

Wpływ wariantowego żywienia indyków rzeźnych na wybrane efekty produkcyjne

Antoni Brodacki¹, Ryszard K. Pisarski²

¹Akademia Rolnicza w Lublinie, Katedra Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

²Akademia Rolnicza w Lublinie, Instytut Żywienia Zwierząt, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

W doświadczeniu na 200 indykach Big 6 badano wpływ zastąpienia dwu mieszanek grower, zawierających 22,8 i 18,5% białka ogólnego i stosowanych od 10. tygodnia do końca odchowu, jedną mieszanką z udziałem 20,1% białka, na wyniki odchowu. Indyki żywione jedną mieszanką o pośredniej zawartości białka uzyskały większą końcową masę ciała. Bardziej podatne ($P \leq 0,05$) na żywienie wariantowe okazały się indory, zwłaszcza między 12. a 15. tygodniem odchowu. Mieszanka doświadczalna o pośredniej zawartości białka była lepiej wykorzystywana niż mieszanki z udziałem 22,8 i 18,5% tego składnika. Zastosowanie mieszanki o jednym poziomie białka nie wpłynęło znacząco na wydajność rzeźną indyków, ale zwiększyło masę udźca ptaków obojga płci, masę mięśnia piersiowego u indyczek i podudzia u indorów. Poprawiło też efektywność całego odchowu, wyrażoną przez Europejski Wskaźnik Wydajności (EWW). W grupie żywionej dwiema mieszankami grower wartość EWW wynosiła 441 dla indorów i 329 dla indyczek, natomiast w grupie, w której skarmiano jedną mieszankę wartość EWW wynosiła odpowiednio: 470 i 348.

SŁOWA KLUCZOWE: indyki rzeźne / odchów / fazy żywienia

Dążenie do jak najlepszego wykorzystania składników odżywczych skłania do stosowania żywienia fazowego, pozwalającego na dostosowanie składu mieszanek paszowych do potrzeb zwierząt. Najwięcej faz występuje podczas odchowu zwierząt o szybko zmieniających się wymaganiach pokarmowych. Z tego względu u indyków rzeźnych wyróżnia się nawet 7 faz żywienia i stosuje tyleż różnych mieszanek paszowych [9], chociaż zdarza się, że ich liczba jest znacznie mniejsza [8]. Ustalenie optymalnej liczby faz nie zawsze jest oczywiste i nie powinno ograniczać się jedynie do

względów przyrodniczych, chociaż są one decydujące, zwłaszcza w newralgicznych okresach odchowu.

Dla indyków rzeźnych szczególnie ważny wydaje się okres od 10. do 12. tygodnia życia. Intensywne żywienie białkiem w tym czasie może doprowadzić do zbyt szybkiego tempa wzrostu ptaków (zwłaszcza indorów), a w konsekwencji – do schorzeń kończyn i konieczności brakowania zwierząt przed zakończeniem odchowu. Nadmiar białka może także zwiększać aktywność flory jelitowej i prowadzić do pogorszenia warunków mikroklimatycznych kurnika. Mimo to powszechnie się zaleca, aby w tej fazie podawać mieszanki o dużej zawartości białka ogólnego (nawet ponad 230 g kg^{-1}) i stosunku białkowo-energetycznym rzędu $0,058 \text{ MJ EM g}^{-1}$. Z kolei w następnej fazie zalecany jest znacznie niższy poziom białka [6, 9], podczas gdy obserwacje własne skłaniają do skarmiania mieszanek o nieco większej zawartości białka. Z tego powodu zdecydowano się podjąć badania nad wpływem zastąpienia dwu kolejno stosowanych mieszanek grower, o zawartości białka ogólnego odpowiednio 22,8 i 18,5%, jedną mieszanką o pośredniej zawartości białka (20,1%).

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 200 oznakowanych indykach Big 6, odchowywanych w standardowych warunkach środowiskowych, zgodnych z obowiązującymi normami [2]. Pierwszego dnia odchowu indyki podzielono losowo na dwie grupy: kontrolną (K) i doświadczalną (D), liczące po 100 ptaków w dwu powtórzeniach (po 25 indorów i 25 indyczek w oddzielnych kojcach). Do końca 9. tygodnia wszystkie indyki żywiono jednakowo, a następnie rozpoczęto żywienie wariantowe. W grupie kontrolnej od 10. do 12. tygodnia stosowano mieszankę grower o zawartości 22,8% b.o., a od 13. do ostatniego tygodnia odchowu – mieszankę zawierającą 18,5% b.o., podczas gdy w grupie doświadczalnej od 10. tygodnia. do końca odchowu podawano tylko jedną mieszankę grower o udziale białka wynoszącym 20,1%. Odchów indyczek prowadzono do 15., a indorów – do 18. tygodnia życia.

W skład mieszanek wariantowych, których okres stosowania oraz skład przedstawiono w tabeli 1, wchodziły takie same surowce paszowe. Wartości zamieszczone w tabeli są wartościami deklarowanymi przez producenta mieszanek (ANIMEX-PASZE Sp. z o.o., Zamość). Laboratoryjnie oznaczono jedynie zawartość białka ogólnego w mieszkach stosowanych zamiennie [1].

O efektywności żywienia wnioskowano na podstawie masy ciała wszystkich indyków na koniec 12., 15. i 18. (indory) tygodnia, wykorzystania paszy oraz na podstawie wybranych wskaźników analizy dysekccyjnej [4], tj.: wydajności rzeźnej bez podrobów, masy mięśnia piersiowego oraz masy uda i podudzia z kością. Analizę dysekccyjną przeprowadzono na wszystkich indyczkach oraz – ze względów organizacyjno-technicznych – na 20 indorach z każdej grupy. Do oceny wykorzystano także Europejski Wskaźnik Wydajności (EWW).

Uzyskane wyniki opracowano statystycznie metodą dwuczynnikowej analizy wariancji.

Tabela 1 – Table 1

Mieszanki paszowe stosowane w kolejnych okresach odchowu indyków
Complete feeds fed to turkeys during subsequent rearing phases

Tygodnie Weeks	Grupa K – Group K			Grupa D – Group D		
	mieszanka paszowa feed mixture	białko ogólne crude protein (%)	EM ME (MJ kg ⁻¹)	mieszanka paszowa feed mixture	białko ogólne crude protein (%)	EM ME (MJ kg ⁻¹)
	1 – 2	prestarter	28,0	11,7	prestarter	28,0
3 – 6	starter	26,0	12,1	starter	26,0	12,1
7 – 9	grower 1	23,6	12,6	grower 1	23,6	12,6
10 – 12	grower 2	22,8	12,8	grower	20,1	13,0
13 – 18	grower 3	18,5	13,2	grower	20,1	13,0

Wyniki i dyskusja

W dniu rozpoczęcia żywienia wariantowego masa ciała indorów i indyczek nie różniła się istotnie statystycznie. Masa ciała indorów doświadczalnych i kontrolnych utrzymywała się na zbliżonym poziomie do 15. tygodnia odchowu (tab. 2). Indory doświadczalne charakteryzowało jednak nieco szybsze tempo wzrostu, które w efekcie doprowadziło w 18. tygodniu do istotnego ($P \leq 0,05$) zróżnicowania masy ciała na ich korzyść. Po 12 tygodniach odchowu indyczki żywione doświadczalną mieszanką grower ważyły istotnie więcej od indyczek kontrolnych ($P \leq 0,05$). W kolejnym okresie żywienia (15. tydzień) różnice między grupami zmniejszyły się, niemniej ptaki żywione mieszanką doświadczalną utrzymały niewielką przewagę. Masa ciała indyczek, niez-

Tabela 2 – Table 2

Masa ciała indyków i wykorzystanie paszy w okresie żywienia alternatywnego
Turkey body weight and feed conversion during the alternative feeding

Wiek (tyg.) Age (weeks)	Masa ciała – Body weight (g)				Okres (tyg.) Period (weeks)	Wykorzystanie paszy (kg kg ⁻¹)	
	indory – males		indyczki – females			Feed conversion (kg kg ⁻¹)	
	K	D	K	D		K	D
12	8182 ±607	8058 ±550	6064* ±498	6264* ±403	10 – 12	2,55	2,36
15	11 067 ±641	11 296 ±643	9241 ±638	9401 ±533	13 – 15	3,08	2,74
18	14 855* ±697	15 238* ±731	–	–	16 – 18	3,08	3,00

*Różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$ – Differences significant at $P \leq 0,05$

leżnie od wariantu żywienia, odpowiadała przy tym wartościom normatywnym, podawanym przez Farugę i Jankowskiego [2].

Zastąpienie dwu kontrolnych mieszanek grower jedną mieszanką doświadczalną, o pośredniej zawartości białka ogólnego, poprawiło wykorzystanie paszy. Współczynnik wykorzystania paszy na przyrost masy ciała indyków doświadczalnych (indory i indyczki łącznie) podczas całego odchowu wyniósł $2,52 \text{ kg kg}^{-1}$, a na przyrost masy ciała indyków kontrolnych – $2,62 \text{ kg kg}^{-1}$, co niewątpliwie jest efektem lepszego wykorzystania doświadczalnej mieszanki grower w kolejnych okresach żywienia wariantowego (tab. 2). Wyniki własne są bardzo zbliżone do rezultatów uzyskanych przez Grashorna [3] oraz Jankowskiego i wsp. [5], prowadzących badania na indorach.

Wyniki dotyczące masy ciała indyków i zużycia paszy wskazują, że mieszanka o pośredniej zawartości białka w większym stopniu pokrywa potrzeby pokarmowe indyków rzeźnych, szczególnie w okresie od 10. do 15. tygodnia życia. Należałoby zatem rozważyć zasadność skarmiania w tej fazie odchowu mieszanek o zróżnicowanym stosunku białkowo-energetycznym. Wydaje się, że zalecana dotychczas zawartość białka ogólnego (blisko 23%) przekracza możliwości jego racjonalnego wykorzystania. Niewykluczone, że taka ilość białka jest przyczyną pogorszenia konwersji energii metabolicznej w energię netto, na skutek specyficznego dynamicznego działania białka. Natomiast 18,5% białka w mieszance skarmianej w kolejnej fazie odchowu wydaje się nie zaspokajać całkowicie zapotrzebowania, o czym świadczą lepsze wyniki uzyskane przez indyki doświadczalne, którym podawano mieszankę zawierającą 20,1% białka ogólnego.

Żywienie wariantowe nie zmieniło znacząco wydajności rzeźnej, wyrażonej stosunkiem masy tuszki patroszonej do masy indyka przed ubojem (tab. 3), która była zbliżona

Tabela 3 – Table 3
Wybrane wskaźniki analizy dysekccyjnej indyków i wartość EWW
Some indices of slaughter analysis of turkeys and EPI value

Grupa Group	Tuszka Carcass		Mięsień piersiowy Breast muscle		Udziec Thigh		Podudzie Second thigh		EWW EPI
	g	%	g	%	g	%	g	%	
	Indory Males								
K	12 467 ±430	83,9	3756 ±192	30,1	1735* ±76	13,9	1435* ±63	11,5	441
D	12 783 ±521	83,9	3833 ±170	30,0	1818* ±87	14,2	1598* ±57	12,5	470
Indyczki Females									
K	7738 ±231	83,7	2200* ±12	28,4	1083* ±57	14,0	874* ±37	11,3	329
D	7839 ±326	83,3	2295* ±148	29,3	1119* ±63	14,3	848* ±41	10,8	348

*Różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$ – Differences significant at $P \leq 0,05$

do wartości podawanych przez Puchajdę i wsp. [10] oraz Sowińską [11]. Nie różnicowało też istotnie masy mięśnia piersiowego u indorów, ale zwiększyło masę tego mięśnia u indyczek. Istotne różnice na korzyść mieszanki doświadczalnej, niezależnie od płci indyków, zanotowano także w przypadku masy udźca, a u indorów większa była też masa podudzia.

Podczas odchowu nie stwierdzono u indyków problemów zdrowotnych, nie wystąpiła też konieczność ich brakowania. Wśród indyków żywionych mieszanką doświadczalną śmiertelność wynosiła 3,7%, a wśród ptaków kontrolnych – 4,0%.

Uzyskane wyniki sugerują, że zastąpienie dwu różnych mieszanek dla indyków w okresie od 10. do 15.-18. tygodnia odchowu jedną mieszanką o pośredniej zawartości białka wydaje się celowe. Pomijając aspekt ekonomiczny, stosowanie jednej mieszanki jest łatwiejsze z technologicznego punktu widzenia, a przy tym zmniejsza możliwość narażenia ptaków na przypadkowe zmiany składu mieszanki z kolejnych dostaw. Potwierdzeniem celowości takiego działania jest wartość EWW, będącego syntetycznym wskaźnikiem opłacalności. W grupie kontrolnej wynosiła ona 441 dla indorów i 329 dla indyczek, natomiast w grupie doświadczalnej – odpowiednio: 470 i 348. Wartości EWW dla indorów przewyższyły wartość wskaźnika wyliczoną przez Majewską i wsp. [7] dla kontrolnych indorów Big 6 w wieku 18 tygodni.

Przeprowadzone badania pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

– indyki żywione od 10. tygodnia odchowu jedną mieszanką o zawartości 20,1% białka, zamiast dwu różnych mieszanek, uzyskały większą finalną masę ciała. Bardziej podatne na żywienie wariantowe okazały się indory, w przypadku których istotność różnic zweryfikowano statystycznie przy $P \leq 0,05$;

– zastosowanie mieszanki o jednym poziomie białka zwiększyło masę udźca indyków rzeźnych obojga płci, a także masę mięśnia piersiowego indyczek i podudzia indorów;

– efektywność odchowu indyków Big 6, wyrażona przy pomocy EWW, wskazuje na możliwość zastąpienia od 10. tygodnia dwu mieszanek grower o zróżnicowanym stosunku energetyczno-białkowym jedną mieszanką o pośredniej zawartości białka.

PIŚMIENNICTWO

1. AOAC, 1995 – Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, 16th Edition, Arlington, Virginia, USA.
2. FARUGA A., JANKOWSKI J., 1996 – Indyki. Hodowla i użytkowanie. PWRiL, Warszawa.
3. GRASHORN M.A., 2003 – Wpływ genotypu na jakość tuszek i mięsa ciężkich indyków rzeźnych. Mat. II Międzynarodowej Konf. Nauk.-Tech. „Indyki-2003”, Olsztyn, 19-21.
4. HAHN G., SPINDLER M., 2002 – Method of dissection turkey carcasses. *World's Poultry Sci. J.* 58, 2, 179-198.
5. JANKOWSKI J., DUDZIŃSKI B., ZDUŃCZYK Z., DAWID E., GILEWSKI R., 2004 – Efektywność stosowania wybranych zamienników stymulatorów wzrostu w żywieniu indyków. *Zesz. Nauk. Przeglądu Hodowlanego* 72(4), 185-191.

6. JEROCH H., 2003 – Zapotrzebowanie i pokrycie potrzeb dotyczących białka i aminokwasów u indyków ciężkich. *Mat. II Międzynarodowej Konf. Nauk.-Tech. „Indyki-2003”, Olsztyn, 25-26.*
7. MAJEWSKA T., PYREK D., FARUGA A., 2002 – A note on the effect of charcoal supplementation on the performance of Big 6 heavy tom turkeys. *J. Anim. Feed Sci.* 11, 135-141.
8. MAJEWSKA T., MIKUŁSKI D., ŚWIĘCICKA-GRABOWSKA G., WÓJCIK R., 2004 – Owies w żywieniu młodych indyków rzeźnych. *Medycyna Wet.* 60, 657-661.
9. Normy Żywienia Drobiu, 1996 – (red. Smulikowska S.), Wyd. Inst. Fizjologii i Żywienia Zwierząt PAN, Jabłonna.
10. PUCHAJDA H., FARUGA A., KŁOSOWSKA D., BATURA J., ELMINOWSKA-WENDA G., 2000 – Charakterystyka jakości mięsa indorów rzeźnych trzech grup genetycznych. *Rocz. Nauk. Zoot.* 8, 166-170.
11. SOWIŃSKA J., 2002 – Wpływ systemu utrzymania, typu użytkowego i obrotu przedubojowego na wybrane wskaźniki krwi, obraz morfologiczny mięśnia piersiowego oraz jakość mięsa indyków rzeźnych. *Rozprawy i monografie* 69, Wyd. UWM Olsztyn.

Antoni Brodacki, Ryszard K. Pisarski

Effect of different feeding of meat-type turkeys on the selected production results

Summary

In the experiment, conducted with 200 Big 6 turkeys, the effect of replacing two grower mixtures, containing 22.8 and 18.5% of total protein and applied from 10 week of life till the end of rearing period, with one mixture with 20.1% total protein on the results of rearing, was studied. The turkeys fed one mixture with the mean content of protein obtained higher final body weight. Toms occurred to be more sensitive ($P \leq 0.05$) to differentiated feeding, especially between 12 and 15 week of rearing. The experimental mixture with the mean protein content was better converted than the mixtures with 22.8 and 18.5% of this component. The application of the mixture with one protein level did not have any significant effect on dressing percentage of turkeys but it increased the thigh weight of the birds of both genders, weight of breast muscle of female turkeys and of the second thigh of male turkeys. It also improved the effectiveness of the whole rearing, expressed as European Productive Index (EPI). In the group, fed two grower mixtures, EPI value was equal to 441 for male turkeys and 329 for female turkeys. On the other hand, in the group which received one mixture, EPI value amounted to 470 and 348, respectively.