

A. ШВАБОВИЧ, К. МЕНДЗОБРОДСКИ

ТОКСИЧНОСТЬ МУЧНЫХ КЛЕЩЕЙ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ I. (ЭКСПЕРИМЕНТЫ НА БЕЛЫХ МЫШКАХ, МОРСКИХ СВИНКАХ, ГОЛУБЯХ И КУРИЦАХ)

В виду большой актуальности вопроса использования кормовых материалов, содержащих мучных клещей для кормления сельскохозяйственных животных, а также в виду разногласия мнений относительно токсичности кормов зараженных мучным клещом, авторы провели точные опыты на белых мышках, морских свинках, голубях, курицах и петухах.

Указанным животным давали корма зараженные мучным клещем (*Tyroglyphus farinae*). Подопытные животные получили кормовой материал, содержащий от 250 до 15 000 штук мучных клещей ежедневно на голову. Среди 18 животных разного возраста и пола не наблюдали ни одного случая заболевания или падежа. На основании опыта *in vitro* по жизнеспособности мучного клеща (*Tyroglyphus farinae*) в искусственном желудочном соку состоящим из водяного раствора соляной кислоты и пепсина, авторы пришли к заключению, что взгляды о мнимом паразитизме (*pseudoparasitismus*) мучного клеща в пищеводe животных не имеют никаких оснований так как в течение трех часов все подопытные клещи погибли.

MICHAŁ BOHOSIEWICZ

Przyczynek do laboratoryjnej diagnostyki zatruc solą kuchenną świń

Z Katedry Farmakologii Wydz. Wet. WSR we Wrocławiu.
Kierownik: Doc. dr ADAM SZWABOWICZ.

Toksyczność soli kuchennej dla zwierząt w kołach fachowych jest ogólnie znana. Zatrucia nią zdarzają się u wszystkich zwierząt domowych; w Polsce notuje się je najczęściej u świń. Przyczyną tych zatruc jest zawsze podawanie zwierzętom zbyt dużych dawek soli kuchennej w postaci słonych pasz, mieszanek mineralnych lub wprost soli przy braku dostatecznej ilości wody (2).

Na całość diagnozy składa się wywiad, obserwacje kliniczne, sekcja zwłok oraz badania dodatkowe. W wypadku podejrzenia zatrucia pewną określoną trucizną należy zawsze przeprowadzić dodatkowe badania laboratoryjne celem stwierdzenia obecności substancji toksycznej w treści przewodu pokarmowego względnie w narządach wewnętrznych. Wprawdzie negatywny wynik badań laboratoryjnych nie wyklucza możliwości zatrucia, jednak w przypadkach uzasadnionych podejrzeń nigdy tych badań nie powinno braknąć.

Zagadnieniem pośmiertnego rozpoznawania zatruc solą kuchenną świń zajmowało się wielu badaczy. Niektórzy z nich (Buffagni 4, Deich 5), diagnozowali zatrucia solą, opierając się na wywiadzie, objawach klinicznych i zmianach anatomo-patologicznych. Inni opierali swe rozpoznanie na badaniach laboratoryjnych, mianowicie na stwierdzeniu zawartości NaCl w paszach podawanych zwierzętom (Pochwałeński 12, Heinz i Haas 7); w treści przewodu pokarmowego zatrutych zwierząt (Slagvold 13) lub też w treści i błonie śluzowej żołądka (Fröhner 6, Murlikin 10, Zuliński 15).

ADAM SZWABOWICZ &
KAZIMIERZ MIĘDZOBRODZKI

TOXICITY OF TYROGLYPHUS FARINAE FOR ANIMALS I. (EXPERIMENTS ON WHITE MICE, GUINEA PIGS, PIGEONS AND HENS)

Summary

Considering the extraordinary actuality of the use of fodder materials contaminated with *Tyroglyphus farinae* for the feeding of domestic animals, as well as considering the difference of opinion as regards the toxicity of the fodders empoisoned with *Tyroglyphus farinae* the authors carried out experiments on white mice, guinea pigs, pigeons and cocks. The animals were given the fodder materials empoisoned with *Tyroglyphus farinae*. Each animal received from 250 to 15000 specimens of *Tyroglyphus farinae* per day for various periods of time. In 18 animals of different age and sex no pathological symptoms neither were observed.

After experiments *in vitro* concerning the vitality of *Tyroglyphus farinae* in the artificial gastric juice consisting of an aqueous solution of hydrochloric acid and pepsin the authors came to the conclusion that the pretended parasitism (*pseudoparasitismus*) of the *Tyroglyphus farinae* in the digestive tract of animals is out of question because all the specimens died within 3 hours.

W latach 1950—1951 opracowałem szybką i łatwą w wykonaniu metodę laboratoryjnego diagnozowania zatruc solą kuchenną świń, opartą na ilościowym oznaczeniu chloru w treści poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego, w wycinkach mięśni przepony i w mózgu. W toku pracy ustaliłem górną granicę zawartości chloru w różnych materiałach na:

0,31% Cl— w treści żołądka,
0,16% Cl— w treści jelit cienkich,
0,10% Cl— w treści jelit grubych,
0,07% Cl— w wycinkach filarów przepony,
0,18% Cl— w mózgu.

Stwierdzenie wyższych ilości chloru w wymienionych materiałach uprawnia do podejrzenia zatrucia solą kuchenną (3).

Metoda ta w czasie kilkuletniego posługiwania się nią w laboratorium toksykologicznym Katedry Farmakologii Wydz. Wet. we Wrocławiu zdała egzamin. Jednakże dość często musiano ograniczać badania do oznaczania zawartości chloru w treści jednego tylko odcinka przewodu pokarmowego, najczęściej żołądka. Powodem tego był brak innych materiałów, gdyż w ogromnej większości przypadków przysyłano do badania jedynie próbki treści żołądka, rzadziej próbki treści innych odcinków przewodu pokarmowego lub cały przewód pokarmowy wraz z treścią. Badań diagnostycznych na zawartość chloru w mięśniach przepony i w tkance mózgowej nie przeprowadzano z powodu braku tych materiałów w przesyłanych do badania próbkach.

W większości przypadków wyniki badań tylko treści przewodu pokarmowego w oparciu o dokładny wy-

wiad były wystarczające do rozpoznania zatrucia solą kuchenną. Zdarzały się jednak przypadki, w których ilości chloru stwierdzane w treści żołądka były niższe od ilości chloru znalezionych w treści dalszych odcinków przewodu pokarmowego. W przypadkach podejrzeń zatrucia solą kuchenną stwierdzenie fizjologicznych ilości chloru w treści żołądka przy braku dalszych odcinków przewodu pokarmowego utrudniało lub często nawet uniemożliwiało rozpoznanie zatrucia na podstawie badań laboratoryjnych. W takich przypadkach oznaczenie zawartości chloru w tkance mięśniowej czy mózgowej mogło mieć decydujące znaczenie. Wobec braku tych tkanek uważałem za celowe oznaczanie zawartości chloru w wątrobie, którą częściej przysyłało wraz z innymi materiałami do badań.

Badania nad zawartością chloru w wątrobie świń zdrowych i zatrutych solą przeprowadzili w roku 1948 Michniuk i Michew 9.

Autorzy ci znaleźli w wątrobie zwierząt zdrowych 0,112—0,190% Cl⁻ (0,185—0,313% NaCl), w wątrobie dwu zwierząt zatrutych solą kuchenną 0,272 i 0,374% Cl⁻ (0,449 i 0,614% NaCl).

Kautny 8, badał zawartość chloru w wątrobie i nerkach kur, królików i psów zdrowych oraz doświadczalnie zatrutych solą.

Neuman 11, badał zawartość chloru w wątrobach kur i świń niepodjęzanych o zatrucie solą kuchenną oraz u kur zatrutych doświadczalnie i świń zatrutych przypadkowo solą kuchenną. Uzyskał on następujące wyniki: zawartość chloru w wątrobie świń niepodjęzanych o zatrucie solą wahała się w granicach 0,187—0,231% Cl⁻ (0,309—0,381% NaCl); w czterech przypadkach zatruc znalazł 0,351—0,459% Cl⁻ (0,58—0,757% NaCl).

Badania własne

Zawartość chloru w tkance wątrobowej oznaczałem przy pomocy metody używanej do oznaczania zawartości soli kuchennej w peklowanym mięsie (14). Odważoną ilość tkanki wątrobowej rozcierałem z małą ilością piasku wolnego od chloru. Tak przygotowaną jednolitą papkę zalewałem wodą destylowaną w kolbie miarowej do znanej objętości. Kolbę z przygotowanym materiałem wstrząsałem kilkakrotnie, następnie wstawałem do wrzącej łaźni wodnej na 10 minut; po 24 godzinach sączyłem i w przesączu oznaczałem zawartość chloru metodą Volhardta.

Badania przeprowadziłem w dwu grupach. W grupie pierwszej oznaczałem zawartość chloru w wątrobach zwierząt rzeźnych (ubijanych w Rzeźni Miejskiej we Wrocławiu) oraz zwierząt padłych niepodjęzanych o zatrucie solą kuchenną. Część wycinków wątrób otrzymałem z WZHW we Wrocławiu, część zaś z próbek napływających do badań toksykologicznych. Przyczyną padnięć zwierząt w tej grupie były choroby zakaźne, błędy żywieniowe oraz zatrucia różnymi związkami chemicznymi za wyjątkiem soli kuchennej. W grupie drugiej oznaczałem zawartość chloru w wątrobach zwierząt padłych podejrzanych o zatrucie solą kuchenną (z materiałów przysyłanych do badań toksykologicznych).

W tabeli Nr 1 podano wyniki badań pierwszej grupy zwierząt.

W tabeli Nr 2 podano wyniki badań drugiej grupy zwierząt.

Tabela Nr 1

Świnie rzeźne			Świnie padłe niepodjęzane o zatrucie solą kuchenną		
L. p.	% Cl ⁻	Przeliczenie % NaCl	L. p.	% Cl ⁻	Przeliczenie % NaCl
1	0,112	0,185	31	0,224	0,370
2	0,121	0,200	32	0,171	0,282
3	0,115	0,190	33	0,142	0,234
4	0,106	0,175	34	0,248	0,409
5	0,110	0,182	35	0,213	0,351
6	0,110	0,182	36	0,177	0,292
7	0,142	0,234	37	0,142	0,234
8	0,133	0,219	38	0,195	0,321
9	0,103	0,170	39	0,213	0,351
10	0,118	0,195	40	0,159	0,262
11	0,139	0,229	41	0,142	0,234
12	0,136	0,224	42	0,213	0,351
13	0,115	0,190	43	0,222	0,366
14	0,136	0,224	44	0,222	0,366
15	0,124	0,205	45	0,223	0,368
16	0,133	0,219	46	0,230	0,379
17	0,142	0,234	47	0,195	0,321
18	0,118	0,195	48	0,213	0,351
19	0,118	0,195	49	0,213	0,351
20	0,121	0,200	50	0,224	0,370
21	0,112	0,185	51	0,124	0,205
22	0,112	0,185	52	0,230	0,379
23	0,133	0,219	58	0,195	0,321
24	0,136	0,224	54	0,213	0,351
25	0,139	0,229	55	0,224	0,370
26	0,121	0,200	56	0,224	0,370
27	0,124	0,205	57	0,142	0,234
28	0,133	0,219	58	0,213	0,351
29	0,115	0,190	59	0,222	0,366
30	0,121	0,200	60	0,195	0,321

Podane cyfry stanowią średnią trzech pomiarów

Tabela Nr 2

L. p.	Treść żołądka		Tr. jelit grubych		Wątroba		Uwagi
	% Cl ⁻	% NaCl	% Cl ⁻	% NaCl	% Cl ⁻	% NaCl	
1	0,367	0,606	0,238	0,393	0,303	0,500	
2	0,400	0,660	—	—	0,373	0,615	
	0,367	0,606	—	—	—	—	
	0,385	0,635	—	—	—	—	
3	0,508	0,838	—	—	0,389	0,642	
4	0,407	0,671	—	—	0,391	0,645	
5	0,350	0,585	0,265	0,437	0,331	0,546	
	0,390	0,640	0,300	0,497	0,290	0,439	jel. cienkie 0,310% Cl ⁻
6	0,300	0,497	—	—	0,396	0,653	
	—	—	—	—	0,388	0,640	
7	0,370	0,614	0,180	0,298	0,412	0,679	
8	0,042	0,070	0,106	0,175	0,394	0,650	
9	0,177	0,292	0,050	0,083	0,396	0,653	
10	—	—	0,160	0,264	0,382	0,630	
11	0,496	0,819	—	—	0,443	0,731	

Jak widać z powyższej tabeli, wśród materiałów przysyłanych do badań brak było w niektórych przypadkach treści jelit grubych, w dwu przypadkach brak treści żołądka, we wszystkich przypadkach z wyjątkiem jednego brak treści jelit cienkich.

Żywienie zwierząt drugiej grupy (tabela Nr 2) wg danych z pism towarzyszących było następujące:

1. Świnie otrzymywały odpadki kuchenne; padła jedna sztuka trzy zaś poddano ubojowi z konieczności.

2. Po dłuższej przerwie w podawaniu soli podano jednorazowo 3 kg NaCl na 139 świń o przeciętnej wadze 60 kg. Padły cztery sztuki, trzynaście poddano ubojowi z konieczności.

3. Brak danych żywieniowych, chorowało 8, padło 3 sztuki.

4. W ciągu dwu dni podano na 231 świń różnej wagi (36—118 kg) 24 kg soli; chorowało kilkadziesiąt sztuk, 4 padło, 15 zaś poddano ubojowi.

5. Młode prosięta odstawione od maciory żywione słonymi odpadkami kuchennymi, chorowało 14 sztuk, z których padło 4.

6. Po dodaniu soli do karmy padło kilka warchlaków (brak bardziej szczegółowych danych żywieniowych).

7. Brak danych żywieniowych. Padło 5 sztuk, 8 poddano ubojowi.

8. Brak danych żywieniowych, poddano ubojowi dwa warchlaki.

9. Po kilkakrotnym podaniu paszy treściwej zawierającej 3,62% NaCl spośród 150 warchlaków o przeciętnej wadze 30—40 kg zachorowało 23 sztuki; 2 warchlaki padły, 6 poddano ubojowi.

10. Po podaniu paszy treściwej zawierającej 16,95% NaCl padło 8 świń.

11. Spośród 70 świń zachorowało kilkanaście sztuk. Chorowały tylko te, które miały dostęp do odpadków kuchennych.

We wszystkich przypadkach objawy kliniczne oraz zmiany anatomo-patologiczne były typowe dla zatrucia solą kuchenną.

O m ó w i e n i e

Zawartość chloru w wątrobach świń pierwszej grupy waha się w granicach 0,103—0,248% Cl⁻. W obrębie tej grupy zawartość chloru w wątrobach świń rzeźnych (0,103—0,142% Cl⁻) jest niższa od zawartości chloru w wątrobach świń padłych niepodjętych o zatrucie solą (0,142—0,248% Cl⁻). Tłumaczy się to wykrwawieniem świń ubijanych, podczas gdy u świń padłych pewna ilość krwi pozostaje w tkankach.

W wątrobach świń drugiej grupy — padłych, podejrzanych o zatrucie solą kuchenną, zawartość chloru waha się w granicach 0,290—0,412% Cl⁻. Cyfry te są o wiele wyższe od odpowiednich cyfr znalezionych u świń grupy pierwszej.

Na ogół wyniki badań treści przewodu pokarmowego świń drugiej grupy w oparciu

o wywiad, były wystarczające do postawienia rozpoznana „zatrucie solą kuchenną”. W przypadkach 6, 8 i 9 (tabela Nr 2) ilości chloru znalezione w treści przewodu pokarmowego nie nasuwały podejrzania zatrucia solą, dopiero oznaczenie zawartości chloru w wątrobie wykazało podwyższoną jego ilość.

Na podstawie przeprowadzonych badań można przyjąć, że górna granica fizjologicznej zawartości chloru w wątrobie świń wynosi 0,248% Cl⁻, jest to najwyższa ilość chloru znaleziona w wątrobie pierwszej grupy zwierząt.

Nie można zapominać, że prócz soli kuchennej, również i inne związki chemiczne, w skład których wchodzi chlor, mogą stać się przyczyną zatrucia, a więc stwierdzenie podwyższonych ilości chloru w treści przewodu pokarmowego i wątrobie nie zawsze musi się odnosić do soli kuchennej. Jednakże wypadki zatrucia świń innymi związkami chemicznymi bogatymi w chlor są rzadkie, a wątpliwości czy stwierdzoną nadmierną zawartość chloru należy odnieść do soli kuchennej czy też do innych związków rozstrzyga wywiad, badanie sekcyjne i dalsze badania laboratoryjne.

W n i o s k i

1) W większości przypadków zatrucia świń solą kuchenną, oznaczenie zawartości chloru w treści poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego jest wystarczające do postawienia rozpoznania zatrucia.

2) W przypadkach wątpliwych gdy wywiad wskazuje na możliwość zatrucia solą, w treści zaś znajdują się fizjologiczne ilości chloru, uważam za celowe oznaczanie zawartości chloru w wątrobie. W takich przypadkach stwierdzenie w wątrobie wyższych ilości chloru od fizjologicznych, może być decydujące dla postawienia rozpoznania.

3) Stwierdzenie wyższych ilości chloru w treści poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego oraz w wątrobie od:

0,31% Cl⁻ (0,51% NaCl) w treści żołądka,
0,16% Cl⁻ (0,26% NaCl) w treści jelit cienkich,
0,10% Cl⁻ (0,165% NaCl) w treści jelit grubych,
0,25% Cl⁻ (0,41% NaCl) w wątrobie,
uprawnia do podejrzania zatrucia solą kuchenną.

P i ś m i e n n i c t w o :

1) Akta Katedry Farmakologii Wyd. Wet. L. bad. 2690/52, 531/53, 550/53, 574/53, 602/53, 941/53, 601/56, 1049/56, 1922/56, 2106/56, 745/57. 2) Bohosiewicz M.: Przyczyny zatrucia solą kuchenną świń. Med. Wet. Nr 4/1953. 3) Bohosiewicz M.: Zatrucia solą kuchenną świń w świetle badań laboratoryjnych. Med. Wet. Nr 11/1953. 4) Buffagni Avvelamenti da cloruro di sodio in suini e bovini. Proflassi t. 8, cyt. wg Berliner Tierärztliche Wochenschrift 1936 Nr 10, str. 151. 5) Dieich Vergiftung von Schweinen durch Viehsalz. Bericht Vet. Wes. Sachs. 1918, cyt. wg Jahresbericht Vet. Med. 1918 str. 90. 6) Fröhner E. Lehrbuch der Toxikologie 1927. Kochsalzvergiftung str. 121. 7) Heinz u. Haas Über Kochsalzvergiftung. Münch. Med. Wochenschrift 1923, str. 565—566. 8) Kautny A.: Experimentální otrava chlořidem sodným. Řekopis, Brno 1950. 9) Michniuk S. P., Micheev W. A.: Powiższennaja koncentracija chlořidow w pečeni kak pokazatelja soledowo otrawlenia. Wieterinaria 1948, Nr 5, str. 36. 10) Murlikin P. A.: Stuczaj masowogo otrawlenia swiniej powarennoj solu. Sowietskaja Wieterinaria 1935 Nr 8 str. 39—40. 11) Neuman V.: Otravy krmnou soli a jejich chemicko-toxikolo-

gickie vysetreni. Sbornik Vysoke Skoly Zemedelske a Lesnicke w Brne. Spisy Fakulty Veterinarni 1956, Nr 3 str. 135—145. 12) Pochwałeński D. Ein Fall von Kochsalzvergiftung bei Schweinen. Wiestnik sowremiennoj wietlerinarii 1927 cyt. wg Jahresbericht Vet. Med. 1927 str. 371. 13) Slagvold L.: Fälle von Kochsalz- und Lakevergiftungen. Nors Vet. Tidskrift 1918 Nr 11. Cyt. wg Tierärztliche Rundschau 1919 Nr 48, str. 618. 14) Trawiński A.: Mięsoznawstwo 1948, str. 693—694. 15) Zuliński T.: Zatrucia świń solą kuchenną Med. Wet. Nr 6/1949.

M. БОХОСЕВИЧ

К ВОПРОСУ О ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОТРАВЛЕНИЯ СВИНЕЙ ПОВАРЕННОЙ СОЛЬЮ

Автор произвел исследования над присутствием хлора в печени свиней не заподозренных в отношении отравления поваренной солью и свиней заподозренных.

Содержимое хлора в печени свиней не заподозренных колеблется в границах 0,103—0,248 %, в печени заподозренных свиней в границах 0,29—0,412 %.

Количественное обозначение хлора в содержимом одиночных участков пищеварительного тракта, опирающееся на тщательном анамнезе, обыкновенно вполне достаточно для постановки диагноза отравления поваренной солью.

В сомнительных случаях, когда в содержимом находится физиологическое количество хлора, а анамнез указывает возможность отравления, следует обозначать присутствие хлора в печени.

M. BOHOSIEWICZ

A CONTRIBUTION TO LABORATORY DIAGNOSTICS OF COMMON SALT POISONINGS

Summary

Investigations were carried out on the content of chlorine in the livers of pigs suspected of common salt poisoning as well as those suspected of salt poisoning. The contents of chlorine in the livers of pigs not suspected of poisoning fluctuate within the limits of 0.103 — 0.248%; the corresponding values in the livers of pigs suspected of poisoning were 0.29 — 0.412%.

A quantitative determination of chlorine in the contents of the various parts of the alimentary tract based on exact examination is mostly sufficient for the diagnosis in cases of salt poisoning. In doubtful cases in which in the contents are found physiological quantities of chlorine and examination shows a possibility of salt poisoning the contents of chlorine should be determined.

JÓZEF UTZIG, ZBIGNIEW SAMBORSKI

Wpływ trójterpenów zawartych w żagwi brzozej — *Polyporus betulinus* na guzy Stickera

Z Katedry Położnictwa W.S.R. Wrocław

Kierownik: Prof. dr ALFRED SENZE

Z Zakładu Chemii Fizjologicznej W.S.R. Wrocław

Kierownik: z. Prof. dr FRANCISZEK WANDOKANTY

Doniesienie tymczasowe

W roku 1940 wyosobniono nowy antybiotyk z żagwi brzozej (*Polyporus betulinus*) tzw. kwas polyporenowy i oznaczono go literą C (Cross, Eliot, Heillbron i Jones).

Wyosobnienie kwasu polyporenowego polegało na ekstrakcji eterem rozbitej mechanicznie grzybni. Wyciąg eterowy suszono bezwodnym siarczanem sodowym, po czym eter odparowywano. Pozostałość rozpuszczano w eterze. Część nierozpuszczalna zawierała kwas polyporenowy. Kwas polyporenowy o składzie odpowiadającym wzorowi $C_{30}H_{46}O_4$ lub $C_{30}H_{48}O_4$ ma temp. topn. 280° do 290° jest trójterpenem. Związek ten jest optycznie czynny, (α) 5461 = + 8,1°. Kwas ten zawiera jedną końcową grupę metylową, jest dwuhydroksyjednokarboksyłowy; pod wpływem dwuazotanu daje ester metylowy. Próba Libermana wypadła dodatnio.

Zbadano też własności antybiotyczne kwasu polyporenowego (Marcus). Kwas ten działa przede wszystkim na prątki kwasooporne, np. wzrost *Mycobacterium phlei* jest hamowany w stężeniu 1,7 miligram w 1 ml. Kwas polypo-

renowy w stężeniu 100 miligramów w 1 ml nie działa na *Micrococcus pyogenes var. aureus*, jednak stężenie to wystarcza do zahamowania wzrostu *Escherichia coli*. Ostatnio stwierdzono, że sole sodowe kwasów polyporenowych w stężeniu 1:500 do 1:2000 wykazują działanie antybiotyczne w stosunku do grupy brucela (Utzig, Fertig).

Obok kwasu polyporenowego wyosobniony został w r. 1952 z grzybni *Polyporus benzoinus* — kwas unguinowy (Birkinshaw, Morgan i Findlay). Synonimem dla *Polyporus benzoinus* jest *Ungulina fuliginosa* (Scop.) Pat. co wyjaśnia nazwę antybiotyku. Kwas unguinowy odpowiadający prawdopodobnie wzorowi $C_{22}H_{38}O_6$ jest alifatycznym kwasem potencjonalnie trójzasadowym, zawierającym ugrupowanie laktonowe, temp. topnienia wynosi 78°. Kwas unguinowy tworzy bardziej trwałe bezwodnik o wzorze $C_{22}H_{36}O_5$ o temp. topnienia 53°. Stapiany z wodorotlenkiem potasowym rozpada się na kwasy: stearynowy, szczawiowy i octowy. Zbadano antybiotyczne działanie kwasu unguinowego. Kwas