

JERZY URBAŃCZYK, RAJMUND RYS, TADEUSZ HARENZA, EWA HANCZAKOWSKA

Próba określenia wpływu Cu i Zn na efektywność Nitrovinu (Payzonu) w żywieniu tuczników

Z Zakładu Żywienia Zwierząt Instytutu Zootechniki w Krakowie

W ostatnich latach obserwuje się coraz szersze zastosowanie syntetycznych stymulatorów wzrostu w tuczu zwierząt gospodarskich. W żywieniu tuczników najczęściej używany jest Nitrovin (chlorowodurek 1,5-dwu-/5-nitro-2-furylo/1,4-pentadien-3-1-amidynohydrazonu), produkowany do niedawna wyłącznie przez firmę amerykańską Cyanamid pod nazwą Payzone.

Liczne badania przeprowadzone na drobiu (1, 3, 7, 9, 10, 11, 15, 16, 18) oraz trzodzie chlewnej (2, 6, 8, 13, 14) wykazały, że dodatek Payzonu do paszy w ilości 10—30 ppm zwiększa przyrosty brojlerów i tuczników oraz powoduje obniżenie zużycia paszy na 1 kg przyrostu nie powodując równocześnie obniżenia wskaźników oceny poubojowej. Braude i wsp. (2) zwrócili ostatnio uwagę na korzystne oddziaływanie dodatku miedzi na efektywność Nitrovinu w tuczu trzody chlewnej.

Celem przeprowadzonych badań było określenie wpływu Cu i Zn na aktywność wyprodukowanego przez KZF Polfa w Kutnie chlorowodorku 1,5-dwu-/5-nitro-2-furylo/1,4-pentadien-3-1-amidynohydrazonu Nitrovinu (Payzonu) w dawkach pokarmowych tuczników.

Materiał i metody

Doświadczenie wzrostowe i bilansowo-strawnościowe przeprowadzono w Pracowni Biochemii Żywienia Zwierząt w Balicach w okresie od 1.II. do 30.VI.1974 r., wg następującego układu:

Grupa I — kontrolna — otrzymywała mieszankę treściwą bez udziału Nitrovinu

Grupa II — doświadczalna — otrzymywała Nitrovin na poziomie 10 ppm

Grupa III — doświadczalna — otrzymywała Nitrovin na poziomie 20 ppm

Grupa IV — doświadczalna — otrzymywała Nitrovin na poziomie 10 ppm w połączeniu z miedzią i cynkiem

Grupa V — doświadczalna — otrzymywała Nitrovin na poziomie 20 ppm w połączeniu z miedzią i cynkiem.

Miedź stosowano w ilości 250 ppm, a cynk 125 ppm w paszy. Zastosowanie cynku miało za zadanie wyeliminowanie nadmiernej kumulacji miedzi w tkankach tuczników, przede wszystkim w wątrobach (4, 5). Miedź i cynk stosowano w postaci jednowodnych siarczanów ($\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ i $\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$).

Materiał zwierzęcy stanowiło 60 warchlaków rasy polskiej białej zwisłouchy, w tym połowa wieprzków i połowa loszek. Warchlaki rozmieszczono w 15 kojcach po 4 sztuki, przy czym w każdym kojcu dobrano zwierzęta wyrównane pod względem ciężaru ciała i płci. Wszystkie tuczniaki karmiono indywidualnie mieszanką treściwą o składzie podanym w tab. 1, w ilości od 1,4 do 3,3 kg na sztukę dziennie. Paszę po-

dawano tucznikom dwa razy dziennie w postaci ciastowatej papki.

Tucz doświadczalny prowadzono od ciężaru 30 do 90 kg. Ważenie kontrolne tuczników prowadzono co tydzień przed rannym odpasem. Uboju tuczników, a następnie dysekcji prawych półtuszy dokonywano sukcesywnie przy ciężarze od 87 do 93 kg. Dysekcję półtuszy przeprowadzono zgodnie z metodyką obowiązującą w SKURTACH.

Badania strawnościowe i bilans azotu przeprowadzono metodą klasyczną na 36 tucznikach, stosując 7-dniowy okres wstępny i 5-dniowy okres kolekcji kału i moczu. Po raz pierwszy badania przeprowadzono przy ciężarze 30—40 kg, a po raz drugi przy ciężarze 90—95 kg.

Analizę podstawową pasz oraz pobranych z badań strawnościowych próbek kału i moczu wykonano metodą weendeńską.

Tab. 1. Procentowy skład mieszanki treściwej i jej wartość pokarmowa

Wyszczególnienie	Starter	Finisz
Koncentrat Prowit	16	12
Susz buraczany	20	20
Susz ziemniaczany	20	20
Śruta jęczmienna	44	48
1 kg mieszanki zawiera:		
Jednostki owsiane	1,12	1,12
Białko og. strawne (g)	114	101
Lizyna (g)	7,0	6,2
Metionina + cystyna (g)	4,4	4,1
Histydyna (g)	3,2	2,9
Tryptofan (g)	2,1	1,6
Ca (g)	8,0	6,3
P (g)	5,4	5,0

Wyniki

Wyniki tuczu.

Zamieszczone w tab. 2 wyniki wykazały, że w całym okresie tuczu najwolniej rosły zwierzęta grupy kontrolnej (635 g). Tuczniaki wszystkich pozostałych grup doświadczalnych przyrastały średnio dziennie od 655 g w grupie III do 648 g w grupie V.

W pierwszym okresie tuczu zwierzęta grupy kontrolnej przyrastały średnio dziennie od 4 do 23 g mniej niż tuczniaki grup doświadczalnych. Nieznacznie większą skuteczność dodatku Nitrovinu do stosowanych dawek pokarmowych obserwowano w drugim okresie tuczu. Średnie przyrosty dzienne tuczników grupy kontrolnej wyniosły 728 g, podczas gdy zwierzęta grup doświadczalnych przyrastały od 740 g w grupie V do 768 g w grupie III. Uzyskane w średnich przyrostach dziennych różnice, tak w poszczególne okresy jak i za cały tucz, nie zostały jednak udowodnione statystycznie.

W drugim okresie, jak i za cały tucz, wieprzki rosły statystycznie istotnie szybciej (658 g) niż loszki

Tab. 2. Wyniki tuczu

Wyszczególnienie	Grupy doświadczalne					F	Płeć		F
	I	II	III	IV	V		Loszki	Wieprzki	
Średnie przyrosty dzienne (g)									
30—60 kg	535	558	546	539	544	—	540	549	—
60—90 kg	728	741	768	757	740	—	730	764	x
30—90 kg	635	652	655	651	648	—	638	658	x
Zużycie jednostek owsianych na 1 kg przyrostu									
30—60 kg	4,12	3,94	4,00	4,13	4,09	—	4,09	4,02	—
60—90 kg	4,57	4,56	4,36	4,38	4,69	—	4,61	4,41	x
30—90 kg	4,39	4,30	4,21	4,27	4,44	—	4,40	4,24	x
Zużycie białka na 1 kg przyrostu (g)									
30—60 kg	424	406	412	425	421	—	421	414	—
60—90 kg	418	427	398	402	434	—	424	407	—
30—90 kg	421	417	404	409	428	—	423	409	x

(638 g). Dodatek Nitrovinu nie wpłynął wyraźnie na obniżenie zużycia jednostek owsianych i białka na 1 kg przyrostu. Obserwowane nieznaczne różnice na korzyść tuczników z grup doświadczalnych, z wyjątkiem grupy V, nie zostały udowodnione statystycznie.

Wyniki oceny poubojowej tusz.

Przeprowadzona dysekcja prawych półtuszy, której wyniki zamieszczone w tab. 3 wykazała, że dodatek Nitrovinu nie wpłynął statystycznie istotnie na zmiany w ocenie poubojowej tusz. Należy jednak zaznaczyć, że istniała wyraźna tendencja do poprawy mięsności tusz zwierząt z grup doświadczalnych. Najlepiej uwidoczniło się to w pomiarach powierzchni oka polędwicy, która w grupie kontrolnej wyniosła 26,16 cm², podczas gdy u tuczników doświadczalnych wynosiła od 28,98 cm² w grupie V do 30,06 cm² w grupie III. Tendencja ta była także widoczna w ciężarze mięsa wyrębów podstawowych, które w grupie kontrolnej osiągnęły ciężar 15,04 kg, a w pozostałych grupach od 15,30 kg do 15,54 kg.

Tusze loszek charakteryzowały się korzystniejszymi wskaźnikami jakości poubojowej niż wieprzki. Zastniałe różnice na korzyść loszek udowodnione zostały statystycznie w przypadku powierzchni oka polędwicy i średniej grubości słoniny z 5-pomiarów. Nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic pomiędzy ciężarem wątroby, nerek i tarczycy.

Wyniki badań strawnościowych i bilans azotu.

Współczynniki strawności podane w tab. 4 wykazały, że dodatek Nitrovinu nie wpłynął statystycznie istotnie na strawność poszczególnych składników po-

karmowych. Także średnie dzienne odłożenie azotu u tuczników wszystkich grup bilansowych nie różniło się statystycznie istotnie.

Omówienie wyników

W przeprowadzonych badaniach nie obserwowano zwiększenia skuteczności dodatku Nitrovinu przez uzupełnienie stosowanych dawek miedzią, na co wskazywałyby wyniki badań Braudego i wsp. (2). Możliwe, że mechanizm oddziaływania miedzi na aktywność Nitrovinu jest uzależniony od innych, dotychczas nie wyjaśnionych czynników.

Dodatek krajowego preparatu Nitrovin do stosowanych dawek pokarmowych zwiększył od 2,0 do 3,1% średnie przyrosty dzienne tuczników. Działanie tego biostymulatora nie było jednak tak skuteczne jak to stwierdzili Roth i wsp. (12) oraz Braude i wsp. (2). Są one natomiast bardzo zbliżone z wynikami badań Schneidera i wsp. (14), którzy dodatkiem 30 mg Payzonu zwiększyli przyrosty dzienne tuczników z 627 g w grupie kontrolnej, do 653 g w grupie doświadczalnej. Stwierdzone przez nich różnice nie zostały jednak udowodnione statystycznie.

Tab. 3. Wyniki oceny poubojowej tusz

Wyszczególnienie	Grupy doświadczalne					F	Płeć		F
	I	II	III	IV	V		Loszki	Wieprzki	
Waga żywa przed ubojem (kg)	93,00	92,00	93,00	93,00	93,00	—	92,40	92,90	x
Procent wydajności rzeźnej (%)	75,50	75,30	75,00	75,20	75,60	—	75,28	75,34	—
Długość środkowa (cm)	78,67	78,08	77,00	78,67	78,00	—	78,30	77,87	—
Średnia grubość słoniny z 5 pom.	3,01	3,19	2,96	2,86	3,10	—	2,90	3,14	x
Mięso wyrębów podstawowych (kg)	15,04	15,36	15,36	15,54	15,30	—	15,49	15,14	—
Powierzchnia oka polędwicy (cm ²)	26,16	29,06	30,06	29,87	28,98	—	29,89	27,76	x
Wątroba (kg)	1,75	1,78	1,74	1,78	1,73	—	1,78	1,73	—
Nerka (kg)	0,14	0,15	0,14	0,15	0,15	—	0,15	0,15	—
Tarczyca (g)	8,49	8,80	8,63	7,95	8,14	—	8,68	8,12	—

W przeprowadzonych przez Rotha i Kirchgessnera (12) badaniach, prosięta grupy doświadczalnej, otrzymującej w mieszance 12 ppm Payzonu, przyrosły o 11,3% więcej niż zwierzęta grupy kontrolnej. W kolejnym doświadczeniu, przeprowadzonym w okresie tuczu od 20 do 100 kg stwierdzili oni, że zwierzęta otrzymujące Payzon przyrastały o 6,3% dziennie więcej niż tuczniaki pozbawione tego dodatku.

Uzyskane w niniejszym doświadczeniu wyniki nie są więc tak korzystne jak w doświadczeniach Rotha i wsp. (12), jednakże autorzy ci zwracają uwagę na to, że różnice we wzroście przyrostów dziennych tuczników w poszczególnych grupach otrzymujących Payzon wahały się od 0 do 20%.

Tab. 4. Wyniki badań strawnościowo-bilansowych (%)

Wyszczególnienie	Grupy doświadczalne					F
	I	II	III	IV	V	
Sucha masa	84,0	83,6	82,5	81,1	82,5	—
Białko	76,0	74,4	74,2	70,7	75,4	—
Tłuszcz	49,4	52,8	49,6	44,4	46,1	—
Włókno	40,7	40,8	41,6	34,9	37,9	—
Bezazotowe wyciągowe	92,2	91,7	92,0	91,0	91,5	—
Retencja N	18,4	18,6	18,9	18,2	19,2	—

W przeprowadzonym doświadczeniu nie stwierdzono istotnego obniżenia zużycia paszy na 1 kg przyrostu wywołanego działaniem Nitrovinu. Wyniki te są zbieżne z rezultatami badań Rotha i wsp. (12) oraz Giesslera i wsp. (6), gdyż w przeprowadzonych przez nich badaniach, wzrostowi przyrostów dziennych tuczników nie towarzyszyło proporcjonalne obniżenie zużycia paszy na 1 kg przyrostu. Podobną tendencję stwierdzili także Halama i Münchberg (7) u kurcząt i indyków.

Zastosowanie Nitrovinu wywarło pozytywny wpływ na ocenę poubojową tusz, zwłaszcza na zwiększenie powierzchni oka poledwicy i ilości mięsa w wyrebach podstawowych. Roth i wsp. (12) obserwowali również poprawę klasyfikacji poubojowej tusz zwierząt otrzymujących dodatek Payzonu. Także Kirchgessner i wsp. (8) obserwowali wyższą zawartość białka w tuszach kurcząt otrzymujących Payzon.

Wyniki badań bilansowych nie wykazały jednak wyraźnego wzrostu ilości dziennego odłożenia azotu u tuczników grup doświadczalnych, jakkolwiek Menke (cyt. za 12) obserwował taką tendencję.

Wnioski

1. Uzupełnienie stosowanych dawek pokarmowych dla tuczników miedzią i cynkiem nie zwiększyło efektywności dodawanego Nitrovinu.
2. Zastosowanie dodatku Nitrovinu zwiększyło od 2,0 do 3,1% średnie przyrosty dzienne tuczników.

3. Tuczniaki otrzymujące dodatek Nitrovinu wykazały tendencję do poprawy wskaźników mięsności tuszy.

4. Dodatek Nitrovinu nie wywarł wpływu na strawność i bilans azotu u badanych tuczników.

Piśmiennictwo

1. Bauer B., Polasek L., Tejnora J., Skarka F.: Biologizacja a chemiz. vyz. zvir. I, 315, 1973. II a III etapu 1, 17, 1974.
2. Braude R., Mitchell K. G., Pittman R. J.: Proc. Nutr. Soc. 30, 11, 1974.
3. Brüggemann J., Gropp J.: Arch. f. Geflügelk. 33, 30, 1969.
4. Dziłiński E., Rasiawski Z., Ręka J.: Medycyna Wet. 25, 227, 1969.
5. Gacek K., Ruszczyk Z.: Zesz. Prob. Podst. Nauk Roln. 28, 103, 1961.
6. Giessler H., Kirchgessner M.: Züchtungskunde 43, 299, 1971.
7. Halama A. K., Münchberg F.: Z. Tierphysiol. Tierernähr. Futtermittelk. 30, 164, 1972.
8. Kirchgessner M.: Ernährungphysiologische Wirksamkeit von Payzone bei Schweinen und Kälbern, Payzone Diskussionstagung, Vien. Jänner, 1974.
9. Lethner F.: Die Bodenkultur. 2, 175, 1970.
10. Mazurczak J., Harenza T., Konecka A., Kryński A.: Nowości wet. 4, 308, 1972.
11. Nierodzik A., Rzeszowska Z., Dubicka K.: Biul. Inf. Przem. Pasz. 2, 14, 1971.
12. Roth F. X., Kirchgessner M.: Kraftfutter 2, 78, 1975.
13. Roth-Maier A., Kirchgessner M.: Schweinezucht und Schweinemast. 3, 64, 1973.
14. Schneider W., Lantsch H. J., Menke K. N.: Landw. Forschung. 23, 350, 1970.
15. Scholtyssek S.: Kraftfutter 62, 294, 1969.
16. Shor A. L.: Payzone-Nitrovin a substance to improve weight gains of broilers. II. Metabolism and toxicology, Verträge und Zusammenfassungen der 3. Europ. Geflügelkonferenz, Jerusalem, 1968.
17. Tuller O.: Arch. Geflügelk. 37, 154, 1973.
18. Vogt H.: Arch. Geflügelk. 33, 296, 1969.

Adres autora: dr Jerzy Urbańczyk, 32-080 Brzezine, ZZD Brzezine 8/1.

Урбанчик Е., Рысь Р., Харэнза Т., Ханчаковска Э. — Пыпытка определения влияния Си и Zn на эффективность скармливания свиньям препарата Nitrovin (Payzon).

Целью исследований было определение влияния элементов Си и Zn на активность приготовленной заводом „Polfa”. Кутно хлористоводородной соли 1,5-два-/5-нитро-2-фурил/1,4-пентадиен-3-1-амидингилразона — Nitrovin (Payzon) скармливаемой 60 кабанчикам польской длинноухой породы весом в 30—90 кг.

Установили, что добавка в корм меди и цинка не повысила эффективности подаваемого кабанчикам препарата Nitrovin. Применение препарата Nitrovin повысило средние суточные привесы кабанчиков на 2,0—3,1%. Кроме того наблюдали у них тенденцию улучшения мясности туш. Прибавление препарата Nitrovin не повлияло на переваримость кормов и баланс азота.

Urbańczyk J., Ryś R., Harenza T., Hanczakowska E. — An attempt to determine the influence of Cu and Zn on the effectiveness of Nitrovin (Payzon) in feeding of porkers.

The purpose of the work was to determine the influence of Cu and Zn on the activity of Nitrovin (1,5-di-/5-nitro-2-furyl/1,4-pentadien-3-1-hydraso-amidine of Nitrovin) used in food doses per porkers. Experimental feeding was performed on sixty pigs of 30—90 kg of liveweight. On the strength of results it was concluded that: 1 — the addition of Cu and Zn to fodder doses did not increase the effect of Nitrovin. 2 — the addition of Nitrovin to fodder gave a rise from 2 to 3.1% average gains of liveweight per day, 3 — animals that received Nitrovin had a tendency to improve the digestivity and nitrogen balance in porkers under study.