

HODOWLA I ZOOHIGIENA

BOLESŁAW CZYREK, ANATOL GRZEGORZAK, HENRYK KOCJAN, ALOJZY ROJKOWSKI

Zastosowanie trunkwiliny w transporcie tuczników

Katedra Zoohigieny WSR we Wrocławiu
Kierownik: prof. dr MIECZYŚLAW CENA

Badania własne

W obrocie zwierzętami rzeźnymi główną rolę odgrywa transport kolejowy. Wynik to zarówno z ciągłej konieczności zapewnienia dostaw żywca z rolniczych rejonów kraju dla okręgów wielkomięjskich, jak też z rosnących zadań w zakresie eksportu. Znaczny udział wśród zwierząt transportowanych ma trzoda chlewna.

Transport zwierząt może spowodować poważne straty ciężaru ich ciała (1, 2, 3, 10, 11) w wyniku działania trudnych do uniknięcia, niekorzystnych stressorów (9). *Cena i Kłodziej* (1) przypisują początkowo niepowodzenia hodowlane i produkcyjne u zwierząt importowanych nie tylko trudnościom aklimatyzacyjnym, lecz w znacznie większej mierze wpływom przebytego transportu. Prace wielu autorów wskazują również na poważne zmiany kliniczne w zakresie tętna, temperatury i oddechów (4, 7), jak i we właściwościach krwi obwodowej (3, 4) u transportowanych zwierząt.

Także w naszych badaniach (5) stwierdziliśmy znaczne odchylenia parametrów fizjologicznych, świadczące o nasilonych procesach adaptacyjnych podczas magazynowania jałówek rzeźnych w okresie zimowym.

W ostatnich latach wykonano wiele prac nad transportem zwierząt przy zastosowaniu trunkwilizerów (2, 6, 7, 8, 10, 11), których zadaniem miało być łagodzenie działania towarzyszących stressorów i uzyskanie dzięki temu zmniejszenia strat wagowych. Autorzy tych prac uzyskali większe (8, 10, 11) lub mniejsze (6, 7) efekty.

Juszkiewicz i Meyer (8) osiągnęli bardzo zadowalające wyniki, stosując chlorpromazynę z kwasem askorbinowym, lecz przedmiotem ich badań były zwierzęta laboratoryjne.

Ginsberg i współautorzy (6) wypróbowali osiem różnych trunkwilizerów na 201 sztukach bydła przed transportem kolejowym, otrzymane wyniki były jednak bardzo rozbieżne. Autorzy ci zwracają równocześnie uwagę na możliwość koncentracji tych środków w niektórych częściach tuszy zwierzęcia, a szczególnie w narządach wewnętrznych (wątroba), co może stawać pod znakiem zapytania sprawę przydatności spożywczej.

Brak w piśmiennictwie polskim podobnych prac, dotyczących trzody chlewnej, skłonił nas do podjęcia badań nad wpływem działania trunkwilizerów w transporcie kolejowym u tuczników.

Praca niniejsza została wykonana na marginesie badań przeprowadzanych dla Instytutu Przemysłu Mięsnego. Badania z zastosowaniem trunkwilizerów były wykonane dodatkowo, na tucznikach zakupionych powyżej limitu zwierząt, wziętych do zleconych doświadczeń, w których badano ubytki wagowe podczas transportu żywca bez stosowania środków uspokajających.

Żywiec był skupowany od indywidualnych hodowców i dowożony samochodami ciężarowymi na stację, gdzie był bezpośrednio ładowany do wagonów. Trasy transportów samochodami wynosiły od 2 do 30 km, po drogach na ogół dobrych.

Wszystkie transporty odbywały się w wagonach krytych w okresie od końca marca do początku maja 1963 r., a więc w warunkach dość zróżnicowanych (tabl. 5). Punkty skupu żywca znajdowały się na terenie woj. łódzkiego, a stacje załadowcze w miastach: 1) Kutno, 2) Łowicz, 3) Poddębice i 4) Piotrków, zaś czasokresy tych czterech transportów wynosiły odpowiednio: 36, 60, 60 i 72 godziny. Czas transportu liczone od momentu zakupu żywca na spędzie aż do chwili wyładowania w docelowych zakładach mięsnych, a mianowicie w Łodzi, Bytomiu i Szczecinie, zakładając, że w czasie tego okresu zwierzęta podlegały ciągłym stressorom. Żywienie i pojenie zwierząt odbywało się 2 do 3 razy dziennie według norm przewidzianych przez Przedsiębiorstwo Obrotu Zwierzętami Rzeźnymi.

Autorzy konwojowali osobiście wszystkie cztery badane transporty i byli przy zwierzętach stale obecni, od chwili zakupu żywca do momentu zdania go we właściwych zakładach mięsnych.

Do badań brano tuczniki o wadze od 92 do 115 kg; każda sztuka była dwukrotnie indywidualnie ważona, przed transportem i po transporcie, z dokładnością do 0,5 kg. Nadto podczas ważenia znaczną część zwierząt badano klinicznie, mierząc tętno i temperaturę rektalną. Podczas transportów od chwili zakupu aż do wyładunku określano warunki pomieszczeniowe w wagonach i na zewnątrz przy pomocy instrumentalnych pomiarów biometeorologicznych, uzyskując dane z zakresu temperatury powietrza, wilgotności i ochładzania.

Ogółem przetransportowano 214 tuczników, z których czwartej części, tj. 55 sztukom podano różne dawki trunkwiliny. Poniższe zestawienie przedstawia wielkość stosowanej dawki w poszczególnych transportach:

Transport:	1. Kutno — Łódź	2. Łowicz — Bytom	3. Poddębice — Szczecin	4. Piotrków — Szczecin	
Ilość tuczników	10	8	11	13	13
Wielkość dawki na sztukę	2,5 ml	5 ml	10 ml	5 ml	5 ml i po 24 godz. 5 ml

Uzyskane wyniki opracowano statystycznie, porównując ubytki wagowe poszczególnych transportów między takimi grupami zwierząt, którym podano różne dawki trankwilyny (doświadczalnymi) a kontrolnymi.

Podobne obliczenia zostały wykonane na materiale, zebranym z badań klinicznych. Wszystkie wyniki zebrano w tabeli od 1 do 5.

nie istotne i wynosiły średnio 1,4 kg i 1,8 kg/szt. ($P < 0,05$) na korzyść tuczników z grupy trankwilynowanej. W transportach tych podano zwierzętom domięśniowo po 10 ml trankwilyny.

W transporcie 4 (Piotrków — Szczecin) wzięte do badań tuczniaki podzielono na dwie grupy,

Tab. 1. Dane charakteryzujące poszczególne transporty

Transport	Długość trasy w km i czas transportu w godzinach	Ogółem ilość sztuk	Tuczniaki kontrolne			T 2,5 ml			T 5 ml			T 10 ml		
			ilość sztuk	waga brutto średnia	ubytki na sztukę	ilość sztuk	waga brutto średnia	ubytki na sztukę	ilość sztuk	waga brutto średnia	ubytki na sztukę	ilość sztuk	waga brutto średnia	ubytki na sztukę
1. Kutno — Łódź	60 km 36 godz.	60	50	103,5	7,0	10	98,8	5,4						
2. Łowicz — Bytom	286 km 60 godz.	48	40	102,3	8,75				8	101,7	7,7			
3. Poddębice — Szczecin	389 km 60 godz.	53	42	103,7	6,88							11	100,8	5,5
4. Piotrków — Szczecin	549 km 72 godz.	53	27	104,6	10,85				13	102,2	10,7	13*	105,0	9,1

*) Podano 5 ml i po upływie 24 godz. znowu 5 ml.

W y n i k i

Porównawcze zestawienie (tabl. 2) z 4 transportów zarejestrowanych ubytków wagowych tuczników kontrolnych ze zwierzętami doświadczalnymi wykazuje, że tylko w dwu transportach (3 — Poddębice — Szczecin i 4 — Piotrków — Szczecin) powstały różnice statystyczne

Tab. 2. Średnie wartości ubytków transportowych u tuczników w poszczególnych transportach i grupach z uwzględnieniem istotności różnic w ubytkach

Transport	Ilość sztuk	Średnia wartość ubytków transport. w poszczególnych grupach kg	Różnica w średnich wartościach ubytków między poszczególnymi grupami kg	Porównywane grupy
1. Kutno — Łódź				
Grupa A — kontrolna	50	7,0		
Grupa B — 2,5 ml trankwilyny	10	5,4	1,6	A—B
2. Łowicz — Bytom				
Grupa A — kontrolna	40	8,8		
Grupa B — 5 ml trankwilyny	8	7,7	1,1	A—B
3. Poddębice — Szczecin				
Grupa A — kontrolna	42	6,9		
Grupa B — 10 ml trankwilyny	11	5,5	1,4+	A—B
4. Piotrków — Szczecin				
Grupa A — kontrolna	27	10,9	0,2	A—B
Grupa B — 5 ml trankwilyny	13	10,7	1,6+	B—C
Grupa C — 2 × 5 ml trankwilyny	13	9,1	1,8+	A—C

+ = wynik istotny statystycznie.

liczące każda po 13 sztuk. W obu partiach zwierzęta otrzymały w momencie skupu jednakowo po 5 ml trankwilyny na sztukę, a następnie jednej tylko grupie dawkę tę powtórzono po upływie 24 godzin. Warto nadmienić przy tym, że transport ten trwał najdłużej, bo aż 72 godziny. Okazało się, że ubytki wagowe były średnio o 1,8 kg mniejsze u tuczników, które dostały podwójną dawkę (2 × 5 ml) trankwilyny w porównaniu z kontrolnymi. Uzyskane wyniki są istotne ($P < 0,05$). W tym samym transporcie u grupy zwierząt, której podano pojedynczą dawkę (5 ml) trankwilyny, nie stwierdzono statystycznie istotnej różnicy. Wprawdzie tuczniaki tej grupy również wykazały mniejsze straty, lecz zaledwie o 0,2 kg/szt., w porównaniu z kontrolnymi.

Interesująco przedstawiają się ubytki wagowe przy porównaniu obu tych grup zwierząt (z pojedynczą i podwójną dawką trankwilyny). Jak obrazuje to tabl. 2, uzyskany wynik jest istotny ($P < 0,05$), gdyż tuczniaki dwa razy trankwilynowane osiągnęły ubytki mniejsze o 1,6 kg/szt.

W pozostałych transportach: (Kutno — Łódź) i 2 (Łowicz — Bytom), pomimo dość znacznie mniejszych ubytków wagowych grup trankwilynowanych, wynoszących odpowiednio: 1,6 kg/szt. i 1,1 kg/szt., nie stwierdzono jednak różnic statystycznie istotnych.

Ten brak wyraźnego statystycznie efektu, mimo tendencji spadkowej w ubytkach, należy prawdopodobnie przypisać słabemu działaniu ilości podanej trankwilyny, tak w pierwszym transporcie (2,5 ml/szt.), jak i w drugim (5 ml/szt.), taką bowiem dawkę tego preparatu dla tego rodzaju zwierząt zaleca PZP Biowet w Puławach.

Jak obrazują tabl. 3 i 4, ubytki potransportowe u tuczników stoją w pewnym związku z wartościami temperatury rektalnej i tętna. Współczynniki korelacji między temperaturą rektalną, tętnem a ubytkami wagowymi u sztuk kontrolnych nie są wprawdzie dużego stopnia, niemniej wskazują na istnienie tendencji uwi- doczniającej, że wyższe ubytki były związane ze wzrostem wartości temperatury rektalnej i tętna. Natomiast działanie trankwiliny wpły-nęło nie tylko na zmniejszenie ubytków, ale również na wspomniane wskaźniki fizjologiczne (tabl. 3 i 4). Okazało się bowiem, że mniej- szej dawki podanej trankwiliny powodowały u zwierząt zwyczaję tętna, jak np. w transpor- cie 2 średnio o 12,5 na minutę w porównaniu ze zwierzętami kontrolnymi. Różnica ta jest sta- tystycznie wysoko istotna ($P < 0,01$).

Tab. 3. Średnie wartości tętna i temperatury rek- talnej w poszczególnych transportach i grupach z uwzględnieniem istotności różnic w ilości tętna i temperatury rektalnej między grupami

Transport	Średnie wartości tętna	Średnie war- tości tempera- tury rektalnej	Różnica w śred- niej w tętnie między grupami	Różnica w śred- niej temperaturze rektalnej między grupami	Porównywa- ne grupy
Łowicz — Bytom					
Grupa A — kontrolna	94,4	38,76			
Grupa B — 5 ml trankw.	106,9	38,75	12,5++	0,01	B—A
Piotrków — Szczecin					
Grupa A — kontrolna	105,8	38,90	2,7	0,02	B—A
Grupa B — 5 ml trankw.	108,5	38,92	13,8++	0,37++	B—C
Grupa C — 10 ml trankw.	94,7	38,55	11,1++	0,35++	A—C

++ = wynik statystycznie wysoko istotny.

Tab. 4. Zestawienie współczynników korelacji (r) i regresji (b) między temperaturą rektalną i tętnem a ubytkami wagowymi w transporcie Piotrków — Szczecin

Grupy badanych tuczników	Ilość sztuk	Tętno		Temperatura rektalna	
		r	b	r	b
Grupa A — kontrolna (bez trankwiliny)	10	0,2709	0,127	0,490	4,22
Grupa B — z pojedyn- czą dawką trankwili- ny 5 ml	13	0,021	—	0,1001	—
Grupa C — z podwój- ną dawką trankwiliny 2 × 5 ml	13	0,3390	0,122	0,427	4,54

W wartościach temperatury rektalnej nie zaobserwowano jednak żadnych różnic między tymi grupami. Podobne wyniki uzyskano w transporcie 4 i u tej grupy zwierząt, która

również otrzymała mniejszą dawkę trankwiliny (5 ml).

Zupełnie odmienne wyniki osiągnięto u tych grup zwierząt, którym zaaplikowano największe dawki (10 ml) trankwiliny. Tuczni- ki te wyka- zywały wybitny spadek w wartościach tak tętna, jak i temperatury rektalnej w porówna- niu ze zwierzętami kontrolnymi i ze zwierzęta- mi, otrzymującymi mniejsze dawki tego pre- paratu.

Tab. 5. Warunki klimatyczne

Transporty	Wewnątrz wagonu z tucznikami			Na zewnątrz
	Tempera- tura °C	Wilgotność względn. %	Ochładzanie suche kcal/cm ² /sek	Tempe- ratura °C
1. Kutno — Łódź	5,0	75,3	9,8	5,5
2. Łowicz — Bytom	8,0	79,7	10,0	2,4
3. Poddębice — Szczecin	9,7	—	—	5,0
4. Piotrków — Szczecin	13,7	79,8	9,41	13,0

Zwyczaję tętna u zwierząt z mniejszą dawką trankwiliny w stosunku do tuczników kontrol- nych można tłumaczyć farmakodynamicznym działaniem trankwilizerów, które w małych dawkach wpływają pobudzająco, w dużych zaś uspokajająco.

Należy ponadto nadmienić, że wystąpiły pew- ne analogie między poszczególnymi grupami tuczników w odniesieniu do wielkości ubytków wagowych i wartości tętna oraz temperatury rektalnej. Mianowicie w grupach zwierząt, po- między którymi różnice w ubytkach były sta- tystycznie istotne, wystąpiły również istotne różnice w obniżce wskaźników fizjologicznych. W przypadkach nie występowania istotnych różnic w ubytkach nie stwierdzono też różnic istotnych w temperaturze rektalnej. Jedynie obserwowano zawsze zwyczaję tętna i to u grup doświadczalnych, którym podano pojedynczą dawkę trankwiliny (5 ml).

Wnioski

1. Trankwilina podana domięśniowo zmniej- szała ubytki wagowe u transportowych tuczni- ków o wadze około 100 kg w stopniu statystycz- nie istotnym, ale tylko wówczas, gdy była po- dana w ilości 10 ml na sztukę, czyli około 1 ml/10 kg żywej wagi, tj. 2,5 do 5 razy więk- szej, aniżeli zaleca receptura PZP Biowet w Pu- ławach.

2. Trankwilina podana w mniejszych daw- kach (2,5 ml do 5 ml na sztukę) również wpły- wała na zmniejszenie ubytków wagowych u transportowanych zwierząt, lecz w stopniu statystycznie nie istotnym w porównaniu z gru- pami kontrolnymi.

3. Stwierdzono, że wyższe ubytki u transportowanych tuczników były związane ze wzrostem wartości ich temperatury rektalnej i tętna.

4. Tuczniaki, którym podano podwójną dawkę (10 ml) trunkwiliny, wykazały niższą temperaturę rektalną i tętno w stosunku do tuczników, które nie otrzymały tego preparatu.

5. Przy mniejszej dawce trunkwiliny (5 ml) tuczniaki wykazały wyższe tętno w porównaniu do grupy kontrolnej (bez trunkwiliny).

Piśmiennictwo

1. Cena M., Kotodziej E.: Przegląd Hodowlany, 6, 1964.
2. Chwojnowski A., Kluczek P.: Biul. II Zjazdu PTNW. Wrocław, 1962.
3. Czajkowski Z., Baranowska A.: Med. Wet., 5, 1960.
4. Czajkowski Z., Roszkowski J.: Med. Wet., 7, 1965.
5. Czyrek B., Grzegorzak A., Kocjan H., Rojkowski A.: Zesz. Nauk. WSR Wrocław, nr 59, 1965.
6. Ginsberg A., French P., McManus D., Grievie J. M.: Veterinary Record, 75, 996—999, 1963.
7. Juny M., Nowakowski J., Stefanowicz J., Utzig J.: Zesz. Nauk. WSR Wrocław, nr 59, 1964.
8. Juszkiewicz T., Meyer J.: Am. J. of Vet. Res., 88, V, 1961.
9. Seyle H.: Einführung in die Lehre vom Adaptationssyndrom. Berlin, 1953.
10. Unshelm J.: Vet. Med. Nachr., 98, 1960.
11. Unshelm J.: Züchtungskunde 33, III, 3, 1961.

Adres autora: Bolesław Czyrek, Wrocław, ul. Dicksteina 3.

Чирек Б., Гжегожак А., Коцьян Г., Ройковски А.: **Применение транквилина в транспорте откормочных свиней.**

Исследовали влияние транквилина (хлорпромазина) на транспортированных поездом откормочных свиней весом 92—115 кг. Всего перевезли 214 штук, причем 55 животным ввели внутримышечно 2,5—5,0 и 10 мл транквилина (1 мл = 25 мг хлорпромазина).

Установили, что более высокие дозы транквилина (10 мл) резко влияли на понижение убывка живого веса и что разница между экспериментальными и контрольными животными была статистически существенной. Установили также, что более высокие убывки у контрольных свиней сопровождались ростом ректальной температуры и пульса и наоборот доза 10 мл транквилина вызвала резкое понижение температуры и пульса.

Czyrek B., Grzegorzak A., Kocjan H., Rojkowski A.: **The use of Tranknilina in the transport of fattened pigs.**

The authors investigated the effect of the action of Trankwilina on fattened pigs transported by rail. Altogether 214 pigs (weighing from 92 to 115 kg.) were transported, of which one quarter, i. e. 55, were given various doses of the preparation intramuscularly: 2.5 ml., 5 ml., or 10 ml. each. In order to learn the differences in weight-loss between the experimental and the control pigs, the animals were weighed twice, before and after transport with an accuracy of up to 0.5 kg., and in addition they were examined clinically, the pulse was measured and rectal temperature taken. During the transport the conditions in the wagons were defined by instrumental biometeorological measurements. The material collected was analysed statistically.

As a result of these investigations, it was learned that larger doses (10 ml.) of Trankwilina distinctly affected a decrease in loss of weight in the experimental fattened pigs to a statistically significant degree in comparison with the control animals. It was also found that greater weight-loss in the control animals was associated with an increase in rectal temperature and pulse rate, while 10 ml of Trankwilina per in the experimental group clearly affected the lower values of these physiological indices.

JERZY ZWOLIŃSKI, S. SIUDZIŃSKI

Obserwacje nad długością okresu utrzymywania źrebiąt hodowlanych przy matkach

Katedra Szczegółowej Hodowli Zwierząt WSR w Poznaniu

Kierownik: prof. dr STEFAN ALEXANDROWICZ

Zakład Hodowli Koni

Kierownik: doc. dr JERZY ZWOLIŃSKI

Jednym z podstawowych problemów w wychowie źrebiąt jest termin i sposób ich odłączania od matek. Tymczasem wszelkie nasze dotychczasowe zalecenia i postępowania w tym względzie noszą charakter wybitnie empiryczny, brak bowiem oryginalnych opracowań, a omówienia tego zagadnienia znaleźć można tylko w podręcznikach. Tymczasem wiadomo przecież, że termin odłączania źrebiąt ma swoje znaczenie hodowlane, ekonomiczne i organizacyjne, zasługuje więc na rozpatrzenie.

Źrebięta w stanie dzikim długo towarzyszą swoim matkom, korzystając nie tylko z ich pokarmu ale i z opieki. W stadzie koników polskich chowanych na wolności w rezerwacie w Popielnie, ssące roczniaki nie stanowią rzadkości, a Nitka 1959 ssała Kamonicę mając rok i 4 miesiące (5). Obserwacje poczynione w tym stadzie pozwoliły dalej stwierdzić, że dziko chowane źrebięta długo trzymają się matek i rocz-

niaki z reguły chodzą jeszcze z matkami, a zdarzają się kćnie, które nie odstępują matek w wieku 2 lat i więcej (5). W przypadku źrebiąt hodowlanych, utrzymywanych w warunkach stajenno-pastwiskowych, opiekę nad źrebakami przejmuje człowiek, rola matki ogranicza się więc przede wszystkim do dostarczania pokarmu. Nasuwa się zatem pytanie jak długo powinien źrebak z pokarmu tego korzystać? Autorzy niemieccy (3,7) uważają, że 3 i 1/2, względnie 4 i 1/2 do 5 miesięcy; autorzy polscy (4, 6) natomiast — że od 5 miesięcy do ukończenia 6 miesięcy; autorzy radzieccy (1) zalecają najdłuższe utrzymywanie sysaków przy matkach, bo 6 do 8 miesięcy, a w przypadku źrebiąt zarodowych nawet 8 do 9 miesięcy. Na właściwy termin odsadu wpływają na pewno: przynależność rasowa źrebiąt i związane z nią tempo dojrzewania, dalej — metody wychowu, a szczególnie intensywność dokarmiania źre-