

WPLYW NIEKTÓRYCH ROZCIEŃCZALNIKÓW NA METABOLIZM NASIENIA TRYKÓW

Lesław Kastyak

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

Kierownik Zakładu: doc. dr Lesław Kastyak

Dokładna znajomość wpływu różnych czynników na metabolizm nasienia ma duże znaczenie teoretyczne, a także praktyczne. Zagadnienie to jest szczególnie ważne przy określaniu przydatności niektórych rozcieńczalników do konserwacji nasienia.

Jednym ze wskaźników metabolizmu nasienia jest badanie zużycia fruktozy przez plemniki w określonej jednostce czasu lub też obliczanie indeksu fruktolizy [21, 22]. Przy czym w świetle przeprowadzonych badań wiadomo, że istnieje ścisła zależność między szybkością fruktolizy a: liczbą ruchliwych plemników [3, 4], koncentracją plemników [1, 10, 11, 13], początkowym stężeniem fruktozy [12, 16, 23], temperaturą [5, 6, 15, 17], pH środowiska [2, 27] oraz dodawaniem różnych składników jak: soli, cukrów, aminokwasów, hormonów oraz kationów K, Ca, Mg [7, 12, 14, 24, 25, 28, 29, 30, 31].

Z uwagi na to, że w poprzednich badaniach [9, 17, 18] określaliśmy już wpływ różnych rozcieńczalników na przeżywalność plemników, jak również na ich zdolność zapłodniającą [19], w niniejszej pracy postanowiliśmy stwierdzić, w jaki sposób niektóre rozcieńczalniki wpływają na fruktolizę nasienia tryków.

MATERIAŁ I METODYKA

Do badań używano nasienie pochodzące od 8 tryków rasy długowiełnistej owcy polskiej i merynos (w wieku 3 do 6 lat). Nasienie pobierano w odstępach 3-4 dni do sztucznej pochwy, używając specjalnego zbiorniczka typu Kastyaka [20], zapobiegającego wystąpieniu szoku chłodowego plemników. Określano następujące wskaźniki jakości nasienia: ruchliwość (wg skali pięciopunktowej) i koncentrację plemników (stosując komorę Bürkera).

W pierwszej części doświadczenia porównywano wpływ następujących rozcieńczalników na zużycie fruktozy i indeks fruktolizy:

1) żółtkowo-cytrynianowo-fruktozowy — ŻCFr (100 ml wody destylowanej, 0,64 g fruktozy, 2,2 g cytrynianu sodu dwuwodnego — 80 ml takiego roztworu mieszano z 20 ml żółtka jaja kurzego i dodawano 66 000 j.m. penicyliny, 0,05 g streptomycyny),

2) żółtkowo-cytrynianowo-glikokolowo-fruktozowy — ŻCFrGlik (80 ml wody destylowanej 2 g cytrynianu sodu dwuwodnego, 2 g glikokolu, 0,1 g kwasu cytrynowego, 20 ml żółtka jaja kurzego, 66 000 j.m. penicyliny, 0,05 g streptomycyny),

3) żółtkowo-mleczno-glicerynowy — ŻMGlic (80 ml pełnego mleka, 10 ml gliceryny, 10 ml żółtka jaja kurzego, 6600 j.m. penicyliny, 0,05 g streptomycyny),

4) bufor fosforanowy o pH 7,6 (100 ml wody destylowanej, 0,16 g KH_2PO_4 , 4,16 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$).

W drugiej części doświadczenia badano zużycie fruktozy i indeks fruktolizy przy zastosowaniu następujących rozcieńczalników:

1) buforu cytrynianowego (na 100 ml wody destylowanej 2,6 cytrynianu sodu dwuwodnego),

2) buforu fosforanowego (na 100 ml wody destylowanej 0,16 g KH_2PO_4 i 4,16 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$).

Każdy z wymienionych buforów stosowany był bez żadnych dodatkowych składników oraz z dodatkiem 0,6 g takich cukrów, jak: arabinoza, fruktoza, glikoza i sacharoza na 100 ml jednego z buforów. W ten sposób otrzymano dziesięć różnych rozcieńczalników.

Nasienie rozcieńczone powyższymi rozcieńczalnikami w stosunku 1 : 2 przechowywano w temp. 37°C przez okres 45 minut. Do analizy pobierano próby w czasie: 0 (zaraz po rozcieńczeniu nasienia), po 15, 30 i 45 minutach. Do oznaczania zawartości fruktozy stosowano metodę Roe'a, zmodyfikowaną przez Manna [21]. Używano fotokolorymetr Lange VII z filtrem zielonym.

W niniejszej pracy wyliczono 15-, 30- i 45-minutowe indeksy fruktolizy wg wzoru:

$$F \cdot I = \frac{10^9 \times \text{mg zużytej fruktozy w 100 ml nasienia}}{a \cdot 10^5} = \frac{C_0 - C_t}{a \cdot 10^{-4}}$$

$F \cdot I$ — indeks fruktolizy,

C_0 — początkowe stężenie fruktozy w 100 ml nasienia,

C_t — stężenie fruktozy w 100 ml nasienia po czasie t ,

a — ilość plemników w 1 mm^3 nasienia.

Celem obliczenia istotności różnic między ilością zużytej fruktozy i indeksem fruktolizy w nasieniu rozcieńczonym poszczególnymi rozcieńczalnikami zastosowano metodę prostej analizy wariancji [26].

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Wpływ poszczególnych rozcieńczalników na kształtowanie się zawartości fruktozy i jej zużycie przedstawiono w tabeli 1. Z danych zawartych w tej tabeli wynika, że najwyższe początkowe stężenie fruktozy posiadały rozcieńczalniki: ŻCFr i ŻCFrGlik (ze względu na celowe dodanie do nich jako jednego ze składników fruktozy). W tych też rozcieńczalnikach nastąpiło ilościowo najwyższe zużycie fruktozy (w ŻCFr — 475,7 mg⁰/o i w ŻCFrGlik — 474,3 mg⁰/o). Jednakże najwyższy procent zużycia fruktozy występował w nasieniu rozcieńczonym buforem fosforanowym, gdyż już po 15 min przechowywania rozcieńczonego nasienia zużyto ponad 50⁰/o fruktozy, a po 45 min prawie 92 procent. Najmniejszą ilość fruktozy rozłożyły plemniki w rozcieńczalniku ŻMGlic. Zjawiskiem charakterystycznym jest fakt, że w rozcieńczalnikach: ŻCFr, ŻCFrGlik i ŻMGlic procent zużytej fruktozy był bardzo zbliżony. Zaistniałe różnice w rozkładzie fruktozy w poszczególnych rozcieńczalnikach wpływają stąd, że w rozcieńczalnikach ŻCFr i ŻCFrGlik była znacznie większa zawartość fruktozy niż w rozcieńczalniku ŻMGlic. W ten sposób potwierdzone zostały równocześnie obserwacje [12, 16, 23], że dodatek fruktozy do nasienia zwiększa jej zużycie przez plemniki i potęguje szybkość procesu fruktolizy. Gliceryna wpływa, jak wykazał O'Dell i wsp. [24, 25], nieco hamująco. Bardzo wysoki, wyrażony w procentach, rozkład fruktozy w nasieniu rozcieńczonym buforem fosforanowym można tłumaczyć tym, że w czasie okresu inkubacji pH utrzymuje się na jednakowym poziomie.

Oprócz tego potwierdza się pogląd, że dodanie do nasienia związku zawierającego nieorganiczny fosfor przyspiesza proces rozkładu fruktozy [7, 8, 27].

Jak wynika z powyższego, metaboliczna aktywność nasienia wyrażona ilością rozłożonej fruktozy związana jest ze składem poszczególnych rozcieńczalników.

Przeprowadzona analiza wariancji wykazała, że różnica między rozkładem fruktozy w rozcieńczalnikach ŻCFr, ŻCFrGlik i w buforze fosforanowym a zużyciem fruktozy w nasieniu z rozcieńczalnikiem ŻMGlic była statystycznie wysoce istotna. Natomiast nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic między rozcieńczalnikami: ŻCFr a ŻCFrGlik i buforem fosforanowym oraz między ŻCFrGlik a buforem fosforanowym.

Tabela 1

Kształtowanie się zawartości fruktozy i jej zużycia w nasieniu rozcieńczonym różnymi rozcieńczalnikami

Rodzaj rozcieńczalnika	Zawartość fruktozy w mg po czasie					Zużycie fruktozy po				
	0	15 min		45 min		15 min		30 min		45 min
		mg	mg	%	mg	%	mg	%	mg	%
Cytrynianowo-fruktozowo- żółtkowy (ZCFr)	840,876	642,660	483,420	365,160	198,216	23,57	357,456	42,51	475,716	56,57
Cytrynianowo-glikokolo- fruktozowo-żółtkowy (ZCFrGlik)	810,416	565,764	440,596	336,076	244,652	30,18	369,820	45,63	474,340	58,53
Mleczno-glicerynowo-żółtkowy (ZMGlic)	561,344	424,944	312,528	244,404	136,400	24,29	248,816	44,32	316,940	56,45
Bufor forsforanowy	458,740	217,980	72,396	36,700	240,760	52,48	386,344	84,21	422,040	91,99

U w a g a: Przy obliczaniu procentowego rozkładu fruktozy brano faktyczną początkową zawartość fruktozy nasienia oraz rozcieńczalnika, co powoduje niejednakową zawartość fruktozy w próbach wyjściowych.

Najwyższy indeks fruktolizy stwierdzono (tab. 2) dla nasienia rozcieńczonego buforem fosforanowym (1,29), nieco niższy rozcieńczalnikiem ŻCFr (1,28) i ŻCFrGlik (1,24), zaś najniższy indeks fruktolizy był w nasieniu rozcieńczonym rozcieńczalnikiem ŻMGlic (0,91).

Tabela 2

Indeksy fruktolizy nasienia tryków przy dodatku poszczególnych rozcieńczalników

Rodzaj rozcieńczalnika	Średnie indeksy fruktolizy po		
	15 min inkubacji	30 min inkubacji	45 min inkubacji
Cytrynianowo-fruktozowo-żółtkowy	0,5348	0,9645	1,2767
Cytrynianowo-glikokolowo-fruktozowo-żółtkowy	0,6349	0,9598	1,2390
Mleczno-glicerynowo-żółtkowy	0,3877	0,7070	0,9069
Bufor fosforanowy	0,7165	1,2559	1,2903

Statystycznie wysoce istotną różnicę stwierdzono między indeksami fruktolizy nasienia z dodatkiem rozcieńczalników: ŻCFr, ŻCFrGlik i buforem fosforanowym a ŻMGlic. Natomiast nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych między indeksami fruktolizy nasienia z dodatkiem rozcieńczalnika ŻCFr a ŻCFrGlik.

W poprzednich badaniach [18], określających wpływ powyższych rozcieńczalników na przeżywalność nasienia, zaobserwowano, że kształtował się on w poszczególnych rozcieńczalnikach następująco:

ŻCFr — 32 dni

ŻCFrGlik — 28 „

ŻMGlic — 26 „

co w pewnym stopniu sugerować by mogło, że im wyższy jest indeks fruktolizy, tym dłuższa przeżywalność plemników.

Stosowane nasienie w tym etapie doświadczenia charakteryzowało się następującymi średnimi wskaźnikami:

objętość ejakulatu — 1,21 ml,

koncentracja plemników — 3,609 000 w 1 mm³,

ruchliwość plemników — 3,9.

W drugim etapie średnie wskaźniki badanych ejakulatów były następujące:

objętość ejakulatu — 1,23 ml,

koncentracja plemników — 2,930 000 w 1 mm³,

ruchliwość plemników — 4,5.

W tabeli 3 przedstawiono ilość zużytej przez plemniki fruktozy w roz-

Tabela 3

Kształtowanie się zawartości fruktozy i jej zużycia w nasieniu rozcieńczonym różnymi rozcieńczalnikami

Rodzaj rozcieńczalnika	Zawartość fruktozy w mg po czasie						Zużycie fruktozy po							
	0		15 min		30 min		45 min		15 min		30 min		45 min	
	mg	%	mg	%	mg	%	mg	%	mg	%	mg	%	mg	%
Cytrynianowy	532,33		359,90		229,60		150,40		179,03		309,40		388,60	
Fosforanowy	530,30		323,30		196,80		121,10		210,23		333,40		409,10	
Cytrynianowy + arabinoza	537,70		356,00		230,20		149,60		181,70		307,50		388,10	
Fosforanowy + arabinoza	530,40		333,50		185,93		115,50		196,90		337,80		419,90	
Cytrynianowy + fruktoza	723,30		599,70		475,86		380,50		122,93		246,93		330,20	
Fosforanowy + fruktoza	724,30		577,10		441,90		351,70		147,03		282,23		372,66	
Cytrynianowy + glikoza	546,80		501,80		455,30		396,20		45,50		91,50		150,76	
Fosforanowy + glikoza	537,80		487,50		418,10		342,23		50,30		119,70		189,03	
Cytrynianowy + sacharoza	621,80		483,33		371,50		313,10		137,86		246,96		309,30	
Fosforanowy + sacharoza	619,30		453,93		339,20		276,23		158,70		280,10		343,00	

U w a g a: Do obliczenia procentowego rozkładu fruktozy brano pod uwagę początkową zawartość fruktozy nasienia i rozcieńczalnika, co wpływało na różną zawartość fruktozy w próbach wyjściowych.

cieńczalnikach cytrynianowych i fosforanowych (czystych) oraz z dodatkiem różnych cukrów. Z danych tych wynika, że większe zużycie fruktozy występowało zawsze w rozcieńczalnikach fosforanowych w porównaniu do cytrynianowych, mimo zawartości różnych rodzajów cukrów.

Można również zaobserwować, że najwyższe zużycie fruktozy było w rozcieńczalnikach bez dodatku cukrów oraz w rozcieńczalnikach zawierających arabinozę. Natomiast najniższe zużycie fruktozy było w rozcieńczalnikach mających w swoim składzie glukozę.

Przebieg fruktolizy w nasieniu rozcieńczonym samym rozcieńczalnikiem cytrynianowym i z dodatkiem cukrów przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4

Kształtowanie się przebiegu fruktolizy w nasieniu tryków w rozcieńczalniku cytrynianowym bez cukrów i z ich dodatkiem

Rodzaj rozcieńczalnika	Zużycie fruktozy po					
	15 min		30 min		45 min	
	mg	%	mg	%	mg	%
Cytrynianowy	179,03	100,00	309,40	100,00	388,60	100,00
Cytrynianowy + arabinoza	181,70	101,49	307,50	99,38	388,10	99,87
Cytrynianowy + fruktoza	122,93	68,66	246,93	79,81	330,20	84,97
Cytrynianowy + glikoza	45,50	25,41	91,50	29,57	150,76	38,79
Cytrynianowy + sacharoza	137,86	77,00	246,96	79,82	309,30	79,59

Przyjmując zużycie fruktozy po 15, 30 i 45 min inkubacji nasienia w rozcieńczalniku cytrynianowym bez dodatków cukrów za 100⁰%, można stwierdzić, że najwyższe zużycie fruktozy było przy dodatku do rozcieńczalnika arabinozy, niższe przy dodatku fruktozy i sacharozy, a najniższe przy dodatku glukozy. Między rozcieńczalnikiem cytrynianowym i cytrynianowym z dodatkiem arabinozy istotnych różnic w zużyciu fruktozy nie stwierdzono.

W tabeli 5 przedstawiono zużycie fruktozy w samym rozcieńczalniku fosforanowym i z dodatkiem cukrów. Przyjmując, podobnie jak poprzednio, zużycie fruktozy po 15, 30 i 45 min inkubacji nasienia w rozcieńczalniku fosforanowym bez dodatku cukrów za 100⁰% można zauważyć, że najwyższe zużycie fruktozy było przy dodatku do rozcieńczalnika arabinozy. Natomiast najniższe zużycie fruktozy występowało przy dodatku do rozcieńczalnika glukozy.

Wielkość indeksów fruktolizy nasienia rozcieńczonego poszczególnymi rozcieńczalnikami przedstawiono w tabeli 6. Z przedstawionych w niej danych widać, że we wszystkich wypadkach wyższe indeksy fruktolizy

Tabela 5

Kształtowanie się przebiegu fruktolizy w nasieniu tryków w rozcieńczalniku fosforanowym bez cukrów i z ich dodatkiem

Rodzaj rozcieńczalnika	Zużycie fruktozy po					
	15 min		30 min		45 min	
	mg	%	mg	%	mg	%
Fosforanowy	210,23	100,00	333,40	100,00	409,10	100,00
Fosforanowy + arabinoza	196,90	93,66	337,80	101,32	419,90	102,64
Fosforanowy + fruktoza	147,03	69,93	282,23	84,56	372,66	91,09
Fosforanowy + glikoza	50,30	23,92	119,70	35,90	189,03	46,20
Fosforanowy + sacharoza	158,70	75,49	280,10	84,01	343,00	83,84

Tabela 6

Indeksy fruktolizy dla nasienia tryków przy użyciu różnych rozcieńczalników

Rodzaj rozcieńczalnika	Średnie indeksy fruktolizy po		
	15 min inkubacji	30 min inkubacji	45 min inkubacji
Cytrynianowy	0,6367	1,1182	1,3627
Fosforanowy	0,7490	1,1931	1,4426
Cytrynianowy + arabinoza	0,6460	1,0749	1,3624
Fosforanowy + arabinoza	0,7023	1,2068	1,5139
Cytrynianowy + fruktoza	0,4317	0,8631	1,1853
Fosforanowy + fruktoza	0,5171	0,9960	1,3452
Cytrynianowy + glikoza	0,1517	0,3130	0,5191
Cytrynianowy + sacharoza	0,4887	0,8515	1,0604
Fosforanowy + sacharoza	0,5620	0,9970	1,2433
Fosforanowy + glikoza	0,1781	0,4172	0,6830

otrzymano w rozcieńczalnikach fosforanowych, przy czym najwyższy indeks wypada dla nasienia rozcieńczonego w rozcieńczalniku fosforanowym z arabinozą i bez arabinozy oraz w rozcieńczalniku cytrynianowym i cytrynianowym z arabinozą.

Dla samego rozcieńczalnika cytrynianowego i tegoż rozcieńczalnika z arabinozą otrzymano jednakowe indeksy fruktolizy. Indeks fruktolizy nasienia rozrzedzonego fosforanowo-arabinozowym rozcieńczalnikiem jest nieco wyższy od indeksu fruktolizy nasienia inkubowanego w samym rozcieńczalniku fosforanowym. Niższe indeksy fruktolizy otrzymano przy dodatku do rozcieńczalników fruktozy i sacharozy, a najniższe z dodatkiem glukozy. Według Szergina [cyt. za 9] niskie zużycie fruktozy w roz-

cieńczalniku zawierającym glikozę można tłumaczyć tym, że plemniki z rozcieńczalnika, w którym jest glikoza i fruktoza, w pierwszej kolejności wykorzystują w procesie przemian metabolicznych glikozę. Przechowywanie natomiast nasienia w rozcieńczalnikach zawierających fruktozę wpływa na większe jej ilościowe zużycie [12, 22, 23].

PIŚMIENNICTWO

1. Amir D., Schindler H.: *J. Reprod. Fert.*, 13, 93, 1967.
2. Amir D., Schindler H.: *J. Reprod. Fert.*, 14, 121, 1967.
3. Bade M. L., Wiegiers H., Nelson L.: *J. appl. Physiol.*, 9, 1, 91, 1956.
4. Bishop M. W. H., Campbel R. C., Hancock J. L., Walton A.: *J. Agric. Sci.*, 44, 227, 1954.
5. Blackshaw A. W., Salisbury G. W., Van Demark N. L.: *J. Dairy Sci.* 40, 1093, 1957.
6. Blackshaw A. W., Salisbury G. W.: *J. Dairy Sci.*, 40, 1099, 1957.
7. Blackshaw A. W.: *Aust. J. biol. Sci.*, 13, 3, 371, 1960.
8. Blackshaw A. W.: *Aust. J. biol. Sci.*, 15, 1, 207, 1962.
9. Bujalski St., Kastyak L.: *Zesz. probl. Post. Nauk roln.* 31, 163, 1961.
10. Erb R. E., Flerchinger F. H., Ehlers M. H., Gassner F. X.: *J. Dairy Sci.*, 39, 326, 1956.
11. Freund M., Mixner J. P., Mather R. E.: *J. Dairy Sci.*, 40, 1308, 1957.
12. Freund M., Mixner J. P., Mather R. E.: *J. Dairy Sci.*, 42, 67, 1959.
13. Freund M., Mixner J. P.: *J. Dairy Sci.*, 42, 74, 1959.
14. Freund M., Matthew A., McLeod J.: *J. Appl. Physiol.* 13, 3, 506, 1958.
15. Freund M., Mixner J. P., Mather R. E.: *J. Dairy Sci.*, 42, 79, 1959.
16. Freund M., Murphree R. L.: *Dairy Sci.*, 42, 1320, 1959.
17. Kastyak L.: *I Symp. Sekcji Niepłodn. Pol. Tow. Gin. Lublin*, 229, 1963.
18. Kastyak L.: *Materiały Zjazdu PTZ-1968, Przegląd Naukowej Literatury Zootechnicznej Zesz. Specjalny, Warszawa 1970.*
19. Kastyak L.: *Mat. Zjazdu PTZ-1968, Przegląd Nauk. Literatury Zootech. Zesz. Specjalny, Warszawa 1970.*
20. Kastyak L.: *Prz. hod.*, 12, 20, 1968.
21. Mann T.: *J. agric. Sci.*, 38, 323, 1948.
22. Mann T.: *Biochemia nasienia. PWRiL, Warszawa 1958.*
23. Nashed N., Mixner J. P., Mather R. E.: *J. Dairy Sci.*, 47, 87, 1964.
24. O'Dell W. T., Almquist J. O., Flipse R. J.: *J. Dairy Sci.*, 1, 42, 83, 1959.
25. O'Dell W. T., Almquist J. O., Flipse R. J.: *J. Dairy Sci.*, 1, 42, 89, 1959.
26. Ruszczyc Z.: *Metodyka doświadczalnictwa zootechnicznego. PWRiL, Warszawa 1955.*
27. Salisbury G. W., Kinney W. C.: *J. Dairy Sci.*, 40, 1343, 1957.
28. Salisbury G. W., Nakabayashi N. T.: *J. exp. Biol.*, 34, 1, 52, 1957.
29. Vantienhoven A., Salisbury G. W., Van Demark N. L., Hansen R. G.: *J. Dairy Sci.*, 35, 7, 637, 1952.
30. Wales R. G., White I. G.: *J. Physiol., Lond.* 142, 3, 494, 1958.
31. Wales R. G., White I. G.: *Aust. J. biol. Sci.*, 11, 4, 589, 1958.

Леслав Кастыак

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ РАЗБАВИТЕЛЕЙ НА МЕТАБОЛИЗМ СЕМЕНИ БАРАНОВ

Резюме

Опыт составлялся из двух частей. В первой части сравнивано процесс фруктолиза в семени барана разбавленного: буферной смесью фосфата, разбавителем желточно-цитратно-фруктозовым (ЖЦФр), желточно-цитратно-фруктозо-гликокольным (ЖЦФрГлик) и желточно-молочно-глицерольным (ЖМГлиц).

Во второй части определяно фруктозу в разбавителях: фосфатным и цитратным самих и с добавкой таких сахаров как: арабиноза, фруктоза, гликоза, сахароза.

На основании этих сравнительных исследований можно удостоверить, что:

1. Разницы между расходом фруктозы семени разбавленного разбавителями: ЖЦФр, ЖЦФрГлик и фосфатным буфером в сравнении с семенем разбавленным разбавителем ЖМГлиц были высоко существенными статистически. В место того между остальными разбавителями существенных различий не обнаружено. Самый большой индекс фруктолиза указан в семени разбавленном фосфатным буфером, а самый маленький разбавителем ЖМГлиц.

2. В семени разбавленном разбавителями фосфатными обнаружено высший индекс фруктолиза чем цитратными. Прибавка сахаров не влияла на изменение этой правильности.

Самый большой расход фруктозы и самый большой индекс фруктолиза обнаружено в семени разбавленном буферами фосфатным и цитратным без прибавки сахара, а самый низкий расход фруктозы и самый маленький индекс фруктолиза в семени разбавленном разбавителями содержащими глюкозу.

Lesław Kastyak

THE INFLUENCE OF SOME DILUENTS ON THE RAMS SEMEN METABOLISM

Summary

This experiment consisted of two parts. The first one was designed to compare the process of fructolysis in ram semen diluted in: phosphate buffer, yolk-citrate-fructose (YCF), yolky-citrate-fructose-glycocollis (YCFGlyc) and yolky-milk-glycerolic (YMGlyc) diluents.

In the second part fructolysis was determined in the following diluents: phosphate and citrate alone and with the addition of such sugars as: arabinose, fructose, glucose, sacharose.

Basing on these comparative studies it can be assumed that:

1. Differences between utilization of semen fructose diluted in YCF, YCF Glyc diluents and in phosphate buffer were found to be statistically highly significant in comparison with semen diluted in YMGlyc diluent. Whereas, no significant differences between the other diluents were found. The highest fructolysis index was found in semen diluted in phosphate buffer and the lowest one diluted in YMGlyc diluent.

2. Higher fructolysis index was determined in semen diluted in phosphate than in citrate diluents. The regularity was not affected by addition of sugars.

The highest utilization of fructose and the highest fructolysis index were found in semen diluted in phosphate and citrate buffers without addition of sugar, whereas the lowest fructose utilization and the lowest fructolysis index were determined in semen diluted with diluents containing glycosis.

Doc. dr Lesław Kastyak
Instytut Genetyki i Metod Doskonalenia Zwierząt
Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie
Zakład Zoohigieny
Olsztyn-Kortowo