

го комплемента. Сыворотки происходили от клинически здоровых животных. Группа жеребят охватывала животных обоего пола возрастом 1—35 дней.

Средний лог обратного числа титров комплемента у жеребят в первые 3 дня жизни составлял $1,279 \pm 0,151$ ($n=4$) и был существенно ниже величины, отмеченной у жеребят возрастом 4—35 дней ($1,531 \pm 0,207$; $n=47$); $p < 0,05$) как и среднего у кобыл ($1,626 \pm 0,155$; $n=10$; $p < 0,005$). Зато средняя активность комплемента у старших жеребят не отличалась существенно от величины, отмеченной у кобыл ($p > 0,05$).

Ну у одного из исследованных жеребят не отметили симптомов дефекта в пределах конглютинирующих свойств комплемента.

Frymus T., Kita J. — **Conglutinating complement in the sera of neonatal Arabian foals**

The activity of the conglutinating complement was determined in the sera of 51 clinically normal Arabian foals and their 10 dams. The group of foals included animals of both sexes, aged from one to 35 days. The mean log of the titre in the foals 1—3 days old was $1,279 \pm 0,151$ ($n=4$) and was significantly lower than the value found in foals 4—35 days old ($1,531 \pm 0,207$; $n=47$; $p < 0,05$) as well as in the sera of mares ($1,626 \pm 0,155$; $n=10$; $p < 0,005$). There was no significant difference between the activity of the complement in the foals older than 3 days and in the mares. In no one of the foals examined any signs of a deficiency of the conglutinating activity of the complement could be found.

PROFILAKTYKA I HIGIENA PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

KAZIMIERZ FILUŚ, KRYSZYNA IWANČUK,
JAN JANKOWSKI, RYSZARD S. PAŁACH

Wskaźniki fizyczne bioklimatu przy odchowie młodych indyków rzeźnych na różnych podłożach*)

Zakład Zoohigieny Wydziału Zootechnicznego ART, 10-957 Olsztyn-Kortowo

Coraz większe trudności występujące przy uzyskaniu ściółki dobrej jakości oraz wysoki jej koszt są głównymi przyczynami wdrożenia metody bezściółkowego utrzymania drobiu, w tym młodych indyków rzeźnych. Znajdują tu zastosowanie podłogi wykonane z siatki, klatki i baterie (2, 3, 4, 6). Z dotychczasowych badań wynika, że efekty produkcyjne uzyskiwane w tej metodzie odchovu indyków uzależnione są od rodzaju stosowanych podłoży, a także konstrukcji klatek (1, 2, 3). Rodzaj podłoża wpływa na zwierzęta bezpośrednio przez kontakt organizmu z podłożem oraz pośrednio przez ewentualne zmiany poziomu czynników bioklimatu pomieszczenia, od których w znacznym stopniu zależą wyniki odchovu.

Celem badań było określenie warunków bioklimatycznych kształtujących się podczas odchovu młodych indyków rzeźnych utrzymywanych na różnych podłożach.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w indyczniku zlokalizowanym w fermie Stary Dwór należącej do Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie. Materiał doświadczalny stanowiły średniociężkie młode indyki rzeźne rasy białej szerokopierśnej. Utrzymywano je w trzech grupach po 320 sztuk na podłożach wykonanych z siatki metalowej o grubości drutu 3 mm i wymiarach oczek 25×25 mm (grupa A), piasku (grupa B) oraz na ściółce słomianej (grupa C). Obsada ptaków na 1 m^2 , żywienie, a także program świetlny były jednakowe dla wszystkich grup i zgodne z obowiązującą

w kraju technologią odchovu młodych indyków rzeźnych (3). Wyodrębnienie we wspólnej hali powierzchni i strefy każdego z trzech podłoży pozwoliło na ujednolicenie wpływu cech pomieszczenia na parametry mikroklimatu w obrębie różnych podłoży.

Pomiary wybranych czynników fizycznych bioklimatu pomieszczenia (temperatury, wilgotności względnej i ruchu powietrza oraz ochładzania) wykonano w okresie 5 ostatnich tygodni odchovu indyków. Przeprowadzono je na wysokości głów ptaków co 4 godziny tj. o godz. 2, 6, 10, 14, 18, 22 w dwóch miejscach nad każdym podłożem oraz na zewnątrz pomieszczenia. Temperaturę oraz wilgotność względną powietrza mierzono psychrometrem aspiracyjnym Asmanna, zaś ruch powietrza i ochładzanie katatermometrem suchym Hilla według ogólnie przyjętych metod stosowanych w zoohigienie (7).

Istotność różnic między średnimi badanymi czynnikami bioklimatycznymi ustalono na podstawie wyników analizy wariancji wykonanej dla układu ortogonalnego (9). Określono też w każdej grupie procentowy udział indyków padłych i wybrakowanych oraz przyczyny tych zjawisk.

Wyniki i omówienie

Wartości średnie czynników bioklimatycznych badanych w miejscach przebywania indyków przedstawiono w tab. 1. Z właściwości fizycznych bioklimatu największy wpływ na zdrowie i produktywność zwierząt wywiera kompleksowe działanie temperatury i wilgotności powietrza (1, 3). Pod koniec odchovu indyków brojlerów zalecane jest stosowanie w pomieszczeniach temperatur w granicach $28,5, 16—29,1, 6 \text{ K}$ ($12—18^\circ\text{C}$) przy wilgotności względnej powietrza wynoszącej 60—75% (2, 5,

*) Pracę wykonano przy współpracy z COBRD w Poznaniu.

Tab. 1. Wyniki badań czynników klimatycznych w pomieszczeniu młodych indyków rzeźnych w miejscach przebywania grup doświadczalnych

Tydzień		Temperatura powietrza K (°C)			Wilgotność względna %			Ruch powietrza m/s			Ochładzanie W/m ² (mcal/cm ² .s)		
badania	odchowu indyków	grupy											
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	20	287,53 (14,40)	286,13 (13,00)	286,63 (13,50)	71,00	75,10	72,40	0,62	0,88	0,81	278,42 (6,65)	311,92 (7,45)	299,36 (7,15)
2	21	285,93 (12,80)	284,63 (11,50)	285,28 (12,15)	70,85	76,50	75,20	0,71	0,95	0,85	301,45 (7,20)	337,03 (8,05)	322,38 (7,70)
3	22	283,08 (9,95)	281,93 (8,80)	282,58 (9,45)	75,10	82,40	79,70	0,49	0,81	0,83	318,20 (7,60)	362,16 (8,65)	355,88 (8,50)
4	23	283,53 (10,40)	282,23 (9,10)	282,93 (9,80)	74,10	81,30	78,40	0,42	0,80	0,78	307,73 (7,35)	357,97 (8,55)	351,69 (8,40)
5	24	289,08 (15,95)	283,43 (10,30)	288,43 (15,30)	82,40	84,80	84,75	1,04	1,51	1,03	280,52 (6,70)	303,54 (7,25)	290,98 (6,95)
średnia za okres badań		285,84 (12,71)	284,67 (11,54)	285,15 (12,02)	74,68	80,03	78,09	0,66	0,99	0,86	296,84 (7,09)	334,94 (8,00)	323,69 (7,73)
Istotność różnic		—			B - A *			—			B - A ** C - A **		

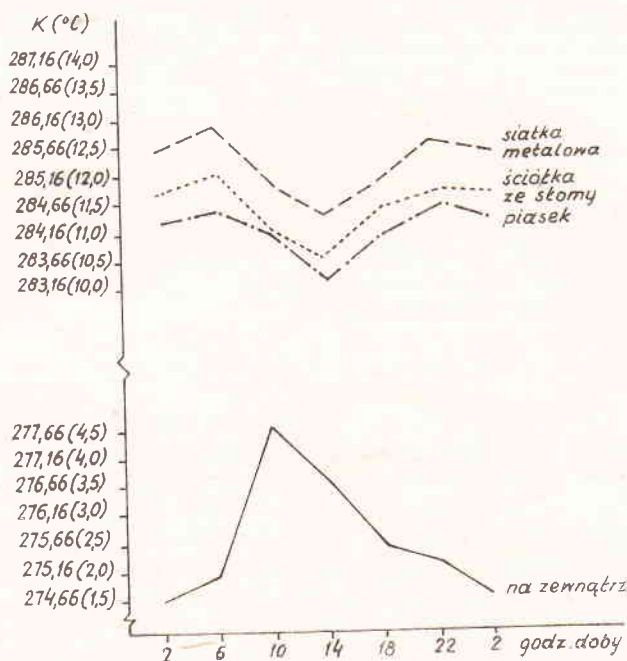
Objaśnienia: * — różnica statystycznie istotna na poziomie $p \leq 0,05$, ** — różnica statystycznie istotna na poziomie $p \leq 0,01$.

6, 8, 10). W badaniach niniejszych stwierdzono, że średnia temperatura powietrza w pomieszczeniu w miejscu odchowu indyków na podłożu wykonanym z siatki metalowej (grupa A) i ściółki ze słomy (grupa C) mieściła się w podanych normach, a przy odchowie na podłożu wykonanym z piasku (grupa B) kształtowała się nieco poniżej norm. Nie stwierdzono pomiędzy grupami różnic statystycznie istotnych.

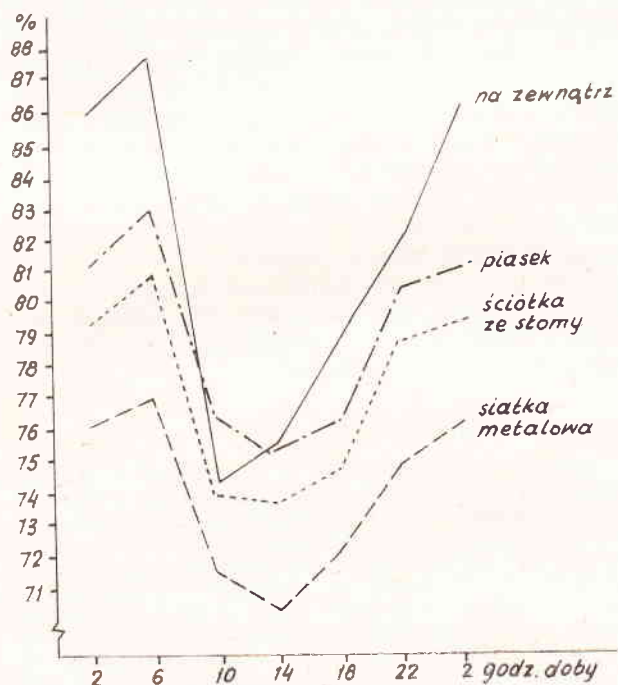
Wilgotność względna powietrza mieściła się w normach zoohigienicznych jedynie przy podłożu wykonanym z siatki metalowej. Natomiast przy podłożach wykonanych z piasku i ze słomy była wyższa od normy. Na uwagę zasługuje fakt, iż stwierdzona różnica między wilgotnością względną powietrza kształtującą się nad podłożem wykonanym z siatki metalowej a pod-

łożem wykonanym z piasku okazała się statystycznie istotna przy $p \leq 0,05$.

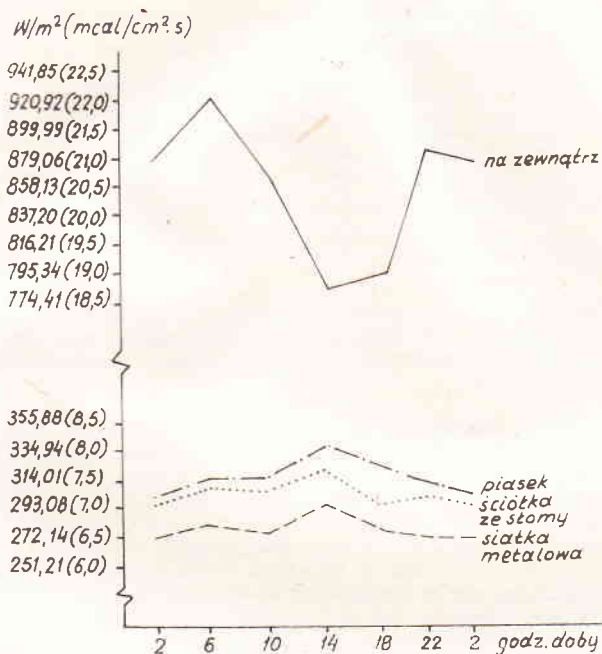
Optymalny ruch powietrza w pomieszczeniach dla utrzymywanego drobiu powinien wynosić 0,2—0,6 m/s (5, 10). Stwierdzone w strefach zastosowanych podłoży średniodobowe prędkości ruchu powietrza przekraczały zalecane normy, osiągając szczególnie niekorzystne wartości przy podłożu wykonanym z piasku oraz słomy. Różnice w wielkościach tego parametru bioklimatu okazały się statystycznie nieistotne. Należy przypuszczać, że nadmierny ruch powietrza powodował u indyków zwiększone oddawanie ciepła, co przy temperaturach powietrza kształtujących się poniżej norm było zjawiskiem niekorzystnym.



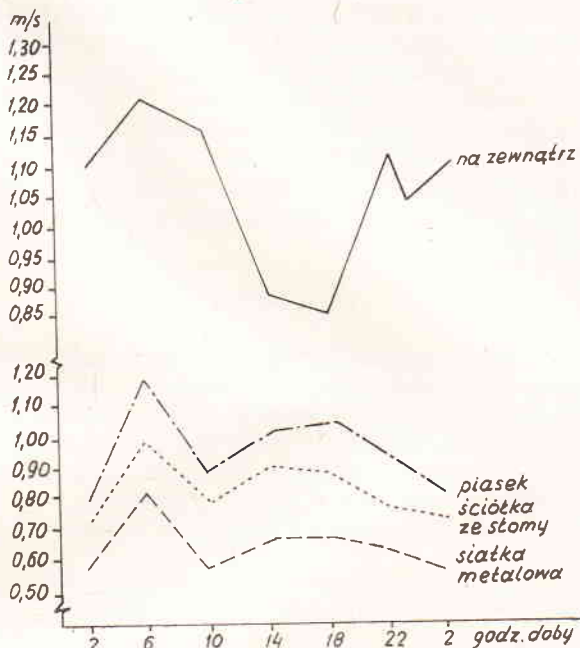
Ryc. 1. Kształtowanie się temperatury powietrza w cyklu dobowym



Ryc. 2. Kształtowanie się wilgotności względnej powietrza w cyklu dobowym



Ryc. 3. Kształtowanie się prędkości ruchu powietrza w cyklu dobowym



Ryc. 4. Kształtowanie się wilgotności ochładzania w cyklu dobowym

Ochładzanie, uważane za kompleksowy wskaźnik wartości termicznej badanego środowiska, kształtowało się przy podłożu wykonanym z siatki metalowej nieco wyżej od korzystnego przedziału $167,5-293,1 W/m^2$ ($4,0-7,0 mcal/cm^2 \cdot s$) (5, 10). Natomiast przy podłożach wykonanych z piasku oraz słomy przekraczało wyraźnie wymienione normy. Różnice pomiędzy wielkością ochładzania, występującą nad podłożem wykonanym z siatki metalowej a podłożem wykonanym z piasku oraz podłożem wykonanym ze słomy były statystycznie istotne. Zmiany w cyklu dobowym badanych cech bioklimatu indycznika w zależności od przebiegu danej cechy w makroklimacie (ryc. 1—4) wskazują na wyraźną zależność wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu od kształtowania się tego czynnika w środowisku zewnętrznym. Stwierdzono też, iż w przypadku każdego z porównywanych podłoży analizowane czynniki bioklimatyczne wykazywały w okresie doby stosunkowo małe amplitudy wahań

oraz charakteryzowały się zbliżonym przebiegiem zmian. Wielkość zmian uzależniona była od czasu otwarcia drzwi, a także wykonywania prac inwentarskich.

W tab. 2 przedstawiono dane dotyczące śmiertelności i brakowania indyków objętych doświadczeniem. W okresie badań śmiertelność ptaków utrzymywanych na podłożu wykonanym z siatki metalowej (grupa A) i na ściółce (grupa C) wynosiła ok. 1%. Wyraźnie wyższą śmiertelność w tym okresie (2,8%) odnotowano w stadzie indyków utrzymywanych na podłożu z piasku (grupa B). Nie wystąpiła tu jednak konieczność brakowania ptaków ze względów zdrowotnych, podczas gdy zabieg ten zastosowano w odniesieniu do 1,88% indyków utrzymywanych na siatce metalowej i 0,6% przebywających na ściółce. W całym okresie odchowu tj. w ciągu 24 tygodni największą śmiertelność (13,45%) stwierdzono również w stadzie ptaków utrzymywanych na piasku. Zjawisko to wykazuje zbieżność z niekorzystnym układem cech

Tab. 2. Śmiertelność i brakowania młodych indyków rzeźnych (%)

Padnięcia i brakowania	Grupa A		Grupa B		Grupa C	
	okres badań	cały okres odchowu	okres badań	cały okres odchowu	okres badań	cały okres odchowu
Padnięcia	0,94	3,75	2,81	12,20	0,94	7,50
Brakowania	1,88	2,91	—	1,25	0,63	2,15
w tym z powodu						
- kanibalizmu	0,63	1,55	—	—	—	0,30
- niedowładu nóg	1,25	1,36	—	1,25	0,63	1,85
Razem	2,82	6,66	2,81	13,45	1,57	9,65

fizycznych bioklimatu w strefie tego podłoża. Natomiast śmiertelność i brakowania sanitarne indyków odchowywanych na siatce metalowej były mniejsze o 3,0% w porównaniu ze stwierdzonymi w grupie utrzymywanej na ściółce. Główną przyczyną brakowania ptaków w tej grupie doświadczalnej był niedowład nóg, obrzęki, zranienia i pęknięcia skóry powłok palcowych.

Wnioski

1. Rodzaj zastosowanego podłoża w odchowie młodych indyków rzeźnych wpływa istotnie na kształtowanie się warunków bioklimatycznych; najkorzystniejszy układ cech fizycznych bioklimatu występuje podczas odchovu ptaków na podłożu wykonanym z siatki metalowej, a najgorszy przy zastosowaniu podłoża wykonanego z piasku.

2. Odchów młodych indyków rzeźnych na podłożach bezściółkowych może zastąpić chów na ściółce.

3. Niekorzystnie kształtujący się bioklimat i znaczna śmiertelność indyków utrzymywanych na podłożu z piasku wykluczają stosowanie tego typu podłoża w odchowie młodych indyków rzeźnych.

Piśmiennictwo

1. Faruga A., Misiarczyk E.: Drob. 21, 10, 1973.
2. Faruga A.: Drob. 26, 5, 1978.
3. Faruga A.: Medycyna Wet. 34, 259, 1978.
4. Faruga A., Jankowski J., Sobczak J., Straszewski A.: Badania technologiczne nowych rozwiązań bezściółkowego od-

- chowy brojlerów indyjskich. Maszynopis, ART Olsztyn 1981.
5. Gawędzki W.: Biul. Inf. CLD 11, 11, 1973.
6. Jankowski J., Faruga A.: Przegl. Nauk. Literat. Zoot. 28, 275, 1983.
7. Janowski T. M.: Metodyka badań zoohigienicznych. PWN, Warszawa — Kraków 1977.
8. Materiały pomocnicze do projektowania w zakresie technologii i wyposażenia technologicznego obiektów dla drobiu, COB-RBR, Warszawa 1979.
9. Ruszczyk Z.: Metodyka doświadczeń zootechnicznych. PWRiL 1978.
10. Straszewski A.: Biul. Inf. CLD 11, 5, 1973.

Adres autora: doc. dr hab. Kazimierz Filuś, ul. Kołobrzeska 13b/8, 10-444 Olsztyn

Филу́сь К., Ива́нчук К., Я́нковский Я., Палах Р. С. — **Физические показатели биоклимата при выращивании молодых убойных индеек на разных подстилках**

В течение 5 недель выращивания молодых мясных индеек вели измерения основных факторов микроклимата и анализировали здоровье птиц, содержащихся на 3 разных подстилках. В случае подстилки из песка отметили, что она содействует неблагоприятному набору физических качеств биоклимата и связана с большой смерельностью птиц. Показали, что в выращивании индеек-бройлеров среди исследуемых бесподстилочных полов более пригоден пол из металлической сетки.

Filuś K., Iwańczuk K., Jankowski J., Pałach R. S. — **Physical indices of bioclimate in young turkeys rearing on various grounds**

In 5 weeks period of young slaughter turkeys rearing on three various grounds basic microclimatic factors were measured and a healthy state of birds was analyzed. It was found that sand ground influences negatively physical bioclimatic parameters and it causes high losses in turkeys. The best results in young turkeys rearing were noted when metal nets were used as a ground.

SCHOLLUM L. M., MARSHALL R. B.: Wiek i zdolność cieląt do odpowiedzi immunologicznej na szczepionkę przeciwko leptospirozie. (Age and the ability of calves to respond to a leptospiral vaccine). N. Z. vet. J. 33, 146—147, 1985 (9)

Badania przeprowadzono na fermie krów i cieląt wolnych od zakażeń naturalnych L. pomona i L. hardjo. Cielęta zaszczepiono przeciwko leptospirozie na początku 3 i 6 miesiąca życia oraz po miesiącu po ostatnim szczepieniu. Odpowiedź immunologiczna była słaba u cieląt szczepionych w 3 miesiącu życia; tylko u 30% zwierząt w odczynie aglutynacji mikroskopowej stwierdzono przeciwciała dla L. pomona i u 40% dla L. hardjo. Natomiast u cieląt zaszczepionych w 6 miesiącu życia odpowiedź serologiczna przeciwko L. pomona występowała u 91—100% i przeciwko L. hardjo u 83—91% szczepionych cieląt. Maksymalne miano w odczynie aglutynacji mikroskopowej u cieląt szczepionych w wieku 3 miesięcy wynosiło 1:48, zaś u cieląt szczepionych w wieku 6 miesięcy 1:192. Uzyskane wyniki wskazują, że w celu uzyskania porządnego miana swoistych przeciwciał należy szczepić cielęta przeciwko leptospirozie w wieku 6 miesięcy życia.

G.

MATTHEWS B. R., FORBES D. C.: Tężec u psa. (Tetanus in a dog). Can. vet. J. 26, 159—161 1985 (5)

U spaniela w wieku 3 miesięcy wystąpiły objawy kliniczne typowe dla tężca. Leczenie obejmowało dożylnie iniekcje antytoksyny tężcowej (po 3000 jm) 1 i 3

dnia hospitalizacji, doustne podawanie amoksycyliny (250 mg, dwa razy dziennie przez 15 dni), Robaxinu w dawce 500 mg, dwa razy dziennie przez 15 dni i dożylnie iniekcje pentobarbitalu sodowego (200 mg, co drugi dzień). Ponadto przez pierwszych 5 dni podawano psu dwa razy dziennie po 200 ml płynnego pokarmu przeznaczonego dla szczeniąt, mieszankę witaminowo-aminokwasową i wodę. W celu zapobieżenia aspiracji pokarmu wykonano faryngotomię. Całkowite wyleczenie nastąpiło po 23 dniach hospitalizacji zwierzęcia.

G.

KINGSCOTE B.: Leptospiroza u owiec w Zachodniej Kanadzie. (Leptospirosis in sheep in Western Canada). Can. vet. J. 26, 164—169, 1985 (5)

Przebadano serologicznie surowice 930 owiec oraz metodą immunofluorescencji i metodą hodowlaną nerkki 33 owiec w kierunku zakażeń leptospirami. Jeden procent badanych surowic zawierał swoiste przeciwciała dla serovar. pomona, 0,4% dla serovar. hardjo. Spośród 120 surowic pochodzących od jagniąt 1,7% surowic reagowała dodatnio w odczynie aglutynacji z serovar. pomona, 61,7% z serovar. hardjo i 59,1% z serovar. grippotyphosa. Obecność antygenu serovar. hardjo wykazano w nerkach 52% owiec zaś grippotyphosa w nerkach 32% owiec. Wysobniony z nerek szczep grippotyphosa cechował się dużą zjadliwością dla chomików, u których wywoływał żółtaczkę i padnięcie.

G.