

TADEUSZ ROTKIEWICZ, JAN TYWONCZUK\*, CZESŁAW LEWICKI\*,  
JAROSŁAW KOSKA, ANDRZEJ RUTA

## Badania patomorfologiczne narządów wewnętrznych świń żywionych paszą z dużą zawartością żyta

Zakład Anatomii Patologicznej Wydziału Weterynaryjnego ART, 10-722 Olsztyn-Kortowo  
\* Instytut Żywności Zwierząt i Gospodarki Paszowej Wydziału Zootechnicznego ART,  
10-722 Olsztyn-Kortowo

Na ogólną powierzchnię upraw zbóż, wynoszącą 7.126 mln ha w Polsce, areał gruntów przeznaczonych pod uprawę żyta wynosił w 1984 r. 3.448 mln ha (5). Około 80% zbiorów żyta w kraju przeznaczają się na paszę dla różnych gatunków zwierząt (8). Żywnienie trzody chlewnej paszą zawierającą w swym składzie duży procent żyta może prowadzić do obniżenia tempa wzrostu, szczególnie u młodych zwierząt i powodować gorsze wykorzystanie paszy. Przyczyną tych zaburzeń są zawarte w ziarnie żyta alkilorezorcynole (1, 3, 9). Znajdują się one głównie w tłuszczu żyta, najwięcej w zarodku i zewnętrznej warstwie ziarniaków (2, 4, 6, 7).

Celem badań było określenie wpływu zwiększonego udziału żyta w mieszankach paszowych, poddanego mechaniczemu obłuszczeniu ziarniaków i kiseniu na wybrane narządy wewnętrzne świń.

### Materiał i metody

Badaniem objęto 49 świń rasy wielkiej białej polskiej, które żywiono specjalnie przygotowanymi mieszankami paszowymi. Podział zwierząt na grupy pod względem rodzaju stosowanej paszy przedstawiono w tab. 1. Zwierzęta otrzymywały określoną paszę dwa razy dziennie w ilościach odpowiadających normom żywieniowym z zapewnionym stałym dostępem do wody.

Doświadczenie rozpoczęto na warchlakach o masie 32 kg, po około 115 dniach tuczu, przy masie ciała około 100 kg; świnię ubijano w rzeźni. W przebiegu doświadczenia prowadzono kontrolę przyrostów masy ciała dwa razy w miesiącu.

Bezpośrednio po uboju przeprowadzano oględziny makroskopowe tuszy i narządów wewnętrznych oraz

Tab. 1. Rodzaj paszy stosowanej w żywieniu świń w poszczególnych grupach doświadczalnych

Grupa	Liczba zwierząt	Skład paszy	Zawartość 5-alkilorezorcyniny w mg/kg
I	8	60% - sruła żytnia (z ziarna w całości) 20% - Provit 15% - sruła jęczmienna 5% - susz z zielonek	207
II	10	60% - sruła żyta obłuszczonego mechanicznie 22% - Provit 12% - sruła jęczmienna 5% - susz z zielonek	101
III	11	60% - sruła żytnia kiszona 20% - Provit 15% - sruła jęczmienna 5% - susz z zielonek	169
IV	10	kiszanka ziemniaczano-żytnia (w stosunku 6:4) 20% - Provit	78
V	10	sruła żytnia z ziarna w całości + kiszanka ziemniaczana w stosunku 6:4 20% - Provit	207

pobierano wycinki wątroby, nerek, mięśnia najdłuższego łędźwi i przewodu pokarmowego do badania histopatologicznego i histochemicznego. Część wycinków utrwalano w zubożonej 10% formalinie, które następnie zatapiano w bloczki parafinowe, a uzyskane skrawki mikrotomowe barwiono hematoksyliną i eozyną, PAS wg met. McManusa oraz srebrzono wg met. Gomoriego. Z drugiej części pobranych wycinków narządów wewnętrznych sporządzano skrawki kriostatowe, w których oznaczano aktywność dehydrogenazy kwasu bursztynowego (SDH) i dehydrogenazy kwasu mlekowego (LDH) wg met. Nachlasy w środowisku pH 7,4, stosując kontrolną reakcję bez bursztynianu sodu i mleczanu sodowego. Ponadto oznaczano aktywność fosfatazy kwaśnej precypitacyjną metodą Gomoriego, stosując pH 5,5 oraz reakcję kontrolną dodając do środowiska inkubacyjnego 0,01 M fluorek sodu.

Zawartość 5-alkilorezorcyniny w paszy określano wg met. opisanej przez Sałka (6). Wartość pokarmową sporządzonych mieszanek paszowych określano wg ogólnie przyjętych metod zootechnicznych, oznaczając współczynniki strawności stosowanych dawek.

### Wyniki i omówienie

Poubojowe badania makroskopowe wykazały prawidłowo wykształcone mięśnie szkieletowe, tkankę podskórną i narządy wewnętrzne. W wątrobie u jednej świni z grupy I i u jednej z grupy V były obecne nieliczne podtorebkowe białe plamki jako pozostałość po przebytych inwazjach pasożytniczych. Niektóre wątroby były przekrwione, co stwierdzono u dwóch świń z grupy II, jednej z grupy III i u dwóch świń z grupy IV. Nerki badanych zwierząt były prawidłowe, tylko u jednej świni z grupy II stwierdzono wodonercze lewej nerki i przerost zastępczy prawej nerki. Przewód pokarmowy u badanych zwierząt we wszystkich odcinkach nie wykazywał zmian patologicznych.

Badaniem histopatologicznym i histochemicznym wątroby stwierdzono nieznaczne uszkodzenia morfologiczne tego narządu; głównie występowało zwyrodnienie mięsiste komórek wątrobowych położonych w centralnej części zrazików. Jednocześnie obserwowano w tych komórkach zanik ziarnistości glikogenu, zwiększoną aktywność fosfatazy kwaśnej i osłabienie aktywności dehydrogenazy kwasu bursztynowego i mlekowego (ryc. 1). W niektórych wątrobach potwierdzono obecność przekrwienia naczyń międzybełeczkowych i bramnych, a także dodatkowo stwierdzono ogniska nacieku jednojądrzastych komórek zapalnych, rozplem tkanki łącznej międzyzrazikowej i włókien



Ryc. 1. Obraz aktywności dehydrogenazy kwasu mlekowego w wątrobie świni z grupy VI. Widoczny ogniskowy zanik aktywności (białe miejsca) i wzrost aktywności (ciemne miejsca). Reakcja wg Nachlasa. Pow. 360 X

kratkowych. Opisane zmiany wsteczne, zapalenia, zmiany postępowe i zaburzenia histochemicznej aktywności enzymów obejmowały w grupie I 37,5%, w grupie II 60%, w grupie III 45%, w grupie IV 60% i w grupie V 70% zwierząt.

Nerki badanych świń ulegały uszkodzeniu w obrębie kanalików krętych. Nabłonek tych kanalików był zwyrodniały mięszszowo, niektóre komórki nabłonkowe odrywały się od błony podstawowej i gromadziły w świetle kanalików (ryc. 2). Aktywność badanych enzymów ulegała zaburzeniu, zwiększeniu ulegała aktywność fosfatazy kwaśnej i malała aktywność dehydrogenaz. Inne części nerki były prawidłowe lub wykazywały nieznaczne odchylenia w aktywności histochemicznej enzymów. W nielicznych przypadkach w nerkach występowało przekrwienie części korowej i rdzennej, ogniskowe nacieki jednojądrzastych komórek zapalnych w tkance śródmięszkowej i błoniaste zapalenie kłębuszków nerkowych. Opisane zmiany wsteczne, zapalenia i zaburzenia aktywności enzymów w nerkach obserwowano w grupie I u 70%, w grupie II u 80%, w grupie III u 54%, w grupie IV u 70% i w grupie V u 75% zwierząt.

W mięśniach najdłuższych lędźwi występowały nieliczne włókna mięśniowe ze zmianami patologicznymi. Stwierdzono w nich odcinkowy zanik poprzecznego prążkowania, obumieranie i rozpad na grudki lub ziarnistości, a także nacieki komórek zapalnych i rozplem jąder komórkowych pod sarkolemmą. Niezależnie od tych zmian występowały odcinki włókien pozbawione glikogenu o zwiększonej aktywności fosfatazy kwaśnej. W jednym przypadku występowała sarkosporidioza mięśni. Wymienione zmiany wsteczne w mięśni najdłuższym lędźwi występowały w grupie I u 37,5%, w grupie II u 40%, w grupie III u 36%, w grupie IV u 30% i w grupie V u 40% zwierząt.

Badania histopatologiczne przewodu pokarmowego potwierdziły obserwacje makroskopowe.



Ryc. 2. Nerka świni z grupy V. Zwyrodnienie mięszszowe kanalików nerkowych. Barwienie HE. Pow. 360 X

we. Tylko u nielicznych zwierząt stwierdzono przekrwienie błony śluzowej dwunastnicy i dna żołądka. Inne odcinki przewodu pokarmowego nie miały uszkodzeń morfologicznych.

Przebieg tuczu przy użyciu mieszanek paszowych o zróżnicowanym udziale żyta przedstawiono w tab. 2. Wynika z niej, że przyrosty dobowe masy ciała oraz wykorzystanie paszy było najlepsze w grupie II, nieznacznie gorsze w grupie IV.

Tab. 2. Przebieg tuczu w poszczególnych grupach doświadczalnych

Grupa	Liczba zwierząt w grupie	Przyrosty dobowe masy ciała w g	Liczba jednostek owsianych na 1 kg przyrostu masy ciała	Zużycie biatka ogólnego na 1 kg przyrostu masy ciała
I	8	560	5465	631,6
II	10	623	5031	463,6
III	11	613	5409	572,6
IV	10	612	5072	492,6
V	10	565	4936	597,3

Przeprowadzone zabiegi obłuszczenia ziarna oraz kiszenia żyta zmniejszały zawartość 5-alkilorezorcyny w paszy, przez co wpłynęły korzystnie na strawność składników pokarmowych i uzyskanie lepszych efektów produkcyjnych.

Zmiany patologiczne w mięśniach i w przewodzie pokarmowym we wszystkich grupach doświadczalnych nie miały związku przyczynowego ze stosowanymi rodzajami paszy, były sporadyczne i o małym natężeniu.

Zmiany w wątrobie i nerkach były uzależnione od zawartości 5-alkilorezorcyny w paszy. Wraz ze wzrostem ilości tego związku obserwowano narastanie zaburzeń w aktywności enzymów oddechowych i lizosomalnych komórek oraz powstawanie uszkodzeń morfologicznych narządów. Wpływały one niekorzystnie na ogólnoustrojową przemianę materii i zmniejszały efekty produkcyjne.

Na podstawie przeprowadzonych badań można wnioskować, że stosowanie żyta w dużych ilościach po mechanicznym usunięciu zewnętrznej warstwy ziarniaków i zakiszeniu w żywieniu tuczników jest uzasadnione gospo-

darczo, nie powoduje zmian patologicznych w obrębie wątroby, nerek, mięśni szkieletowych i przewodu pokarmowego.

## Piśmiennictwo

1. Fernandez R., Kim S. M., Buenrostro J. L., McGinnis J.: *Poult. Sci.* 52, 2244, 1973.
2. Flis M., Minakowski D.: *Prz. hod.* 1, 31, 1984.
3. Friend D. W., McIntyre T. M.: *Can. J. Anim. Sci.* 49, 375, 1969.
4. Lewicki Cz., Tywończuk J., Rapczyńska I., Flis M., Rakowska T., Sikora J.: *Biul. Inf. Centr. Lab. Przem. Paszowego „Bacutil” — w druku.*
5. *Mały rocznik statystyczny* 1984.
6. Salek M.: Oznaczenie zawartości 5-alkiloresorcyn w ziarnie i produktach przemiatu żyta. Praca dokt., Centralne Laboratorium Technologii Przetwórstwa i Przechowywania Zbóż, Warszawa 1978.
7. Salek M.: *Post. Nauk rol.* 26, 57, 1979.
8. Stabowski A.: *Prz. hod.* 6, 33, 1984.
9. Wieringa G. W.: On the occurrence of growth inhibiting substances in rye. H. Veenman en Zonen N. V., Wageningen 1967.

Adres autora: doc. dr hab. Tadeusz Rotkiewicz, ul. Gotowca 41/4, 10-087 Olsztyn

Роткевич Т., Тывоньчук Я., Левицкий Ч., Коска Я., Рута А. — Патоморфологические исследования внутренних органов свиней, кормленных кормом с большим содержанием ржи

В опыте использовали 49 свиней нбп породы, кормленных кормом, содержащим 24—60% ржи. После убоя отметили в печени паренхиматозное пе-

рождение печеночных клеток, расположенных в центральной зоне долек, рост активности кислой фосфатазы и понижение активности дегидрогеназы янтарной и молочной кислот. Подобные гистопатологические и гистохимические изменения появились в извитых канальцах почек. Подвержение ржи мероприятиям, уменьшающим содержание 5-алкилрезорцина, т.е. механическому шелушению и заквашиванию устраняет неблагоприятное влияние этого соединения на животных, а тем самым позволяет достичь хороших производственных эффектов в откорме свиней.

Rotkiewicz T., Tywończuk J., Lewicki C., Koska J., Ruta A. — **Pathomorphological examinations of internal organs of pigs fed fodder of a high content of rye**

The studies were performed on 49 Polish-Lowland-White pigs fed fodder containing from 24% to 60% of rye. Post-slaughter examinations revealed degeneration of hepatocytes in the central region of hepatic lobes, increased activity of acid phosphatase and decrease of the activity of succinic and lactic dehydrogenases. Histopathological and histochemical changes of a similar character were noted in renal tubules. Rye preparation decreasing the content of 5-alkiloresorcine (mechanical shelling, silage making) by elimination of harmful action of this compound in organism of animals enables to obtain a good production effects in fattening of pigs.

JERZY LECH GUNDŁACH, ANDRZEJ SADZIKOWSKI,  
STEFAN UCHACZ\*, MIROSLAW GRZEŃDA\*\*

## Badania nad skutecznością i bezpieczeństwem stosowania preparatu insektobójczego Insektin

Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych Instytutu Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych  
Wydziału Weterynaryjnego AR, ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin

\* Zakład Higieny Weterynaryjnej, ul. Słowicza 2, 20-336 Lublin

\*\* Puławskie Zakłady Przemysłu Bioweterynaryjnego „Biowet”, 24-100 Puławy-Michałówka

Intensyfikacja hodowli i wprowadzenie wielkotowarowego chowu sprzyjają występowaniu much atakujących zwierzęta zarówno w pomieszczeniach, jak i na pastwiskach. Poza bezpośrednim oddziaływaniem na zwierzęta owady te odgrywają również istotną rolę w rozprzestrzenianiu wirusowych, bakteryjnych i pasożytniczych chorób, takich jak: mastitis, infekcje jelitowe, bruceloza, pomór, różycza, wąglik, telazjoza i inne.

Jak podają Tarczyński i Malczewski (1), opierający się na pracach autorów anglosaskich, szacunkowe straty poniesione w chowie bydła w Polsce w roku 1981 (zmniejszone przyrosty masy ciała i wydajność mleczna), powodowane przez muchy, wynosiły 5 405,4 mln zł. Problem ten, dotyczący także chowu innych gatunków zwierząt (świnie), jak dotychczas uchodził uwadze zarówno hodowców, naukowców, jak i producentów leków. Stąd też na rynku krajowym brak jest skutecznego i bezpiecznego preparatu pozwalającego na ograniczenie występowania much w środowisku zwierząt gospodarskich.

Puławskie Zakłady Przemysłu Bioweterynaryjnego „Biowet” wprowadzają do lecznictwa preparat o działaniu repelentnym i owadobójczym — Insektin, który jest produkowany w oparciu o materiały firmy Coopers. Substancją czynną preparatu jest cis i trans permethryna w stosunku 25:75, zawieszona w rozpuszczalnikach organicznych. Insektin jest konfekcjonowany w postaci płynnego koncentratu, przeznaczonego do sporządzania roztworu wodnego w rozcieńczeniu 1:200. Według wskazań producenta preparat przeznaczony jest do zwalczania owadów napastujących zwierzęta gospodarskie, a szczególnie bydło. Roztworem preparatu opryskuje się grzbiety, nogi i głowę, zużywając na krowę około 500 ml, powtarzając zabiegi w okresie masowego występowania owadów co 7—14 dni. Według producenta Insektin jest mało toksyczny, bezpieczny w stosowaniu, nie wymaga okresu karencji zarówno w odniesieniu do mleka, jak i mięsa. Preparat ten jest szkodliwy dla ryb, skorupiaków i pszczoł, a podczas zabiegu należy używać środków ochrony osobistej (ubra-