inhibitionseffekt des in das Kulturmedium gegebenen Zyloheximids nicht imstande ist, ihr Wachstum zu verhindern.

Die Methode der Materialabnahme mittels Klebpflaster führt dazu, daß sich der Unterschied in der Quantität und Qualität der Abnahme bei großen Tieren und der Abnahme bei kleinen Säugetieren verringert, was schon aus der Ausgeglichenheit der kulturellen Ausbeute der Methode der Abnahme mittels der PVC-Bürste und der Pflaster-Methode mittels Spofaplast ergibt (Tab. 4 a, 4 b).

Schließlich kann festgestellt werden, daß bei der Materialabnahme zur mykologischen Untersuchung von den an Trichophytie erkrankten Tieren die Spofaplast-Abnahmemethode, ähnlich wie die anderen Methoden nicht das Niveau der kulturellen Ausbeute der klassischen Materialabnahmemethode erreichten.

Dementgegen gleicht sich bei der Untersuchung der klinisch gesunden großen Tiere die Pflastermethode in der kulturellen Ausbeute der Abnahmemethode mittels der PVC-Bürste aus. Darin übertrifft sie nicht nur die klassische Abnahmemethode, die sich praktisch wertlos zeigt, sondern sogar auch die Silonbürste-Methode.

Für die Pflastermethode der Materialabnahme mittels Spofaplastes gegenüber den anderen Methoden spricht ihre Einfachheit, technische Anspruchslosigkeit und eine um vieles

kürzere Zeit, die zur Materialabnahme von unruhigen, bzw. den untersuchenden Mitarbeiter bedrohenden Tieren notwendig ist.

Nicht bedeutungslos blieb auch die Tatsache, daß bei der neuen Methode mit einem Pflaster gearbeitet wird, das eine einmalige Benutzung hat, und daß die Arbeitsprobleme mit der Sterilisierung der bei anderen Methoden zur Abnahmeleistung notwendigen Mittel entfallen. Die Verbesserung wird sich bestimmt auch im ökonomischen Maßstab widerspiegeln. Mit Rücksicht auf die genau bekannte Pflasteroberfläche können mit dieser Methode zielbewußte mykologische Untersuchungen auf dem Körper des Tieres durchgeführt werden.

Wir sind der Ansicht, daß wir die Pflastermethode der Materialabnahme mit Hilfe des Spofaplastes unter diesen Bedingungen mit Erfolg bei der mykologischen Untersuchung großer Tiere ohne trichophytische Läsionen werden anwenden können. Ihre weitere Ausnutzung wird noch bearbeitet.

Zusammenfassung

In der Arbeit wird eine neue Methode der Gewinnung der Hautschuppen und Haare von den Tieren zur mykologischen Untersuchung beschrieben. Es wurde die Möglichkeit der Anwendung des Klebpflasters Spofaplast untersucht, auf dem sich nach dem Aufkleben auf die trichophytischen Herde oder auf die intakte Körperoberfläche des Viehs das zu untersuchende Material auffängt. Die Pflasterstücke mit den Schuppen und Haaren wurden in sterilen Petri-Schalen auf die Oberfläche des Nährmediums angelegt, bzw. wurden sie mit diesem übergossen. Die Abnahme des pathologischen Materials mit der Pflastermethode mit Hilfe des Spofaplastes ist bei der Untersuchung des Viehs ohne Symptome der mykotischen Erkrankung geeignet, wo sie im Vergleich mit anderen Methoden eine hohe kulturelle Ausbeute bietet.

Summary

In this article a description is given of a new method for collecting skin scales and hairs from animals for mycological examination. A study was made of the suitability of the adhesive plaster "Spofaplast", which is applied to the foci of trichophytosis or the intact skin of the animals. The plaster pieces with the scales and hairs are then brought into contact with the surface of the culturing-medium in sterile Petri dishes or the medium is cast over the fragments. Collection of pathological material with "Spofaplast" is suitable for examination of animals without symptoms of mycosis; in comparison with other methods the yield of culturing is high.

Literatur

1. CHMEL, L.: Epidemiologický rozbor situácie dermatomýkóz v poľnohospodárstve. Bratisl. lek. Listy 37, 1957, 2 : 73—87.
2. CHMEL, L.: Epidemiologický rozbor situácie dermatomýkóz v poľnohospodárstve. Bratisl. lek. Listy 37, 1957, 3 : 140—156.
3. CHMEL, L.: Štúdiá o epidemiológii a experimentálnej terapii dermatomýkóz. SAV Bratislava, 1964.
4. CHMEL, L., BUCHVALD, J.: Štúdiá prežívania *T. mentagrophytes* var. gran. na rôznych živočíchoch voľne žijúci v prírode. Čs. Derm. 42, 1967, 1 : 10—13.
5. KACHNÍČ, M., TKÁČIK, Š.: Výsledky mykologického vyšetrovania trichofýcie dobytky z hľadiska vzniku dermatomýkóz u pracovníkov v poľnohospodárstve. Čs. Derm. 38, 1963, 1 : 43—46.

A dresse: Dr. MILAN KLOBUŠICKÝ, Mykologisches Forschungslaboratorium, Dermatologische Klinik, Mickiewiczova 13/II., Bratislava, ČSSR