



Ognisko martwicy w obrębie gruzelka gruźliczego.



Komórka obrzymbia w gruzelku gruźliczym.

WŁADYSŁAW JANOWSKI

### AKTUALNE PRZYCZYNY ZATRUCI ZWIERZĄT

Z Katedry Farmakologii Wydz. Wet. WSR Wrocław  
Kierownik: Prof. dr ADAM SZWABOWICZ

Praktyka weterynaryjna, jak i zootechniczna notuje w ostatnich czasach stosunkowo dość częste przypadki zatruc zwierząt gospodarskich, kończące się nierzadko zejściem śmiertelnym albo mniej lub więcej przewlekłym procesem chorobowym, naruszającym dzielność użytkową, przez co obniża się opłacalność podstawowej gałęzi naszych gospodarstw tj. wytwórczości zwierzęcej.

W obecnej dobie w okresie wysunięcia na plan pierwszy wznastu tej wytwórczości (tezy do II Zjazdu PZPR) należałoby przemyśleć przyczyny zatruc, aby znaleźć odpowiednie środki do ich usunięcia, czy choćby znacznego ograniczenia. Te względy skłoniły mnie do opracowania i ujęcia w pewien schemat etiologii zatruc zwierząt, oparty na badaniach prowadzonych w ostatnich kilku latach przez Zakład Toksykologii Katedry Farmakologii Wydz. Wet. WSR we Wrocławiu.

Przyczyny zatruc możemy podzielić ogólnie na egzogeniczne i endogenne. Zatrucia tzw. endogenne, jak np. na tle zatrzymania łożyska, uremii czy też pasożytniczym nie wchodzi w zakres toksykologii i dlatego nie zostaną omówione.

Przyczyny egzogenne tzn. przyczyny leżące poza obrębem organizmu zwierzęcego możemy podzielić na 2 grupy wg następującego schematu:

#### Przyczyny zatruc egzogennych

- a) zatrucia umyślne
  1. usypianie zwierząt
  2. zatrucie zbrodnicze
- b) zatrucia przypadkowe
  1. zatr. lekarskie
  2. „ przemysłowe
  3. „ preparatami używanymi do tępienia szkodników
  4. „ roślinne
  5. „ paszowe
  6. „ na tle ukąszeń
  7. „ różne

Zatrucia umyślne dzielą się na dwie podgrupy, mianowicie: 1. zatrucia, celem bezbolesnego zgładzenia zwierząt (tzw. usypianie zwierząt) i 2. zatrucia zbrodnicze.

Pierwsze z nich nie wymagają wyjaśnień, natomiast drugie warto jest omówić: Przyczyn ich szukać należy w najniższych instynktach człowieka (zbrodniarza), pragnącego zemścić się z jakichkolwiek względów na właściciela danego zwierzęcia lub uszczuplić jego stan posiadania. Powstają więc głównie na tle spraw osobistych, czasem jednak można spotkać się ze zorganizowaną akcją sabotażu. Może wreszcie odgrywać tu pewną rolę chęć zysku. Patrząc na sprawę zatruc zbrodniczych przez przyzmat materiałów zebranych w naszym Zakładzie w okresie ostatnich kilku lat trzeba stwierdzić, że ogromna ich większość to złośliwe zatrucia — że tak powiem „po sąsiedzku” — ptactwa i to przeważnie kur, rzadziej świń, bydła i koni. „Patentowaną” w tym wypadku trutką okazuje się w większości wypadków pszenica do zwalczania drobnych gryzoni. Ziarna takiej pszenicy (względnie innych zbóż) są zwykle zaprawiane fosforem cynku, przybierając wówczas kolor szaro-czarny. Podkreślenia godnym objawem występującym u kur zatrutych fosforem cynku jest bardzo charakterystyczny, a trudny do określenia zapach treści wola (metaliczny).

Działanie trutek zaprawionych fosforem cynku jest szybkie i pewne. Efekt — strata dla Kraju conajmniej kilka tysięcy kur rocznie. Straty te prawdopodobnie są znacznie wyższe, nie wszystkie bowiem wypadki dochodzą do naszej wiadomości.

Przykłady zorganizowanej akcji sabotażu trudno przytoczyć, bowiem stwierdzenie charakteru lub pobudek takich wypadków nie należy do toksykologa, czy lekarza, lecz do władz śledczych. Niemniej jednak takie wypadki, jak strucie koni konkurencyjnego przedsiębiorstwa przewozowego, złośliwe trucie zwierząt, celem podważenia opinii stajennego, czy też kierownika gosp. itp. zdarzają się nierzadko. Raz nawet zanotowaliśmy strucie 2 koni przez samego właściciela celem uzyskania premii ubezpieczeniowej.

Nie będę dłużej zatrzymywał się przy tej grupie zatruc, bowiem jest ona stosunkowo nie tak obszerna, a przystąpię do omówienia grupy drugiej, bardzo bogatej i różnorodnej w swej treści, którą określiłem uprzednio, jako grupę zatruc przypadkowych. W grupie tej wyróżniłem 7 podgrup, z których każda etiologicznie stanowi sama dla siebie określoną całość.

Pierwsza z nich to zatrucia lekarskie. Zatrucia te to wypadki, do których przyczynił się bezpośrednio terapeuta (lekarz, sanitariusz, właśc. zwierzęcia itp.). Nie znaczą to jednak bynajmniej, by wszystkie takie zatrucia były spowodowane wyłącznie tylko wadliwym czy błędnym leczeniem, pomyłką wyboru leku, lub jego przedawkowaniem, część ich bowiem jest wynikiem uczulenia organizmów na pewne środki, tak że dawka która normalnie nie powinna wywołać zatrucia (*dosis therapeutica*) może spowodować przykre dla pacjenta skutki. Sprawy takie nie zdarzają się — na szczęście — często, lecz o takich możliwościach należy zawsze pamiętać, a przy stosowaniu specjalnie środków silnie działających nie należy zapominać o uwzględnieniu — wagi, gatunku, rasy, wieku, płci, konstytucji i kondycji zwierzęcia. Poza tym zatrucia np. przez zlizywanie przez zwierzęta nieodpowiednio zabezpieczone, nałożonych na nie w celach leczniczych maści, mazideł, czy nawet

proszków należą też do typu zatruc lekarskich. Śmiertelne zatrucie ok. 30 sztuk owiec w wyniku posypania ich przez sanitariusza preparatem arsenowym zamiast „Azotoxem” jest typowym przykładem zatrucia lekarskiego notowanym przez akta Zakładu Farmakologii WSR Wrocław.

Zatrucia przemysłowe. Mianem ich określamy zatrucia występujące bezpośrednio na terenie obiektów przemysłowych, względnie w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Dlatego każdy lekarz powinien być w swoim terenie dobrze zorientowany, czy nie znajdują się tam jakiegokolwiek zakłady przemysłowe (kopalnie, huty itd.) mogące bezpośrednio wywierać niekorzystne wpływy na zdrowie zwierząt. Przenośnikiem trucizn bywa przy tym powietrze, woda, niedostatecznie zabezpieczony transport środków trujących itp. Do takich zatruc dochodzi najczęściej w okolicach kopalni i hut ołowiu, miedzi, arsenu, w fabrykach bieli ołowianej, w gazowniach (woda pogazowa, tlenek węgla), w kopalniach węgla (gaz kopalniany), w gorzelniach i browarach (alkohol, solanina), cukrowniach (odpływy) itd. Zatrucia przemysłowe mają zresztą dużo większe znaczenie w medycynie ludzkiej i należą tam do grupy chorób zawodowych. W medycynie wet. rola ich jest stosunkowo niewielka, bowiem praktycznie biorąc — ich forma chroniczna przeważnie nie wchodzi w rachubę (krótki żywot zwierząt), a zwraca się uwagę głównie na formę ostrą tych zatruc.

Obecnie największa ilość ostrych zatruc zwierząt przypada na zatrucia najrozmaitszymi środkami użytkowymi do tępienia szkodników roślin. Odgrywają tu rolę przede wszystkim 2 pierwiastki, mianowicie: fosfor i arsen, które pod postacią różnych preparatów są używane do zwalczania chorób grzybkowych roślin uprawnych, niszczenia najrozmaitszych owadów atakujących plony oraz tępienia gryzoni. Preparaty te można bez specjalnych ograniczeń nabywać prawie w każdym sklepie, prowadzącym artykuły gospodarcze. Dlatego sądzę, iż będzie celowym wymienić tu nazwy fabryczne tych preparatów, są one bowiem niejednokrotnie na skutek niedbalstwa, nieostrożności lub nieświadomości przyczyną masowych zatruc zwierząt domowych.

Preparaty fosforowe (używane głównie do tępienia gryzoni):

1. Arviko — Fosforek cynku ( $Zn_3P_2$ ) — proszek mialki, czarny o popielatym odcieniu (podobny do azotniaku). Służy on do sporządzenia trutek w różnej formie, najczęściej do zaprawiania ziarn różnych zbóż (przeważnie pszenicy). Podaje się go na ziarna w ilości 3%. Zatrute ziarna mają zabarwienie brudno-szare. Inne przynęty zatrutu są najczęściej w ilościach 1—2%.

2. Zatrute ziarno fosforkiem cynku sporządzone fabrycznie stanowi ziarna pszenicy, pozbawione siły kiełkowania, zaprawione  $Zn_3P_2$  i zabarwione na kolor czerwony względnie też zielony.

3. Arviko-pasta, czarna pasta z fosforkiem cynku do sporządzania trutek wg przepisu.

4. „Zagłada” — trutka z fosforkiem cynku. Są to płatki owiane zatrute fosforkiem cynku.

Preparaty arsenowe i kombinowane (stosowane w ochronie roślin).

1. Arsenin wapnia —  $Ca_3(AsO_4)_2 \cdot 3H_2O$ . Zawiera As ok. 24% co odpowiada ok. 40%  $As_2O_5$ . Jest to proszek barwy jasno-szarej, nierozpuszczalny w wodzie. Używa go się, jako środka do opryskiwania w sadownictwie (gąsienice itp.) i uprawach polowych (np. stonka ziemniaczana). Może też być używany do sporządzania zatrutych przynęt do zwalczania szkodników.

2. Arsopul — mieszanina arsenianu wapnia z rozcieńczalnikiem (kreda, talkiem itp.). Zawiera 12% As. co odpowiada ok. 20%  $As_2O_5$ . Jest to proszek jasnoszary, nierozpuszczalny w wodzie, służący do opylania upraw polowych i lasów przeciw różnym szkodnikom roślin.

3. Arsenin sodu ( $NaAsO_2$ ) — seledynowo-biały proszek, używany podobnie — jak arsenian wapnia.

4. Ziarnik — arsenin miedziowo-rtęciowy z dodatkiem kredy, lub talku, jako wypełniacza. Proszek szarozielony służący do zaprawiania nasion zbóż, warzyw i buraków przeciw chorobom grzybkowym.

5. Buraczak — preparat podobny do ziarnika, służący do zaprawiania nasion buraków.

6. Zielen paryska — metarsenin miedzi i octan miedzi  $3Cu(AsO_2)_2 \cdot Cu(CH_3COO)_2$ . Proszek jaskrawozielony używany do opryskiwania sadów, wód stojących (komary) oraz sporządzania przynęt trujących przeciw szkodnikom wielożernym.

Inne preparaty trujące stosowane do deratyzacji i dezynsekcji w ochronie roślin:

1. Cyjanofom — mieszanina cyjanku wapnia (ok. 33%) z parafiną. Zwiłżony wydziela kwas pruski (HCN). Do dezynsekcji w zamkniętych pomieszczeniach.

2. Enka M 3 — Ceder 3 — Cebula morska — ekstrakt z czerwonej cebuli morskiej. Płyn brązowo-czerwony zawiera, jako składnik toksyczny glukozyd scillaren oraz spirytus, wodę i dodatek aromatyczny. Środek ten dla zwierząt (i ludzi) jest w mniejszym stopniu toksyczny. Używa go się do zwalczania szczurów.

3. Enka T 3 — Derotal — Pasta talowa — siarczan talowy  $Tl_2(SO_4)_2$  w paście (ca 3%). Pasta o gęstej konsystencji, barwy ciemno-zielonej służąca do mieszania z przynętą, celem trucia szczurów.

4. Fluorokrzmian sodu ( $Na_2SiF_6$ ) — rozcieńczony wypełniaczem w stosunku 1:2. Jest to drobnoziarnisty, biały, względnie z żółtym odcieniem proszek, zawierający ok. 33% składnika czynnego, służący do tępienia szkodników roślin przez opylanie.

5. Gaz Bf — mieszanina trójchloroetyleny ( $CHCl_2 \cdot CCl_2$ ) i czterochloroetanu ( $CHCl_2 \cdot CHCl_2$ ). — Ciecz bezbarwna lub żółtawa, łatwo ulatniająca się, służąca do tępienia robactwa domowego.

6. Karbolina DNK — mieszanina oleju antracynowego i gazowego oraz 6% dwunitroortokrezolu sodowego z dodatkiem emulgatora. Jest to gęsta maźista ciecz, służąca do opryskiwania drzew.

7. Krezotol — sól sodowa dwunitroortokrezolu z dodatkiem emulgatora. Pasta o barwie ciemnożółtej, łatworozpuszczalna używana do opryskiwania drzew owocowych.

8. Środek chwastobójczy — dwunitroortokrezolowy — sól amonowa lub sodowa dwunitroortokrezolu o zabarwieniu żółtym, palna, służąca do zwalczania chwastów w uprawach zbożowych sposobem opryskiwania.

9. Środki nikotynowe — płynne, zawierające jako składnik toksyczny nikotynę ( $C_{10}H_{14}N_2$ ) lub siarczan nikotyny ( $C_{10}H_{14}N_2$ ).  $H_2SO_4$  — plyn barwy ciemnobrązowej pod nazwami: Nikotan Extra — 13% alkoholowy roztwór nikotyny. Siarczan nikotyny — 20% roztwór.

Preparaty te, używane do opryskiwania lub gazowania (odparowywanie) służą przede wszystkim do tępienia mszyc na wszystkich uprawach.

Należy tutaj również dodać, że niektóre bardzo rozpowszechnione preparaty, które działają zabójczo na owady są dla ssaków prawie nietoksyczne i dlatego mimo rozpowszechnienia nie stanowią groźby dla naszego pogłowia. Są to przede wszystkim preparaty sporządzone na DDT (dwuchlorodwufenylotrójchloroet.) pod różnymi nazwami np. Azotox, Azotox M 25, Gesarol, Duolit, Pesticid itp. Preparaty HCH (heksachlorocykloheksan) oraz preparaty do tępienia szczurów ANTU np. Arviko-Alfa, Antirat itp. Preparaty te jednak, za wyjątkiem ostatniego w weterynarii mają znaczenie z uwagi na swe silne toksyczne działanie dla pszczoł. Wielka różnorodność okoliczności, jakie towarzyszą zatruciom preparatami użytkowymi do zwalczania szkodników roślin nie pozwalają na przytoczenie tu przykładów.

#### Zatrucia roślinne.

W grupie tej ujmuję zatrucia ziołami i krzewami lub drzewami, zawierającymi pewne toksyny, które mogą dostać się do przewodu pokarmowego zwierząt w sposób zupełnie naturalny, niejako z ominięciem kontroli człowieka. Zdarzają się więc na pastwiskach, łąkach, w lasach itp., a raczej wyjątkowo w obrębie obory czy stajni. Zatrucia te występują przeważnie sporadycznie u poszczególnych zwierząt, a tylko wyjątkowo ulega zatruciu większa ich ilość. W rozpoznaniu są trudne i rzadko diagnozowane, bowiem pewna diagnoza wymaga często znajomości nie tylko toksykologii, lecz też

botaniki. Najczęściej trafiają się one na tle spożycia przez zwierzęta następujących roślin:

Z roślin zarodnikowych: prócz niektórych grzybów trujących paproć Orlica (*Pteridium aquilinum*), oraz skrzypy — błotny i bagienny (*Equisetum palustre*, *E. limosum*). Z drzew szpilkowych (*Coniferae*): Cis (*Taxus baccata*) i jałowiec Sabina (*Juniperus Sabina*).

Z jednoliściennych (*Monocotyledones*): rodzina liliowatych (*Liliaceae*) — zimowit jesienny (*Colchicum autumnale*) i ciemierzycy (*Veratrum album*). Rodzina traw słodkich (*Gramineae*) — zycica omelek (*Lolium temulentum*). Trawy kwaśne — prawie wszystkie turzycy (*Carex*) i wełnianki (*Eriophorum*). Z dwuliściennych (*Dicotyledones*): rodzina jaskrowatych (*Ranunculaceae*) jaskry (*Ranunculus*), ciemierniki (*Helleborus*), tojad (*Aconitum*) itd. Rodzina motylkowych (*Papilionaceae*) — łubin nieodgoryczony, grochodrzew (*Robinia pseudoacacia*). Wawrzynkowe (*Lauraceae*) — wilcze tyko (*Daphne Mezerum*). Baldaszkowe (*Umbelliferae*) — szalejadawca (*Cicuta virosa*), szczwół plamisty (*Conium maculatum*), blekot (*Aethusa Cynapium*). Rdestowate (*Polygonaceae*) hreczka (*Polygonus*), szczaw (*Rumex*). Goździkowate (*Caryophyllaceae*) — kąkol (*Agrostemma Githago*). Psiankowate (*Solanaceae*) — Psianka czarna (*Solanum nigrum*) i słodkogorz (*S. Dulcamara*), pokrzyk wilcza jagoda (*Atropa belladonna*), bieluni dziedzierzawa (*Datura Stramonium*) i hulek czarny (*Hyosciamus niger*). Trędownikowate (*Scrophulariaceae*) — konitruł łukowa (*Gratiola officinalis*). Złożone (*Compositae*) — sałata jadowita (*Lactuca virosa*) i niektóre starce (*Senetio*). Krzyżowe (*Cruciferae*) — niektóre gorczyce (*Sinapis*).

Opuszczam naturalnie rośliny mniej ważne jak dęby, buki, bukszpany, lędźwiany, wilczomlecz, szczyry, narcyzy, oleandry itd., których łącznie wg B. Janowskiego występuje na terenie Polski wraz z roślinami podejrzanymi o toksyczne działanie około 200 gatunków.

Najczęstsze wypadki zatruc roślinnych, notowane przez nasz Zakład, to zatrucia roślinami ozdobnymi (W. Janowski — Med. Wet. 1947), wegetującymi na terenie parków i ogrodów. W jednym wypadku nawet zamotowano masowe zatrucie krów cistem, w wyniku którego padło nagle kilkadziesiąt zwierząt.

Bezpośrednio z grupą zatruc roślinnych łączy się zatrucia paszowe. Ujmuję je w inną grupę, bowiem tak etiologicznie, jak też objawowo różnią się znacznie od grupy poprzedniej. Przede wszystkim dochodzi do nich najczęściej na terenie zabudowań gospodarczych, następnie trafiają się przeważnie równocześnie u większej ilości zwierząt.

Srodki żywnościowe dla ludzi są poddawane dokładnym badaniom, ściśle przez ustawy normowanym. Pasze naogół badane nie są, a ustawa, która określa warunki jakim poszczególne gatunki paszy powinny odpowiadać jest do doby obecnej nie dostosowana, w wyniku których dwu faktów dochodzi do zatruc paszami częściej, niż to mieć miejsce powinno. Zwrócić uwagę należy na dość lekkomyślne podejście do spraw paszowych zootechników, którzy niejednokrotnie kierują się zasadą że „dobra świnia wszystko zje”, a zapominają o tym, że dobrej świni zjedzenie wszystkiego nie zawsze musi wyjść na dobre.

Nowoczesne żywienie musi się opierać na maksymalnym i jak najbardziej celowym wykorzystaniu białka roślinnego i zwierzęcego, dlatego też coraz powszechniejsze pojawienie się na rynku mieszanek pasz treściwych, częstokroć przez lekarzy wet. traktowanych z wielką nieufnością należy uznać za celowe. Trzeba przyznać, że mimo iż technika i organizacja produkcji posiada jeszcze pewne braki, lecz niedociągnięcia te stale się zmniejszają i gatunkowo dysponujemy coraz lepszymi i zdrowszymi paszami. Mieszanki te, które gwarantują ustaloną ilość białka strawnego i jednostek pokarmowych, a tym samym ułatwiają racjonalne żywienie są oznaczone w zależności od przeznaczenia różnymi literami. Tak więc dla koni mieszanka oznaczona jest literą „K”, dla bydła „B”, dla świń „T” („T<sub>1</sub>” lub „T<sub>2</sub>” — w zależności od typu tuczu), dla drobiu „D” oraz dla kurcząt „DK”. Zrozumiałym jest, że nie należy

mieszać pasz, bowiem np. mieszanka „B” jest nieodpowiednią dla świń i naodwrot. Wszystkie mieszanki są pakowane w worki papierowe i zaopatrzone w etykiety, podającą skład mieszanki i jej dawkowanie, do którego należy się ściśle stosować.

Dane statystyczne naszego Zakładu wskazują na to, że kolosalna ilość zatruc pokarmowych w ostatnich latach była na tle spożycia przez zwierzęta nadmiernej ilości soli kuchennej. (M. Bohosiewicz Med. Wet. 1953). Sól powodowała zatrucia przede wszystkim świń, potem drobiu, a nawet w 2 wypadkach krów, przez nadmierne dosypywanie jej do karmy, złe wymieszanie przygotowanej z solą karmy, skarmianie przesolonych mączek zwierzęcego pochodzenia (mięśnych, rybnych i ze skwaraków), a też skarmianie mieszanek treściwych o zbyt wysokim procencie soli itd.

Przy zatruciach paszowych należy też podkreślić często notowane zatrucia makuchem rzepakowym, które są najczęściej wynikiem wadliwego skarmiania makuchu. Należy pamiętać, że przy normalnym pełnowartościowym żywieniu bydła dawka makuchu nie powinna przekraczać 20% podawanej paszy treściwej, przy czym krowom wysoko cielnym oraz cielętom nie należy tej karmy podawać. Dalszymi czynnikami obniżającymi zdrowotność pasz są grzybki paszytujące na paszach roślinnego pochodzenia z rodzin śnieci (*Ustilaginales*), rdzy (*Uredinales*) i (*Pyrenomycetales*) (do której należy sporysz) oraz saprofitujące na wszystkich paszach pleśnie (*Mucor*, *Asperigillus*, *Penicillium*). Zepsucie pasz może polegać również na działaniu czynników natury bakteryjnej, dając w efekcie produkty rozkładu białka, wadliwej fermentacji itp., powodujące trujące działanie pasz na organizmy zwierząt.

Pasze wreszcie mogą działać toksycznie przez zawartość w nich nadmiernej ilości substancji natury chemicznej, czy to normalnie w nich występujących (np. makuchy rzepakowe, lniane, liście buraków nawożonych obficie paszami azotowymi, łubin nieodgoryczony itd.) oraz przez domieszkę do pasz najróżnorodniejszych substancji dla pasz nietypowych (nawozy sztuczne, piasek, glina itp.). Z tych wszystkich względów należy pamiętać, że pasze co do których zdrowotności posiadamy pewne wątpliwości powinny być przed skarmianiem poddane badaniom na zdatność do skarmiania.

Następna t.z. 6 grupa etiologiczna zatruc stanowi zatrucia na tle ukąszeń przez węże i owady (pszczoły, szerszenie, mustyki (*Simulidae*)). Grupa ta nie wymaga specjalnych komentarzy, nie jest zresztą gospodarczo ważnym problemem.

Poza tym zdarzają się zatrucia, których przyczynowość trudno jest umiejscowić w którejkolwiek z wyszczególnionych grup zatruc i dlatego dla objęcia całości etiologii zatruc musimy wyróżnić jeszcze grupę zatruc „różnych”. W grupie tej należy uwzględnić takie przyczyny, jak np. dezynfekcja, nawozy sztuczne, zlizywanie farb itp. nie objęte omówionym wykazem.

Bezspornie pierwszą i najbardziej zasadniczą sprawą w dziedzinie toksykologii weterynaryjnej jest profilaktyka. Z tych też względów wydaje mi się, że dokładna znajomość obecnych przyczyn zatruc pozwoli nam na działalność propagandową w terenie, głoszącą profilaktykę zatruc np. przez ostrożność w postępowaniu się i przechowywaniu środków używanych do tępienia szkodników przez ostrzeganie przed wypasaniem zwierząt w miejscach do tego celu nieprzeznaczonych (parki, lasy, miedze, rowy), przez badanie przed skarmianiem pasz podejrzanych itd. itd. Działalność, o której mówię jest dużo ważniejsza niż nawet dobra znajomość leczenia zatruc, bowiem leczenie to jest zazwyczaj trudne i rokuje słabe nadzieje, natomiast propaganda profilaktyki zatruc może naprawdę dać duże efekty i przyczynić się do zmniejszenia stosunkowo częstych wypadków.