

KRYSZYNA WAWRZKIEWICZ, TERESA KOCIK

## Flora grzybicza w przypadkach zmian skórnych u bydła

Z Instytutu Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych  
Wydziału Weterynarii AR w Lublinie

Z Zakładu Technologiczno-Badawczego Puławskich  
Zakładów Przemysłu Bioweterynaryjnego  
w Puławach

W ostatnich latach trichofitoza bydła, wywołująca znaczne straty ekonomiczne, stała się zagadnieniem niezmiernej wagi zarówno w krajach europejskich jak i pozaeuropejskich. Czynnikiem odpowiedzialnym za to schorzenie w przeważającej większości przypadków jest *Trichophyton verrucosum* (4, 8, 12, 16, 17, 21, 22, 24, 25). Znacznie rzadziej ze zmian skórnych bydła izolowany jest *Trichophyton mentagrophytes* (2, 7, 14, 16, 17), wyjątkowo *T. tonsurans* (7, 19), *T. violaceum* (14), *T. rubrum* (16) i inne.

*T. verrucosum* może wywoływać również grzybice u innych zwierząt m. in. u owiec, kóz, świń, psów, kotów, piskląt (9), u koni (4), lisów polarnych (5) a także u człowieka. Prochacki (28) analizując 10089 przypadków infekcji grzybiczych u ludzi, stwierdził *T. verrucosum* jako czynnik etiologiczny w 2,9% przypadków. Zarazek ten izoluje się przede wszystkim od mieszkańców wsi, stykających się bezpośrednio ze zwierzętami. Kadlec i Podivinska (18) wyosabiają od pracowników rolnych 4-krotnie częściej *T. verrucosum* niż *T. mentagrophytes*.

Obserwacje te, jak również doniesienia Gentles i O'Sullivan (10) oraz Ponieckiej (27), świadczą o pewnej korelacji pomiędzy infekcją *T. verrucosum* u zwierząt i u ludzi.

W związku z tym *T. verrucosum* jest przedmiotem badań wielu autorów. Szereg publikacji dotyczy m. in. prób leczenia i zapobiegania trichofitozie bydła (15, 20, 23, 30, 31, 35).

Problem ten jednak nadal nie jest rozwiązany, a przeciwnie, staje się coraz bardziej aktualnym w związku z intensywną wielko-stadną hodowlą bydła.

Aby skutecznie zapobiegać schorzeniu i je zwalczać należy poznać możliwie dokładnie właściwości zarazka, starać się doszukać pewnych między nimi zależności i umiejętnie je wykorzystać.

Celem pracy było zebranie z różnych rejonów kraju, szczepów odpowiedzialnych za grzybicze zmiany skórne u bydła i określenie niektórych ich właściwości, aby w dalszym etapie badań móc przystąpić do opracowania swoistych metod zapobiegania schorzeniu.

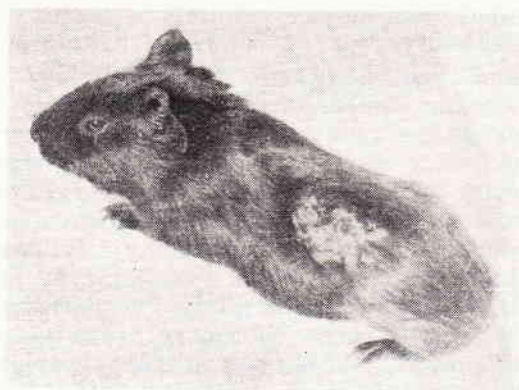
### Materiał i metody

Materiał do badań stanowiły zeszkrobiny naskórka i włosów od bydła podejrzanego o grzybicze zmiany skórne. Pochodziły one z 25 różnych gospodarstw państwowych lub spółdzielczych z terenu 8 województw kraju \*).

Początkowo próbki badano bezpośrednio pod mikroskopem w 10% i 20% roztworze NaOH, w 50% roztworze gliceryny, ewentualnie utrwalano i barwiono wg Alkiewicza i Górnego (3). Ostatecznie jednak wybrano następujący schemat postępowania: materiał podgrzewano z 10% NaOH przez 20 min. w temp. 37°, a następnie przenoszono do gliceryny. W takim preparacie doskonale były widoczne elementy grzyba, a jednocześnie preparat nie wysychał przez szereg dni.

Pozostały materiał wysiewano na podłoże agarowe Sabouraud z dodatkiem chloramfenikolu 0,05 mg/ml i aktidionu 0,5 mg/ml. Posiewy inkubowano równolegle w temp. 25° i 37° przez okres 4 tygodni. Identyfikację dermatofitów opierano o właściwości morfologiczne, hodowlane (technikę posiewów i namnażania *T. verrucosum* na podłożu płynnym Sabouraud podano uprzednio w pracy Wawrzkievicz (34), i częściowo biochemiczne.

Chorobotwórczość szczepów badano na świnkach morskich (ryc. 1). W tym celu trzytygodniowe hodowle grzybów rozcierano w moździerzu i zawieszono wciernano w odwołioną skórę zwierzęcia. Notowano czas pojawienia się pierwszych zmian chorobowych, ich charakter i rozległość, określono szczyt choroby i czas ustąpienia zmian. Grzybiczy charakter zmian potwierdzano każdorazowo przez mikroskopowe wykrycie zarazka.



Ryc. 1. Zmiany grzybicze u świnki morskiej zakażonej szczepem *T. verrucosum* nr 43.

Wrażliwość w stosunku do grizeofulwiny określono na podłożach stałych Sabouraud, zawierających dawki antybiotyku od 0,05–3,12 mcg/ml podłoża w przypadku *T. verrucosum* oraz 10 do 160 mcg/ml podłoża w przypadku *T. mentagrophytes*.

Produkcję ureazy badano na podłożu wg Philpot (26), inkubując szczepy w temp. 37° przez okres 8 dni.

\*) Materiał otrzymano dzięki uprzejmości pp. kierowników Wojewódzkich Zakładów Higieny i lekarzy powiatowych, za co im bardzo serdecznie dziękujemy.

Do identyfikacji grzybów z rodzaju *Candida* wykorzystano obok właściwości morfologicznych i hodowlanych, zdolności ich do fermentowania i asymilowania różnych cukrów.

potwierdza obserwacje szeregu autorów (1, 36) o braku wzajemnego wpływu inhibicyjnego pomiędzy dermatofitami a drożdżakami.

Tab. 1. Pochodzenie materiału i wyniki posiewów.

Województwo	Ilość oddanych gospodarstw	Ilość badanych próbek	Ilość próbek dodatnich	
			w badaniu mikroskopowym	w badaniu hodowlanym
bydgoskie	1	2	2	2
kałowskie	4	11	10	10
lubelskie	2	5	5	5
olsztyńskie	1	5	5	5
opolskie	5	10	2	1
poznańskie	9	16	11	11
szczęplińskie	2	5	4	5
warszawskie	1	3	3	3
Ogółem	25	57	42	42

Wyniki i omówienie

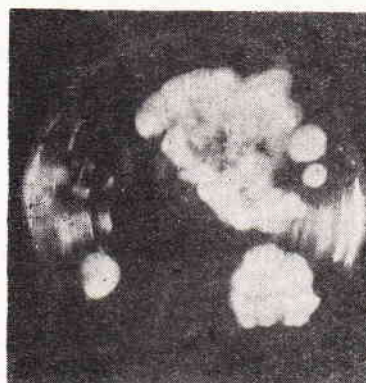
Ogółem przebadano 57 próbek chorobowo zmienionych włosów i naskórka pochodzących od bydła z różnych okolic kraju (tab. 1). Łącznie wyizolowano 50 szczepów grzybów chorobotwórczych. Najliczniejszym z nich był *T. verrucosum* wyosobniony w 34 przypadkach w czystej kulturze, w 6 przypadkach występujący łącznie z *C. pseudotropicalis* i w jednym z *C. pseudotropicalis* i *Geotrichum* (tab. 2). Fakt

Tab. 2. Flora grzybicza izolowana ze zmian skórnych u bydła.

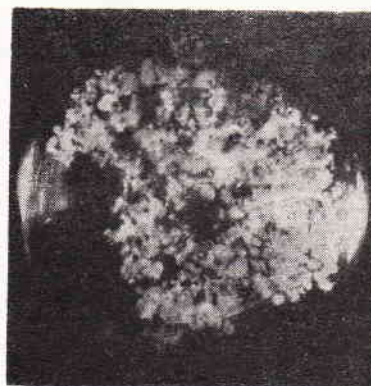
Pochodzenie materiału	Ilość badanych próbek	Ilość dodatnich	Izolowany zarazek			
			Infekcje jednogatunkowe		Infekcje mieszane	
			<i>T. verrucosum</i>	<i>T. mentagrophytes</i>	<i>T. verrucosum</i> <i>C. pseudotrop.</i>	<i>C. pseudotrop.</i> <i>Geotrichum</i>
Bydło dorosłe	29	20	19	0	1	0
Jalowizna	25	19	12	1	5	1
Cielęta	3	3	3	0	0	0
Ogółem	57	42	34	1	6	1

izolowania ze zmian skórnych łącznie z *T. verrucosum* grzyba *C. pseudotropicalis*, potwierdza obserwacje, że zarazek ten jest szczególnie często stwierdzany u bydła. Istnieją liczne doniesienia o izolacji *C. pseudotropicalis* z przypadków *mastitis* u bydła (6, 11, 13, 29, 32).

Stwierdzono również, że *C. pseudotropicalis* jest najczęstszym grzybem izolowanym z narządów rodnych klinicznie zdrowych krów (33). Łączne występowanie w infekcjach skórnych u bydła *T. verrucosum* i *C. pseudotropicalis*



Ryc. 2. Puszysty wzrost szczepu nr 208793 na płynnym podłożu Sabouraud; hodowla 12 dniowa (widok od dołu).



Ryc. 3. Ziarnisty wzrost szczepu nr 43 na płynnym podłożu Sabouraud; hodowla 12 dniowa (widok od dołu).

Spośród wyizolowanych szczepów dermatofitów wybrano kilka pochodzących od zwierząt w różnym wieku i różnych okolic kraju i przebadano szereg ich właściwości.

Otrzymane wyniki przedstawiono w tab. 3. Analizując dane zawarte w tabeli, zaobserwowano pewne zależności. Szczepy *T. verrucosum* dające kolonie skórzaste wyrastały na podłożu płynnym w formie puszystych, watowatych skupień nie ulegających rozbićciu (ryc. 2). Nato-

Tab. 3. Niektóre właściwości wybranych szczepów *T. verrucosum* i szczepu *T. mentagrophytes*.

Gatunek grzyba	Nr szczepu	10-dniowy wzrost na podłożu Sabouraud				Charobotworczność dla świńek morskich	Wrażliwość na grizeofulwinę Min stężenie hamujące wzrost w mcg/ml	Produkcja ureazy po 72 godz.
		statym		płynnym				
		Charakter kolonii	Srednica kolonii w mm	Morfologia zarazka	Charakter wzrostu			
<i>Trichophyton verrucosum</i>	208793	skórzaste	11	micellium chlamydospory	puszysty	micellium	-	+
	16	"	6	"	"	"	±	##
	103	kruche	9	"	puszysto-ziarnisty	micellium chlamydospory	##	+
	6714	"	10	"	"	"	##	+
	58400	"	11	"	"	"	##	##
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	43	"	12	"	"	"	##	##
	37/71	mączyste	39	micellium aleurospory spirale	kożuch na powierzchni	micellium aleurospory	##	##

miast szczepy wyrastające w postaci kolonii kruchych rosły na płynnym podłożu Sabouraud w postaci drobnych, ziarnistych kłaczek — łatwo ulegających rozbięciu (ryc. 3). Tym dwóm typom wzrostu na podłożu płynnym odpowiadał różny obraz mikroskopowy. W przypadku hodowli puszystej stwierdzono mikroskopowo jedynie *micelium*, natomiast przy hodowli ziarnistej obserwowano oprócz *micelium* liczne chlamydospory zebrane w krótsze lub dłuższe łańcuchy.

Z typem wzrostu zarazka wydają się wiązać w pewnym stopniu również inne jego właściwości.

Szczepy dające ziarnisty typ wzrostu na podłożu płynnym są na ogół bardziej zjadliwe dla świnek morskich, nieco bardziej aktywne przy rozkładaniu mocznika (próba na ureazę), oraz stosunkowo mniej wrażliwe na grizeofulwinę niż szczepy o puszystym typie wzrostu.

Naturalnie zależności te należy prześledzić na szerszym materiale i starać się powiązać je z właściwościami immunogennymi szczepów, co w konsekwencji mogło by mieć duże znaczenie praktyczne.

Zagadnienie to będzie tematem następnego doniesienia.

#### Piśmiennictwo

1. Abdallah M., Rieth H.: Mykosen 15, 431, 1972.
2. Abdallah J., Abdel G., Gelil Y.: Mykosen 4, 175, 1971.
3. Alkiewicz J., Górny W.: Derm. Wschr. 101, 1034, 1935.
4. Alteras J.: Mycopath. Mycol. Appl. 43, 17, 1971.
5. Andrejenko K., Nikiforow L., Olifir A.: Trudy mosk. vet. akad. 54, 128, 1970.
6. Arcecki E., Zmörticki S., Gawel J.: Medycyna Wet. 26, 395, 1970.
7. Baranow K.: Trudy vses. Inst. vet. Sanit. 35, 92, 1970.
8. Dawson C.: Rev. Med. Vet. Mycol. 6, 223, 1968.
9. Dvorak J., Otcenasek M.: Mycopath. Mycol. Appl. 23, 294, 1964.
10. Gentles J., O'Sullivan J.: Vet. Rec. 69, 132, 1957.
11. Giesecke W., Ellen E., Van den Heever.: Afr. vet. med. Ass. 39, 69, 1968.
12. Gughani H.: Mykosen 15, 285, 1972.
13. Guilhon J., Charton A., Drouhet E., Kahn J., Lecoanet J.: Bull. Acad. vet. Fr. 34, 367, 1961.
14. Gupta P., Singh R., Singh J.: Indian J. Anim. Hlth. 9, 85, 1970.
15. Hildeston W.: Vet. Rec. 85, 75, 1970.
16. Jurrat H.: Die Rindertrichophyte eine Literaturstudie unter besonderer Berücksichtigung des russischsprachigen Schriftum, Inaugural Dissertation, Leipzig 1967.
17. Kachnić M., Tkacik S.: Cslka Epidem. Mikrobiol. Immunol. 18, 162, 1969.
18. Kadlec K., Podivínska I.: Cslka Derm. 43, 78, 1970.
19. Kamyszek F.: Medycyna Wet. 22, 47, 1966.
20. Kamyszek F.: III Sympozjum Mycologicum, Szczecin, 144, 1972.
21. Kielstein P.: Mh. Vet. Med. 19, 174, 1964.
22. Kielstein P., Balabanoff V.: Mh. Vet. Med. 21, 16, 1966.
23. Kielstein P., Richter W.: Arch. exp. vet. Med. 24, 1205, 1970.
24. Mantovani A., Morganti L.: Veterinaria ital. 22, 467, 1971.
25. Pavlovic L.: Veterinaria Saraj. 19, 349, 1970.
26. Philpot Ch.: Sabouraudia 5, 189, 1967.
27. Poniecka H.: Sympozjum — Mikrobiologia zakażeń grzybiczych u ludzi i zwierząt — streszczenia referatów, Białowieża, 16, 1970.
28. Prochacki H.: Mycopath. Mycol. Appl. 40, 65, 1970.
29. Refat M.: Vet. Bull. 34, 515, 1964.
30. Szwabowicz A., Kotowski K.: Medycyna Wet. 27, 268, 1971.
31. Szwabowicz A., Wiśniewski E.: Medycyna Wet. 27, 268, 1971.
32. Topolko S.: Vet. Arh. 38, 242, 1968.
33. Wawrzkiwicz K., Gałęza J.: Medycyna Wet. 28, 424, 1972.
34. Wawrzkiwicz K.: Culture of *T. verrucosum* in a liquid medium, Mykosen (w druku).
35. Wołoszyn S.: Występowanie i leczenie trichofitoz bydła ze szczególnym uwzględnieniem waksynoterapii, Biul. Lub. Tow. Nauk, sekcja (Biologia) — (w druku).
36. Ziprowski L., Sommer B.: Mykosen 12, 359, 1969.

Adres autora: doc. dr habil. Krystyna Wawrzkiwicz, 20-033 Lublin, ul. Akademicka 12.

Вавжкевич К., Коцик Т. — Грибковая флора в случаях кожных заболеваний у крупного рогатого скота.

Исследовали 57 образцов соскобов эпителия и волос крупного рогатого скота из 25 разных хозяйств 3 воеводств, подозреваемого в микозных заболеваниях кожи. Выделили 50 штаммов патогенных грибов. Самым многочисленным был *Trichophyton verrucosum* который изолировали в 34 случаях в чистой культуре, в 6 случаях — вместе с *Candida pseudotropicalis* и в одном случае — вместе с *C. pseudotropicalis* и *Geotrichum*. Подробное исследование некоторых избранных штаммов установили, что штаммы *T. verrucosum* растущие на твердой среде в форме дермоидных колоний и растут в жидкой среде в форме пушистых агрегатов в которых микроскопически устанавливали только мицелий. Штаммы *T. verrucosum* растущие в форме рыхлых колоний росли в жидкой среде в форме гранулярных скоплений, в которых микроскопически находили характерные хламидоспоры. Штаммы с гранулярной формой роста оказались в общем более патогенные для морских свинок, немного более активные при разложении мочевины и относительно более чувствительные к гризеофульвину чем штаммы группы с пушистой формой роста.

Wawrzkiwicz K., Kocik T. — Mycologic flora in the cases of skin lesions in cattle.

There have been examined 57 samples of epithelium and hair taken from the cattle with suspected skin lesions. The samples originated from 25 different farms of 8 provinces in the country. There were isolated 50 strains of pathogenic fungi. Out of those *Trichophyton verrucosum* was found out in a pure culture in 34 cases; in six cases the fungus was noticed together with *Candida pseudotropicalis*, and in one case with *Candida pseudotropicalis* and *Geotrichum*. There were chosen few strains and their some properties were examined. It was found that the strains of *Trichophyton verrucosum* giving leathery colonies grew in a liquid medium in the form of fluffy complex in which only mycelium was found microscopically. Instead, the strains growing in the form of fragile colonies multiplied in a liquid medium as granular ones in which chlamydospores were noticed. These strains proved to be in general more virulent for guinea-pigs, a little more active in urea splitting, and relatively less sensitive to griseofulvine than the strains characterized by fluffy type of growth.

PAAPE M. J., KRAL A. J., DESJARDINS C., SCHULTZE W. D., MILLER R. H.: Niepowodzenia w zwiększeniu ilości leukocytów w mleku po stosowaniu kortykosteroidów i ACTH. (Failure of either corticosteroids or ACTH to increase the leukocyte concentration in milk). Am. J. vet. Rec. 34, 353—356, 1973 (3).

Sześciu krowom, wolnym od schorzeń gruźlicy mlecznej, podano dożylnie przez okres godziny przez trzy kolejne dni kortyzol-kortykosteron (8:1) w dawce 1,0; 3,5 i 9,0 µg/kg wagi ciała. Sterydy po rozcieńczeniu w alkoholu absolutnym rozcieńczono do wymaganego stężenia jałowym izotonicznym roztworem chlorku sodowego. Po dwudniowej przerwie krowom podano w domięśniowych iniekcjach przez trzy kolejne dni 200 jm. ACTH w jałowym roztworze chlorku sodowego. Przez cały okres badań oznaczano skład jakościowy i ilościowy elementów morfotycznych krwi i skład elementów upostaciowionych mleka. Rozmazy mleka wybarwiano pyronią i zielenią metylołą Y. Badania wykazały, że jedynie dawka 9,0 µg/kg wagi ciała kortykosteronu i 250 jm ACTH zwiększa w statystycznie znamiennej sposób ilość leukocytów w krwioobiegach badanych krow. Jednakże badane kortykosteroidy nie wpływały na stężenie leukocytów w mleku krow.

Z.