

9. Wękwowicz E., Wękwowicz H., Szycko B.: Prz. hod. 1, 22, 1977.  
 10. Więckowski W., Kulińska A., Losiński T.: Medycyna Wet. 34, 172, 1978.

Adres autora: prof. dr Wojciech Radomiński, ul. XX-lecia PRL 6/10, 24-100 Puławy.

Радоминский В., Кондрацкий М., Михаловская Я., Жмудзинский Я. — Влияние раннего отъема поросят на их здоровье.

В связи с развитием промышленного свиноводства и стремлением к сокращению в нем периода пребывания поросят при свиноматках предприняли работу, имеющую целью исследование влияния раннего отъема на здоровье и продуктивность поросят. Исследовали 243 поросят, происходящих от 29 свиноматок крупной белой польской породы. Поросят разделили на 2 группы: экспериментальную (122 поросята от 16 свиноматок) — отъем на 28 день жизни и контрольную (121 поросенок от 13 свиноматок) — отъем в возрасте 42 дней. Отъем проводился один раз. После отъема всех поросят кормили смесью Р. Определяли следующие показатели: гематокрит, гемоглобин, число эритроцитов и лейкоцитов, белую картину крови, полный белок сыворотки крови и фракцию гаммаглобулиновую. Велись также наблюдения за привесами тела и здоровьем поросят, а также сроками появления охоты у свиноматок после отъема обеих исследуемых групп потомства. На основании исследований сделали следующие выводы: 1) в экспериментальной группе обнаружилась значительно большая заболеваемость и смертность поросят, а также значительно меньшие привесы тела, 2) причиной этого являлся, вероятно, низкий уровень специфического гуморального иммунитета, а также неспецифической клеточной защиты, 3) период между отъемом поросят и появлением охоты

у свиноматок в экспериментальной группе был длиннее чем в контрольной, 4) на основании результатов проведенных исследований можно внушать, что в конкретном случае польза, получаемая от раннего отъема, не равновесит потерь.

Radomiński W., Kondracki M., Michałowska R., Żmudziński J. — The influence of early removal of piglets on their wholesomeness.

The purpose of the work was to examine the influence of early removal of piglets from the mother on the wholesomeness and productivity of young pigs. The examinations were carried out on 243 piglets derived from 29 sows (Large White breed). The young pigs were divided into two groups: a) experimental one containing 122 piglets from 16 sows in which young pigs were removed on 28th day of life, and b) control group (121 piglets from 13 sows). The removal was done in this case at the age of 42 days. After the removal all the piglets were fed the composition P. The following indices were determined: haematocrite, haemoglobin, the number of erythrocytes and leucocytes, white blood picture, total serum protein and gamma globulins. Weight gains and wholesomeness were also observed as well the appearance of oestrus in mothers after piglets removal. It was found that: 1) Morbidity and mortality was higher in the control group than that in the experimental one. That was associated probably with the lower level of humoral and cellular immunity, 2) The period between the removal of piglets and the occurrence of oestrus in sows in the experimental group was longer than in controls. On the basis of the findings the authors suggest that the profits obtained owing to the early removal of young pigs were not compensated by losses.

JERZY NIEDZIÓŁKA

## Zmiany jakościowe wody pitnej pod wpływem zanieczyszczonego amoniakiem powietrza w pomieszczeniach dla zwierząt

Z Instytutu Stosowanej Fizjologii Zwierząt AR w Krakowie

W licznych gospodarstwach indywidualnych zwierzęta są pojone wodą donoszoną i pozostawianą w pomieszczeniach w otwartych naczyniach m. in. dla jej ocieplenia w myśl zasady, że do pojenia winno się używać wody „odstanej”. W ten sposób jednak woda wystawiona jest na działanie powietrza, które zwykle jest zanieczyszczone amoniakiem.

Celem tej pracy było wykazanie, czy w takich sytuacjach woda pitna ulega zmianom jakościowym.

### Materiał i metody

Badania przeprowadzono w jednej wsi województwa nowosądeckiego, w której wybrano losowo 8 budynków inwentarskich. Badania te przeprowadzono w okresie zimy w 3 powtórzeniach w odstępach 10-dniowych. Wstępnie zinwentaryzowano zoohigienicznie badane pomieszczenia dla zwierząt, opisano stany

higieniczne studni, z których rolnicy pobierali wodę do pojenia.

Do pomieszczeń inwentarskich wstawiano na 10 godzin w ciągu nocy duże płytki Petriego napełnione wodą. Przed i po ekspozycji badano jej skład chemiczny: stężenie amoniaku, azotynów i pH wody. Analizy oparto na „Metodyce badań wód naturalnych” Justa i Hermanowicza (5). W pierwszej serii poddawano analizie wodę destylowaną, w drugiej destylowaną i pitną, a w trzeciej tylko wodę pitną. Jednocześnie przed wystawieniem wody, w godzinach wieczornych oznaczano stężenie amoniaku w powietrzu tych pomieszczeń metodą Janowskiego i Kulpińskiego (2). Pomiary te powtarzano po 10 godzinach ekspozycji wody.

### Wyniki i omówienie

Obsadę w badanych pomieszczeniach inwentarskich stanowiły konie, trzoda chlewna, bydło i kury. Żadne z badanych pomieszczeń nie po-

siadało wentylacji, a dwa posiadały urządzenia kanalizacyjne. Studnie jako miejsca pozyskiwania wody były usytuowane na wyższym poziomie niż otoczenie, obudowane kręgami cementowymi, a odległości ich od dołów kloacalnych, silosów i gnojowni wahały się od 200—300 m.

W powietrzu pomieszczeń inwentarskich stwierdzono koncentrację amoniaku w granicach 0,017—0,029 mg/l w czasie pierwszej serii pomiarów, 0,021—0,037 mg/l w czasie drugiej serii pomiarów oraz 0,022—0,037 mg/l w trzeciej serii pomiarów. Było to powyżej dopuszczalnych stężeń, bo Janowski (3) podaje, że dopuszczalna koncentracja amoniaku w powietrzu pomieszczeń dla zwierząt w większości krajów ustalona jest na 0,020 mg/l, a dla zwierząt młodych i wysoko produkcyjnych odpowiedniejsza byłaby norma o połowę niższa.

W pierwszej serii doświadczenia woda destylowana przed wystawieniem do pomieszczenia wykazywała zerową zawartość amoniaku i azotynów, a jej pH wynosiło 7,7. Po 10-godzinnej ekspozycji w pomieszczeniach dla zwierząt stwierdzono zawartość amoniaku w wodzie od 0,039—0,0850 mg/l, azotynów od 0,014—0,080 mg/l N/NO<sub>2</sub>, a pH wody wynosiła od 7,8—9,2.

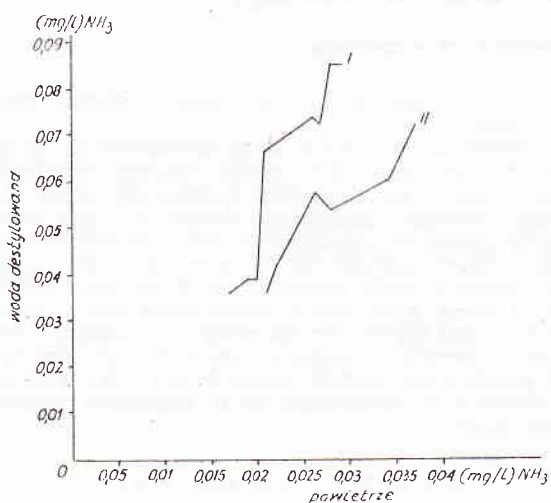
W drugiej serii doświadczenia analizie poddano zarówno wodę destylowaną, jak i pitną. Woda destylowana przed wstawieniem zawierała zerową wartość amoniaku i azotynów, a pH wynosiło 7,1. Analiza wody pitnej przed ekspozycją wykazywała brak amoniaku, ślady azotynów, a pH kształtowało się 7,5—7,7.

Po 10-godzinnej ekspozycji w pomieszczeniu w wodzie destylowanej stwierdzono zawartość amoniaku od 0,036—0,072 mg/l, azotynów od śladowych ilości do 0,080 mg/l N/NO<sub>2</sub>, a pH kształtowało się od 7,2—8,7. Analiza wody pit-

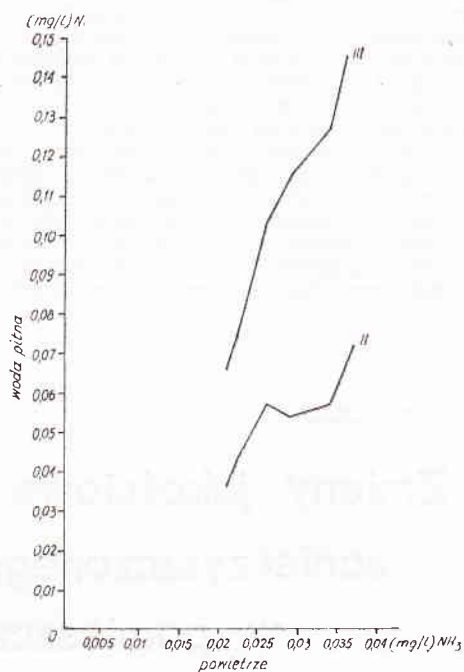
nej po ekspozycji wykazywała zawartość amoniaku od 0,066—0,145 mg/l, azotynów od 0,040—0,160 mg/l N/NO<sub>2</sub>, a pH wody w granicach 7,9—8,7.

W trzeciej serii doświadczenia eksponowano tylko wodę pitną z gospodarstwa i przed ekspozycją w wyniku analizy stwierdzono brak amoniaku, ślady azotynów, a pH od 7,4—7,6. Po 10-godzinnej ekspozycji wartości przedstawiały się następująco: stężenie amoniaku 0,078—0,145 mg/l, azotynów 0,017—0,100 mg/l N/NO<sub>2</sub>, a pH 7,8—8,5.

Azotyny stwierdza się także w skroplinach pary wodnej powietrza pomieszczeń dla zwierząt, które są szkodliwe dla zdrowia, a szczególnie dla młodych zwierząt (1, 7).



Ryc. 1. Zależność między zawartością amoniaku w powietrzu pomieszczeń dla zwierząt a zawartością tego związku w wodzie destylowanej



Ryc. 2. Zależność między zawartością amoniaku w powietrzu pomieszczeń dla zwierząt a zawartością tego związku w wodzie pitnej

Porównanie wyników (ryc. 1, 2) wskazuje wyraźnie na zależność między zawartością amoniaku w powietrzu, a zawartością tego związku w wodzie destylowanej i pitnej, co niewątpliwie powodowane jest dużą higroskopijnością tego gazu.

Tak więc jakość higieniczna wody zależy nie tylko od miejsc jej pozyskiwania (5), lecz również od czystości powietrza pomieszczeń w danym gospodarstwie (6).

## Wnioski

1. Jakość higieniczna wody pozostawionej w pomieszczeniach na okres kilkunastu godzin

ulega pogorszeniu przez zwiększenie się w niej stężenia amoniaku, azotynów, a przez to wzrost pH.

2. Zawartość amoniaku w eksponowanej wodzie pitnej wzrasta wraz ze stężeniem tego gazu w powietrzu pomieszczeń, czyli pośrednio także zależy od wentylacji pomieszczeń.

#### Piśmiennictwo

1. Andersen H. K.: Nord. Vet. Med. 14, 16, 1961.
2. Janowski T. M.: Metodyka badań zoohigienicznych PWN 1978.
3. Janowski T. M.: Zoohigiena, PWN 1973.
4. Janowski T. M., Zimnal S.: Medycyna Wet. 31, 606, 1975.
5. Just J., Hermanowicz W.: Fizyczne i chemiczne badanie wody do picia i potrzeb gospodarczych. PZWL, 1964.
6. Rączkiewicz J., Burzyński M., Rogala R.: Pol. Arch. wet. 18, 8, 1975.
7. Szczerbak J.: Medycyna Wet. 25, 181, 1969.

Adres autora: lek. wet. Jerzy Niedziółka, Al. Mickiewicza 24/26, 30-059 Łódź.

Недзюлка Е. — Качественные изменения питьевой воды под влиянием воздуха, загрязненного аммиаком, в помещениях для животных.

В одной из деревень Новосондецкого совхоза в 8 инвентарных постройках проводились исследования с целью определения изменений, которым подвергается питьевая вода, выставленная под воздействие загрязненного аммиаком воздуха помеще-

ний. Исследования проводились три раза с 10-дневным перерывом. Дистиллированная и питьевая вода выставлялись на 10 часов ночью, причем перед выставлением и после него в воде определялись концентрация аммиака, нитратов и pH, а также концентрация аммиака в воздухе.

Отметилась заметная зависимость между содержанием аммиака в воздухе и содержанием этого же соединения в дистиллированной и питьевой воде. Гигиеническое качество воды, которую пьют животные в помещениях, в большей степени зависит от чистоты воздуха или косвенно от эффективности вентиляции.

Niedziółka J. — Qualitative changes of drinking water due to air contamination with ammonia in animal permises.

The investigation was carried out in eight livestock sheds of a village in Nowy Sącz province to examine the quality of drinking water exposed to air contaminated with ammonia. The study was performed in three 10 day periods exposing distilled and drinking water to the contamination for 10 hours through the night. Both, before and after the exposure the concentration of ammonia, nitrites and pH in the water, and the concentration of ammonia in the air were determined. A close relation between the content of ammonia in the air and in distilled or drinking water was revealed. The hygienic quality of drinking water depends to a great extent on the purity of air or directly on the efficiency of ventilation.

## HIGIENA ŻYWNOŚCI ZWIERZĘCEGO POCHODZENIA

STANISŁAW ZALESKI, ANNA FIK, ELŻBIETA DACZKOWSKA,  
ANNA KORONKIEWICZ, IRENA STOPIKOWSKA

### Wpływ gronkowców enterotoksycznych na powstawanie nitrozoamin w tkance mięśniowej ryb w procesie solenia\*)

Z Zakładu Mikrobiologii Żywności Instytutu Technologii Żywności Pochodzenia Morskiego AR w Szczecinie

Solone produkty rybne zaliczane są do grupy artykułów spożywczych o stosunkowo dużym marginesie bezpieczeństwa konsumenta. Występujące w surowcu rybnym spory *Cl. botulinum* przy wysokich stężeniach NaCl nie kiełkują, a tym samym wykluczona jest możliwość produkowania toksyny przez te komórki (12). Wysokie stężenie soli kuchennej w tkance mięśniowej ryb oraz w solance powoduje, że — z wyłączeniem gronkowca — komórki wegetatywne wszystkich pozostałych bakterii enteropatogennych szybko giną (10).

Gronkowce są bakteriami halotolerantnymi i mogą rozmnażać się przy stężeniu NaCl docho-

dzącym do 18% (3). Ich zdolność do produkowania enterotoksyny jest hamowana przy niższych stężeniach soli w środowisku. Począwszy od stężenia 3% NaCl ilość produkowanej enterotoksyny B zmniejsza się, a całkowicie zanik produkcji występuje w obecności 10% NaCl (7). W produktach o takim lub wyższym stężeniu NaCl możliwość produkcji enterotoksyn jest zniesiona.

W ostatnim czasie wykazano, że gronkowce i bakterie halofilne w produktach zawierających wysoki procent NaCl mogą syntetyzować nitrozoaminy (4). Związki te wywołują u zwierząt zmiany o charakterze nowotworowym w wątrobie, płucach, przelyku, żołądku i nerkach (2, 9). Przypuszcza się, że nitrozoaminy są istotnym czynnikiem etiologicznym nowotworów u ludzi. Do

\*) Pracę wykonano przy częściowym finansowaniu przez BHZ „RYBEX”.