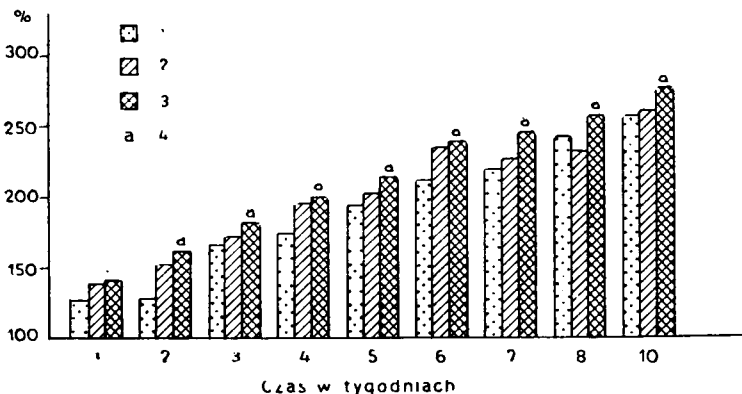


+ woda (grupa 3). Przez cały czas doświadczenia zwierzęta wszystkich grup były ważone w odstępach tygodniowych. Ponadto w 9 tygodniu u wszystkich zwierząt określano metodą fotokomórkową ruchliwość spontaniczną. W tym celu zwierzęta umieszczano w pojedynczych klatkach o średnicy 32 cm zaopatrzonych w 2 fotokomórki, pozwalające rejestrować przy pomocy licznika ruchliwość. Badania ruchliwości dokonywano przez 30 minut w godzinach między 9—11, 13—15 i 17—19. Po 10 tygodniach stosowania wymienionych diet u części zwierząt każdej grupy wywoływano przez 48 godz. unieruchomienie doświadczalne owrzodzenia żołądka, w sposób analogiczny do poprzednio wykonywanych prac (3, 4). Następnie zwierzęta dekapitowano i określano liczbę i wielkość owrzodzeń w obrębie żołądka posługując się opisaną uprzednio skalą (4). Średni stopień owrzodzenia obliczano z ilorazu sumy owrzodzeń poszczególnych stopni w danej grupie przez liczbę zwierząt z owrzodzeniami. Z kolei pobierano 30 cm odcinki jelita czczego, które po przepłukaniu, umieszczano w naczyniu o pojemności 80 ml napełnionym napowietrzonym płynem odżywczym Krebsa. Do części początkowej jelita wkładano kaniulę przez którą przepuszczano metodą kropłową płyn odżywczy zawierający 1% etanolu. Płyn ten odprowadzano na zewnątrz naczynka, w którym umieszczano jelito. Temperaturę płynu odżywczego znajdującego się wewnątrz oraz z zewnątrz jelita, utrzymywano za pomocą termostatu na stałym poziomie 38°C. Po 30 min. adaptacji w odstępach, co 30 min. przez 4 godziny pobierano 1 ml płynu znajdującego się na zewnątrz jelita, w którym oznaczano stężenie etanolu, metodą Widmarka (8). Średnie wartości przenikania etanolu przez jelito uzyskane od zwierząt z poszczególnych grup doświadczalnych porównywano z wynikami uzyskanymi u zwierząt, u których nie wywoływano doświadczalnych owrzodzeń żołądka (grupa K). Uzyskane wyniki zestawiono w postaci średnich na rycinach i tabelach i opracowano statystycznie posługując się t-testem Studenta.

WYNIKI

Przez cały czas trwania doświadczenia nie zaobserwowano różnic w zachowaniu się zwierząt. Przyrost ciężaru ciała osiągnął w 10 tyg. wzrost w porównaniu do wag wyjściowych o 261% — grupa 1, a 264% — grupa



Ryc. 1. Wpływ różnych diet hodowlanych na przyrost ciężaru ciała u szczurów, wyrażony w % ciężaru wyjściowego; 1 — chleb + mleko (grupa 1), 2 — LSM + woda (grupa 2), 3 — murigran + woda (grupa 3), 4 — $p < 0,05$ (grupa 1 i 3)

Effect of different diets on increase of the body weight in rats expressed in per — centage of initial weight

2, i 280% — grupa 3. Najintensywniejszy przyrost ciężaru ciała wystąpił w grupie 3, a różnice między tą grupą i grupą 1 okazały się statystycznie istotne (ryc. 1). Ruchliwość spontaniczna szczurów grupy 3 była najmniejsza, zaś mierzona w godzinach od 13 do 15 różnica między grupą 3 a pozostałymi okazała się statystycznie istotna (tab. 1).

Tab. 1. Wpływ badanych diet na ruchliwość spontaniczną szczurów mierzona w różnych porach dnia
Influence of applied diets on the spontaneous motility of rats measured at different times of the day

edn.ę	Dieta	Zwierząt w grupie	Ruchliwość spontaniczna mierzona w godz.		
			9—11	13—15	17—19
1	Chleb + mleko (grupa 1)	30	$\bar{x} \pm F$ 93 \pm 16,5	$\bar{x} \pm F$ 109 \pm 14,4	$\bar{x} \pm F$ 100 \pm 10,6
2	LSM + woda (grupa 2)	30	103 \bar{x} 14,3 p > 0,4	100 \pm 14,0 p > 0,6	99 \pm 24,3 p > 0,9
3	Murigran + woda (grupa 3)	30	93 \pm 15,3 p — p ₁ > 0,6	54 \pm 8,6 p < 0,01 p ₁ < 0,02	86 \pm 7,9 p > 0,3 p ₁ > 0,6

p — porównanie z grupą 1, p₁ — porównanie z grupą 2.

Wyniki badań morfologicznych żołądka i dwunastnicy, zwierząt unieruchomionych przez 48 godz. zestawiono w tab. 2. Jak wynika z tabeli liczba zwierząt, u których wystąpiły owrzodzenia w poszczególnych grupach doświadczalnych jest podobna. Natomiast stopień nasilenia owrzodzeń okazał się największy w grupie 1, a najmniejszy w grupie 3.

Tab. 2. Wpływ różnych diet na liczbę i wielkość owrzodzeń żołądka u szczurów unieruchomionych przez 48 godzin (grupy po 10 zwierząt)
Influence of different diets on the number and the size of experimental gastric ulcers in rats after immobilisation during 48 hours (group of 10 animals)

	grupa 1	grupa 2	grupa 3
Liczba zwierząt z owrzodzeniami żołądka	7/10	8/10	8/10
Średni stopień owrzodzeń	2,00	1,75	1,20

Przenikanie etanolu przez ścianę jelita czczego u zwierząt karmionych poszczególnymi dietami wynosi średnio 12 mg w ciągu pierwszych 30 min., a 165 mg w ciągu 4 godz. Natomiast przenikanie etanolu przez jelito szczurów z uprzednio wywołanymi doświadczalnymi owrzodzeniami żołądka jest wyraźnie większe, przy czym największe różnice stwierdzono u zwierząt grupy 2 (tab. 3).

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Hodowla zwierząt laboratoryjnych zależy w pierwszym rzędzie od stosowania pełnowartościowej karmy. Podawanie takiej karmy powoduje właściwy przyrost ciężaru ciała, a także wpływa na prawidłowe zachowanie się zwierząt (1). Ponadto zwierzęta takie są bardziej odporne na działanie różnych czynników patologicznych. Niedobór lub brak niektórych składników w karmie sprzyja powstawaniu różnych zaburzeń przejawiających się między innymi zmniejszeniem przyrostu ciężaru ciała i rozrodczości (9), względnie innymi zaburzeniami przemiany materii (1).

Wśród stosowanych w naszej pracy karm, najlepszą okazała się karma Murigran, co przejawia się najszybszym wzrostem zwierząt, a także najmniejszą ruchliwością spontaniczną mierzoną w okresie fizjologicznego snu zwierząt. Podobne wyniki uzyskał również K a m y s z e k (2), który wykazał największy przyrost ciężaru ciała myszy, karmionych paszą Murigran. Również oporność organizmu zwierzęcego na powstawanie doświadczalnych owrzodzeń żołądka okazała się największa w grupie szczurów karmionych karmą Murigran. U zwierząt z doświadczalnymi owrzodzeniami żołądka przenikanie etanolu przez ścianę jelita cienkiego jest zwiększone, przy czym największe różnice występują u szczurów karmionych dietą LSM. Zmiany wrażliwości różnych odcinków przewodu pokarmowego na działanie acetylocholino, noradrenaliny, 5-hydrokсыtryptaminy czy chlorku baru, stwierdzone w poprzednich pracach wykonywanych w naszym Zakładzie (3, 4, 5, 6), potwierdzają naszą hipotezę, że w doświadczalnych owrzodzeniach żołądka dochodzi do istotnych zmian czynności w przenikaniu etanolu przez ścianę jelita cienkiego *in vitro*.

Na podstawie uzyskanych wyników trudno jest jednoznacznie wskazać na przyczyny obserwowanych różnic zarówno w przyroście ciężaru ciała, jak też w ruchliwości spontanicznej, oporności na powstawanie owrzodzeń żołądka czy też w przenikaniu etanolu przez ścianę jelita cienkiego. Niewątpliwie w pierwszym rzędzie należy uwzględnić skład poszczególnych karm. Być może, że mniejsza (o 50%) zawartość witaminy B₆ w karmie LSM jest odpowiedzialna za stwierdzone różnice przenikania etanolu. Nie jest jednak wykluczone, że mogą tu odgrywać istotną rolę również i inne składniki stosowanych karm.

Tab. 3. Wpływ różnych diet na przenikanie etanolu przez jelito szczura z doświadczeniami owrzodzeniami żołądka
 Influence of different diets on passing of ethanol through the jejunum wall of rats with experimental gastric ulcers

Grupa	Liczba zwierząt w grupie	Przenikanie etanolu w mg przez 30 cm odcinek jelita czczego szczura w godz.								
		0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	
K	12	$\bar{x} \pm F$ 12 \pm 1,9	$\bar{x} \pm F$ 24 \pm 3,0	$\bar{x} \pm F$ 47 \pm 5,1	$\bar{x} \pm F$ 66 \pm 8,1	$\bar{x} \pm F$ 86 \pm 9,3	$\bar{x} \pm F$ 110 \pm 14,1	$\bar{x} \pm F$ 134 \pm 16,1	$\bar{x} \pm F$ 165 \pm 19,8	$\bar{x} \pm F$ 184 \pm 21,4
1	10	$p < 0,05$ 21 \pm 4,0	$p < 0,01$ 49 \pm 6,7	$p > 0,05$ 70 \pm 10,0	$p > 0,1$ 91 \pm 16,9	$p > 0,1$ 111 \pm 16,0	$p > 0,1$ 132 \pm 29,1	$p > 0,1$ 171 \pm 22,8	$p > 0,1$ 197 \pm 34,4	$p > 0,5$ 233 \pm 38,1
2	8	$p < 0,01$ 50 \pm 14,4	$p < 0,02$ 67 \pm 19,6	$p < 0,05$ 91 \pm 20,3	$p < 0,01$ 126 \pm 21,4	$p < 0,05$ 142 \pm 25,2	$p < 0,05$ 174 \pm 29,9	$p > 0,05$ 197 \pm 34,4	$p > 0,05$ 233 \pm 38,1	$p > 0,05$ 266 \pm 23,3
3	10	$p > 0,05$ 21 \pm 4,8	$p < 0,01$ 46 \pm 5,9	$p > 0,05$ 68 \pm 10,0	$p < 0,05$ 105 \pm 16,6	$p < 0,05$ 129 \pm 17,7	$p > 0,05$ 150 \pm 17,2	$p > 0,1$ 174 \pm 22,3	$p > 0,1$ 197 \pm 34,4	$p > 0,2$ 233 \pm 38,1

PIŚMIENNICTWO

1. Brylińska J.: Hodowla, obsługa i użytkowanie zwierząt laboratoryjnych w przemyśle farmaceutycznym, Polfa, Warszawa 1967, 48—60.
2. Kamyszek F.: Zwierzęta Laboratoryjne, 1—2, 59—64, 1970.
3. Łastowski Z.: Patol. Pol., 23, 99—105, 1972.
4. Łastowski Z.: Patol. Pol., 23, 107—112, 1972.
5. Łastowski Z.: Dissert. Pharm. Pharmacol., 3, 221—226, 1972.
6. Łastowski Z., Kleinrok Z., Sowa J.: Pol. J. Pharmacol. Pharm., 25, 435—440, 1973.
7. Ruszczyk Z.: Żywienie zwierząt i paszoznawstwo, PWRiL, Warszawa 1964, 9—183 i 250—294.
8. Widmark E.: Die theoretischen Grundlagen und die praktische Verwendbarkeit der gerichtlichen medizinischen Alkoholbestimmung, Berlin 1932.
9. Zalewska-Rutczyńska Z.: Zwierzęta laboratoryjne, 2, 16—26, 1967.

Otrzymano 13 VII 1973.

РЕЗЮМЕ

В течение 10 недель молодых крыс кормили диетой, состоящей из хлеба и молока, диеты LSM и воды, а также диеты Murigran и воды. Установлено, что диета Murigran вызывает самый большой весовой прирост, уменьшает спонтанную подвижность в период физиологического сна и значительно предупреждает возникновение экспериментальных язв желудка. У животных с экспериментальными язвами желудка обнаружено существенное увеличение проникания этанола через стенку тонкого кишечника *in vitro*, причем самые большие различия наблюдались у крыс, кормленных диетой LSM.

SUMMARY

Young rats were fed for 10 weeks on a diet consisting of: bread and milk, LSM and water, Murigran and water. It was found that the Murigran diet causes the greatest increase in the body weight, decrease in spontaneous motility measured in the period of physiological sleep and prevents experimental gastric ulcers. In animals with experimental gastric ulcers a significant increase in the passing of the ethanol through jejunum wall *in vitro* was found and the greatest differences were ascertained in rats fed with the LSM diet.