

Grzegorz KORALEWSKI, Rafał WRONA

ZAGROŻENIA DROGOWE SPOWODOWANE RUCHEM CIĄGNIKÓW ROLNICZYCH I POJAZDÓW WOLNOBIEŻNYCH

Publikacja odnosi się do problemu bezpieczeństwa pojazdów wolnobieżnych i ciągników rolniczych korzystających z jezdni w warunkach niedostatecznej widoczności. Wskazano uwarunkowania prawne, regulujące zasady poruszania się pojazdów wolnobieżnych i ciągników rolniczych z przyczepami w warunkach po zapadnięciu zmroku. Przytoczono przykłady zdarzeń drogowych z udziałem ciągników rolniczych, które kończyły się ciężkimi skutkami. Kończącym akcentem publikacji są wnioski, które podkreślają jak groźne są zdarzenia z udziałem pojazdów wolnobieżnych i ciągników rolniczych spowodowane ich niedostatecznym oświetleniem.

WSTĘP

Zdarzeń drogowych z udziałem ciągników rolniczych i pojazdów wolnobieżnych, statystycznie biorąc nie jest dużo, jednakże zagrożenia spowodowane ich ruchem na drodze powodują ciężkie skutki. Wynika to między innymi z faktu, że w/w pojazdy poruszają się po drogach w połączeniu z przyczepami lub przewożą nietypowe ładunki i są uderzane przez znacznie szybciej jadące pojazdy. Nasilenie zdarzeń z udziałem ciągników rolniczych i pojazdów wolnobieżnych zwiększa się podczas prac polowych, leśnych i sadowniczych w warunkach niedostatecznej widoczności. W związku z powyższym istotną kwestią jest właściwe ich oświetlenie, zwłaszcza przyczep sprzęgniętych z ciągnikami rolniczymi. W tym miejscu należy zauważyć, że na drogach znajduje się znaczna ilość pojazdów samochodowych, których prędkości są znacznie większe od tych, jakie rozwijają ciągniki rolnicze z przyczepami czy pojazdy wolnobieżne. Powyższa sytuacja powoduje, że rozpoznawanie pojazdów wolnobieżnych przez kierujących pojazdami samochodowymi jest zbyt spóźnione, aby uniknąć z nimi zderzenia. Przy dużym natężeniu ruchu drogowego kierujący pojazdami samochodowymi poruszają się w warunkach niedostatecznej widoczności z włączonymi światłami mijania. Tymczasem rozpoznanie nieoświetlonej przeszkody w światłach mijania, możliwe jest w odległości około 30-35 metrów przed pojazdem, a wynika to z faktu potrzeby oświetlenia przeszkody na odpowiednią wysokość, aby ją rozpoznać w światłach mijania o zasięgu około 50 m. W takiej sytuacji kierujący pojazdem jadąc z prędkością 90 km/h (25m/s) może przeciwdziałać zagrożeniu w czasie 1,2 do 1,4 s, a to jest czas porównywalny do czasu reakcji psychomotorycznej kierującego. Zatem po rozpoznaniu przeszkody kierujący do chwili zderzenia, nie ma możliwości podjęcia żadnego skutecznego manewru obronnego, tj. hamowania lub ominięcia przeszkody. Z powyższych przyczyn istotny jest problem wczesnego rozpoznawania innych uczestników ruchu drogowego, w tym ciągników rolniczych z przyczepami w warunkach niedostatecznej widoczności, a to jest możliwe, gdy uczestnicy ruchu są wyposażeni we właściwe oświetlenie, zewnętrzne oraz tablice wyróżniające i światła odblaskowe. Podniesiony wyżej problem jest wciąż aktualny i wynika z wcześniejszego zapadania zmroku w okresach jesienno-zimowych.

1. STAN PRAWNY ZAGADNIENIA

Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (tj. Dz.U. z 2012r poz. 1137 z późniejszymi zmianami) reguluje zasady budowy i wyposażenia ciągników rolniczych i pojazdów wolnobieżnych we właściwe oświetlenie. Przez niedostateczną widoczność rozumie się widoczność od zierzchu do świtu, a także w warunkach zmniejszonej przejrzystości powietrza od świtu do zierzchu. Zgodnie z prawem o ruchu drogowym, Art.2

- **Ciągnik rolniczy** to pojazd silnikowy, którego konstrukcja umożliwia rozwijanie prędkości nie mniejszej niż 6 km/h, przystosowany między innymi do ciągnięcia przyczep.
- **Pojazd wolnobieżny** to pojazd silnikowy, którego konstrukcja ogranicza prędkość jazdy do 25 km/h z wyłączeniem ciągnika rolniczego. Z definicji pojazdów wynika, że rozróżniane są dwa różne rodzaje pojazdów, które mogą znajdować się na drogach publicznych, zazwyczaj są sprzęgnięte z przyczepami lub maszynami rolniczymi lub przewożą nietypowe ładunki. Ich obecność na drogach zwłaszcza w warunkach niedostatecznej widoczności może zagrażać bezpieczeństwu ruchu drogowego.
- **Przyczepa** to pojazd bez silnika, przystosowany do łączenia go z innymi pojazdami.
- **Przyczepa lekka** to przyczepa o dopuszczalnej masie całkowitej nie przekraczającej 750 kg [1].

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. Nr 32 z 26 lutego 2003 roku z późniejszymi zmianami), wymienione wyżej pojazdy powinny być wyposażone w stosowne oświetlenie zewnętrzne. Szczególne znaczenie ma oświetlenie ich tylnych części nadwozi jak: kierunkowskazy, światła stop, pozycyjne tylne i odblaskowe tylne. Nadto ciągniki rolnicze i pojazdy wolnobieżne oraz przyczepy przeznaczone do łączenia z tymi pojazdami powinny być oznakowane trójkątną tablicą wyróżniającą, której kształt, wymiary i barwę określa załącznik nr 11 do rozporządzenia jak wyżej. W tym miejscu należy dodać, że umieszczenie tablicy wyróżniającej ma istotne znaczenie dla funkcji jaką pełni ma tablica wyróżniająca. Zgodnie z rozporządzeniem tablica wyróżniająca powinna być umieszczona z tyłu pojazdu, prostopadle i symetrycznie do jego osi podłużnej oraz prostopadle do powierzchni jezdni oraz powinna być umieszczona tak, aby jej dolna krawędź nie była niżej niż 500 mm, a

górnym wierzchołkiem nie wyżej niż 1500 mm od powierzchni jezdni. Wierzchołek trójkąta powinien być skierowany ku górze. Powyższe parametry umieszczenia tablicy wyróżniającej mają znaczenie w sytuacji, gdy zostaje ona oświetlona strumieniem światła jadącego za nią pojazdu. Jakże często właściwe zawieszenie tablicy wyróżniającej jest bagatelizowane przez uczestników ruchu drogowego, którzy umieszczają tablicę wyróżniającą w dowolnym miejscu na tylnej ścianie pojazdu lub przyczepy albo też na przewożonym ładunku [1,2].

2. ANALIZA ZDARZEŃ DROGOWYCH

W niniejszym opracowaniu będą analizowane cztery sytuacje drogowe, podczas których doszło do wypadków drogowych z udziałem ciągników rolniczych sprzęgniętych z załadowanymi przyczepami, które zderzyły się, w jednym przypadku z samochodem ciężarowym a w drugim z samochodem osobowym. Pozostałe dwa zdarzenia dotyczą uczestnictwa ciągników rolniczych w zdarzeniach drogowych [3,4].

2.1. Przykład pierwszy

Zdarzenie zaistniało na drodze krajowej nr 19 w listopadzie 2014 roku około godziny 16³⁰, podczas zdarzenia wiał słaby wiatr nie było opadów i mgły, a temperatura otoczenia wynosiła +10°C. Droga w miejscu zdarzenia była prosta i posiadała spadek, której dwukierunkowa i dwupasmowa jezdnia nawierzchni asfaltowej miała szerokość 7,2 m. Do jezdni przylegały z obu stron asfaltowe pobocza szerokości po 1,5 m. Wypadek polegał na najechaniu pojazdu członowego, tj. ciągnika samochodowego z naczepą na tył przyczepy załadowanej drewnem opalowym sprzęgniętej z ciągnikiem rolniczym. W wyniku zaistniałego zdarzenia ciężkich obrażeń ciała doznał kierujący ciągnikiem rolniczym, zaś pojazdy uczestniczące w zdarzeniu uległy znacznym uszkodzeniom. Wstępne ustalenia na miejscu zdarzenia, głównie osobowe wskazywały na spóźnione rozpoznanie przyczepy ciągnika rolniczego przez kierującego pojazdem członowym. W toku podjętych czynności dochodzeniowych

zabezpieczono do badań żarówki światła pozycyjnego ciągnika rolniczego i przyczepy. Skutki zdarzenia były rozległe i polegały na całkowitym rozczłonkowaniu dwuosiowej przyczepy rolniczej załadowanej drewnem opalowym z rozerwaniem i przemieszczeniem ciągnika rolniczego oraz uszkodzeniami przedniej części czołowej powierzchni ciągnika samochodowego marki Mercedes Benz. Uszkodzenia pojazdów zilustrowano na rys.1.

Z sytuacji zderzeniowej wynika, że pomimo podjętego przez kierującego pojazdem członowym hamowania doszło do najechania pojazdu na tył przyczepy załadowanej drewnem opalowym i sprzęgniętej z ciągnikiem rolniczym. Dokładniej prawa przednia część kabiny kierowcy ciągnika samochodowego uderzyła w tylną lewą część przyczepy rolniczej. Skutki wypadku wskazują na znaczną dynamikę zderzenia pojazdów, na który wpływ miała prędkość ciągnika samochodowego z naczepą napełnioną ładunkiem o masie około 14 ton. Jak wykazała analiza zapisu tachografu cyfrowego samochodu ciężarowego jego prędkość w chwili gdy kierujący nim przystąpił do hamowania wynosiła 86 km/h, przy dopuszczalnej dla miejsca zderzenia 90 km/h.

2.2. Przykład drugi

Wypadek zaistniał we wrześniu 2015 roku około godz. 20⁰⁰ na drodze wojewódzkiej w powiecie grójeckim, w warunkach niedostatecznej widoczności. Podczas zdarzenia nie notowano opadów ani innych zjawisk atmosferycznych. Droga w miejscu zdarzenia była płaska i prosta, posiadała dwukierunkową i dwupasmową jezdnię, nawierzchni asfaltowej szerokości 6,4 m. Krawędzie i oś jezdni oznakowane były znakami poziomymi. Dopuszczalna prędkość w miejscu wypadku wynosiła 90 km/h. Wyżej wymienioną drogą jej prawym pasem ruchu poruszała się przyczepa jednoosiową załadowaną skrzynkami pełnymi jabłek o masie około 1200 kg. Za w/w zespołem pojazdów w tym samym kierunku jechał kierujący samochodem osobowym, który przewoził na fotelu przednim swoją małżonkę.



Rys. 1. Uszkodzenia pojazdów



Rys. 2. Uszkodzenia pojazdów

Doszło do uderzenia prawo narożnego samochodu osobowego w lewe tylne naroże przyczepy sprzęgniętej z ciągnikiem rolniczym. Skutkiem zderzenia były rozległe uszkodzenia pojazdów uczestniczących w wypadku.

Wstępna analiza materiału dowodowego wykazała, że kierujący samochodem osobowym zbyt późno rozpoznał jadącą przed nim przyczepę, przystąpił do działań obronnych polegających na hamowaniu pojazdem z ominięciem przeszkody. Jednakże z powodu zbliżania się z naprzeciwka innego pojazdu, podjęte przez kierującego samochodem osobowym manewry okazały się nieskuteczne i doszło do uderzenia samochodu osobowego w tył poprzedzającego pojazdu, tj. w tył przyczepy załadowanej jabłkami. Zasadniczym problemem analizowanego zdarzenia było oświetlenie tyłu przyczepy ciągnikowej oraz zawieszoną na skrzynkach z jabłkami trójkątną tablicą wyróżniającą, które kierujący samochodem osobowym zbyt późno rozpoznał.

2.3. Przykład trzeci

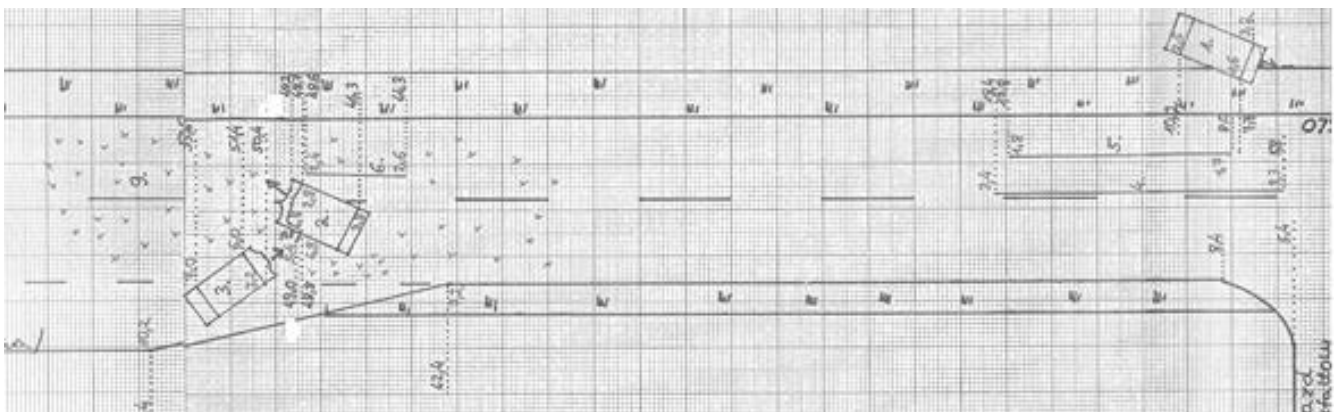
Z udostępnionego materiału dowodowego wynika, że do złożonego zdarzenia drogowego doszło w kwietniu 2016 roku, około godziny 20⁰⁰, na drodze nr: K-48. Podczas zdarzenia zaistniałego w porze ograniczonej widoczności nie notowano opadów ani wiatru, a temperatura otoczenia wynosiła +6°C. Zdarzenie miało miejsce na prostym odcinku dwupasmowej, posiadającej spadek, jezdni o szerokości 7,2 m, której jezdnia nawierzchni asfaltowej była w chwili zdarzenia sucha, czysta i gładka. W osi jezdni usytuowana była pojedyncza, biała linia przerywana. Do jezdni, z obydwu jej stron, przylegały trawiaste pobocza o szerokości 1,4 i 2,0 m. W rozumieniu przepisów do zdarzenia doszło na obszarze niezabudowanym o

dopuszczalnej prędkości jazdy wynoszącej 90 km/h. W miejscu zdarzenia brak było oświetlenia sztucznego

Z całości materiału dowodowego wynika, że na chwilę przed zdarzeniem, od Kocka w kierunku miejscowości Moszczanka poruszał się ciągnik marki Massey Ferguson. W/w ciągnik rolniczy był wyprzedzany przez samochód marki Peugeot 407. Podczas realizacji manewru wyprzedzania ciągnika przez kierującego samochodem Peugeot doszło do czołowego zderzenia z nadjeżdżającym z naprzeciwka samochodem marki Volkswagen Passat. Po kontakcie z samochodem VW Passat, samochód Peugeot uderzył ponadto w lewe tylne koło ciągnika rolniczego. Następnie doszło do uderzenia prawym przednim narożem nadjeżdżającego od miejscowości Moszczanka samochodu marki Skoda Superb w stojący na jezdni samochód marki Peugeot. W wyniku kontaktu z samochodem Peugeot, kierujący samochodem Skoda zjechał do przydrożnego rowu.

Sytuację drogową bezpośrednio po zdarzeniu wskazano na rys.3.

Analizowane zdarzenia drogowego jest przykładem wypadku drogowego zaistniałego w warunkach niedostatecznej widoczności z udziałem ciągnika rolniczego, który był wyposażony wymagane przepisami oświetlenie zewnętrzne, a pomimo tego doszło do groźnego w skutkach, wielofazowego zdarzenia drogowego. Przeprowadzona rekonstrukcja wypadku wykazała, że zagrożenie drogowe, które decydowało o jego zaistnieniu wytworzył kierujący samochodem marki Peugeot, który w nieprawidłowy sposób realizował manewr wyprzedzania ciągnika rolniczego, doprowadzając przy tym do czołowego zderzenia z prawidłowo poruszającym się z naprzeciwka samochodem marki Volkswagen Passat., a co było pierwszą fazą wypadku. Na podstawie przeprowadzonej analizy możliwe było



Rys. 3. Szkic miejsca zdarzenia (1 – Skoda Superb, 2 – Peugeot 407, 3 – Volkswagen Passat)

również wnioskowanie, iż w sytuacji drogowej wytworzonej przez kierującego samochodem Peugeot, zarówno kierujący ciągnikiem rolniczym jak i kierujący samochodem marki skoda Superb nie mieli realnych możliwości uniknięcia analizowanego zdarzenia drogowego.

2.4. Przykład czwarty

Do wypadku doszło we wrześniu 2016 roku około godziny 19³⁰ na drodze wojewódzkiej. W zdarzeniu brały udział dwa samochody osobowe i ciągnik rolniczy URSUS C-335 przewożący na widłaku zabudowanym z tyłu ciągnika kilkanaście skrzynek z jabłkami, które znajdowały się na palecie o wymiarach 1,2 x 1,0 m. Wypadek polegał na czołowym uderzeniu samochodu osobowego marki Opel w tył ciągnika rolniczego transportującego jabłka, w wyniku czego kierujący samochodem osobowym doznał ciężkich obrażeń ciała. Nadto za samochodem osobowym Opel jechał kolejny samochód osobowy marki Daewoo, którego kierujący unikając zderzenia z poprzedzającym go pojazdem przemieścił samochód na lewy pas jezdni, gdzie zderzył się z ciągnikiem rolniczym odrzuconym w wyniku pierwszego zderzenia z samochodem Opel. Wielofazowy i groźny wypadek drogowy jest trudny do rozstrzygnięcia z uwagi na zróżnicowany materiał osobowy. Kluczowym zagadnieniem dla analizowanego zdarzenia jest prawidłowość oświetlenia ciągnika przewożącego w dość nietypowy sposób skrzynki z jabłkami. Zachodzi podejrzenie, że przewożony ładunek mógł zasłaniać tylne światła ciągnika rolniczego oraz, że brak było trójkątnej tablicy wyróżniającej. Z analizy wymiarów oraz zajmowanej przestrzeni przez skrzynki z jabłkami wynika, że światła tylne ciągnika mogły być niewidoczne dla kierującego samochodem Opel, który rozpoznając „ścianę ze skrzynkami” nie zdążył do chwili uderzenia podjąć jakichkolwiek manewrów obronnych. Drugą fazą przebiegu zdarzenia, tj. uderzenie samochodu Daewoo w ciągnik rolniczy było skutkiem podjętego przez kierującego samochodem Daewoo manewru obronnego w celu uniknięcia zderzenia z poprzedzającym go samochodem Opel. Na rys. 4 zilustrowano uszkodzenia pojazdów biorących udział w przedmiotowym zdarzeniu drogowym.



Rys. 4. Uszkodzony ciągnik rolniczy i samochody osobowe

PODSUMOWANIE

1. Wymienione wyżej przykłady zdarzeń drogowych z udziałem ciągników rolniczych z przyczepami wskazują, że przyczyną ich powstania był brak wymaganego przepisami oświetlenia jadą-

cych po jezdni w warunkach niedostatecznej widoczności pojazdów.

2. Powyższe nieprawidłowości w oświetleniu zewnętrznym powodowały, że ciągniki rolnicze z przyczepami były w warunkach niedostatecznej widoczności zbyt późno rozpoznawane na drodze, a to uniemożliwiało innym uczestnikom ruchu podjęcie skutecznych manewrów obronnych w celu uniknięcia zderzenia.
3. Obowiązujące zapisy prawa o ruchu drogowym, dotyczące wyposażenia pojazdów w oświetlenie i trójkątne tablice wyróżniające nie są właściwie przestrzegane przez uczestników ruchu drogowego, zwłaszcza dotyczy to lokalizacji i sposobu mocowania trójkątnej tablicy wyróżniającej.
4. Należy zauważyć, że gdyby pojazdy wolnobieżne poruszające się po drogach publicznych w warunkach niedostatecznej widoczności były właściwie wyposażane w wymagane przepisami oświetlenie, to byłyby rozpoznawalne wcześniej przez innych uczestników ruchu drogowego i można byłoby uniknąć groźnych zdarzeń drogowych. Przy czym analiza zdarzenia trzeciego wskazuje, iż wyposażenie pojazdów wolnobieżnych w wymagane przepisami oświetlenie zewnętrzne nie jest warunkiem wystarczającym do uniknięcia wypadków drogowych. Natomiast zdarzenie numer cztery dokumentuje zagrożenie drogowe spowodowane manewrami obronnymi podjętymi przez kierującego samochodem Daewoo.

BIBLIOGRAFIA

1. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012 r. poz.1137 z późniejszymi zmianami).
2. Opracowanie zbiorowe, *Vademecum biegłego sądowego*, IES Kraków 2010 r.
3. Prochowski L., Unarski J., Wach W. Wicher J., *Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych*, WKiŁ Warszawa 2008 r.
4. Wrona J. i Wrona R., *Wyprzedzanie jako szczególnie niebezpieczny manewr drogowy*, Autobusy 7-8/2012.

Road threats caused by traffic of agricultural tractors and slow running vehicles

The publication refers to the safety of slow running vehicles and agricultural tractors using roads insufficient visibility conditions. Legal conditionings were indicated that regulate the principles of the traffic of slow running vehicles and agricultural tractors with trailers in after dusk conditions. Examples were quoted of road events (accidents) with tractors involved, which resulted in severe consequences. The publication is finished with conclusions emphasizing how dangerous are events with participation of slow speed vehicles and agricultural tractors caused by their insufficient lightning.

Autorzy:

dr hab. inż. **Grzegorz Koralewski** – Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych w Dęblinie Wydział Bezpieczeństwa Narodowego i Logistyki, g.koralewski@wsosp.pl.

dr inż. **Rafał Wrona** – Politechnika Lubelska, Wydział Mechaniczny, Instytut Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, r.wrona@pollub.pl.