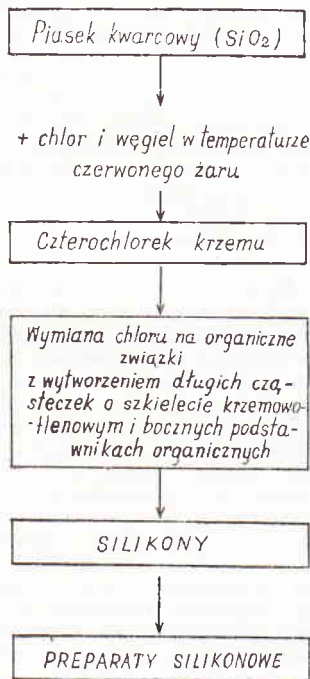


JÓZEF WASILEWSKI  
Wrocław

## Krajowe preparaty silikonowe

Najważniejszym czynnikiem, który spowodował w ostatnich latach wzrost zainteresowania w świecie, polimerami nieorganicznymi był szybki rozwój badań kosmicznych i wzrastające zapotrzebowanie na materiały o coraz doskonalszych własnościach fizyko-chemicznych. Wśród wielu polimerów duże znaczenie zyskały związki krzemoorganiczne, określane także jako paliorganosiloksany lub popularnie silikon. Charakteryzują się one występowaniem powtarzających się głównych wiązań siloksanowych i obecnością rodników organicznych. Ogniwa te tworzą łańcuchy i wzajemnie są powiązane z atomami krzemu, tlenu i częściowo z atomami węgla lub wodoru. Z silikonami spokrewnione są estry i poliestry krzemoorganiczne (alkoksylany i alkoksyloksany), które w odróżnieniu od silikonowych połączeń SiC, tworzą wiązania SiOC, a własności ich zależą w znacznym stopniu od wielkości rodników organicznych i ukształtowania cząsteczek. W zależności od budowy chemicznej, zmieniają się własności silikonów. Wspólną cechą silikonów jest duża odporność termiczna, chemiczna, hydrofobowość i dobre działanie przeciwpienne. Technologiczne etapy otrzymywania silikonów obrazuje ryc. 1. Można wy-



Ryc. 1. Przykład ogólnego schematu otrzymywania silikonów

różnić kilka zasadniczych typów silikonów: oleje, smary, pasty, żywice, kauczuki i preparaty specjalne. Nieustannie przybywają nowe ulepszone metody otrzymywania związków

spolimeryzowanych, jako konsekwencja badań teoretycznych i postępu techniki. Niektóre typy związków krzemoorganicznych otwierają możliwości stosowania ich w biologii, medycynie, weterynarii i farmacji.

Sądząc po najnowszych danych piśmiennictwa krajowego (1, 4, 12, 17) i obcego (11, 19), można w najbliższych latach oczekiwać dalszych badań. Tym bardziej, że wiedza w tej dziedzinie wyszła poza stadium eksperymentu i już wskazuje na konkretne zastosowania praktyczne. Niektóre z tych zastosowań w Polsce zostały opatentowane (6).

Złożony mechanizm oddziaływania wielu różnorodnych krzemoorganicznych preparatów na ustrój żywy nie został jeszcze dostatecznie poznany, aczkolwiek ostatnio pojawia się coraz więcej nowych doniesień, które próbują wyjaśnić mechanizm działania tych związków i ich skuteczność leczniczą u ludzi i zwierząt. Cenne zalety tych preparatów spowodowały nie tylko wzrost zainteresowania, lecz zwiększyły znacznie popyt, o czym świadczą publikacje (2, 3, 5, 7—9, 10, 13—20). Szczególną popularność zyskały importowane preparaty silikonowe przeznaczone do zwalczania drobnobakowego wzdęcia żwacza u przeżuwaczy.

W Polsce prace naukowo-badawcze nad technologią silikonów przeprowadzane są w Pracowniach Silikonów Instytutu Tworzyw Sztucznych w Warszawie (13). Wyniki tych badań posłużyły do opracowania założeń produkcyjnych i rozpoczęcia krajowej produkcji kilkunastu gatunków silikonów w Oddziale Silikonów Zakładów Chemicznych w Sarzynie. W latach 1963—65 opracowano oryginalną technologię kilkunastu preparatów. Niektóre z krajowych silikonów weszły na rynek i mogą znaleźć zastosowanie w medycynie weterynaryjnej (tabela 1). Preparaty te mogą być wielokrotnie

Tab. 1. Zestawienie krajowych preparatów silikonowych przydatnych w weterynarii

| lp | typ                   | nazwa handl. | cechy       | zastosowanie  | odpowiedniki gat. import.  |
|----|-----------------------|--------------|-------------|---|--|
| 1  | oleje metylsilikonowe | SILOL 50     | 50          | do sterylizacji instr. chin                                     | DC 200 Fluid (USA), MS 200 Fluid F III (W. Bryt.)  |
|    |                       | SILOL 150    | 150         | do hydrofobizacji naczyń lab. szklanych itp.                    | Wacker Silikonole Bayer M (NRF), Mo Silikonole (NRF), Lukol M (CSRS), SI 200 Fluids (FRANCJA), i inne zbliżone do olejów krajowych |
|    |                       | SILOL 350    | 350         | środek antyadhezyjny, podst. do masł i kremów                   |  |
|    |                       | SILOL 1000   | 1000        | podst. do masł na oparzenia i kremów ochronnych                 |  |
| 2  | emulsje               | AQUASIL F    | 33%         | do hydrofobizacji szkła, far. i laboratorij. nacz.              | 50 S (NRF) i inne  |
|    |                       | AQUASIL E    | 33%         | do hydrofobizacji porcel.                                       | 50 S (NRF)   |
| 3  | pasty                 | SILPASTA A   | wg P.N. 250 | pasta antyadhezyjna do smarowania form itp.                     | DC 9 Compound (USA), Wacker Silconpaste P 4 (NRF), Silkonpasta 4204 (NRF) i inne   |
| 4  | żywice                | SILAK M 10   | 50          | lakier ochronny, żaroodporny do 400°C                           | Silconharz M 120 Bayer (NRF)   |
|    |                       | SILAK 50     | 50          | elastyczny lakier powłokowy do obram. szkl. kaselek, łazni itp. | Silcon Varipak MS 994 (W. Bryt.) lub Silcon Resin R 318 (167)  |

sterylizowane i przechowywane przez czas nieograniczony. Silikony zawarte w podłożach maściowych zapobiegają procesom jęczenia. Stosowane zewnętrznie i wewnętrznie u zwierząt nie wywoływały reakcji uczuleniowych i toksycznych. Pożądane własności silikonów mogą z powodzeniem stopniowo zastąpić stosowane w praktyce weterynaryjnej oleje roślinne, parafinę, wazelinę itp.

Na zakończenie warto wspomnieć o pracach prowadzonych od kilku lat na Wydziale Farmaceutycznym Gdańskiej AM nad własnościami i możliwościami stosowania w lecznictwie nowego oleju etoksypolisiloksonowego (EPS), który swoją strukturą chemiczną przypomina oleje silikonowe. Dzięki prostej metodzie otrzymywania olej EPS jest kilkakrotnie tańszy od oleju silikonowego.

Obecnie poza przeprowadzonymi badaniami na szczurach w Gdańskiej AM, zapoczątkowano dalsze doświadczenia na zwierzętach domowych przy współpracy z Katedrą Chirurgii Wydziału Weterynarii WSR we Wrocławiu. Również rozpoczęły się próby nad wytwarzaniem oleju EPS na większą skalę w Gorzowskich Zakładach Przemysłu Bioweterynaryjnego w Gorzowie Wlkp., w oparciu o dokumentację opracowaną w Katedrze Chemii Nieorganicznej AM w Gdańsku.

BOHDAN JOSZT

## Elektrokardiografia u krów zdrowych rasy nizinno-czarno-białej

Klinika Chorób Wewnętrznych Wydziału Weterynarii SGGW  
Kierownik: prof. dr F. NAGORSKI

Jedną z najstarszych metod graficznych badania układu krążenia to elektrokardiografia. Pierwsze badania elektrokardiograficzne u bydła przeprowadził Nörr w 1921 r. Następne lata cechuje mniejsze zainteresowanie badaniami elektrokardiograficznymi u krów. Filatow (1940) zapoczątkował nowy okres badań, stosując metodę klasycznych odprowadzeń kończynowych, a w następnych latach opracował normy załamków i odstępów (1949—1956). Alfredson i Sykes (1940—1942) za pomocą tej samej metody przeprowadzili badania ekg. krów uwzględniając wiek zwierząt. Luisal, Weiss, Hautman (1943) uwzględnili płęć, Dwojnina (1948) w swych badaniach uwzględniła stosunki anatomotopograficzne serca w zależności od wypełnienia przedżołądków, Platnes, Kibler, S. Brody uwzględnili okres ciąży zwierząt. Począwszy od tego okresu badań ekg. u bydła, aż do chwili obecnej nie opracowano metody, która przyjęta by się powszechnie. Są zwolennicy badań ekg. przeprowadzanych metodą klasyczną (dwubiegunowe odprowadzenia kończynowe), jak również zwolennicy badań z różnych miejsc klatki piersiowej Spörri (1953), Broymans (1954), Kartaszowa (1954) i in. Osobnym rozdziałem badań ekg. u bydła są badania przeprowadzane przez klinicystów, w urazowym zapaleniu czepca i osierdza. Stanowią one w ostatnich czasach szczególnie przedmiot zainteresowania, ze względu na narastające nasilenie tej choroby i szukania nowych dróg w jej leczeniu przez wczesne rozpoznanie Holmes (1954—1958), Gabraszanski (1954), Micik (1955), Schleiter i wsp. (1958), Uszakow i Too (1960) i in. Badania elektrokardiograficzne w Klinice Chorób Wewnętrz-

- Piśmiennictwo
1. Byczkowski S., Piękoś R., Radecki A., Mincert., Wrześniowa K.: Poznańskie Tow. Nauk. Wyd. Lek. Prace Kom. Farm. IV, 141, 1966.
  2. Chrostowski T.: *Medycyna Wet.* 4, 226, 1966.
  3. Dorn H. J.: *Tierärztliche Umschau* 12, 451, 1956.
  4. Endraszka J., Piękoś R.: *Farmacja Pol.* 15, 157, 1959.
  5. Feuerstein G.: *Tierärztliche Umschau* 9, 334, 1955.
  6. Fiebig A., Stożkowska W., Endraszka J., Radecki A., Piękoś R.: Opis patentowy 51097 — U.P.PRL 1966.
  7. Gremmler H.: *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.* 72, 436, 1959.
  8. Joszt B., Grodzki K., Nagórski F.: *Medycyna Wet.* 4, 228, 1964.
  9. Kuntze A.: *Mh. f. vet. Med.* 14, 538, 1959.
  10. Maciutek H.: *Medycyna Wet.* 4, 226, 1966.
  11. Monceaur R. H.: *Produits Pharm.* 15, 99, 1960.
  12. Piękoś R.: *Farmacja Pol.* 17, 349, 1961.
  13. Rościszewski P.: Zastosowanie silikonów WNT — W-wa 1964.
  14. Rościszewski P.: *Tworzywa sztuczne w medycynie W-wa* 2, 6, 1965.
  15. Stańkiewicz G.: *Medycyna Wet.* 1, 33, 1956.
  16. Wasilewski J.: *Zesz. Nauk. WSR s. Wet.* XXVIII, 171, 1965.
  17. Wasilewski J.: *Medycyna Wet.* 2, 99, 1966.
  18. Wasilewski J.: *Zesz. Nauk. WSR s. Wet.* XXIII (w druku).
  19. Woronkow M.: *Chimija i żyźn.* 69, 6, 1966.
  20. Quin A. H., Austin J., Halchiff K.: *The Brit. Vet. J.* 8, 105, 1949.

Adres autora: dr Józef Wasilewski, Wrocław, ul. Sopocka 21/7.

Василевски Ю. — Силиконовые препараты местной продукции.

Реферативное обозрение и характеристика разного рода силиконов местной продукции и их импортных синонимов применяемых в ветеринарии. Автор подчеркивает хорошие свойства силиконов и возможность заменить ими таких применяемых в ветеринарии препаратов, как растительные масла, парафин, вазелин и т. п.

nych Wydziału Weterynarii SGGW wykonywane są od wielu lat Nagórski (1953—1958), Grodzki (1962) i dotyczyły głównie koni.

Opierając się na tej samej metodzie przeprowadzono badania ekg u krów w celu opracowania orientacyjnych danych elektrokardiograficznych dla rasy n.c.b.

### Badania własne

#### Materiał i metoda

Materiałem użytym do badań było bydło rasy nizinno-czarno-białej w ogólnej liczbie 50 krów. Wiek krów wahał się w granicach od 3—8 lat. W tym krów w wieku 3—5 lat było 30 sztuk, 6—8 lat, 20 krów. Z ogólnej liczby, 27 krów pochodziło z Majątku Doświadczalnego PAN w Jabłonnie k/Warszawy, wszystkie w okresie laktacji wolne od gruźlicy. Dalsze 9 krów pochodziło z Rolniczych Zakładów Doświadczalnych SGGW w Brwinowie. Resztę (12 krów) stanowiły zwierzęta doprowadzone do Kliniki w celach doświadczalnych, wybrane w materiale rzeźnego, nie wykazujące żadnych objawów chorobowych. Przed przystąpieniem do badania elektrokardiograficznego wszystkie krowy badano za pomocą ogólnie przyjętych metod badania klinicznego.

Badania elektrokardiograficzne przeprowadzono na krowach w pozycji stojącej (fot. 1), stosując odprowadzenia kończynowe. Zwierzęta umieszczano w pomieszczeniach bez instalacji elektrycznej, lub w przypadku gdy to było niemożliwe, aparat dokładnie uziemiano w celu wyeliminowania prądów indukcyj-