

# mykosen

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



6/1970

1. Juni

Aus dem Forschungslaboratorium für medizinische Mykologie (Nationales Referenzlaboratorium) 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

## Die Dermatophytenflora in der Slowakei und ihre Veränderungen während der letzten 10 Jahre

J. BUCHVALD

*Herrn Professor Dr. L. C h m e l zum 55. Geburtstag*

Das Studium der mykotischen Flora und der Dynamik ihrer Veränderungen ist eine der Grundinformationen über die epidemiologische Situation im Land. Eine langjährige Beobachtung des Spektrums von Dermatophyten ist ein verlässliches Bild des Prozesses der Infektionsverbreitung und dient als Grundlage für zielbewußte und zweckmäßige Präventionsmaßnahmen.

Das übermäßige Anwachsen der Anzahl der Bevölkerung und ihre zunehmende Migration, Entwicklung internationaler Kontakte und andere Faktoren ermöglichen eine Massenverbreitung der mykotischen Erkrankungen, und zwar auch in die Gebiete, wo einige Typen von Dermatomykosen bisher nicht vorkamen oder nur sporadisch vermerkt wurden. Ein Beweis dafür ist das endemische oder epidemische Vorkommen der Mikrosporie in verschiedenen Gegenden, die sukzessive Verbreitung der von *T. rubrum* hervorgerufenen Infektionen in Länder, wo diese Infektion bisher fast unbekannt war, sowie auch die ansteigende Anzahl von Erkrankungen an Trichophytie, die von zoophilen Dermatophyten in Landwirtschaftsgebieten verursacht wurden.

Eine unentbehrliche Voraussetzung der wirksamen Formen des Kampfes gegen die Dermatomykosen ist deshalb eine ununterbrochene Analyse der mykotischen Flora und die Ausnutzung dieser grundlegenden epidemiologischen Erkenntnisse im breiten Maßstab hauptsächlich seitens der Prävention. Aus diesen Gründen lösen wir im Rahmen der epidemiologischen Achtsamkeit über die Dermatomykosen als ein wesentliches Problem einer sukzessiven Eliminierung dieser Erkrankungen in der Slowakei auch die Frage der Zusammensetzung der Dermatophytenflora.

### Material und Methodik

Im mykologischen Laboratorium der Dermatologischen Klinik in Bratislava untersuchen wir das pathologische Material, das von den Kranken an Dermatomykosen aus dem Einzugsgebiet der Klinik und aus den weiteren Arbeitsstellen auf dem Gebiet der Slowakei entnommen wird. Das zur Untersuchung auf Anwesenheit von Pilzfäden bestimmte Material wird in das Laboratorium in sterilen Reagenzgläsern zusammen mit einem Begleitschein eingesandt, der alle wichtigen anamnestischen und andere epidemiologische Angaben über den Kranken und seine Umgebung enthält. Nach der mikroskopischen Untersuchung kultivieren wir jedes Material bei Zimmertemperatur in 8 Reagenzgläsern (24 Inokulationen) auf Sabouraud-Glukose-Agar mit Chloramphenikol und Zykloheximid (Acti-dione). Differential-diagnostisch benutzen wir auch weitere Kulturmedien.

### Ergebnisse

In den Jahren 1959—1968 untersuchten wir Kulturen von 19 614 Materialien von Patienten, die auf eine von Dermatophyten hervorgerufene Erkrankung verdächtig waren. Aus dieser Anzahl isolierten wir insgesamt 5 312 Stämme von 14 Dermatophytenarten (Tab. 1).

**Tabelle 1: Ergebnisse der kulturellen Untersuchungen der Dermatomykosen im Mykologischen Forschungslaboratorium in Bratislava in den Jahren 1959—1968**

Dermatophyt	Anzahl isolierter Stämme	%
<b>Anthropophile:</b>		
<i>T. rubrum</i>	2108	39,68
<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>interdig.</i>	592	11,15
<i>E. floccosum</i>	116	2,18
<i>T. violaceum</i>	98	1,85
<i>T. crateriforme</i>	18	0,34
<i>T. schönleinii</i>	17	0,32
<i>T. cerebriforme</i>	11	0,21
<i>T. acuminatum</i>	5	0,09
<i>M. audouinii</i>	2	0,04
<b>Zoophile:</b>		
<i>T. verrucosum</i>	1497	28,18
<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>gran.</i>	816	15,36
<i>T. mégninii</i>	7	0,13
<i>M. canis</i>	2	0,04
<b>Geophile:</b>		
<i>M. gypseum</i>	23	0,43
Insgesamt	5312	100,00

Aus **Tab. 1** ergibt sich, daß unter die am häufigsten isolierten Dermatophyten in der Slowakei in den Jahren 1959—1968 die Arten *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton verrucosum*, *Trichophyton mentagrophytes* var. *gran.* und *Trichophyton mentagrophytes* var. *interdig.* gehören, wobei die anthropophilen Arten (55,86 %) über die zoophilen Arten (43,71 %) und keratinophilen Bodenpilze (0,43 %) überwiegen. Eine relativ niedrige Vertretung der Erreger von Mikrosporidie (0,51 %) und *Favus* (0,32 %) in den letzten 10 Jahren wird vielfach von den Erregern des klinischen Bildes von Epidermophytie (53,01 %) und Trichophytie (46,16 %) überragt.

Durch Vergleich mit den Angaben der früheren Beobachtungen der Mykoflora der Slowakei (CHMEL, 1946; CHMEL, 1964; BUCHVALD, 1965; KACHNIČ, 1959) wird deutlich die Dynamik der Veränderungen der Dermatophytenflora dargestellt (**Tab. 2**). Im Zeitabschnitt des II. Weltkrieges und kurz danach verfolgte in der Slowakei CHMEL (1943, 1964) einige Mikrosporidieepidemien, die durch *Microsporum audouinii* hervorgerufen wurden, das deshalb in den Jahren 1942—1946 der am häufigsten kultivierte Dermatophyt ist. Mit der Entwicklung der landwirtschaftlichen Produktion und ihrer Kollektivierung in der Nachkriegszeit hängt eng ein starker Anstieg des Vorkommens von anthroozoonösen Trichophytien zusammen. Die anwachsende Inzidenz von Dermatomykosen in der Slowakei wird auch durch die Tabellarübersicht (**Tab. 3**) über die Anzahl von Erkrankungen an

Tabelle 2: Dynamik der Veränderungen der Dermatophytenflora in der Slowakei in den Jahren 1942—1968

Dermatophyt	CHMEL (1942—1946)		CHMEL (1947—1958)		KACHNIČ (1959)		BUCHVALD (1958—1968)	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Anthropophile:</b>								
<i>T. rubrum</i>	—	—	88	4,64	1	0,69	2108	39,68
<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>interdigit.</i>	7	4,49	105	5,53	3	2,07	592	11,15
<i>E. floccosum</i>	5	3,21	24	1,26	2	1,38	116	2,18
<i>T. violaceum</i>	5	3,21	85	4,48	19	13,10	98	1,85
<i>T. crateriforme</i>	—	—	8	0,42	1	0,69	18	0,34
<i>T. schönleinii</i>	3	1,92	25	1,32	4	2,76	17	0,32
<i>T. cerebriforme</i>	2	1,28	6	0,32	—	—	11	0,21
<i>T. acuminatum</i>	1	0,64	1	0,05	—	—	5	0,09
<i>M. audouinii</i>	63	40,38	96	5,06	4	2,76	2	0,04
<i>T. sulfureum</i>	—	—	7	0,37	—	—	—	—
<i>T. ferrugineum</i>	—	—	2	0,11	—	—	—	—
<b>Zoophile:</b>								
<i>T. verrucosum</i>	6	3,85	430	22,67	48	33,10	1497	28,18
<i>T. mentagr.</i> var. <i>gran.</i>	42	26,92	994	52,40	63	43,45	816	15,36
<i>T. mégninii</i>	21	13,46	13	0,68	—	—	7	0,13
<i>M. canis</i>	—	—	—	—	—	—	2	0,04
<i>T. quinckeanum</i>	—	—	2	0,11	—	—	—	—
<b>Geophile:</b>								
<i>M. gypseum</i>	1	0,64	11	0,58	—	—	23	0,43
Insgesamt	156	100,00	1897	100,00	145	100,00	5312	100,00

Tabelle 3: Anzahl der gemeldeten Erkrankungen an Dermatomykosen in der Slowakei für die Jahre 1955—1968

	Anzahl der gemeldeten Erkrankungen im Jahre													
	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
Trichophytie	568	1146	1252	1488	1233	1657	2589	3069	3024	2929	2027	1459	1454	888
Mikrosporie	22	17	—	12	2	4	4	7	—	1	—	—	1	—
Favus	—	—	2	1	3	—	5	1	—	—	1	—	1	1

Trichophytie, Mikrosporie und Favus dokumentiert, die seit dem Jahre 1955 in der Tschechoslowakei der Meldepflicht und der kulturellen Untersuchung unterliegen. Die zoophilen Trichophytie-Erreger *T. mentagrophytes* var. *gran.* und *T. verrucosum* wurden zu erst-

Tabelle 4: Veränderungen der Dermatophytenflora in der Slowakei  
in den Jahren 1959—1968

Erreger	Anzahl von auskultivierten Dermatophyten in den Jahren																			
	1959		1960		1961		1962		1963		1964		1965		1966		1967		1968	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Anthrophophile:</b>																				
<i>T. rubrum</i>	59	25,1	68	19,7	184	35,6	163	27,7	176	29,3	155	22,6	264	42,6	430	67,5	344	55,6	265	57,0
<i>T. ment. v. int.</i>	15	6,4	20	5,8	81	15,7	58	9,8	87	14,5	69	10,1	71	11,5	65	10,2	79	12,8	47	10,0
<i>E. floccosum</i>	7	3,0	11	3,2	15	2,9	11	1,9	10	1,7	11	1,6	15	2,4	6	0,9	13	2,1	17	3,7
<i>T. violaceum</i>	5	2,1	8	2,3	21	4,0	13	2,2	18	3,0	13	1,9	9	1,5	5	0,8	6	1,0	—	—
<i>T. crateriforme</i>	2	0,8	3	0,9	2	0,4	3	0,5	2	0,3	4	0,6	—	—	—	—	2	0,3	—	—
<i>T. cerebriforme</i>	—	—	3	0,9	3	0,6	1	0,2	4	0,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>T. acuminatum</i>	—	—	3	0,9	2	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>T. schönleinii</i>	3	1,3	—	—	5	0,9	3	0,5	—	—	1	0,2	3	0,5	—	—	—	—	2	0,4
<i>M. audouinii</i>	—	—	—	—	2	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Zoophile:</b>																				
<i>T. verrucosum</i>	73	31,1	121	35,2	94	18,2	200	33,9	240	40,0	285	41,5	172	27,7	113	17,7	104	16,8	95	20,4
<i>T. ment. v. gran.</i>	65	27,7	100	29,1	105	20,3	137	23,3	60	10,0	145	21,1	84	13,5	17	2,7	66	10,6	37	8,0
<i>T. mégninii</i>	6	2,5	1	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>M. canis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,5
<b>Geophile:</b>																				
<i>M. gypsum</i>	—	—	6	1,7	3	0,6	—	—	3	0,5	3	0,4	2	0,3	1	0,2	5	0,8	—	—
Insgesamt	235	100,0	344	100,0	517	100,0	589	100,0	600	100,0	686	100,0	620	100,0	637	100,0	2201	465	100,0	—
Anzahl d. Kult.	1040		1455		2096		2183		2148		2087		2456		2134		619	100,0	1814	

rangigen Repräsentanten der Dermatophytenflora und dieser Zustand verblieb bis zum Jahre 1965. In diesem und in den folgenden Jahren kommt es zu einigen radikalen Veränderungen in der Lebewesen-Landwirtschaftsproduktion (Intensivierung der Prävention- und Heilfürsorge des Veterinärdienstes, Gesundung oder Austausch der Viehzuchten, Aufbau neuer Wirtschaftsgebäude von Großproduktionscharakter usw.), die sich auch in der sukzessiven Inzidenzherabsetzung der durch zoophile Dermatophyten verursachten Trichophytien widerspiegelte. Die Dynamik dieser Veränderungen wird auch in der Übersicht der isolierten Erreger in den Jahren 1959—1968 den einzelnen Jahren nach (Tab. 4) erfaßt. Seit dem Jahre 1965 beobachten wir einen auffälligen Anstieg der von *T. rubrum* verursachten Infektionen. Dieser Dermatophyt, den wir zum erstenmal im Jahre 1953 isolierten, ist in der Gegenwart der am häufigsten kultivierte Erreger von Dermatomykosen.

Die Ergebnisse der kulturellen Untersuchungen sowie auch die klinischen und epidemiologischen Beobachtungen zeigen, daß das Hauptproblem der medizinischen Mykologie in der Slowakei die mykotischen, von *T. rubrum* verursachten Erkrankungen sind und daß weiterhin eine erhöhte Aufmerksamkeit dem Vorkommen der von *T. verrucosum* und *T. mentagrophytes* var. *gran.* verursachten anthroponosen Trichophytien gewidmet werden soll.

### Zusammenfassung

In der Arbeit werden die Ergebnisse der kulturellen Untersuchungen auf Dermatophyten in dem Forschungsinstitut des mykologischen Laboratoriums in Bratislava in den Jahren 1959—1968 angeführt, und diese werden mit den Beobachtungen der vorhergehenden Jahre verglichen. Die Dynamik der Veränderungen der mykotischen Flora in der Slowakei deutet auf die systematisch anwachsende Inzidenz der von *T. rubrum* hervorgerufenen Erkrankungen. *T. rubrum* ist der am häufigsten isolierte Erreger seit dem Jahre 1965. Das zweite wesentlichste Problem ist das systematische hohe Vorkommen der anthroponosen Trichophytien, die durch *T. verrucosum* und *T. mentagrophytes* var. *gran.* hervorgerufen werden.

### Summary

A report is given of the results of culturing for dermatophytes in the research institute of the mycological laboratory of Bratislava between 1959 and 1968. The findings are compared with those of previous years. The changes in the mycotic flora of Slovakia reflect the systematic increase in the incidence of diseases caused by *T. rubrum*. Since 1965 *T. rubrum* has been the species most frequently isolated. The other important problem is the systematically high incidence of anthroponotic trichophytia caused by *T. verrucosum* and *T. mentagrophytes* var. *gran.*

### Literatur

1. BUCHVALD, J.: Historický prehlád rozvoja dermatomykologie na Slovensku s prihliadnutím k epidemiologickej situácii výskytu dermatomykóz na slovenskom území. *Čs. Derm.* **40**, 1965, 2 : 65—80.
2. CHMEL, L.: Mikrosporické epidémie v Šandorfe a v Hlohovci. *Bratisl. lek. Listy* **23**, 1943, 11 : 355—367.
3. CHMEL, L.: Výskyt dermatofytov na Slovensku v období 1942-1946. *Bratisl. lek. Listy* **26**, 1946, 11—12 : 601—618.
4. CHMEL, L.: Štúdia o epidemiológii a experimentálnej terapii dermatomykóz. SAV, Bratislava 1964.
5. KACHNIČ, M.: Mykoflóra Košického kraja. *Čs. Derm.* **34**, 1959, 4 : 239—245.

Adresse: Dr. med. JOSEF BUCHVALD, CSc., Mykologisches Forschungslabor, Dermatologische Klinik, Mickiewiczova 13/II, Bratislava, ČSSR