

## WPŁYW WYDZIELIN Z NIEKTÓRYCH ODCINKÓW NARZĄDÓW RODNYCH KRÓW NA WYBRANE WSKAŹNIKI METABOLIZMU PLEMNIKÓW BUHAJA

CZEŚĆ III. WYDZIELINY OD KRÓW, KTÓRYCH JAJNIK BYŁ WE WCZESNEJ  
FAZIE LUTEALNEJ

*Józef Liminowicz*

Zakład Zoohigieny Instytutu Genetyki i Metod Doskonalenia Zwierząt, AR-T  
w-Olsztynie

Kierownik Zakładu: doc. dr Lesław Kastyak

Brak w dostępnym piśmiennictwie danych na temat wpływu wydzielin dróg rodnych krów, których jajnik wykazywał cechy wczesnej fazy lutealnej, na metabolizm plemników, a także wyniki uprzednich badań (część I i II) skłoniły nas do przeprowadzenia odpowiednich doświadczeń porównawczych. Celem badań było poznanie wpływu wydzielin dróg rodnych krów z wczesnej fazy lutealnej i porównanie wyników z otrzymanymi w poprzednich badaniach.

Doświadczenie przeprowadzono według układu przyjętego w poprzednich badaniach, opisanych w części pierwszej [3]. Wydzieliny do badań pobierano jedynie z tych narządów płciowych, których jajniki wykazywały typowy obraz dla wczesnej fazy lutealnej (obecność skrzepu krwi lub świeżej tkanki lutealnej w miejscu po pękniętym pęcherzyku Graafa, brak dojrzewających pęcherzyków Graafa).

W ramach badań oznaczono indeks fruktolizy i zużycie tlenu przez plemniki inkubowane w obecności wydzielin dróg rodnych. Wyniki badań poddano analizie wariancji.

### WYNIKI

**Zużycie tlenu.** Plemniki z plazmą, inkubowane w środowisku wydzielin z wczesnej fazy lutealnej, wykazywały następujące współczynniki oddychania ( $ZO_2$ ): z szyjki — 25,0, z rogów macicy — 24,1, z jajowodów — 29,6 ( $P > 0,05$ ; tab. 1). Plemniki natomiast inkubowane bez

Tabela 1

Zużycie tlenu w  $\mu\text{l}$  przez  $10^8$  plemników inkubowanych w temp.  $37^\circ\text{C}$  (bufor z 0,5% fruktozy)

Czas inkubacji w godz	Miana statystyczne	Plemniki z plazmą				Plemniki bez plazmy			
		woda destylowana	szyjki	rogów	wydzielina z jajowodów	szyjki	rogów	jajowodów	woda destylowana
1	$\bar{x}$	24,13	36,31	33,24	39,15	27,21	24,00	25,13	18,21
	Sx	4,02	3,81	6,75	5,82	4,02	6,18	2,18	1,48
2	$\bar{x}$	16,18	31,19	25,30	27,34	13,50	10,42	19,09	11,31
	Sx	3,13	2,40	5,16	6,60	3,01	3,02	1,90	2,51
$\bar{x}$ % spadku		32,95	14,10	23,89	30,17	50,39	56,58	24,04	37,89
3	$\bar{x}$	12,03	7,41	13,81	22,19	10,91	8,60	16,01	5,01
	Sx	2,09	1,95	3,42	4,11	2,80	3,60	2,01	1,20
$\bar{x}$ % spadku		50,15	79,59	58,45	43,32	59,90	64,17	36,29	72,49
x zużycie na godz		17,45	24,97	24,12	29,56	17,21	14,34	20,08	11,51
Błąd standardowy		3,08	2,72	5,11	5,51	3,28	4,27	2,03	1,73

plazmy w obecności tych wydzielin wykazywały mniejsze zużycie tlenu i tak: z szyjki — 17,2, z rogów macicy — 14,3, z jajowodów — 20,1 ( $P > 0,05$ ; tab. 1).

Analiza wyników wykazała brak statystycznie istotnych różnic w ilości zużycia tlenu między próbami plemników z udziałem wydzielin z poszczególnych odcinków dróg rodnych (zarówno plemniki z plazmą jak i bez plazmy). Stwierdzono natomiast, że oddychanie plemników z plazmą było wyższe w porównaniu do prób inkubacyjnych plemników bez plazmy. Różnica ta była statystycznie istotna ( $P < 0,05$ ). W porównaniu do grup kontrolnych (bez wydzielin) stwierdzono wysoko istotne różnice statystyczne ( $P < 0,01$ ).

Analogicznie przedstawia się aktywność fruktolityczna plemników, którą określano wielkością indeksu fruktolizy. Wielkość indeksu fruktolizy przedstawiono w tabeli 2. Z tabeli tej wynika, że wyższy indeks fruktolizy stwierdzono dla plemników z plazmą w obecności tych wydzielin, mianowicie: z szyjki — 2,10, z rogów macicy — 2,04, z jajowodów — 2,34. Natomiast plemniki bez plazmy z udziałem wydzielin wykazywały niższy indeks fruktolizy, a mianowicie: z szyjki — 1,56, z rogów macicy — 1,66, z jajowodów — 1,46. Różnica statystycznie istotna ( $P < 0,05$ ).

Analiza wariancji tych wyników wykazała wysoko istotny wpływ wydzielin z jajowodów na wielkość zużycia tlenu i indeks fruktolizy przez plemniki z plazmą ( $P < 0,01$ ).

W badaniach porównawczych, przeprowadzonych nad określeniem fruktolizy w próbach kontrolnych, stwierdzono statystycznie niższy indeks niż w próbach w obecności tych wydzielin ( $P < 0,01$ ).

#### DYSKUSJA

Przeprowadzone badania wykazały wzmożoną aktywność fruktolityczną i oddychanie plemników inkubowanych w środowisku wydzielin pobranych z dróg rodnych z wczesnej fazy lutealnej.

Interpretacja uzyskanych wyników jest utrudniona z powodu braku wyników badań podstawowych nad mechanizmem stymulacji metabolizmu przez wydzieliny dróg rodnych samic. Nie ulega wątpliwości, że za charakter i skład chemiczny odpowiedzialne są głównie żeńskie hormony płciowe.

Miller i Emmens [5] stwierdzili, że poziom urydyny w wydzielinach dróg rodnych samicy jest zależny od ilości estrogenów. Jak wiadomo, urydyna jako związek wysokoenergetyczny może powodować zwiększenie intensywności metabolicznej plemników. Wiadomo również, że progesteron redukuje wrażliwość macicy zwierząt na estrogeny. Będąc fizjo-

T a b e l a 2

Średnie wyniki zawartości fruktozy w badanych próbach i aktywność fruktolityczna plemników inkubowanych w temp. 37 °C w ciągu 1 godz (bufor z 0,5% fruktozy)

Wyszczególnienie	Plemniki z plazmą				Plemniki bez plazmy (myte i odwirowane)			
	woda destylowana		wydzielina z jajowodów		woda destylowana		wydzielina z jajowodów	
	szyjki	rogów	szyjki	rogów	szyjki	rogów	szyjki	rogów
Stężenie fruktozy	$\bar{x}$	391	410	395	266	277	261	251
	Sx	9,1	21,4	14,4	16,6	15,2	11,3	5,2
$\bar{x}$	175	194	191	122	124	135	169	
	5,1	13,2	17,1	13,2	10,3	16,1	4,4	
$\bar{x}$ % zużycia fruktozy	18,3	17,4	17,3	18,4	17,9	16,2	11,5	
Indeks fruktolizy	$\bar{x}$	1,34	2,04	2,34	1,56	1,66	1,46	0,89
	Sx	0,83	0,95	1,23	0,48	0,43	0,42	0,31

logicznym antagonistą estrogenów stwarza on niekorzystne warunki (środowisko w fazie lutealnej) dla przebiegu metabolizmu plemników.

Nie można również wykluczyć udziału w tym procesie prostaglandyn, które, jak wykazały badania Eliassona i wsp. [1] oraz Pento i wsp. [6], wskazują, że największa aktywność tych substancji w narządach rozrodczych występuje już we wczesnej fazie lutealnej.

Według Zachariae i Jensena [cyt. za 2] natomiast obecność hialuronidazy w jajowodach i macicy w tym okresie cyklu płciowego może uaktywniać procesy metaboliczne plemników.

Dla poznania ostatecznych przyczyn stymulującego działania wydzielin dróg rodnych samicy na plemniki (z niektórych faz cyklu płciowego) należy podjąć jednakże bardziej pogłębione badania biochemiczne.

#### PIŚMIENNICTWO

1. Eliasson R., Murdoch R. N., White J. G.: Acta Physiol. scand. 73, 379, 1968.
2. Fitko R.: Endokrynologia rozrodu zwierząt gospodarskich, Dział Wydawnictw, Olsztyn, 1969.
3. Liminowicz J.: Wpływ wydzielin z niektórych odcinków narządów rodnych krów na niektóre wskaźniki metabolizmu plemników buhaja. Cz. I. Wydzieliny od krów będących w rui. Zesz. probl. Post. Nauk roln. z 176, 1975.
4. Liminowicz J.: Wpływ wydzielin z niektórych odcinków narządów rodnych krów na niektóre wskaźniki metabolizmu plemników buhaja. Cz. II. Wydzieliny od krów, których jajnik był w fazie lutealnej. Zesz. probl. Post. Nauk roln. z. 176, 1975.
5. Miller B. G., Emmens C. W.: Endocrinology, 4, 36, 473, 1967.
6. Pento J. T., Cenedella R. J., Jnekeep E. K.: J. Anim. Sci., 30, 409, 1970.

*Юзеф Лиминович*

#### ВЛИЯНИЕ СЕКРЕТОВ НЕКОТОРЫХ ЧАСТЕЙ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ КОРОВ НА МЕТАБОЛИЗМ СПЕРМИЕВ БЫКА

ЧАСТЬ III. ВЗЯТИЕ СЕКРЕТОВ ОТ КОРОВ, ЯИЧНИК КОТОРЫХ НАХОДИЛСЯ  
В РАННЕЙ ЛЮТЕАЛЬНОЙ ФАЗЕ

#### Резюме

Для исследований использовались пробы с секретами, взятыми с родовых путей коров, яичник которых имел признаки ранней лютеальной фазы.

Установлено, что дыхательная и фруктолитическая активность спермиев в пробах с добавкой секретов были значительно выше, чем в контрольных (без секретов). Также и результаты исследования спермиев с плазмой в присутствии секретов с яйцеводов выявили существенную статистическую разницу по сравнению с контрольными пробами.

Также установлено более высокое использование кислорода и фруктолитическую активность спермиев с плазмой по сравнению с пробами, содержащими спермии без плазмы, в присутствии этих секретов. Разница эта была статистически достоверна.

*Józef Liminowicz*

EFFECT OF SECRETIONS FROM SOME PARTS OF COW GENERATIVE  
ORGANS ON METABOLISM OF BULL SPERMATOZOA

PART III. SECRETIONS FROM COWS OF WHICH OVARIES WERE AT EARLY LUTEAL  
STAGE

Summary

Secretion samples were taken from the generative organs of cows of which ovaries were characterized by an early luteal stage to study their influence on bull spermatozoa.

It was found that respiration and fructolytic activity of spermatozoa in the samples with the secretions added were significantly higher than those in the control samples (with no secretions added); on the other hand, the results obtained with the samples containing spermatozoa with plasma in the presence of secretions from oviducts were highly significant as compared with control.

It was also found that bull spermatozoa in the samples with plasma consumed in the presence of the secretions, more oxygen and exhibited a higher fructolytic activity than the spermatozoa isolated from the plasma. The differences were highly significant.

*Mgr inż. Józef Liminowicz*  
*Akademia Rolniczo-Techniczna w Olsztynie*  
*Zakład Zoohigieny*  
*Olsztyn-Kortowo*