

Wołoszyn S. — The investigations on the nature and antigenic structure of *Histoplasma farciminosum*.

Part. I. Cultivation and morphological features.

For the investigations there were used samples of pus of 27 horses affected with lymphangitis epizootica. In case of the scanty occurrence of *Hist. farciminosum* in the pus the flotation method of condensing the parasite form of these fungi appeared most useful.

The Sabouraud's medium with penicillin (50 unit/ml) streptomycin (50 µg/ml) and Actidione (0,5 mg/ml) made possible the isolation of the pure cultures from the material infected with bacteria and mould spores.

The liquid Salvin — Hottl medium and the so-called RTN liquid with the addition of the vitamine B₁ (10 mg/l) appeared to be very useful in multiplying the mycelium. The yeast form of *Hist. farciminosum* was received on of Francis' medium and the RTN liquid with biotin (50 mg/l) and cysteine (1,8 g/l).

The quick reversion of the mycelial form into the yeast form was obtained by the passage by 7—9 days old chick embryos.

The PAS method modified by Klobke and Bulbring used in staining the sections of colonies gave the best results; the selective staining of the mycotic elements (mycelial strands, chlamydo-spores) was observed while agar stayed unstained.

The absence of ascospores in either the parasitic form or in both of the increasing forms (the mycelial and the yeast) of *Hist. farciminosum* was proved.

Wołoszyn S. — Untersuchungen über Eigenschaften und antigenen Bau von *Histoplasma farciminosum*. I Teil. GKultur und morphologische Eigenschaften.

Zu Untersuchungen gelangten Eiterproben der mit lymphangitis epizootica behafteten 27 Pferde. Es ist die Brauchbarkeit der Flotationsmethode zur Verdichtung der parasitären Formen *Hist. farciminosum* beim spärlichen Auftreten dieser Pilze im Eiter, festgestellt worden. Die Sabouraud Unterlage mit Penicillin (50 E/ml), Streptomycin (50 µg/ml) und Aktidion (0,5 mg/ml), gestattet Isolierung der Reinkulturen aus dem mit Bakterienflora und Pilzsporen verunreinigten Material. Zur Vermehrung des Mycelium haben sich flüssige Unterlagen Salvin-Hottl sowie die sog. Flüssigkeit RTN mit Zusatz von Vitamin B₁ (10 mg/l) sehr brauchbar erwiesen. Die Hefeform *Hist. farciminosum* erreichte man auf Francis Unterlagen und Flüssigkeit RTN mit Biotin (50 mg/l) und Cystein (1,8 g/l). Rasche Reversion der Micella in Hefeform brachte man im Wege der Passage durch 7—9 Tage alte Hühnerembryone, zustande. Beim Färben der Kulturstreifen lieferte die besten Ergebnisse die Methode PAS in der Modifikation Klobke und Bulbring, bei welcher sich die Pilzelemente (Myceliumfäden, Chlamydo-sporen) auswählerisch färbten, wobei Agar ungefärbt geblieben ist. Eine Anwesenheit von Askosporen sowohl in der parasitären wie auch in beiden Wachstumsformen (Mycella und Hefeform) wurden bei *Hist. farciminosum* nicht wahrgenommen.

STANISŁAW WOŁOSZYN

Badania nad właściwościami i budową antygenową *Histoplasma farciminosum* (*Cryptococcus farciminosus* — Rivolta) Część II. Właściwości biochemiczne

Katedra Epizootiologii Wydziału Weterynarii WSR w Lublinie
Kierownik: prof. dr S. KRAUSS

Celem pracy było zbadanie niektórych właściwości biochemicznych *Hist. farciminosum*. Z danych ośrodnego piśmiennictwa (1, 3, 21, 31, 89) wynika, że postać micelialna tego grzyba nie posiada zdolności fermentowania cukrów. Innych testów dla określenia właściwości biochemicznych dotychczas nie stosowano i dlatego podjęcie takich badań wydało się celowe ze względów poznawczych.

WYKORZYSTYWANIE PROSTYCH ZWIĄZKÓW JAKO JEDYNEGO ŹRÓDŁA AZOTU

Materiał i metody

Do badań użyto 16 szczepów *Hist. farciminosum*, w tym 6 wyosobnionych w kraju i 10 uzyskanych drogą wymiany z innych ośrodków naukowych. Były to szczepy: 91-IP, 92-IP, 402 (Inst. Med. Trop., Antwerpen); 94-IP, 96-IP, (Inst. Pasteur, Paris); V-4033, V-4574 i V-4788 (Centr. Vet. Lab., Weybrigde).

Podłoża kontrolowano szczepami: *Hist. capsulatum* Rv. 11928, Rv. 14665 (Inst. Med. Trop., Antwerpen); *Crypt. neoformans* 3078 (Sch. Hyg. Trop. Med., London); *Crypt. albidus* B 558 i *Crypt. terreus* A 933 (Fungus Cult. Coll., Atlanta).

Oznaczenia wykonano na podłożu wybiórczym Hefe-S-Basal-medium-Difco i wypróbowano następujące związki azotowe: azotan potasu — KNO₃, azotan sodu — NaNO₃, azotan amonu — NH₄NO₃, chlorek amonu — NH₄Cl, siarczan amonu — (NH₄)₂SO₄ — dodawane do podłoża w ilości 0,78%. Kontrolę

stanowiło w/w podłoże bez związków zawierających azot (K-I) oraz podłoża z dodatkiem 1% peptonu (K-II). Każdą serię podłoży sprawdzono za pomocą szczepów *Crypt. albidus* i *Crypt. terreus* cechujących się zdolnością asymilacji azotanów oraz szczepu *Crypt. neoformans*, który tej właściwości jest pozbawiony ale z kolei wykorzystuje azot zawarty w jonach amonowych. Jako inokulum użyto grzybni z 3-tygodniowej hodowli na podłożu płynnym Salvin-Hottla którą przemyto przez pięciokrotne wirowanie (3000 obr/min.) jałowym płynem fizjologicznym. Każdy szczep posiewano równocześnie na trzy skosy. Szczepy postaci micelialnej rodz. *Histoplasma* i szczepy rodz. *Cryptococcus* inkubowano w 25°, a pozostałe w 37° C. Oznaczenia powtórzono trzykrotnie. Posiewy oglądano co trzeci dzień przez okres 6 tygodni. Jako wynik dodatni przyjęto wystąpienie wzrostu podobnego jak na podłożu z peptonem (K-II) przy równoczesnym braku wzrostu na podłożu kontrolnym K-I.

Wyniki

Uzyskane wyniki przedstawia tab. 2. Jak widać, szczepy kontrolne rodzaju *Cryptococcus* i *Hist. capsulatum* asymilowały badane związki zgodnie z danymi piśmiennictwa (Seeliger — 80, 83; Wickerham i Burton — 98) co wskazuje, że użyte do oznaczeń podłoża były odpowiednie. W pojedynczych próbkach występował wprawdzie nieco słabszy wzrost niż w kontroli (K-II) ale po ponownym pasażu na

Tab. 2 Asymilacja prostych związków azotowych

Rodzaj szczepu	Hist. farc. postać		Hist. caps. postać		Crypt. alb.	Crypt. terr.	Crypt. neof.
	Y	M	Y	M			
Ilość szczepów	16	16	4	2	2	2	1
Wzrost na podłożu z KNO ₃	144	144	36	18	18	18	9
z NaNO ₃	0	0	0	0	14 (4)	17 (1)	0
z NH ₄ NO ₃	0	0	27 (8)	17 (1)	18	18	0
z NH ₄ Cl	0	0	29 (5)	15 (3)	16 (2)	18	0
z (NH ₄) ₂ SO ₄	58 (71)	138 (6)	31 (2)	18	17 (1)	18	8 (1)
kontr. K-I	0	0	0	0	0	0	0
kontr. K-II	131	144	34	18	18	18	9

() oznacza wzrost o ok. 50% słabszy niż w K-II.

tych samych podłożach różnice te zanikały i dlatego przyjęto je jako wynik dodatni.

Wszystkie badane szczepy *Hist. farciminosum*, bez względu na postać wzrostową, cechowały się brakiem zdolności przyswajania azotanu potasu, azotanu sodu, azotanu amonu oraz chlorku amonu. Asymilowały one natomiast i rosły na podłożach z siarczanem amonu, przy czym spostrzegano wyraźne różnice między postacią micelialną i drożdżową *Hist. farciminosum*. Postać drożdżowa *Hist. farciminosum* rozwijała się znacznie słabiej i podobnie jak postać drożdżowa *Hist. capsulatum* uległa rewersji w postać micelialną. Podobne zjawisko zachodziło również na podłożach kontrolnych, przy czym w 6—9% próbek brak było w ogóle wzrostu. Te same szczepy po przejściu w postać micelialną w następnych pasażach dobrze rosły na podłożach z siarczanem amonu i kontrolnych K-II.

Próby przystosowania postaci micelialnej *Hist. farciminosum* do pozostałych związków (KNO₃, NaNO₃, NH₄NO₃ i NH₄Cl) przez stopniowe obniżanie zawartości peptonu i zastępowanie go podanymi składnikami, pozostały bez wyniku.

Omówienie wyników

Seeliger (83) oraz Wickerham i Burton (98) wykazali, że niechorobotwórcze gatunki rodzaju *Cryptococcus* (*Crypt.alb.*, *Crypt.terr.* i inne) przyswajają azot zawarty w prostych związkach jak azotan potasu, sodu i amonu oraz chlorek amonu, — natomiast gatunki chorobotwórcze (*Crypt.neoformans*, *Crypt. luteolus*) tych właściwości są pozbawione, asymilują jedynie siarczan amonu. Badacze ci zalecili te próby dla wstępnego odróżniania chorobotwórczych od niechorobotwórczych szczepów rodzaju *Cryptococcus*.

Przeprowadzone oznaczenia pozwalają przyjąć, że badane szczepy *Hist. farciminosum*, spośród użytych do oznaczeń związków azotowych, asymilują jedynie azot zawarty w siarczanie amonowym. Biorąc pod uwagę dane piśmiennictwa, potwierdzone w własnych badaniach kontrolnych o wykorzystywaniu przez *Hist. capsulatum*, poza siarczanem, również azotanu i chlorku amonu, można by próby nad asymilacją tych związków zalecić jako pomocnicze, dla odróżnienia tych dwóch gatunków.

Do kontrolnych oznaczeń bardziej przydatne są postacie micelialne tych grzybów. Przeprowadzenie takich badań jest możliwe tylko na standardowych podłożach wyjściowych, a dla ich oceny konieczne jest kilkakrotne powtórzenie oznaczeń. Seeliger (83) podkreśla, że próby nad asymilacją mogą często dawać wyniki fałszywe dodatnie lub zmienne, jeśli posiewów dokonuje się z podłoża stałego, wtedy bowiem istnieje zawsze możliwość przeniesienia cząstek podłoża macierzystego, zawierającego składniki azotowe. W badaniach własnych starano się tę możliwość wyeliminować przez używanie przepłukanej grzybni, wyhodowanej na podłożu płynnym. Ograniczona, jedynie do siarczanu amonu, zdolność wykorzystywania prostych nieorganicznych związków, jako jedynego źródła azotu, przez badane szczepy *Hist. farciminosum* wskazuje, że należą one do grzybów o wysokich wymaganiach odżywczych, a jednocześnie świadczy o daleko posuniętym przystosowaniu tego gatunku do pasożytnictwa.

BADANIE NA OBECNOŚĆ UREAZY

Materiał i metody

Do badań użyto podłoży stałych Christensena, Littmana z mocznikiem oraz 5% roztworu mocznika (Seeliger — 82) do tzw. próby szybkiej. Do podłoża Littmana zamiast thiotonu, dawano pepton w ilości 0,5%. Podłoża kontrolowano każdorazowo za pomocą wzorcowych szczepów *Crypt. neoformans* i *Crypt. terreus*, *Hist. capsulatum*, cechujących się zdolnością szybkiej rozbudowy i asymilacji mocznika oraz dwóch szczepów *Candida albicans*, nie posiadających tych właściwości. Szczepy *Hist. farciminosum* i *Hist. capsulatum* posiewano punktowo, umieszczając na agarach skośnych strzępki grzybni, wyhodowanej na podłożach Sabourauda i Salvina-Hottla. Grzybnię z podłoża płynnego trzykrotnie przemywano jałowym płynem fizjologicznym przez wirowanie. Oznaczenia dla wszystkich 16 szczepów postaci drożdżowej i micelialnej powtórzono trzykrotnie. Posiewy postaci micelialnej inkubowano w 25°C, a postaci drożdżowej w 37°C. Każdorazowo szczepy badane i kontrolne, dla wykluczenia ich ewentualnego alkalizującego działania przez rozkład peptonu pożywki, posiewano na podane wyżej podłoża bez mocznika. Wyniki odczytywano co 24 godziny przez 14 dni, biorąc pod uwagę zmianę zabarwienia podłoża z koloru jasno-żółtawego na czerwony i oceniano następująco:

/—/ odczyn ujemny — brak zmiany zabarwienia podłoża,

/+/ odczyn słabo dodatni — lekkie zaczerwienienie podłoża, w miejscu posiewu,

/++/ odczyn dodatni — zaczerwienienie podłoża o średnicy ok. 2 cm wokół miejsca posiewu,

/+++/ odczyn silnie dodatni — zaczerwienienie całego podłoża.

Badanie kontrolne użytych podłoży wykazało typowe reakcje ze szczepami wzorcowymi. Szczepy *Crypt. neoformans*, *Crypt. terreus* dały na podłożach stałych silnie dodatni odczyn już po 48 godzinach, a szczepy *Hist. capsulatum* po 72 i 96 godzinach. Po wysianiu szczepów rodzaju *Cryptococcus* na 5% roztwór mocznika, silnie dodatnie odczyny obserwowano po 8—10 godzinach, a przy *Hist. capsulatum* dopiero po 48 godzinach. Posiane jednocześnie szczepy *Cand. albicans*, tak na podłożach stałych jak i płynnych wykazały odczyny ujemne, pomimo że już po 72 godzinach spostrzegano dość obfity wzrost tych grzybnów na użytych do oznaczeń podłożach stałych.

Jako wynik końcowy dla badanych szczepów *Hist. farciminosum*, przyjęto średnią modalną z trzech powtórzeń dla obydwu postaci wzrostowych łącznie (tab. 3).

Tab. 3 Wynik badania na obecność ureazy

Podłoże	Badano :					Podłoże kontrolne bez mocznika
	16 szczepów postaci drożdż. <i>Hist. farciminosum</i>					
	16 szczepów postaci micel.					
		Ilość szczepów dających				
		odczyny	-	+	++	
stałe Littmana	po 24 godz.	9	23	0	0	Odczyn ujemny u wszystkich badanych szczepów
	po 48 godz.	0	18	14	0	
	po 72 godz.	0	0	21	11	
	po 96 godz.	0	0	3	29	
stałe Christensena	po 24 godz.	6	26	0	0	"
	po 48 godz.	0	15	17	0	
	po 72 godz.	0	0	19	13	
	po 96 godz.	0	0	5	27	
płynne Seeligera	po 24 godz.	0	25	5	0	nie badano
	po 48 godz.	0	0	22	10	
	po 72 godz.	0	0	3	29	
	po 96 godz.	0	0	0	32	

Jak wynika z tab. 3 wszystkie badane szczepy *Hist. farciminosum* dały dodatnie lub silnie dodatnie odczyny na obecność ureazy w 3 lub 4 dniu po wykonaniu posiewów. Nie zaobserwowano istotnych różnic pomiędzy podłożami stałymi, natomiast wyraźnie szybciej, bo już po 48 godzinach, dodatnie lub silnie dodatnie odczyny stwierdzono na podłożu płynnym.

Wyniki

Trzykrotne powtórzenie próby dało wyniki podobne, co wskazuje, że rozkładanie mocznika przez badane szczepy *Hist. farciminosum* można uznać za cechę stałą, gdyż właściwość tę posiadają tak szczepy świeżo wyosobnione (nr 6) jak i pasażowane na podłożach sztucznych przez kilka, kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt lat jak np. szczepy 91-IP, V-4574. Ostateczny wynik próby nie był zależny od rodzaju podłoża, na którym namnożono szczepy przed jej nastawieniem ani też od tego czy

użyto postaci micelialnej czy też drożdżowej. Wprawdzie w pierwszym i drugim dniu po wykonaniu próby, grzybnia z podłoża stałego dawała intensywniejszą zmianę zabarwienia podłoża z mocznikiem niż grzybnia z podłoża płynnego, ale w następnych dniach różnice te zacierają się. Makroskopowo widoczny wzrost *Hist. farciminosum* na podłożach Littmana i Christensena pojawiał się dopiero pomiędzy 3 a 4 tygodniem, przy czym postać drożdżowa ulegała rewersji w micelialną.

Omówienie wyników

Przydatność próby na ureazę dla klasyfikacji grzybów była badana przez wielu autorów. Seeliger (82, 83) uważa ją za bardzo charakterystyczną dla wielu grzybów niefermentujących węglowodanów, które w odróżnieniu od licznych fermentujących zdolne są do szybkiej rozbudowy mocznika. Spośród grzybów chorobotwórczych dla ludzi i zwierząt silnie dodatnie odczyny dają *Hist. capsulatum*, *Blastomyces dermatitidis*, *Blast. brasiliensis*, *Sporotrichum schenckii* oraz następujące rodzaje: *Aspergillus*, *Cryptococcus*, *Cladosporium*, *Nocardia*, *Rhodotorula* i *Sporobolomyces*. Seeliger (83) proponuje włączenie tej próby do oznaczania grzybów przy czym uważa, że powinno się brać pod uwagę tylko wyraźnie dodatnie odczyny, pojawiające się w ciągu pierwszych 4 dni po nastawieniu próby. Przy dłuższym przetrzymywaniu posianych podłoży z mocznikiem, wątpliwe odczyny spowodowane alkalizacją pożywki, mogą dawać również grzyby fermentujące węglowodany jak np. *Candida lipolytica* oraz niektóre pleśniowce i dlatego należy używać dokładnie sprawdzonych podłoży oraz przestrzegać ściśle określonego czasu pojawienia się zmian. Jak wykazano, wszystkie badane szczepy *Hist. farciminosum* cechowała zdolność rozkładania mocznika w ciągu pierwszych 4 dni, pomimo że makroskopowo widoczny wzrost grzyba spostrzegano znacznie później. Seeliger (83) uważa, że zdolność rozbudowy prostych połączeń azotowych, w tym wypadku mocznika pod wpływem enzymu ureazy, stanowi jedną z cech pierwotnych i pośrednio wskazuje, że miejscem bytowania takiego grzyba jest gleba. Szczególnie silne odczyny dają *Hist. capsulatum* i *Crypt. neoformans*, które wielokrotnie wyosobniono z ziemi w pobliżu kurników i gołębników obficie przesyconej odchodami tych ptaków (cyt. wg 1, 31, 69, 82). Wysoka zawartość mocznika prawdopodobnie sprzyja saprofitarnemu wzrostowi tych grzybów, podobnie jak obecność węglowodanów a szczególnie celulozy, umożliwia namnażanie się innym grzybom. Jeśli hipotezę Seeligera przyjąć jako słuszną, można sadzić że miejscem bytowania *Hist. farciminosum* jest właśnie gleba, co potwierdza w sposób pośredni przypuszczenia wielu autorów, że zakażenie tym

grzybem następuje na skutek zanieczyszczenia otarć i ran ziemią (21, 24, 25, 32, 99, 100) lub drogą pyłową przez spojówki (Bullen — 10, Singh — 86). Oczywiście dla ostatecznego potwierdzenia tego przypuszczenia konieczna jest izolacja *Hist. farciminosum* z ziemi. Wyniki badań własnych pozwalają przyjąć próbę na ureazę jako jeden z pomocniczych testów przy wstępnym oznaczaniu szczepów *Hist. farciminosum* tym bardziej, że cecha ta wydaje się być stała, niezależna od wieku hodowli i postaci wzrostowej.

BADANIA NAD FERMENTACJĄ CUKRÓW

Zdolności fermentacyjne badano na podłożach płynnych wg Wickerhama (69, str. 94) z 2% zawartością następujących cukrów: glikoza, galaktoza, sacharoza, mannoza, laktoza i rafinoza. Podłoża te kontrolowano za pomocą drożdżaków *Cand. albicans* i *Cand. tropicalis* cechujących się zdolnością rozkładania cukrów oraz *Crypt. neoformans* i *Crypt. albidus* nie posiadających tych właściwości.

Trzykrotnie powtórzone próby dla wszystkich 16 szczepów postaci drożdżowej i micelialnej *Hist. farciminosum* dały wyniki negatywne. Pozwala to stwierdzić, że postać drożdżowa *Hist. farciminosum* jest, podobnie jak podano w piśmiennictwie (1, 3, 21, 31, 89) odnośnie postaci micelialnej tego grzyba pozbawiona właściwości fermentowania cukrów.

Przeprowadzone badania pozwalają na wyśnięcie następujących wniosków:

1. Stwierdzono, że *Hist. farciminosum* spośród zbadanych prostych związków azotowych (KNO_3 , $NaNO_3$, NH_4NO_3 , NH_4Cl , $(NH_4)_2SO_4$) wykorzystuje jako jedyne źródło azotu tylko $(NH_4)_2SO_4$. Cecha ta może być przydatna do odróżnienia od *Hist. capsulatum*, który przyswaja również azot zawarty w NH_4NO_3 i NH_4Cl .

2. Wszystkie badane szczepy *Hist. farciminosum* nie posiadały zdolności fermentowania cukrów i dawały dodatni test na ureazę. Ta ostatnia właściwość w sposób pośredni może świadczyć o tym, że miejscem bytowania *Hist. farciminosum* jest gleba.

Piśmiennictwo obejmujące 100 pozycji zostanie opublikowane w części V pracy.

Adres autora: dr Stanisław Wołoszyn, Lublin, Akademicka 11.

Волошин С. — Свойства и антигенная структура *Histoplasma farciminosum*. II. Биохимические свойства.

Исследовали 16 штаммов *Hist. farciminosum* в том числе 6 местных и 10 зарубежных. Исследовали ассимиляцию KNO_3 , $NaNO_3$, NH_4NO_3 , NH_4Cl , $(NH_4)_2SO_4$ и установили, что *Hist. farciminosum* усваивает азот только из $(NH_4)_2SO_4$. Это свойство может оказаться полезным при дифференциации от *Hist. capsulatum*, который усваивает азот тоже из NH_4NO_3 и NH_4Cl . Все исследованные штаммы *Hist. farciminosum* дают на средах по Christensen, Littmann и Seeliger положительный тест на уреазу, посредственно указывая, что первоначальным местом пребывания гриба является почва. Подтвердили указания из литературы, что *Hist. farciminosum* не ферментирует простых сахаров.

Wołoszyn S. — The investigations on the nature and antigenic structure of *Histoplasma farciminosum*. Part II. The biochemical nature.

For the investigations there were used 16 strains of *Hist. farciminosum* including 6 isolated in our country and 10 received from various centres abroad. The assimilation of KNO_3 , $NaNO_3$, NH_4NO_3 , NH_4Cl , $(NH_4)_2SO_4$ was investigated and it was proved that *Hist. farciminosum* uses only $(NH_4)_2SO_4$ as the only one source of nitrogen. This feature may be useful in distinguishing it from *Hist. capsulatum* which assimilates also nitrogen contained in NH_4NO_3 and NH_4Cl . All the investigated strains of *Hist. farciminosum* gave the positive test on urease on the Christensen's, Littman's and Seeliger's culture medium, which indirectly shows, that the place of existing of the fungus is soil. And also the data of literature were proved that *Hist. farciminosum* does not ferment the monosaccharides.

Wołoszyn S. — Untersuchungen über Eigenschaften und Antigenstruktur von *Histoplasma farciminosum*. II. Teil. Biochemische Eigenschaften.

Zu Untersuchungen wurden 16 Stämme *Hist. farciminosum* verwendet. Davon 6 inländische und 10 aus verschiedenen ausländischen Forschungsstellen. Es ist die Assimilation von KNO_3 , $NaNO_3$, NH_4NO_3 , NH_4Cl , $(NH_4)_2SO_4$ geprüft worden. So wurde erwiesen, dass vom *Hist. farciminosum* als einzige Stickstoffquelle bloss $(NH_4)_2SO_4$ ausgenützt wird. Diese Eigenschaft kann zur Differenzierung von *Hist. capsulatum*, welches auch den im NH_4NO_3 und NH_4Cl enthaltenen Stickstoff assimiliert, gebraucht werden. Alle untersuchten Stämme *Hist. farciminosum* haben auf den Unterlagen von Christensen, Littman und Seeliger einen positiven Ureasetest ergeben, was mittelbar auf Existenz des Pilzes im Boden hindeutet. Es wurden auch Literaturangaben bestätigt, dass bei *Hist. farciminosum* einfache Zucker keiner Gärung unterliegen.

KRYSTYNA WAWRZKIEWICZ

Współczesne poglądy na patogenезę kandydiazy I. Rola antybiotyków

Katedra Mikrobiologii Wydziału Weterynarii WSR Lublin
Kierownik: prof. dr T. JASTRZEBSKI

Patogeneza schorzeń wywołanych przez grzyby z rodzaju *Candida* nie jest dotychczas całkowicie wyjaśniona. Poszczególne hipotezy podkreślają wagę rozmaitych czynników. Najliczniejsze z nich wiążą występowanie kandydiazy z przedłużonym stosowaniem antybiotyków o szerokim zakresie działania. Częstość

występowania kandydiazy w przebiegu leczenia antybiotykami okazała się tak znaczną, że Amerykański Związek Medycyny (AMA) zobowiązał firmy farmaceutyczne do umieszczania na opakowaniu aureomycyny, terramycyny i chloromycetyny ostrzeżenia, że dłuższe stosowanie tych leków może wywołać kandydiazę