

Samól S., Trippenbach B. — **Evaluation du diagnostic de laboratoire de la rage à la lumière des résultats obtenus dans l'Institut d'Hygiène Vétérinaire à Warszawa.**

Dans le matériel d'investigation, provenant de 1362 animaux, la rage fut constatée dans 193 cas. 164 cas furent diagnostiqués microscopiquement directement du matériel obtenu, les 29 cas restants (15%) à l'aide de l'épreuve biologique. Le pourcentage des cas de rage constatés directement dans le matériel est plus élevé dans le cas d'abat (20,32). La régularité de l'apparition des corpus de Negri semble être liée avec l'espèce de l'animal. Dans le matériel d'animaux sauvages périss, on constatait toujours les corpus de Negri, au contraire à certaines espèces d'animaux domestiques, chez lesquels le pourcentage de rage peut être constaté seulement dans l'épreuve biologique, malgré la mort naturelle des animaux.

L'importance pratique de l'épreuve biologique est limitée, il est donc nécessaire d'introduire dans le diagnostic biologique de routine des méthodes élaborées au cours de dernières années et surtout la méthode des anticorps de fluorescence.

Samól S., Trippenbach B. — **Beurteilung der laboratorischen Lyssadiagnostik im Lichte der Ergebnisse der Anstalt für Veterinärhygiene der Woiwodschaft Warszawa.**

Im eingesandten Untersuchungsmaterial von 1362 Tieren wurde die Tollwut in 193 Fällen festgestellt, davon 164 Fälle unmittelbar mikroskopisch aus dem eingesandten Material, übrige 29 Fälle (15%) mit der biologischen Probe. Der Prozentsatz der festgestellten Tollwut im unmittelbaren Material, gestaltet sich höher im natürlichen Ableben der Tollwutkranken Tiere (88,9%) als bei Tötung derselben (80,8%). Regelmässiges Auftreten der Negri — Körperchen scheint mit der Tiergattung verbunden zu sein. Im Material verendeter Wildtiere werden stets Negri — Körperchen gefunden, im Gegenteil zu manchen Gattungen der Haustiere, wo gewisser Prozentsatz der Tollwut trotz des natürlichen Ablebens erst in der biologischen Probe feststellbar war. Biologische Probe besitzt bloss eine beschränkte praktische Bedeutung und so erscheint es nötig zur rutinierten Lyssadiagnostik neue in letzten Jahren ausgearbeitete Methoden hauptsächlich die Methode fluoreszierender Antikörper einzuführen.

BARBARA NOWAK

## Drożdżaki wyhodowane z mleka krów

Zakład Higieny Weterynaryjnej w Warszawie  
Kierownik: dr S. SAMÓL

Drożdżakom wywołującym zapalenie wymion od niedawna poświęca się coraz więcej uwagi, mimo że w porównaniu z zapaleniami na tle bakteryjnym ilość stwierdzanych przypadków jest bardzo niska. *Betschinger* i wsp. (1) wydzielili 190 szczepów drożdżaków w czystej kulturze z ogólnej liczby 33 566 badanych bakteriologicznie prób mleka nadsyłanych z terenu w latach 1959—62, co stanowi 0,6%. *Loftsgard* i wsp. cyt. wg (1) stwierdzili ponad 1% zapaleń wymion wywołanych przez grzyby. *Rampen* i wsp. cyt. wg (1) na 540 prób mleka pobranych z chorych ćwiartek wymienia wydzielił 9 razy drożdżaki, co wynosi 1,7%. Autor ten podaje, że 1% wszystkich zapaleń wymion wywołany jest przez drożdżaki. W Polsce po raz pierwszy drożdżycę wymion została opisana w 1964 r. przez *Wółoszyna* i wsp. (8) oraz *Senzege* i wsp. (7).

Drożdżycowe schorzenia wymion są przypisywane bardzo często innym czynnikom i z tego powodu bywają zbyt późno diagnozowane. Przyczyną stosunkowo rzadkiego wykrywania drożdżaków jest często samoistne zanikanie ich z mleka. Niekiedy trudno też przypisać drożdżakom wywołanie schorzenia, ponieważ zarówno u ludzi jak i u zwierząt nie wywołują one objawów chorobowych. Dopiero powikłania, które występują w przebiegu leczenia schorzeń antybiotykami, jak również awitaminoza lub cięża osłabiające odporność lezonego zwierzęcia, sprzyjają wtórnym infekcjom. I tak wg *Kaukera* cyt. wg (3) stosowanie przez dłuższy czas penicyliny zmniejsza w organizmie ilość witaminy A, co powoduje ubytki na skórze wymienia, które ułatwiają inwazję grzybów (cyt. za *Renkiem* 6). Często również saprofityczne formy drożdżaków mogą w odpowiednich warunkach przejść w chorobotwórcze. Wzrastające stosowanie antybiotyków jest często uważane w lecznictwie ludzi i zwierząt za czynnik predysponujący do powstawania grzybic. Powikłania w leczeniu antybio-

kami są w medycynie tematem szerokich dyskusji. Natomiast znaczenie antybiotyków w powstawaniu grzybic u zwierząt jest problemem jeszcze niedostatecznie poznany. Jakkolwiek ostatnio poczyniono znaczne postępy w metodach izolowania i różnicowania grzybic, to jednak problem ten wymaga dalszych badań, zwłaszcza jeśli chodzi o diagnozowanie chorób wywołanych przez drożdżaki. Warto podkreślić, że w medycynie ludzkiej nie ma przykładu, w którym tak liczne rodzaje drożdżaków mogłyby wywołać schorzenie o podobnych objawach klinicznych jak u bydła.

Wielu rodzajom drożdży przypisuje się tylko nieznaczną chorobotwórczość, czego przyczyną są trudności w uzyskaniu eksperymentalnego zakażenia. Doświadczalnie zostało to potwierdzone między innymi przez *Bispinga* (2). Trzem krowom w dwa i trzy miesiące po ociełeniu, wprowadzono do przednich kanałów strzykowych, różne gatunki drożdżaków. Przed zakażeniem przebadano krowy klinicznie i mikrobiologicznie i nie stwierdzono żadnych czynników, które predysponowałyby do powstawania stanów zapalnych. Jedną krowę zakażono *Candida albicans*, drugą *Candida tropicalis*, trzecią natomiast *Rhodotorula mucilaginosa*. Wszystkie szczepy były wydzielenie z mleka krów, u których stwierdzono zapalenie wymienia na tle zakażenia wymienionymi drożdżakami. Jako materiał do zakażenia służyły spłuczyny o gęstości około 1,5 miliarda komórek drożdży w 1 ml zawiesiny. Każdą ćwiartkę zakażono 4 ml zawiesiny drogą kanału strzykowego. Równocześnie do prawej przedniej ćwiartki wymion tych krów, wprowadzono antybiotyki w celu ułatwienia infekcji. U pierwszej i drugiej krowy wystąpiły po 48—72 godzinach zmiany kliniczne w zakażonych ćwiartkach: jak podwyższona ciepota, wrażliwość na ucisk, a konsystencja gruczołu stała się bardziej twarda. Mleko było wodniste żółto-brązowe z domieszką strzępków włókniaka. Po odwirowaniu mleka otrzymano na dnie galaretowały osad w ilości 2—3 ml. W posiewach z osadu stwierdzono drożdżaki odpowiadające szczepom wprowadzonym do wymion. Stan zapalny ustąpił bez leczenia w ciągu 8 dni. Natomiast wydalanie drożdżaków z mlekiem trwało jeszcze trzy tygodnie. W okresie tym stwierdzono również zwiększoną ilość

elementów komórkowych. U trzeciej krwi, którą zakażono *Rhodotorula mucilaginosa* nie stwierdzono zmian klinicznych, ani zmiany elementów komórkowych, a wydalanie drożdżaków z mlekiem stwierdzono przez okres 10 dni. Bisping (2) opisał również występowanie drożdżaków w mleku pochodzącym ze zarowych wymion krów i stwierdził, że były to zakażenia wtórne, zaistniałe w wyniku pobierania prób. Dlatego szczególnie bacznie należy zwracać uwagę na pobieranie prób mleka zgodnie z zasadami aseptyki. Nie stosowanie się do tych wymogów prowadzi do błędnych wniosków.

W naturalnych warunkach źródłem zakażenia jest często ściółka, kurz oborowy, karma, zestaw do dojnia, ręce dojarzy oraz kał gołębi, jeśli ptaki te znajdują się w oborze. I tak Emmons (1951 r. cyt. wg (6)) stwierdził w kale gołębi pobranym w oborach *Cryptococcus neoformans*, mimo że ptaki te nie wykazywały objawów chorobowych. Również kilkakrotnie stwierdzano drożdżaki w wodzie lub naczyniach używanych do rozpuszczania penicyliny przy infuzjach oraz w maściach penicylinowych używanych do smarowania strzyków przed infuzjami. Stwierdzono również, że drożdże nie tylko pozostają w penicylinie zdolne do życia, ale też rozmnażają się (1). Zauważono również występowanie zapaleń wymion na tle drożdżaków u krów żywionych odpadami browarnianymi (6). Substrat ten stanowiący dobrą pożywkę namnażającą jest prawdopodobnie źródłem zakażenia. Jednak dotychczas nie udowodniono czy etiologicznie można łączyć stwierdzone przy zapaleniu wymion drożdżaki z zadawanymi odpadami browarnianymi.

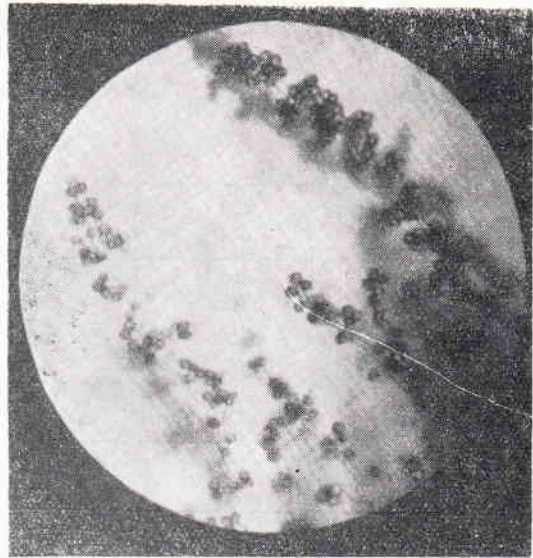
#### Badania własne

Materiał do badań stanowiło 10 prób mleka krów, przystanych dnia 6/VII 1965 r. z PGR „Ł” pow. Nowy Dwór Mazowiecki do badań bakteriologicznych. Stan obory wynosił 60 krów. Mleko krowy nr ob. 31 pobrano z 4 strzyków oddzielnie, od krowy nr ob. 23 tylko z 2 strzyków, a od każdej z pozostałych krów pobrano próby z 4 strzyków łącznie. Badaniem rutynowym stwierdzono w 3 próbach enterokoki, które okazały się wrażliwe na działanie antybiotyków. Dnia 17/VII 65 r. nadesłano ponownie z tej obory 26 prób mleka od 26 krów również do badania bakteriologicznego. Tym razem w 2 próbach (nr nr ob. 31, 37) stwierdzono na pożywkach używanych do badań rutynowych drożdżaki. Wzrost był obfity, a zapach charakterystyczny. W preparatach barwionych metodą Grama wykazano obecność drożdżaków. Dnia 19/VII 1965 r. nadesłano 6 prób mleka do badania bakteriologicznego i mykologicznego. W 5 przypadkach wydzielono drożdżaki w czym powtórnie u krowy nr ob. 31. Tym razem do posiewów użyto pożywek wg *Sabourauda* bez dodatku antybiotyków. Preparaty mikroskopowe potwierdziły wynik posiewów. Dnia 29/VII.65 r. nadesłano 28 prób mleka od 7 krów z każdego strzyka oddzielnie. Tym razem stwierdzono u wszystkich sztuk drożdżaki. Posiewy wykonano na pożywkach wg *Sabourauda* z dodatkiem penicyliny w ilości 50 j.m. i streptomycyny w ilości 50 mcg na 1 ml pożywki w celu zahamowania wzrostu flory bakteryjnej. W przypadku, gdy po 2—4 dniach hodowania w 27° stwierdzono wzrost podejrzanych kolonii kontrolowano je mikroskopowo metodą Grama, a następnie przesiewano na agary skośne wg *Sabourauda* w celu przechowania i określenia szczepu. Z wyżej wymienionej obory nadsyłano przez rok w rozmaitych odstępach czasu próby mleka od krów podejrzanych o drożdżycę, względnie od sztuk, u których w mleku stwierdzono badaniem laboratoryjnych drożdżaki. Kilkakrotnie też pobierano mleko od wszystkich krów (pomijając oczywiście ćwiartki bezmleczne). Wyniki przedstawiono w tabeli 1.

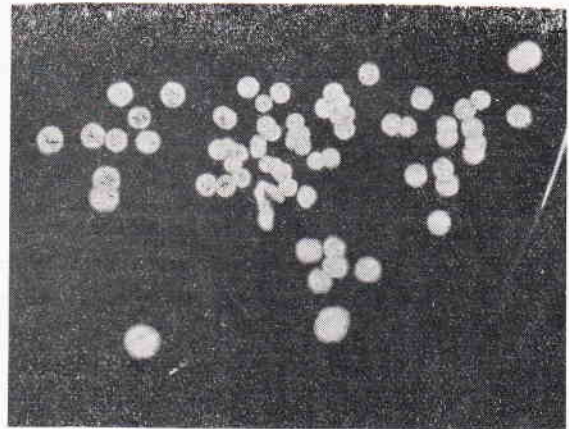
Ponadto dnia 5/VII.65 r. otrzymano do badania 8 prób mleka pochodzących z obory PAN na terenie pow. Nowy Dwór Mazowiecki. W siedmiu próbach stwierdzono drożdżaki. W jednym przypadku oprócz

drożdżaków wyizolowano też *Str. pyogenes animalis*. (tab. 2).

Dnia 11/V 1966 r. nadesłano próbkę mleka od krowy stanowiącej własność N. N. z powiatu Pruszków. Z próby tej wydzielono w czystej hodowli liczne drożdżaki. Powtórne pobranie mleka od tej samej krowy potwierdziło uzyskany wynik. Szczep określono jako *Candida albicans* (Ryc. 1 i 2). Według piśmiennictwa



Ryc. 1. *Candida albicans*. Chlamydospory na agarze z mąką kukurydzianą.



Ryc. 2. *Candida albicans*. 24 godz. hodowla na pożywce wg *Sabourauda*.

*Candida albicans* występuje bardzo często jako saprofit na błonie śluzowej ludzi i zwierząt. W przypadku obniżenia odporności ogólnej zwierzęcia, zwłaszcza po leczeniu antybiotykami, ewentualnie po zastosowaniu ich dowymieniowo, grzyb ten może stać się chorobotwórczy. Z wywiadu uzyskanego przez terenowego lekarza weterynaryjnego od właściciela zwierzęcia, wynikało, że krowa nie dawała mleka po ccieleniu w latach 1965 i 1966. Po stwierdzeniu przez Zakład Higieny Weterynaryjnej drożdżaków skierowano ją na ubój ze względu na małą wartość użytkową.

#### Omówienie wyników

Na podstawie dotychczasowej literatury wiadomo, że drożdżaki wyosobnione i określone z mleka krów z obory PGR „Ł” nie należą do chorobotwórczych dla ludzi. Drożdżanki atakują przeważnie jedną lub dwie

Tab. 1. Zestawienie wyników badania mleka krów z PGR Ł.

Data pobrania prób	Ilość krów od których pobrano próby	Ilość prób mleka	Ilość prób pobranych		Ilość wyników bad. mykologicz.		Wyniki bad. bakteriolog. dodatnie	Wyzolowane gatunki drożdżaków	
			z 4 strzyków razem	z każdego strzyka oddzieln.	dodatnich	ujemnych		nr ob. krowy	gatunek
1965 r. 6.VII.	6	10	4	6	—	—	3 × E		
17.VII.	26	26	26	—	2	24	—	31	Cand. curvata
								37	Cand. rugosa
19.VII.	6	6	6	—	5	1	—	23 LP	Cand. curvata
								23 PP	Cand. curvata
								60	Cand. rugosa
29.VII.	7	28	—	28	7	—	—	19	Cand. rugosa
								66	Cand. brumptii
30.VII.	1	4	—	4	1	—			
12.VIII.	16	61	—	61	7	9	2 × E	27 PP	Torulopsis Candida
								27 LP	Cand. rugosa
17.VIII.	26	101	—	101	6	20	1 × Ag 1 × E		
16.IX.	18	72	—	72	7	11			
5.X.	14	54	—	54	2	12			
1966 r. 6.I.	33	66	22	44	3	30	1 × Ag 2 × Dg 1 × Str. pyogen		
12.I.	24	33	21	12	8	16	2 × Sa 1 × E 1 × Ag		
11.II.	45	63	39	24	6	39			
1.III.	51	51	51	—	19	32			
11.V.	20	20	20	—	4	16		43	Cand. brumptii

Uwagi: 1) szczepy określone podano jeden raz,

2) ilość prób nie zawsze odpowiada ilości krów, względnie strzyków, ponieważ nie wszystkie strzyki były czynne,

3) wynik badania bakteriologicznego dodatni: E — Enterococci, Ag — Str. agalactiae, Dg — Str. dysgalactiae, Sa — Staph. albus,

4) szczepy określano wg Lodder J., Kreger van Rij N. J. W. (5).

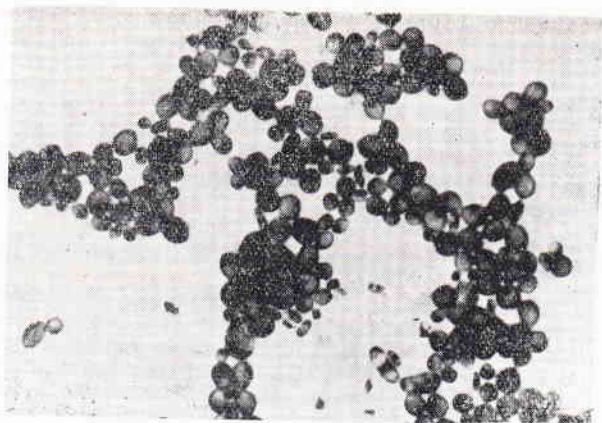
Tab. 2. Wyniki laboratoryjnego badania mleka z gosp. PAN, pow. Nowy Dwór Mazowiecki

Nr ob. krowy	Wynik badania mykologicznego	Wynik badania bakteriologicznego
1	Candida rugosa	Str. pyogenes animalis
2	drożdżaków nie wydzielono	ujemny
3	Candida brumptii	ujemny
4	Candida brumptii	ujemny
5	Candida rugosa	ujemny
6	wydzielonego szczepu niezidentyfikowano	ujemny
7	Torulopsis inconspicua	ujemny
9	Candida brumptii	ujemny

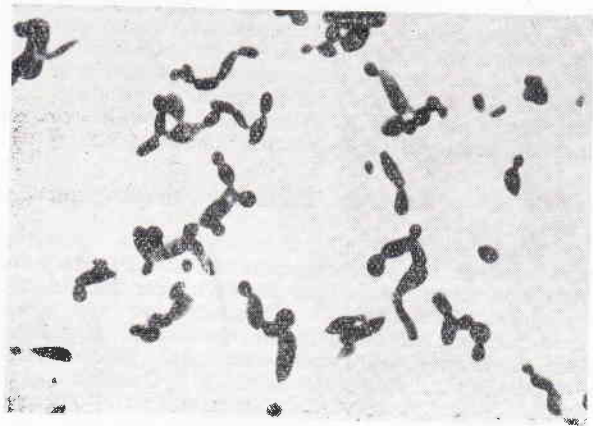
ćwiartki wymienia. Często stwierdza się jeden gatunek, ale zdarzają się też dwa gatunki występujące równocześnie. Stwierdzono tu u krowy nr ob. 27, u której wyizolowano z prawej przedniej ćwiartki *Torulopsis candida* a z lewej przedniej ćwiartki *Candida rugosa*. *Toru-*

*lopsis candida* ma komórki okrągłe lub lekko owalne (ryc. 3 i 4) często z kropelką tłuszczu w płazmie, uwidocznienie której wymaga specjalnego barwienia. Grzyby te rozmnażają się przez wieloboczne pączkowanie, nie tworzą stwierdzonych przez *Loddera* w mleku krów 5 razy (cyt. wg 6). Natomiast *Candida rugosa* zostało wydzielone przez *Diddensa* i *Loddera* w jednym przypadku w 1942 r. (cyt. wg 6). Drożdżak ten występuje czasem na skórze u ludzi, często również izoluje się go z masła, margaryny i oliwy. Ma prymitywną pseudogrzybną, składa się z rozgałęzionych łańcuchów cylindrycznych lub wydłużonych komórek (ryc. 5). Natomiast nigdzie dotychczas w dostępnej nam literaturze nie spotkano się z wydzieleniem z mleka *Candida curvata*, *Candida brumptii* oraz *Torulopsis inconspicua* (tab. 1, 2).

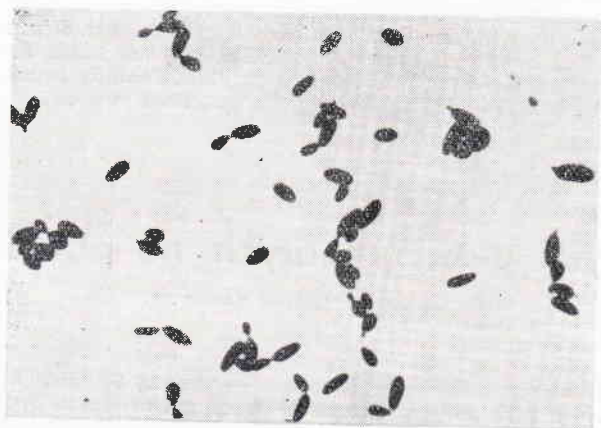
Zmian klinicznych stwierdzanych u krów PGR. „Ł” nie podano ponieważ dane, które



Ryc. 3. *Torulopsis candida*, blastospory pączkujące, preparat barwiony metodą Grama.

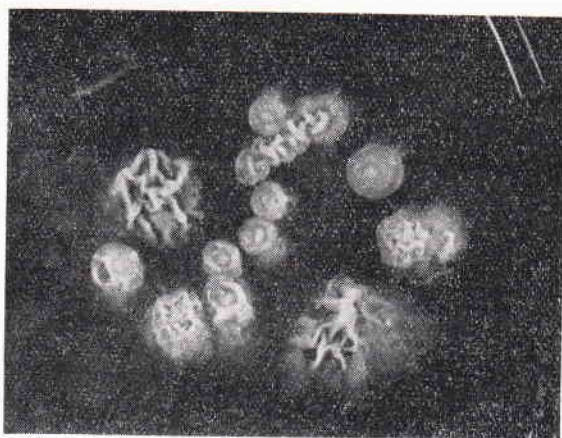


Ryc. 4. *Torulopsis candida*, blastospory pączkujące, preparat barwiony metodą Grama.

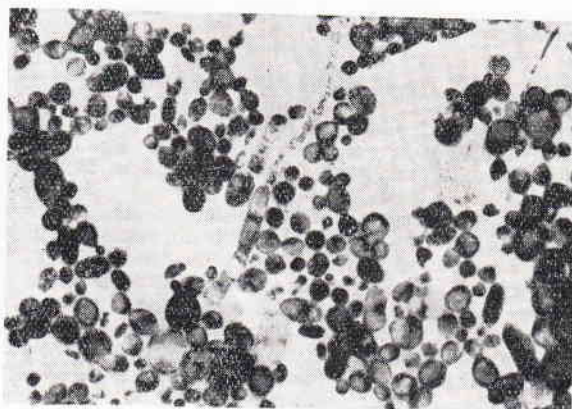


Ryc. 5. *Candida rugosa*, preparat barwiony metodą Grama.

otrzymywano w Zakładzie Higieny Weterynaryjnej były skąpe i nieregularne. Mleko krów pochodzące z tej obory było kilkakrotnie badane tak w kierunku bakteriologicznym, jak i mykologicznym w różnych odstępach czasu w okresie jednego roku. W niektórych stwierdzono drożdżaki kilkakrotnie w innych natomiast sporadycznie (tab. 1). Nadsyłane mleko było przeważnie niezmienione, czasem zawierało krwinki wyjątkowo sekrecja nie przypominała wyglądem mleka. Prawdopodobnie proces chorobowy ustępował samoistnie, ponieważ nie prowadzono systematycznego leczenia.



Ryc. 6. *Candida curvata*. 14-dniowa hodowla na pożywkę wg Sabourauda.



Ryc. 7. *Candida curvata*, blastospory i pseudomycelium. Preparat barwiony metodą Grama.

U niektórych krów obserwowano spadek mleczności w wyniku czego nawet kilka sztuk skierowano na ubój. Preparatów histologicznych z wymion nie wykonano, ponieważ Zakład Higieny Weterynaryjnej nie powiadamiano o uboju. Przypuszczalnie u niektórych krów z tej obory można uważać drożdżycowe zapalenie wymienia za pierwotne, ponieważ wg danych lekarza weterynaryjnego opiekującego się oborą, tylko u części krów wykazujących w mleku drożdżaki stosowano antybiotyki. Fakt, że drożdżaki stwierdzono również u krów stojących w oborze obok siebie, pozwala przypuszczać o przenoszeniu ich poprzez ręce dojarzy. *Betschinger* (1) powołując się na literaturę, twierdzi, że przenoszenie drożdżaków ze zwierzęcia na zwierzę może zdarzyć się tylko przy *Cryptococcus neoformans*. Są one zdolne wywoływać schorzenia u ludzi, nawet z zejściem śmiertelnym (cyt. za (6)). Natomiast *Ainsworth* i *Austwick* (1955) wskazują na możliwości zawleczenia i przenoszenia niektórych grzybów z kurzu obory, powierzchni strzyków względnie naczyń zbiorczego mleka. (6).

Z uwagi na fakt, że badane przez nas próby mleka pobierane były przez lekarzy weterynaryjnych z zachowaniem wszystkich warunków aseptyki, jałowość pobieranych prób nie

może być kwestionowaną. Również kilkakrotne stwierdzenie drożdżaków w próbach mleka pochodzących od tych samych krów wskazuje na istnienie zakażenia wymion na tle grzybicznym. Powyższe wyniki wskazują na konieczność prowadzenia badań nad grzybicami wymion u krów w szerszym zakresie.

#### Pismienictwo

1. Betschinger H. U., Schwetzer R., Scholer H. J.: Schw. Arch. Tierheilk. 106, 183, 1964.
2. Bisping W.: Untersuchungen über die Ätiologie von Sprosspilz-infektionen bei Haustieren. Habilitationsschrift, Hannover 1963.
3. Heidrich H. J., Renk W.: Krankheiten der Milchdrüse bei Haustieren, Paul Parey, Berlin und Hamburg, 1963.
4. Hulse E. C.: Vet. Rec. 64, 210, 1952.
5. Renk W.: Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 21, 74, 1961.
6. Senze A., Stelicka B., Rautuszkiewicz B., Samborski Z.: Medycyna Wet. 20, 478, 1964.
7. Wotoszyn S., Krzyżanowski J., Ziobo T.: Medycyna Wet. 20, 332, 1964.

Adres autora: dr Barbara Nowak, Warszawa 22, ul. Grójecka 106/29.

#### Новак В. — Дрожжевые грибы изолированные из молока коров.

Исследовали 604 пробы молока (в большинстве случаев многократно) от коров из государственного хозяйства „Л”, хозяйства „Лв”, в одном случае от коровы владельца.

Грибы обнаружили в 45 пробах. Были изолированы следующие виды: *Candida curvata*, *C. rugosa*, *C. brumptii*, *C. albicans*, *Torulopsis candida* и *T. inconspicua*. У одной коровы обнаружили в двух отдельных четвертях вымени два вида грибов. Авторы подчеркивают, что штаммы *Candida curvata*, *Candida brumptii*, и *Torulopsis inconspicua* до того времени из молока коров по данным доступной им литературы изолированы не были.

#### Nowak B. — Blastomycetes Selected from the Cow Milk Examined in the Laboratory of Veterinary Hygiene in Warsaw.

604 specimens of cow were examined, and 45 times blastomycetes were found. The following species were isolated: 1) *Candida curvata*, 2) *Candida rugosa*,

3) *Candida brumptii*, 4) *Candida albicans*, 5) *Torulopsis candida*, 6) *Torulopsis inconspicua*. From the milk of one cow two species of blastomycetes were selected. This fact was in accordance with the observations of other authors. On the contrary the isolation from the cow-milk of such species as *Candida curvata*, *Candida brumptii* and *Torulopsis inconspicua* was not noted in the attainable publications of other authors.

#### Nowak B. — Les blastomycètes cultivés du lait de vaches.

L'auteur investigate 604 épreuves de lait de vaches, souvent à plusieurs reprises. Les épreuves provenaient de la ferme étatique „L”, de la ferme „L” et une épreuve était envoyée par un propriétaire individuel. Dans les épreuves obtenues on constata les blastomycètes 45 fois. On isola les espèces suivantes: 1) *Candida curvata*, 2) *Candida rugosa*, 3) *Candida brumptii*, 4) *Candida albicans*, 5) *Torulopsis candida*, 6) *Torulopsis inconspicua*. Chez une vache on constata deux espèces, apparaissant dans deux quartiers de la mammelle. Les cas pareils ont été décrits dans la littérature. Il est intéressant de remarquer que l'auteur n'a pas trouvé de données, concernant l'élimination dans le lait des souches *Candida curvata*, *Candida brumptii* et *Torulopsis inconspicua*.

#### Nowak B. — Aus der Kuhmilch herausgezüchtete Hefepilze.

Es wurden 604 Milchproben der Kühe grösstenteils mehrere Male durchgemustert. Die Proben stammten aus dem staatlichen landwirtschaftlichen Betrieb „L”, dem Landgut „L” und eine von einem Privatbesitzer. In den Proben wurden 45 Mal Hefepilze festgestellt. Folgende Gattungen sind isoliert worden: 1) *Candida curvata*, 2) *Candida rugosa*, 3) *Candida brumptii*, 4) *Candida albicans*, 5) *Torulopsis candida*, 6) *Torulopsis inconspicua*. Bei einer Kuh wurden zwei Gattungen in zwei Eutervierteln wahrgenommen, was laut Literaturübersicht als kein absonderter Fall angesehen wird. Es ist zu betonen, dass im der Verfasserin zugänglichem Schrifttum keine Erwähnung über Ausscheiden mit der Milch derartiger Stämme wie *Candida curvata*, *Candida brumptii* und *Torulopsis inconspicua* gefunden wurde.

NIKOLA GAVRILOV

## Badania nad barwnikami żółciowymi u świń chorych na pomór

Instytut Zwalczenia Chorób Świń w Vratzy, Instytutu Weterynaryjnego Chorób Zakaźnych i Pasożytniczych w Sofii — Bułgaria  
Dyrektor: prof. dr TCHENTCHEV

Wielokrotnie zauważono, że u świń chorych na pomór może wystąpić żółte zabarwienie ciała (icterus). W badaniach własnych zjawisko to stwierdzono u ok. 10% sztucznie zakażonych zwierząt oraz w wielu przypadkach naturalnego zachorowania na pomór. Ponieważ zagadnienie to, wskazujące na zaburzenia metabolizmu barwników żółciowych w ustroju świń zakażonych pomorem nie było dotychczas dokładniej zbadane autor podjął się tego zadania.

#### Materiał i metody

Przebadano krew i mocz w kierunku barwników żółciowych (b. ż.) 580 zwierząt zakażonych doświadczalnie pomorem świń, 120 — zakażonych w sposób naturalny i 80 świń normalnych. Bilirubinę w surowicy określano metodą fotometryczną Jendrassik — Cleghorn — Grof, urobilinogen w moczu — próbą

Neubauera, urobilinę w moczu — według Schleisingera, a bilirubinę w moczu — według Harrisona. Jednocześnie przeprowadzono badanie histopatologiczne wątroby i nerek pewnej ilości świń chorych na ostrą postać pomoru wykazujących i nie wykazujących objawów żółtaczki.

#### Wyniki i omówienie

U normalnych świń w moczu barwników żółciowych (b. ż.) nie stwierdzono. Nie znaleziono ich również w większości przypadków w surowicy tych zwierząt. W 20—30% próbek surowicy stwierdzono jedynie ślady bilirubiny (0.180—0.300 mg %). W związku z tym surowica i mocz normalnych świń były blade, prawie bezbarwne.

U świń chorych na ostrą postać pomoru stwierdzono co następuje.