

Качмарек А., Фурхе К. — Исследования по максимальной дозировке молозива у телят.

Исследования проводили на 72 телятах низкой черно-пестрой породы, рожденных в разных месяцах года. Телят выпаивали из сосуда сначала 5 раз а потом 3 раза в сутки.

Установили, что телята выпаивали в день в среднем 6,25 молозива. Состояние здоровья телят было хорошее но привесы умеренные; в среднем за день 0,425 кг. На привес 1 кг телята требовали в среднем 12,84 кг молозива. Между содержанием белков в молозиве а привесом имеется положительная корреляция равная  $r = 0,488$ .

Авторы приходят к выводу, что при применяемой системе кормления только половина молозива была использована телятами, и что надо искать других более эффективных способов использования молозива в кормлении телят.

Kaczmarek A., Furche K. — The investigations on the appliance of maximum doses of colostrum for calves.

The experiment was carried out on 72 calves of not breed, born in the course of the whole year. The calves were given colostrum of out from a container, first 5 times during 24 hours, then 3 times. The observations on the use of colostrum, its content of fat, protein and acidity and the state of calves health. With this frequency of drink making the calves drank an average 6.25 l of colostrum. The state of health was good, but the increase of body weight-medium-an average. 0.425 kg a day. The 1 kg increase required an average 12.84 l of colostrum.

The correlation was noticed between the protein content in colostrum and the increase of body weight  $r = 0.488$ . With this system of drink making only the half of colostrum amount was used by the calves. It means that the further research is necessary of the solutions for breeding in order to use colostrum more effectively in calf feeding.

ZDZISŁAW HAJDUK, STEFAN JAKUCEWICZ

## Ocena stanu zdrowotnego bydła w rejonach nawadnianych ściekami

Dział Zootechniczny Rolniczego Rejonowego Zakładu Doświadczalnego w Bratoszewicach  
Kierownik: mgr inż. Z. HAJDUK

Rejony położone w dolnie Neru stanowią obecnie największy w kraju kompleks, na którym stosowane jest nawadnianie ściekami. Ścieki komunalne i przemysłowe pochodzące z Łodzi oraz Pabianic i Konstantynowa, rozcieńczone w niewielkim stopniu wodami Neru, używane są obecnie do nawadniania ponad 4 tys. ha przeważnie użytków zielonych. W niedalekiej przyszłości, po dokonaniu niezbędnych inwestycji melioracyjnych nakładem ponad 1 mld zł przewiduje się nawadnianie około 32 tys. ha użytków rolnych (7).

Rolnicze wykorzystanie ścieków miejskich i przemysłowych ma w warunkach woj. łódzkiego doniosłe znaczenie zarówno ze względów nawozowych jak i z uwagi na ujemny bilans wodny w glebie. Nawadnianie ściekami wpływa nie tylko na wzrost runi łąkowej, ale powoduje także korzystne zmiany w jej składzie chemicznym (1, 3, 4, 6). W zależności od wielkości łącznej dawki ścieków, rodzaju zastosowanych nawodnień i pokosu (ostatnie pokosy są najbardziej zasobne w białko), siano z łąk nadnerzańskich przewyższa niekiedy pod względem zawartości białka siano z koniczyny. Jak wykazują liczne doświadczenia nad wartością pokarmową siana z łąk nawadnianych ściekami (1, 2, 3, 5, 6), siano to pod względem wartości pokarmowej wyrażonej w jednostkach owsianych nie tylko nie ustępuje sianu z łąk nie nawadnianych, ale niejednokrotnie przewyższa je tak pod względem wartości energetycznej jak i pod względem zawartości białka i składników mineralnych (1, 3, 6).

Jednakże wśród rolników użytkujących łąki nawadniane ściekami można spotkać się z po-

głędem, że siano z łąk nadnerzańskich posiada w żywieniu bydła mniejszą wartość odżywczą niż siano pochodzące z łąk nie nawadnianych. Podobnie miejscowa służba weterynaryjna dopatruje się ujemnego wpływu na zdrowotność bydła siana pochodzącego z łąk nawadnianych ściekami. Dalszym argumentem przemawiającym na niekorzyść siana z łąk nadnerzańskich może być niska obsada bydła w pow. poddębickim. Powiat poddębicki leżący nad Nerem i posiadający w strukturze użytków rolnych 19% łąk i pastwisk (najwyższy w województwie udział użytków zielonych) charakteryzuje się bardzo niską obsadą bydła na 100 ha. W roku 1965 powiat poddębicki z obsadą 46,0 szt. bydła ogółem, w tym 28,4 szt. krów na 100 ha użytków rolnych zajmował przedostatnią lokatę w województwie.

Celem stwierdzenia czy i w jakim stopniu poglądy dotyczące wpływu na zdrowotność bydła pasz pochodzących z łąk nawadnianych ściekami są słuszne, zlecono RRZD Bartoszewice przeprowadzenie badań porównawczych nad występowaniem zatruc u bydła oraz kształtowaniem się zapadania zwierząt na schorzenia mogące mieć związek z żywieniem bydła paszą pochodzącą z łąk nawadnianych ściekami.

### Materiał i metody

Badaniami objęto bydło chore i padłe oraz ubite w rzeźniach i obwodach urzędowego badania zwierząt rzeźnych i mięsa w rejonach nawadnianych ściekami z miast Łódzkiego Okręgu Przemysłowego i w rejonach nie nawadnianych tymi ściekami. Badania prowadzone były w okresie od dn. I.XII.1965 r. do dn. 30.XI.1966 r., a więc w ciągu jednego roku. W okresie tym przeprowadzono badania kliniczne chorych

sztuk bydła i sekcje sztuk padłych oraz pełne badania przed- i poubojowe. Badania nad zatruciami bydła prowadzono w oparciu o współpracę z Laboratorium Toksykologicznym Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Warszawie, dokąd przesyłano próbki treści pokarmowej zwacza i wycinki narządów wewnętrznych bydła padłego, względnie ubitego z konieczności, u którego przyżyciowo stwierdzono objawy wskazujące na zatrucie.

W badaniach na zatruciami u bydła brało udział 11 lekarzy wet. zatrudnionych w ośmiu państwowych zakładach leczniczych dla zwierząt oraz w ośmiu rzeźniach i obwodach urzędowego badania zwierząt rzeźnych i mięsa. Z podanej ilości, cztery państwowe zakłady lecznicze dla zwierząt, a mianowicie: PZLZ i rzeźnia w Konstancynie, PZLZ i rzeźnia w Lutomiersku, PZLZ i obwód urzędowego badania mięsa w Szydłowie pow. łódzki oraz PZLZ i rzeźnia w Poddebicach znajdują się w miejscowościach położonych nad Nerem. W domu Bzury (rejon przejściowy), do której odprowadzane są ścieki komunalne i przemysłowe ze Zgierza i Ozorkowa, a gdzie nawadnianie nie jest stosowane (sporadycznie mogą mieć miejsce przypadki zalewania łąk, szczególnie w okresie wiosennym, ponadto bydło pojone jest niejednokrotnie bezpośrednio z rzeki), badania prowadzono w PZLZ i rzeźni w Ozorkowie. W rejonie kontrolnym badania nad zatruciami prowadzono w trzech państwowych zakładach leczniczych dla zwierząt. Jeden z nich PZLZ i rzeźnia w Brzezcinach działaniem swoim obejmuje tereny położone na działce wodnym pomiędzy dorzeczem Bzury i Pilicy. Dwa pozostałe — PZLZ i rzeźnia w Sulejowie nad Pilicą i PZLZ i rzeźnia w Sieradzu nad Wartą działają w rejonach położonych nad rzekami, których wody mogą być uznane za względnie czyste.

Ogółem przebadano 5085 szt. bydła, z czego w rejonach nawadnianych ściekami 2263 szt., w rejonie przejściowym 654 szt. i w rejonie kontrolnym — 2168 szt.

Technika wykonanych badań przedstawiała się następująco: lekarze wet. z wymienionych PZLZ opisywali na dostarczonych formularzach wyniki badania klinicznego wszystkich chorych i badanych sztuk bydła, podając jednocześnie wywiad i ewidencję przypadku chorobowego. W przypadku padnięcia lub uboju zwierzęcia podawano wyniki sekcji albo wyniki badania mięsa.

Przy podejrzeniu o zatrucie, tak badanie kliniczne chorych sztuk bydła jak i badanie mięsa sztuk ubitych i badanie przy wykonywaniu sekcji sztuk padłych było szczegółowo opisywane na specjalnych formularzach, które uwzględniały:

a) przy badaniu klinicznym — wywiad i ewidencję zatrucia, wyniki badania chorego zwierzęcia, zaburzenia przewodu pokarmowego, układu nerwowego, moczowego i narządu wzroku;

b) przy badaniu mięsa sztuk ubitych — wywiad i ewidencję przypadku, stwierdzone zmiany anatomiczno-patologiczne, w tym zmiany błony śluzowej przewodu pokarmowego, zmiany w wątrobie, konsystencji i barwie krwi, zmiany w układzie moczowym, nerwowym, w pozostałych narządach wewnętrznych, zmiany w mięśniach szkieletowych oraz materiał przesłany do badań toksykologicznych.

W przeprowadzonych badaniach zwracano uwagę na schorzenia mogące mieć związek z karmieniem bydła paszą pochodzącą z łąk nawadnianych ściekami lub pojeniem bydła wodą z rzek, do których odprowadzane są ścieki. W tym celu wyodrębniono z ogólnej ilości występujących schorzeń następujące: schorzenia przewodu pokarmowego z podziałem na ostre wzdęcie zwacza, porażenie przedżołądków, niestrawność i niezbyt jelit, ponadto zaleganie przed i poporodowe i motylicę wątrobową.

## Omówienie wyników

W wyniku przeprowadzonych badań nie stwierdzono u bydła zatruc substancjami chemicznymi mogącymi wchodzić w skład ścieków przemysłowych. W rejonie nawadnianym ściekami nie było przypadków podejrzeń o zatrucie. Natomiast w rejonie Bzury, gdzie nawadnianie ściekami nie jest stosowane, a bydło pojone jest wodą z rzeki i wypasane na nadrzecznych pastwiskach oraz żywione sianem z łąk położonych nad rzeką, u trzech sztuk zachodziło podejrzenie o zatrucie. W tych trzech przypadkach poddano badaniem toksykologicznym treści pokarmową zwacza i wycinki wątroby, śledziony, nerek i mięśnia sercowego. Próbkę treści zwacza poddawane były badaniem chemicznym jakościowym na obecność popularnych trucizn o szybkim działaniu z grupy azotowców (As, P, Sb) oraz metali toksycznych dla zwierząt (Hg, Pb, Cu). Wyniki badań były we wszystkich przypadkach ujemne. W toku badań stwierdzono prawidłową zawartość chlorków (0,07% w przeliczeniu na NaCl) i amoniaku (56 mg%  $\text{NH}_3$ ) oraz dużą ilość kwasów (740 mg% w przeliczeniu na kwas octowy). Badania elektropotencjometryczne próbek treści zwacza wykazały kwaśny odczyn (poniżej fizjologicznego) dochodzący do  $\text{pH}=5,35$ , co przemawiało za ostrą pierwotną niestrawnością typu kwaśnego.

Przeprowadzone badania wykazały ponadto większą częstotliwość występowania schorzeń przewodu pokarmowego u bydła pochodzącego z rejonów, gdzie nawadnianie ściekami nie jest stosowane. Szczególnie jaskrawe różnice występują w przypadkach niestrawności, które w rejonach nawadnianych ściekami stanowią 1,19% w stosunku do ogólnej ilości przebadanego bydła, a w rejonie kontrolnym — 5,81%.

Bardzo ciekawie kształtuje się występowanie motylicy wątrobowej w obu badanych rejonach. O ile w rejonie łąk nawadnianych ściekami stwierdzono motylicę u 0,84% przebadanych sztuk, o tyle w rejonie kontrolnym aż u 5,17% sztuk, tj. ponad sześciokrotnie więcej. Na podkreślenie zasługuje występowanie motylicy wątrobowej w rejonie przejściowym. Pomimo, że do Bzury odprowadzane są w dużych ilościach ścieki przemysłowe (zakłady przemysłu włókienniczego w Ozorkowie, zakłady przemysłu barwników „Boruta” w Zgierzu), to jednak na skutek nie stosowania nawodnień, występowania motylicy wątrobowej u bydła jest w tym rejonie szczególnie duże (7,49%). Wydaje się, że nawadnianie łąk ściekami przemysłowymi stwarza niekorzystne warunki środowiskowe dla żywiciela pośredniego — błotniarki moczarowej (*Galba truncatula*), co w zasadniczy sposób wpływa na poziom występowania motylicy wątrobowej u bydła.

Szczegółowe wyniki liczbowe przeprowadzonych badań przedstawia tabela 1.

Tab. 1. Występowanie analizowanych schorzeń u bydła w rejonach nawadnianych ściekami z miast Łódzkiego Okręgu Przemysłowego i w rejonach nie nawadnianych tymi ściekami

Rejony w których przeprowadzono badania	Schorzenia przewodu pokarmowego										Motyllica wątrobowa		zaleganie przed i poporodowe		Ogólna ilość sztuk przebadanych		
	ostre wzdęcie żwacza		porażenie przedżołądków		niestrawność		nieżyt jelit		razem								
	szt.	%	szt.	%	szt.	%	szt.	%	szt.	%	szt.	%	szt.	%	szt.	%	
a) nawadniany																	
Podębice	20	3,31	51	8,44	6	1,00	8	1,32	85	14,07	5	0,83	20	3,31	604		
Szydłów	19	3,93	53	10,95	13	2,68	9	1,86	94	19,42	—	—	18	3,72	484		
Lutomiersk	42	9,48	39	8,80	—	—	7	1,58	88	19,86	13	2,93	57	12,87	443		
Konstantynów	23	3,14	43	5,88	8	1,09	—	—	74	10,11	1	0,14	18	2,47	732		
Razem w rejonie nawadnianym	104	4,60	186	8,22	27	1,19	24	1,06	341	15,07	19	0,84	113	4,99	2263	44,50	
b) przejściowy Ozorków	23	3,52	43	6,57	3	0,46	19	2,90	88	13,45	49	7,49	43	6,57	654	12,86	
c) nie nawadniany																	
Sieradz	41	4,59	81	9,06	65	7,27	8	0,89	195	21,81	28	2,13	75	0,84	894		
Sulejów	32	5,34	68	11,35	54	9,02	7	1,17	161	26,88	44	7,34	47	7,85	599		
Brzeziny	31	4,59	86	12,74	7	1,04	2	0,30	126	18,67	40	5,92	3	4,44	675		
Razem w rejonie nie nawadnianym	104	4,80	235	10,84	126	5,81	17	0,78	482	22,23	112	5,17	125	5,76	2168	42,64	

Wnioski

W wyniku przeprowadzonych badań nad zatruciami bydła w rejonach nawadnianych ściekami z miast Łódzkiego Okręgu Przemysłowego i w rejonach nie nawadnianych tymi ściekami można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Karmienie bydła trawą lub sianem pochodzącym z łąk nawadnianych ściekami, jak również sporadyczne pojenie bydła w rzekach, do których odprowadzane są ścieki — nie powoduje zatruc substancjami chemicznymi mogącymi wchodzić w skład ścieków przemysłowych.

2. Karmienie bydła paszą pochodzącą z łąk nawadnianych ściekami nie wpływa ujemnie na częstotliwość występowania schorzeń przewodu pokarmowego u bydła. Schorzenia te występują w większym stopniu w rejonach, gdzie nawadnianie ściekami nie jest stosowane.

3. Nawadnianie łąk ściekami przemysłowymi wpływa ujemnie na częstotliwość występowania motyllicy wątrobowej u bydła.

Panu doc. dr A. Szwabowiczowi i Panu dr S. Samólowi oraz Ich Współpracownikom z Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Warszawie, dziękujemy za przeprowadzone badania w Laboratorium Toksykologicznym.

Piśmiennictwo

- Karaś J.: Skład chemiczny i wartość pokarmowa siana oraz wydajność łąki nawadnianej ściekami rzeki Ner (praca doktorska) 1963.
- Karaś J.: Nowe rolnictwo, 8, 1967.
- Liński S.: Zeszyty Problemowe Post. Nauk Roln. z. 27 a, 237, 1961
- Ryfel Z.: Roczniki Nauk Rolniczych t. 76-F-2, 209, 1965.
- Szyfelbejn E., Karaś J.: Zeszyty Naukowe SGGW, Zoohigienia, 1963.
- Wierzbicki J.: Zeszyty Problemowe Post. Nauk Roln. z. 27a, 149, 1961.
- Plan zagospodarowania doliny Neru. Opr. WKPG w Łodzi, 1958.
- Rocznik statystyczny woj. łódzkiego 1966. Woj. Urząd Statyst. Łódź, 1966.

Adres autora: mgr inż. Zdzisław Hajduk, Łódź, ul. Kosmonautów 2 m. 69.

Хайдук З., Якуцевич С. — Оценка состояния здоровья у крупного рогатого скота в районах орошаемых сточными водами.

Исследовали 5085 штук павшего, больного и убитого крупного рогатого скота в том числе 2917 из районов орошаемых индустриальными сточными водами и 2168 из районов контрольных, где река была только незначительно загрязненная. Произведенными исследованиями отравлений химическими препаратами не установили. Токсикологическое исследование у подозреваемых в отравлении животных содержимого сычуга, отрезков печени, селезенки, почек и сердца дало отрицательные результаты. Не установили тоже присутствия ядов и токсических для скота металлов (Hg, Pb, Cu). Содержание хлоридов и аммиака в сычуге оказалось нормальным. Болезни кишечника выступали чаще в районах контрольных. Fasciola hepatica в районах орошаемых сточными водами установили у 0,84% исследованных животных, а в районах контрольных у 5,81%.

Hajduk Z., Jakucewicz S. — The evaluation of the state of cattle health in the regions flooded with sewage.

In order to examine whether the grass and hay from the meadows flooded with industrial sewage has the negative influence on the cattle health, 5085 specimens of sick, dead and slaughtered cattle were examined. 2168 of those were from the control region (rivers scarcely contaminated with sewage). The results showed that the cattle were not infected with the chemical compounds contained in sewage. The toxicological investigations of the content of rumen, of liver sections, spleen, kidneys and heart in the specimens suspected of infection gave the negative results. Neither poisons nor metals poisonous for animals (Hg, Pb, Cu) were found. The chlorides and ammonium content in rumen content were normal. Its was stated that the alimentary canal diseases in cattle occur more frequently in non-flooded regions. In the regions flooded with sewage the liver fluke (Fasciola hepatica) occurred in 0.84 per cent of the examined specimens, and in non-flooded regions — in 5.81 per cent of the specimens.