

2. Podobne postępowanie po podaniu estradiolu (jednak przy zwiększonej dawce do 10 mg) powodowało maksymalne stężenie dopiero po 10 godzinach.

Otrzymane wyniki przedstawia wykres 3.

W trakcie podawania estronu wykonano jednocześnie badanie poziomu estrogenów w moczu. Wyniki tych oznaczeń podaje tabela 2. Stwierdzono, że podany estron został z moczem wydany już w ciągu pierwszej doby. Ponieważ w moczu nastąpiło spiętrzenie frakcji estradiolowej, należy przypuszczać, że estron uległ przemianie w estradiol. Badanie moczu z następnej doby wykazywało poziom estrogenów zbliżony do poziomu wyjściowego.

Tab. 2 Zestawienie wyników oznaczania poziomu estrogenów w moczu po podaniu domięśniowym 3 mg estronu

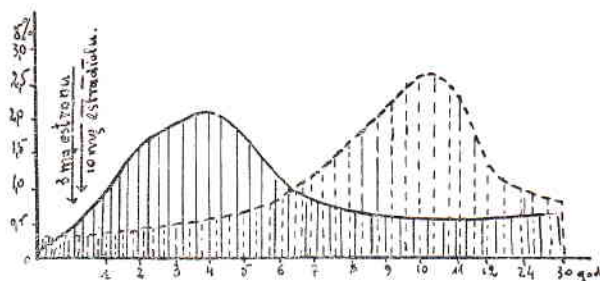
Termin pobrania próbek	Ilość dobowa wydalanych estrogenów w $\mu\text{g}/24$ godz.		
	frakcja estronu	frakcja estradiolu	frakcja estriolu
1. Przed podaniem 3 mg estronu	13,9	65,2	74,5
2. Pierwsza doba	0	128,1	74,5
3. Druga doba	12,0	43,2	86,5

### O m ó w i e n i e w y n i k ó w

Rozmieszczenie poziomów estrogenów we krwi, żółci i moczu u owiec tak w przebiegu cyklu płciowego, jak i po obciążeniu preparatami hormonalnymi wskazuje, że w przemianie estrogenów u owiec wątroba i jelita biorą b. czynny udział. Udział wątroby w tym procesie nie polega tylko na sekrecji, lecz również na wiązaniu tych związków w formy zestryfikowane, najczęściej w połączeniu z kwasem glukuronowym. W badaniach na-

szych obserwowano występowanie głównie estrogenów estryfikowanych.

Zjawisko sekrecji estrogenów do żółci i zdolność organizmu do spiętrzenia ich tam do maksymalnego stężenia już w 4 godz. po podaniu estronu, i w 10 godz. po podaniu estradiolu, charakteryzuje ten proces jako niezmierne dynamiczny. Wyraźne zróżnicowanie sekrecji estrogenów w przypadkach podawania domięśniowo estronu lub estradiolu tak w czasie, jak i w ilości (wykres 3) jest za-



Wykres nr 3

Poziom estrogenów w żółci po podaniu domięśniowym estronu i estradiolu

stanowiącące i przy obecnych naszych wiadomościach w tej dziedzinie nie zupełnie jasne. Jeżeli uwzględni się przy tym, że wydzielanie estrogenów do żółci połączone jest z ich estryfikacją, to proces ten należy uważać jako zasadniczy układ regulacyjny poziomu a pośrednio i funkcji estrogenów w organizmie.

### P i ś m i e n n i c t w o :

1. Cantarow A., Rakoff A. E., Paschkis K. E., Hausen L. P., Walkino A. A.: *Endocrin.* 31, 515, 1942.
2. Paerlman W. H., Rakoff A. E., Catarow A., Paschkis K. E.: *J. Biol. Chem.* 170, 173, 1947.
3. Dingemans E., Tyslowitz R.: *Endocrinology* 28, 450, 1941.
4. Brown W. E.: *Fertil and Steril* 9, 725, 1959.
5. Diczfalusy E. C., Fracksson B.: *Martinsen Acta Endocrin.* 38, 59, 1961.

Adres autora: dr Jerzy Mazurczak, Warszawa, ul. Grochowska 272.

TADEUSZ KWIATKOWSKI, FELIKS DUBOWY, WANDA ROGOWSKA

## Aktywność alfa-amylazy w krwi cieląt w okresie wzrostu

Z Katedry Chorób Wewnętrznych Wydz. Wet. WSR we Wrocławiu  
Kierownik: prof. dr BRONISŁAW GANCARZ

Badanie aktywności poszczególnych enzymów zarówno w stanach fizjologicznych jak i w pewnych schorzeniach staje się ostatnio tematem coraz liczniejszych publikacji. W przeciwieństwie jednak do ogromnej ilości prac dotyczących enzymologii trawiennej człowieka i zwierząt laboratoryjnych, zwierzęta domowe, zwłaszcza hodowlane, nie posiadają jeszcze opracowanej enzymologii klinicznej. W zagadnieniach dotyczących fizjologii i patologii trawienia przeżuwaczy, oznaczanie aktywności niektórych enzymów trawiennych wydaje się więc celowe i pożyteczne.

Jednym z najważniejszych enzymów należących do grupy trawiennych, jest amylaza zwana także diastazą. Jest to enzym katalizujący hydrolizę skrobi

i glikogenu. Wyróżnia się alfa- (endo-) i beta- (egzo-) amylazę. Interesuje nas alfa-amylaza zwana przez niektórych amylazą zwierzęcą. Z trawienych amylaz zwierzęcych znane są: amylaza śliny i trzustki, przeprowadzają one przemianę amylozy i amylopektyny (składniki skrobi) oraz glikogenu w maltozę, przy czym uwalnia się mała ilość glikozy (Baldwin 1). O mechanizmie alfa-amylazy pisze Olavaria (5). Wartości dla amylazy w surowicy psa podaje Rapp (6). Nagy (cyt. za 4) badał zawartość diastazy w moczu bydła. O wpływie diety na poziom amylazy u szczura donosi Desnuelle (2). Powszechnie znane jest, że ślina przeżuwaczy nie zawiera tego enzymu, a Kelleri i wsp. (3) stwierdzili bardzo niewielkie jego ilości w soku trzustkowym

bydła. Z związku z tym postanowiliśmy zbadać czy surowica krwi cieląt zawiera amylazę, oraz czy wzrost organizmu zwierzęcia i związana z tym zmiana pożywienia ma jakiś wpływ na aktywność omawianego enzymu.

Oznaczenia poziomu diastazy wykonywaliśmy w surowicy cieląt pochodzących z 3 ośrodków hodowlanych (PGR): pow. Wrocław, Oleśnica i Wołów. Zwierzęta w PGR Marianów pow. Oleśnica były badane od 1 dnia po urodzeniu aż do ok. 1 roku życia i karmione wg jednakowych norm (siara, mleko matki, mleko pełne zlewane, mleko chude, otręby pszenne, siano, zielonki, okopowe). Cielęta z pozostałych powiatów pozostawały na różnych dietach i nie były badane tak systematycznie jak w pow. oleśnickim. Krew pobierano 1 raz w tygodniu przez okres ok. 1 roku. Oznaczenia poziomu amylazy dokonywano metodą Wohlgemuta i co kilka miesięcy metodą Fennela dla celów kontrolnych (7).

Oznaczono poziom u 89 sztuk. U wszystkich badanych cieląt stwierdzono bardzo niski poziom amylazy: 2—3 jednostek Wohlgemuta, średnio 2 jednostki a w niektórych przypadkach nie stwierdzało się jej wcale.

## Wnioski

Surowica krwi cieląt w wieku od 1 dnia po urodzeniu aż do ok. 1 roku życia nie zawiera alfa-amylazy lub zawiera jej bardzo mało (ok. 2 jedn. Wohlgemuta).

## Piśmiennictwo

1. Baldwin E.: Biochemia dynamiczna, PWRiL (1959) Warszawa.
2. Desnuelle P. et coll.: Influence of the composition of the diet on the enzyme content of rat pancreas. Symposium on the Exocrine Pancreas. s. 90. London (1962).
3. Keller H., Cohen, Neurath: J. biol. Chem. (1958) 223, 344.
4. Marek J., Mocsy J.: Lehrbuch d. klin. Diagnostik der inn. Krankheiten d. Haustiere. Jena (1960) s. 361.
5. Olavaria J. M., Torres H.: J. biol. Chem. (1962) 237, 1746—51.
6. Rapp J. A. J. Vet. Res. (1962), 93, 343.
7. Tulczyński M.: Metody laboratoryjnej diagnostyki klinicznej. PZWL Warszawa (1962) 414—415.

Adres autora: dr Tadeusz Kwiatkowski, Wrocław 12, ul. Kotsisa 40 m 5.

# Z ZAGRANICZNEJ WETERYNARII

## Zwalczanie chorób i szkodników zwierząt a zagadnienia biologiczne

Wśród referatów, opublikowanych w książce „Biological problems arising from the control of pests and diseases” — wydanej przez R.K.S. Wood (Londyn 1960) znajdują się 3 opracowania, omawiające niektóre zagadnienia związane z biologią weterynaryjną. Książka ta jest sprawozdaniem z sympozjum, zorganizowanego w Królewskim Towarzystwie Geograficznym w Londynie dla omówienia różnorodnych problemów biologicznych, wynikających z prowadzenia walki z chorobami i szkodnikami u roślin, zwierząt i ludzi. Obejmuje ona ogółem 12 referatów, wygłoszonych na sympozjum, wraz ze związaną z nimi dyskusją. Są to głosy najwybitniejszych fachowców brytyjskich.

Treść wspomnianych trzech referatów omawiam w skrócie wraz z wynikami dyskusji. Poruszone w nich zagadnienia powinny zainteresować także fachowce koja polskie.

**Crawford M.:** Problemy biologiczne, związane ze zwalczaniem chorób zwierząt.

W krajach o wyższej kulturze pogłowie zwierząt domowych regulują przede wszystkim czynniki ekonomiczne. Jednakże w krajach zacofanych, gdzie np. bydło stanowić może religijne „tabu”, lub podstawę oceny zamożności właściciela, wyeliminowanie epizootii przez zwalczanie czynników patogennych prowadzi może do nadmiernego rozmnożenia się zwierząt. Następstwem tego jest degeneracja bydła, oraz nieodwracalna erozja glebowa. Takie są skutki wyeliminowania pomoru bydła i trypanosomiozy w niektórych rejonach Afryki. Sprawę pogarsza okoliczność, że zarazy atakują przede wszystkim zwierzęta bardziej wartościowe, rasowe, oszczędzając bydło pryzynitywne.

W związku z tymi faktami w niektórych częściach Afryki poważnie brano w rachubę poniechanie walki z zarazami bydłecymi. Jest to sprawa skomplikowana i natury mocno drażliwej. Jedynym wyjściem jest podniesienie oświaty rolniczej, zwłaszcza zaś kultury pastwisk i upraw roślin pastewnych.

Czy zwalczanie jednej choroby wywoływać może choroby inne? Chodzi tu raczej o ujawnianie się chorób, maskowanych dotychczas przez chorobę inną,

groźniejszą, obecnie zwalczoną. Niekiedy też istnieją powiązania pomiędzy równoczesnym występowaniem dwóch chorób, a stopniem odporności na jedną czy drugą. Nawet stosowanie surowicy przeciw jednej chorobie może wykazywać interferencję z surowicą przeciw chorobie drugiej i uniemożliwić jej używanie. Gruźlica bydłęca jest dla człowieka mniej zjadliwa od gruźlicy ludzkiej, zarażenie człowieka przez pierwszą wyklucza infekcję przez zarazki drugiej. Środki chemoterapeutyczne mogą zmieniać formę i sposób występowania czynników patogennych, bądź też wywoływać pojawienie się innych czynników. Tak np. fenotiazyna, niszcząca pewne nicienie u bydła, owiec i koni, spowodowała intensywne mnożenie się innych gatunków nematod, odpornych na ten związek.

Chociaż bardzo trudna jest hodowla zwierząt odpornych na chorobę, to jednak weterynaria nie może lekceważyć możliwości genetyki. Zagadnienia genetyczne w przyszłości odegrają dużą rolę przy zwalczaniu epizootii u inwentarza.

Jak to podkreślono w dyskusji, u roślin stopień odporności na choroby nie ulega zmianie w ciągu rozwoju osobniczego, natomiast zwierzęta mogą nabywać i rozwijać tę odporność w ciągu swego życia, wskutek infekcji we wczesnej fazie rozwoju, wywołującej bardzo łagodny przebieg choroby. Szkodliwa może być zbyt przesadna ochrona młodziży przed taką infekcją, gdyż przeciwdziała nabyciu odporności.

Ołbrzymi rozwój chemoterapii po II wojnie światowej może być niebezpieczny w swych dalszych skutkach, gdyż prowadzi do wytwarzania się populacji wrażliwych na choroby.

**Braude R.:** Antybiotyki w paszach zwierzęcych.

Od około 10 lat używa się pewnych antybiotyków jako dodatku do pasz. W Stanach Zjednoczonych 80—90 proc., w Wielkiej Brytanii 20—25 proc. świń i drobiu żywi się paszą z antybiotykami. Dodatek 2—10 g na tonę paszy zwiększa przyrosty wagowe o 10—15 proc., zaś wykorzystanie karmy o 3—10 proc. 10—15 proc. zwierząt nie reaguje jednak na dodatek antybiotyków.