



**AUTORITATEA DE INVESTIGAȚII ȘI ANALIZĂ
PENTRU SIGURANȚA AVIAȚIEI CIVILE (AIAS)**

RAPORT FINAL

de investigație privind siguranța aviației civile

CLASIFICARE

Proprietar

Operator

Constructor

Aeronava

Țara de înregistrare

Înmatriculare:

Locație:

Data și ora:

ACCIDENT

S.C. AEROSERV SRL

S.C. AEROSERV SRL

W.S.K. MIELEK

Antonov AN-2

România

YR-DAX

Latitudine 45°48'07.62" N

Longitudine 027°49'35.07" E

06.06.2018 / 14:10 LT



Nr. A 22 - 05
Data: 15.06.2022



AVERTISMENT

Acest RAPORT prezintă date, analize, concluzii și recomandări ale Comisiei de Investigație privind siguranța aviației civile numită de Directorul General al AIAS.

Investigația privind siguranța aviației civile a fost efectuată în conformitate cu prevederile Regulamentului (UE) nr. 996/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 privind investigarea și prevenirea accidentelor și incidentelor survenite în aviația civilă și de abrogare a Directivei nr. 94/56/CE, ale prevederilor Anexei 13 la Convenția privind Aviația Civilă Internațională, semnată la Chicago la 7 decembrie 1944, precum și cu Ordonanța Guvernului nr. 26/2009, aprobată și completată prin Legea 55/2010, modificată și completată prin OG 17/2018.

Obiectivul investigației privind siguranța aviației civile este prevenirea producerii accidentelor și incidentelor, prin determinarea faptelor, cauzelor și împrejurărilor care au dus la producerea evenimentelor de aviație civilă și emiterea de recomandări pentru siguranța aviației civile.

Investigația privind siguranța aviației civile nu stabilește vinovați, vinovății, sau răspunderi juridice.

În consecință, utilizarea acestui RAPORT în alte scopuri decât cele cu privire la prevenirea producerii accidentelor și incidentelor de aviație civilă poate conduce la interpretări eronate.



RAPORT FINAL

Coliziune între aeronavă și un camion frigorific

Aeronava	ANTONOV AN-2 / YR-DAX
Data și ora	06.06.2018 / 14:10 LT
Operator	S.C. AEROSERV SRL
Tipul zborului	Lucru aerian
Persoane la bord	Pilotul și Mecanicul Navigant
Avarii produse	Aeronava a fost distrusă
Locul evenimentului	Comuna Băleni, județul Galați Coordonate: Latitudine: 45°48'07.62"N Longitudine: 027°49'35.07"E

DATE GENERALE

În data de 06.06.2018, Autoritatea de Investigații și Analiză pentru Siguranța Aviației Civile – AIAS a fost notificată telefonic în jurul orei locale (LT) 14:10 despre producerea unui accident în care a fost implicată o aeronavă utilitară tip Antonov AN-2, înmatriculată YR-DAX, eveniment petrecut pe raza comunei Băleni, județul Galați. AIAS a notificat, în conformitate cu prevederile *Regulamentul (UE) nr. 996/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 privind investigarea și prevenirea accidentelor și incidentelor survenite în aviația civilă* următoarele organizații: Comisia Europeană, EASA și Autoritatea de Investigații din Polonia.

1. ISTORICUL EVENIMENTULUI

În data de 06.06.2018, aeronava tip Antonov AN-2, înmatriculată YR-DAX, operată de Aeroserv SRL, a fost planificată să execute zboruri aviochimice pe un teren agricol cultivat cu grâu, în zona comunei Băleni, județul Galați.

Activitatea de zbor a început în jurul orei locale 12:00. După un prim zbor care a durat aproximativ 30 de minute, aeronava a aterizat și a urmat o pauză de aproximativ o oră.

În jurul orei 13:45 activitatea de zbor s-a reluat. După realimentarea cu aproximativ 1200 litri de substanță, aeronava a decolat, apoi a executat o trecere deasupra solei de la Nord la Sud. Sola era mărginită în partea de Sud de un drum județean situat pe un rambleu înalt de 2 m.

Conform declarației pilotului, în momentul executării virajului pe partea stângă în vederea poziționării aeronavei pe direcția S – N pentru a delecta substanța deasupra culturii de grâu, aeronava a pierdut înălțime din cauza apariției unui curent de aer descendent. După axarea pe direcție, în momentul traversării drumului județean DJ253, aeronava a lovit cu roata din dreapta a trenului de aterizare

un camion frigorific care circula pe drum, perpendicular pe direcția de zbor a aeronavei.

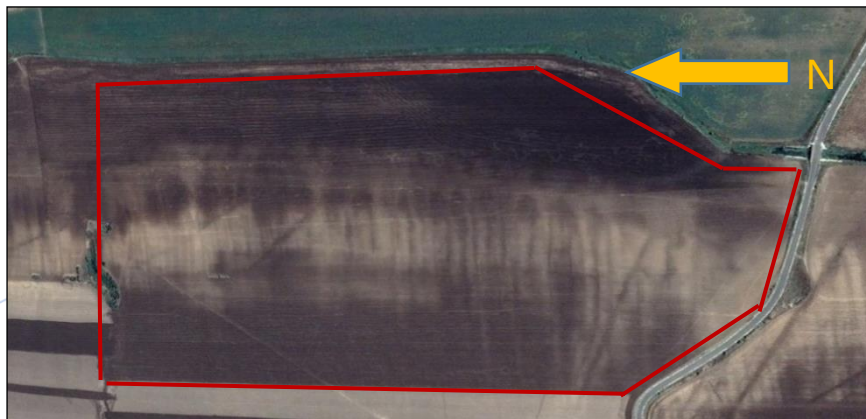


Fig. 1 – Sola de teren în lucru

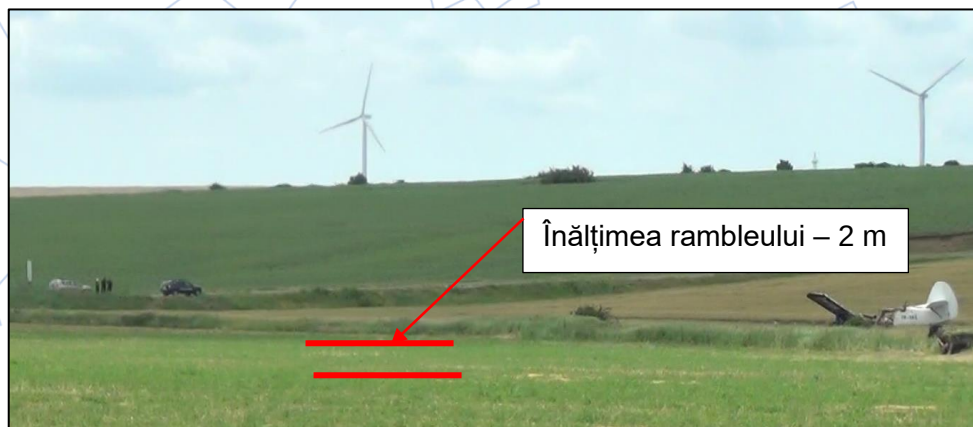


Fig. 2 – Înălțimea rambleului



Fig. 3 - Camionul lovit de roata din dreapta a aeronavei



După impactul cu camionul, aeronava și-a modificat traiectoria rotindu-se spre dreapta și aplecându-se către în față. Aceasta nu a mai putut fi controlată, a luat contact cu solul cu planul dreapta inferior al aripii și partea frontală (motorul) la o distanță de aproximativ 40 m de camion, după care a continuat să se rotească până la 180° spre dreapta în același timp cu deplasarea pe partea ventrală a fuzelajului aeronavei pe o distanță de aproximativ 41 m.

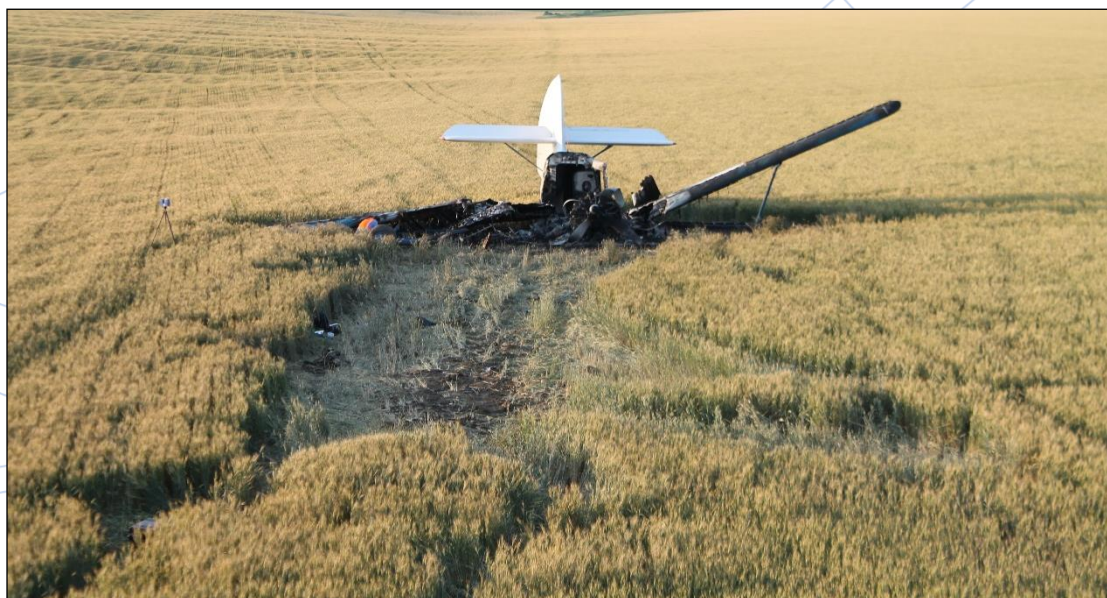


Fig. 4 – Zona de impact

După contactul cu solul, aeronava a luat foc și a ars aproape în totalitate.



Fig. 5 – Epava aeronavei



În urma accidentului, pilotul aeronavei și mecanicul navigant au fost răniți, aceștia necesitând mai multe zile de spitalizare.

Coordonatele accidentului: Latitudine: 45°48'07.62"N

Longitudine: 27°49'35.07"E.

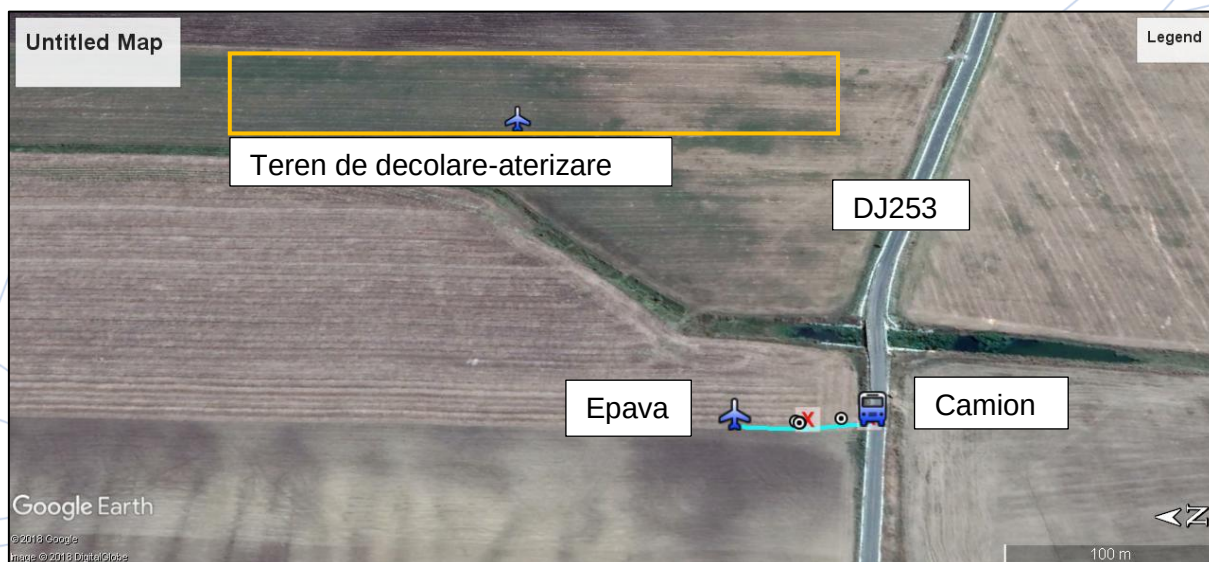


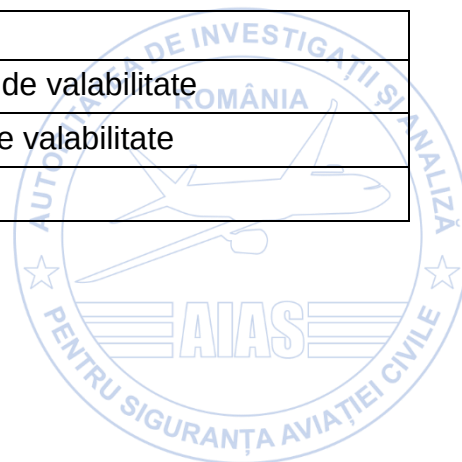
Fig. 6 – Zona accidentului

2. INFORMAȚII SUPLIMENTARE

2.1 Date despre echipajul aeronavei

Pilot	Bărbat, 51 ani
Licența	RO/CPL/....A în termen de valabilitate
Certificat medical	Clasa 1/2/LAPL, în termen de valabilitate
Experiență de zbor	3209 ore pe AN-2

Mecanic bord	Bărbat, 59 ani
Licența	Mecanic Navigant în termen de valabilitate
Certificat medical	Clasa 1/2/LAPL, în termen de valabilitate
Experiență de zbor	8684 ore pe AN-2



2.2 Date despre aeronavă



Fig. - 7 Aeronavă Antonov AN-2

Fabricantul și tipul aeronavei	W.S.K. MIELEK / Antonov An-2
Număr de serie	1G 21616
Statul și marca de înmatriculare	România – YR-DAX
Proprietar	S.C. AEROSERV S.R.L.
Deținător (Operator)	S.C. AEROSERV S.R.L.
Certificat de navigabilitate	În termen de valabilitate
Număr total de ore:	La data 20.04.2018
- de la punere în serviciu	DPS 2520
- după ultima revizie capitală	DURG 545

Motor

Seria motorului	Serie K-1610883
Număr total de ore	DPS 3140
Număr total de ore de la ultima verificare	DURG 433

Avionul Antonov AN-2 a fost construit în Rusia (1947), inițial ca avion utilitar pentru agricultură (AN-2SH, AH-2C). Ulterior (1960), acesta a fost fabricat în Polonia (Mielec WSK PZL AN-2R). Avionul poate decola și ateriza de pe piste înnierbate, cu pietriș, fiind ideal pentru utilizarea pe terenuri de zbor improvizate și în regiuni fără infrastructură aeroportuară.



Avionul Antonov AN-2 poate fi echipat cu echipament pentru administrarea de produse solide (pulberi, cristale, granule) sau cu echipament de stropit. Buncărul, cu o capacitate de 1350 litri (sau 1600 kg), este montat în interiorul fuzelajului. El este confecționat din rășini sintetice armate cu fibră de sticlă și poate fi utilizat și ca rezervor de soluție.

În funcție de lucrarea efectuată, stropire sau administrare de granule, avionul poate fi echipat cu o instalație de stropit sau cu echipamentul de administrat produse solide. Ambele echipamente se montează sub fuzelaj, iar rampele de stropit sub aripile inferioare (Fig.8).

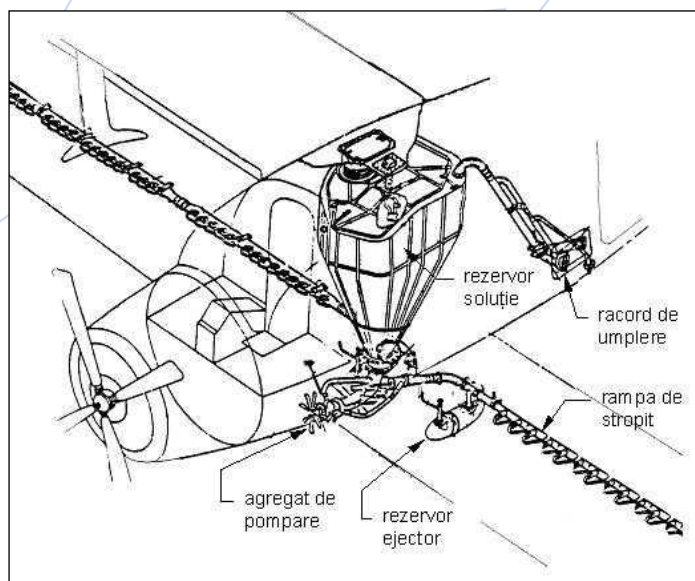


Fig. - 8 Schema instalației de stropit

Reglarea debitului de lichid pulverizat se realizează prin schimbarea dimensiunii jigloarelor cu fantă, montate în țevile de distribuție. Debitul total al pulverizatoarelor poate fi reglat între min.12 l/s și max. 18,5 l/s (720 - 1100 l/min).

Lățimea benzii stropite la o viteză între 150 și 160 km/h de la o înălțime de zbor de 10 – 15 m (culturi silvice) este de 60 m. Pentru culturile agricole se recomandă o înălțime de zbor de circa 5 m .

Aeronava YR-DAX a fost construită în anul 1985 și se încadrează în categoria aeronavelor istorice. Aceasta a fost autorizată numai pentru zboruri în varianta aviochimică în varianta stropitor sau prăfuitor.

Întreținerea tehnică a aeronavei era efectuată conform programului de întreținere aprobat al Operatorului.

2.3 Date despre terenul de zbor

Terenul pe care s-a efectuat activitatea de zbor se încadrează la alte terenuri decât aerodromurile certificate pe/de pe care se pot efectua decolarea și aterizarea aeronavelor civile.



2.4 Date meteorologice

În conformitate cu informațiile oferite de ANM, situația meteorologică la ora producerii accidentului era următoarea:

Temperatura – 26° C

Vizibilitatea – mai mare de 10 km

Viteza vântului – 3-5 m/s din 360°

Nebulozitate – 3-4/8 cu baza plafonului la peste 1500 m

În opinia comisiei de investigație, situația meteorologică nu a influențat producerea accidentului.

2.5 Incendiu

Conform declarațiilor pilotului și a mecanicului navigant, după impactul aeronavei cu solul a izbucnit un incendiu în zona motorului care s-a extins în cabina de pilotaj. Vasul în care era substanța s-a spart și aceasta s-a aprins.

Focul a fost intens și de scurtă durată. Intensitatea mare a fost în zona motorului probabil alimentat și de combustibilul aflat în rezervoare și care s-a scurs prin conductele de alimentare.



Zona motorului



Aeronava arsă în totalitate



Conducte combustibil rezervor
dreapta care au alimentat focul

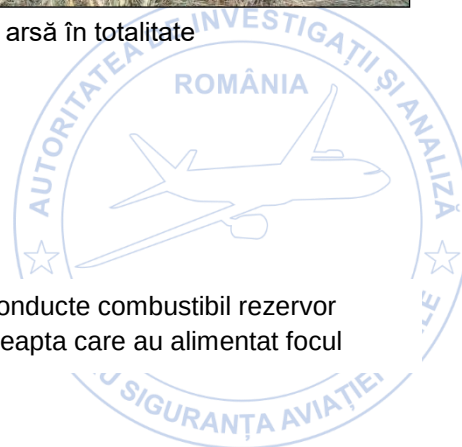


Fig. 9 – Epava aeronavei YR-DAX



2.6 Aspecte privind supraviețuirea

La câteva momente după ce aeronava s-a oprit din mișcare, mecanicul de bord a încercat să părăsească aeronava. Când a ajuns în dreptul ușii aeronavei a constatat că vasul cu substanță era spart și deplasat, blocând ieșirea din aeronavă. Mecanicul de bord a mișcat vasul și a reușit să părăsească aeronava. Acesta a observat că pilotul era încă în aeronavă și s-a întors. Pilotul era rănit și avea picioarele blocate în zona palonierelor aeronavei.

Mecanicul de bord l-a ajutat pe pilot să își elibereze picioarele și a reușit să îl scoată din aeronava care a fost cuprinsă de incendiu.

Cei doi au fost preluați de către echipajele Serviciului Mobil de Urgență, Reanimare și Descarcerare ajunse la locul accidentului și transportați la spital.

2.7 Alte pagube produse

În urma impactului cu solul și a evoluției ulterioare a aeronavei, o suprafață de aproximativ 400 m² de cultură a fost distrusă.

2.8 Aspecte operaționale

În *Manualul de Zbor* al aeronavei sunt specificate cerințele pentru componența echipajului de zbor în funcție de tipul zborului efectuat. Indiferent de tipul zborului, echipajul avionului este compus din minim două persoane, care trebuie să dețină calificările/autorizațiile corespunzătoare.

În funcție de caracterul zborului echipajul avionului trebuie să fie format din:

1. pentru zboruri VFR : 2 piloți sau pilot și navigator sau pilot și mecanic de bord;
2. pentru zboruri IFR : 2 piloți sau pilot și navigator;
3. pentru zboruri agrotehnice : 2 piloți sau pilot și mecanic navigator.

Cerința ca la un zbor agrotehnic echipajul să fie compus din doi membri se justifică prin faptul că o persoană trebuie să se concentreze asupra pilotării aeronavei, iar cealaltă persoană va manevra instalația de stropit. Așadar, este obligatoriu ca cel puțin una dintre aceste persoane să fie pilot autorizat, instalația de stropit fiind manevrată de către mecanicul de bord.

Manualul de Zbor al aeronavei prevede instrucțiuni specifice pentru fiecare membru de echipaj, începând cu acceptarea aeronavei de la personalul tehnic de sol, verificări ale aeronavei, pornirea motorului, rularea la poziția de decolare, precum și instrucțiuni de colaborare între membrii echipajului în timpul efectuării zborurilor agrotehnice.

De asemenea, *Manualul de Zbor*, pentru lucrări aviochimice recomandă o înălțime de zbor de circa 5 m deasupra culturilor agricole.



3. ANALIZA

Zborul s-a desfășurat în conformitate cu cerințele și specificațiile *Manualului de Zbor* pentru acest tip de misiune.

În jurul orei 13:45 LT, după alimentarea cu aproximativ 1200 litri de substanță, aeronava a decolat, apoi a executat o trecere deasupra solei vizate de la Nord la Sud. Sola este mărginită în partea de Sud de drumul județean DJ253 situat pe un rambleu înalt de 2 metri.

La puțin timp după traversarea șoselei pe direcția N-S, zborul a continuat prin executarea unui viraj de 180° pe partea stângă pentru poziționarea aeronavei pe direcția S-N, direcție pe care urma să fie delestată substanța asupra solei vizate.

Zborul a fost efectuat la o înălțime de 4-5 m cu o viteză de 150-160 km/h. Apropiindu-se de șosea, atenția pilotului a fost concentrată pe momentul începerii delestării, având în vedere faptul că marginea sudică a solei este foarte apropiată de șosea. Acesta nu a mai luat în calcul faptul că șoseaua este situată pe un rambleu înalt de 2 m, astfel înălțimea de survol a acesteia fiind de 3 m.

Apropiindu-se de sola ce urma să fie survolată, concentrarea echipajului a fost axată pe menținerea elementelor de zbor și a momentului începerii delestării de substanță, acesta neobservând apropierea camionului din partea dreaptă.

Având în vedere faptul că în momentul survolării șoselei, aeronava avea o înălțime de 3 m, iar camionul avea o înălțime de 4,5 m, impactul a fost iminent. Aeronava a lovit camionul în partea superioară în spatele cabinei șoferului, cu roata din dreapta trenului principal de aterizare.

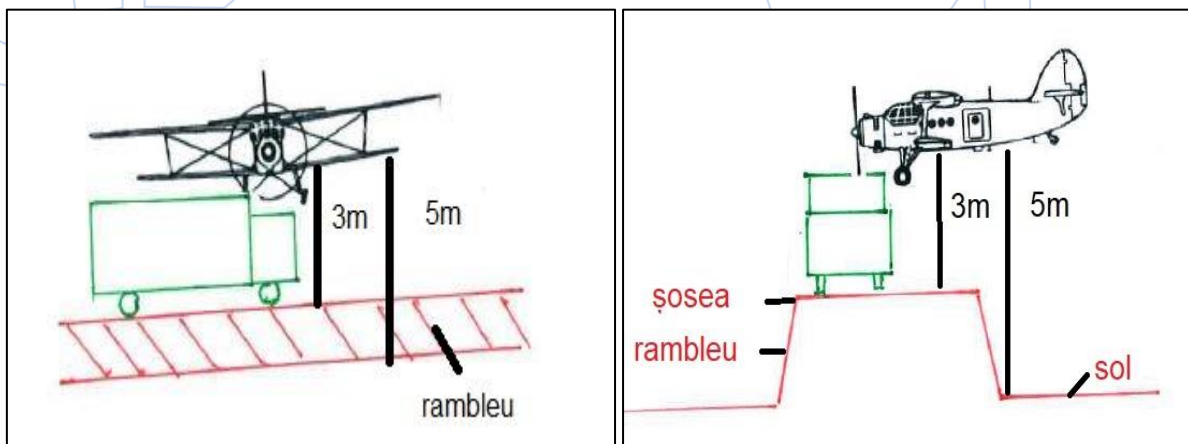


Fig. 10 – Acroșajul dintre aeronavă și camion

Șocul impactului a determinat pierderea controlului aeronavei, aeronava rotindu-se brusc spre dreapta, pierzând înălțime a luat contact cu solul cu planul drept inferior al aripii și partea frontală (motorul) la o distanță de aproximativ 40 m de camion. Aeronava a continuat să se rotească până la 180° spre dreapta în același timp cu deplasarea pe partea ventrală a fuzelajului aeronavei pe o distanță de aproximativ 41 m.

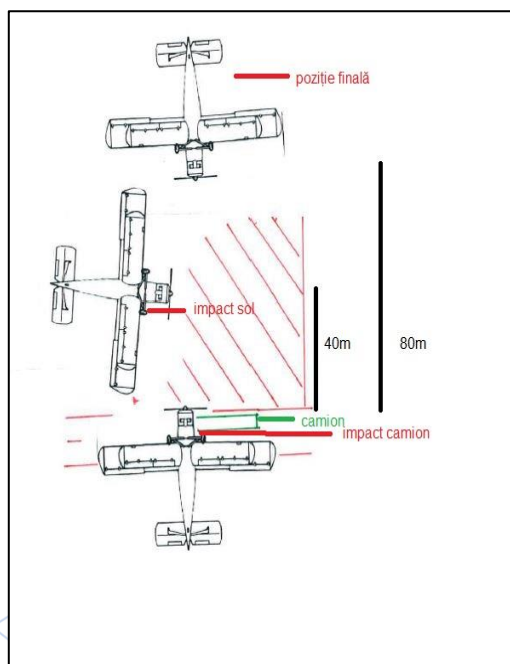
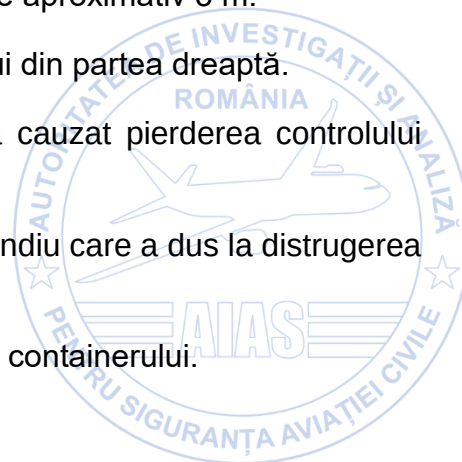


Fig. 11 – Evoluție după impact

4. CONCLUZII

4.1 Constatări

1. Pilotul și mecanicul navigant dețineau licențe și Certificate Medicale, în termen de valabilitate.
2. Întreținerea tehnică a aeronavei era efectuată conform programului de întreținere aprobat al Operatorului.
3. Zborul s-a desfășurat în conformitate cu cerințele și specificațiile *Manualului de Zbor* pentru acest tip de misiune.
4. Zborul a fost efectuat la o înălțime de 4-5 m cu o viteză de 150-160 km/h.
5. Survolarea DJ253 s-a efectuat la o înălțime de aproximativ 3 m.
6. Echipajul nu a observat apropierea camionului din partea dreaptă.
7. Impactul violent al aeronavei cu camionul a cauzat pierderea controlului acesteia.
8. În urma contactului cu solul a izbucnit un incendiu care a dus la distrugerea aeronavei.
9. Camionul a suferit avarii în zona superioară a containerului.



4.2 Cauza producerii accidentului

Pierderea controlului aeronavei în urma coliziunii cu un camion.

Cauze favorizante

- Neobservarea apropierii camionului în momentul survolării șoselei.
- Înălțimea mică de survolare în zona DJ253 (3 m).

5. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ

Comisia de investigație nu emite recomandări de siguranță.



Observație: Documentele și obiectele de analiză folosite pentru întocmirea Raportului de investigație privind siguranța aviației civile sunt confidențiale și sunt arhivate la Autoritatea de Investigații și Analiză pentru Siguranța Aviației Civile, conform prevederilor legale.

