



CZ-10-326

Výtisk č. 1

# ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody  
letounu Z-37A poznávací značky OK-FJW  
u Vlčkovic  
dne 17. 7. 2010**

Praha  
srpen 2010

---

Závěrečná zpráva, zjištění a závěry v ní uvedené, týkající se leteckých nehod a incidentů, eventuálně systémových nedostatků ohrožujících provozní bezpečnost, mají pouze informativní charakter a nemohou být použity jinak než jako doporučení pro realizaci opatření, která by zabránila vzniku dalších leteckých nehod a incidentů s obdobnými příčinami. Zhotovitel Závěrečné zprávy výslovně prohlašuje, že Závěrečná zpráva nemůže být použita pro stanovení viny či odpovědnosti v souvislosti s určením příčin letecké nehody či incidentu a nemůže být použita ani pro uplatnění nároků v případě vzniku pojistné události.

## Vysvětlení použitých zkratk

AC	Alto cumulus
AFIS	Letištní letová informační služba
AGL	Nad úrovní země
AMSL	Nad střední hladinou moře
BKN	Oblačno až skoro zataženo
BR	Kouřmo
CPL (A)	Průkaz způsobilosti obchodního pilota letounů
°C	Teplota ve stupních Celsia
ELEV	Výška nad mořem (odvozena z WGS84 souřadnicového systému)
ft	Stopa (měrová jednotka - 0,3048 m)
h	Hodina
hPa	Hectopascal (jednotka atmosférického tlaku)
HZS	Hasičský záchranný sbor
kg	Kilogram (jednotka hmotnosti)
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km.h <sup>-1</sup> )
LKHS	Veřejné vnitrostátní letiště Hosín
m	Metr
min	Minuta
MTOW	Maximální vzletová hmotnost
NIL	Žádný
PAR	Para výsadky (kvalifikace)
P3R	Periodická prohlídka - roční
QNH	Atmosférický tlak (redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry, používáný pro nastavení tlakové stupnice výškoměru k zobrazení nadmořské výšky)
RCC	Záchranné koordinační středisko Praha
SAT	Střední aerodynamická tětíva
SCT	Polojasno
SET	Jednomotorový turbovrtulový (kvalifikace)
SSE	Jihovýchod
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních
TOW	Vleky kluzáků a transparentů (kvalifikace)
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚCL	Úřad pro civilní letectví
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
WRK	Letecké práce (kvalifikace)

## **A) Úvod**

Majitel: AIR ŠUMAVA s.r.o.  
Výrobce a model letadla: Let Kunovice n. p. Z-37A  
Poznávací značka: OK-FJW  
Místo: 0,6 km SSE Vlčkovice  
Datum a čas: 17. 7. 2010, 03:58 (všechny časy jsou UTC)

## **B) Informační přehled**

Dne 17. 7. 2010 ÚZPLN obdržel oznámení letecké nehody letounu Z-37A. Letoun havaroval, když pilot prováděl letecké práce v zemědělství. Po vzletu k prvnímu pracovnímu letu zjistil, že na letounu omylem zůstaly zavěšeny plné přídavné palivové nádrže. Pilot se pokusil doletět až k ošetřované ploše, ale během manévru zatáčkou k vyhnutí se elektrickému vedení došlo k pádu letounu nad polem s obilím. Letoun nakloněný vpravo narazil pravou vnější částí křídla do obilí. V důsledku následujícího nárazu do země a rotace byl letoun zničen. Pilot byl lehce zraněn.

Leteckou nehodu ohlásil pilot Policii ČR, RCC a ÚZPLN. Na místo letecké nehody se téhož dne dostavil inspektor ÚZPLN a shromáždil informace významné pro odborné zjišťování příčin.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Stanislav Suchý  
Členové komise: Ing. Lubomír Stříhávka

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD

Beranových 130  
199 01 PRAHA 99

dne 9. srpna 2010

## **C) Hlavní část zprávy obsahuje:**

- 1) Faktické informace
- 2) Rozbory
- 3) Závěry
- 4) Bezpečnostní doporučení
- 5) Přílohy

# 1 Faktické informace

## 1.1 Průběh letu

### 1.1.1 Okolnosti, které předcházely kritickému letu

Pilot prováděl letecké práce v zemědělství z pracovní plochy Broumovice již dne 16. 7. 2010. Po návratu zpět na LKHS doplnil palivo do letounu a do přídatných palivových nádrží. Dne 17. 7. plánoval dokončit ošetření pozemku řepky v ranních hodinách. V 03:10 provedl vzlet z LKHS s letounem s plnými přídatnými palivovými nádržemi a spolu s technikem údržby přeletěl na pracovní plochu Broumovice. Po přistání v 03:40 zastavil na manipulační ploše a zastavil motor. Nádrž na chemikálie letounu naplnil spolu s technikem údržby 0,6 m<sup>3</sup> tekuté postřikové látky. Přídatné palivové nádrže pilot s technikem údržby omylem nedemontovali.

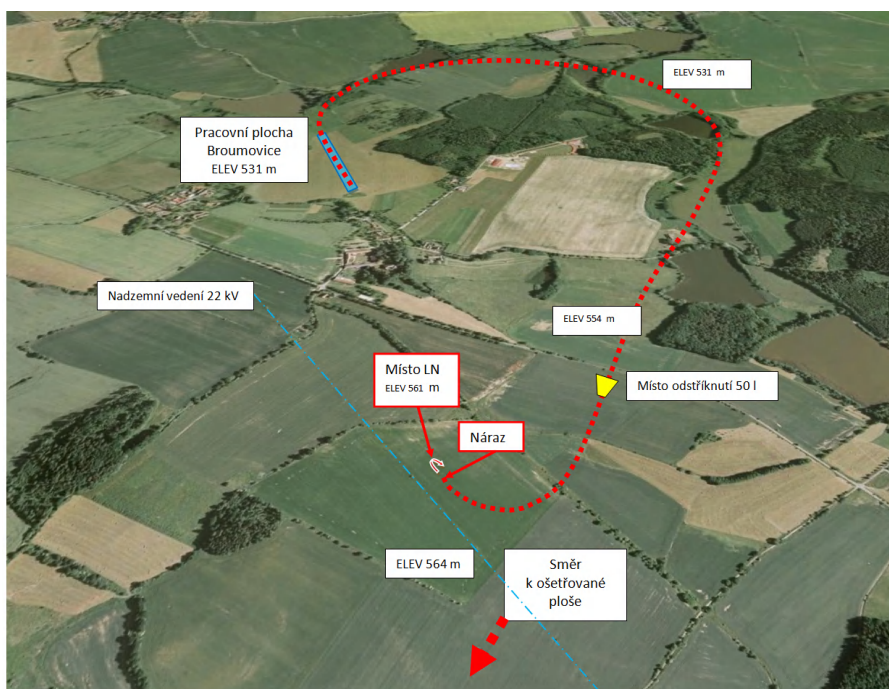
### 1.1.2 Kritický let

K průběhu letu pilot uvedl, že vzlet z pracovní plochy ve směru 340° zahájil v 03:50. Při vzletu se letoun odlepil po delším rozběhu, ale odpoutání bylo bezpečné. Již během rozletu při pohledu z kabiny zjistil, že na letounu zůstaly omylem namontovány přídatné palivové nádrže. S letounem s vysunutými klapkami do vzletové polohy pokračoval ve stoupání do výšky 5 až 15 m nad překážky v prostoru po vzletu a mírnou pravou zatáčkou zatácel do směru k ošetřované ploše, vzdálené 4 km. Protože po vzletu přelétával nad rybníkem, poté nad zemědělskými kulturami a letadlo letělo rychlostí 90 – 100 km.h<sup>-1</sup>, rozhodl se neodhodit nouzově náplň postřiku. Pokusil se doletět ve výšce do 15 m, na hranici signalizace přetažení, až do blízkosti ošetřované plochy. Terén ve směru letu stále mírně stoupal. Nad pozemkem, kde předchozího dne prováděl ošetření, z výšky 5 m odstříknul asi 50 l náplně a pokračoval v letu nad polem s obilím proti mírnému svahu, na jehož vrcholu vedlo nadzemní elektrické vedení 22 kV. Uvědomil si, že dostatečnou výšku k přeletu přes nadzemní vedení nenastoupá a pravou zatáčkou nad obilným polem se mu snažil vyhnout. V zatáčce došlo k pádu letounu. I když ihned provedl nouzový odhoz náplně postřiku, v náklonu vpravo křídlem zachytil o obilí. Letoun dopadl v kurzu asi 300° na zem a po nárazu následovala rotace vpravo. Přitom došlo ke kontaktu vrtule se zemí, nárazu a vylomení levé podvozkové nohy, odtržení přídatných palivových nádrží, deformaci křídla, zadní části trupu v místě před ocasními plochami a levé poloviny vodorovné ocasní plochy.



Obr. 1 Havarovaný letoun na místě letecké nehody

Havarovaný letoun se zastavil otočen téměř o 180° proti směru letu před pádem, obrázek č. 1. Pilot se lehce zranil na hlavě. Po zastavení letounu vypnul magneta, hlavní vypínač, palivové čerpadlo a opustil letoun. Událost oznámil na linku Policie ČR, odběrateli a následně byl ošetřen v nemocnici v Benešově. Poté oznámil událost RCC a ÚZPLN.



Obr. 2 Schéma trasy letu od pracovní plochy k místu pádu

## 1.2 Zranění osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby (obyvatelstvo apod.)
Smrtelné	0	0	0
Těžké	0	0	0
Lehké/bez zranění	1/0	0	0

## 1.3 Poškození letadla

Letadlo bylo zničeno působením sil v důsledku nárazu do země a rotace po dopadu na zem, obrázek č. 3.



Obr. 3 Stav havarovaného letounu

## 1.4 Ostatní škody

Výše škody na zemědělské kultuře v místě letecké nehody nebyla v době vydání závěrečné zprávy vyčíslena.

## 1.5 Informace o osobách

### 1.5.1 Pilot

Osobní údaje:

- muž, věk 62 let,
- držitel platného průkazu způsobilosti obchodního pilota letounů CPL (A),
- platná typová kvalifikace Zlín SET,
- platná kvalifikace WRK, TOW, PAR,
- platné osvědčení zdravotní způsobilosti 1. třídy.

Letová praxe:

Pilot má dlouholetou praxi při provozování leteckých prací v zemědělství s letounem Z-37A/T. Kromě toho v nedávné době létal rovněž na dalších typech letadel (Cessna 172, L-60, An-2, Z 43, DA-40).

Celková doba letu na letounech do 17. 7. 2010:

- celkem na všech typech: 7078 h
- celkem na Z-37A: 4637 h
- za posledních 90 dní: 45 h 30 min
- za posledních 24 h: 6 h 10 min

Dne 17. 7. 2010 uskutečnil let z LKHS s přistáním na pracovní ploše Broumovice v celkové době 30 min.

## 1.6 Informace o letadle

### 1.6.1 Všeobecné informace

Typ:	Z-37A
Poznávací značka:	OK-FJW
Výrobce:	Let Kunovice n. p.
Rok výroby:	1975
Výrobní číslo:	21-17
Osvědčení kontroly letové způsobilosti:	platné
Celkový nálet:	7 995 h 30 min
Celkový nálet od poslední revize:	383 h 49 min
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné

Letoun Z-37A je jednomotorový celokovový dolnoplošník, jednopilotní, s pevným hlavním podvozkem a ostruhovým kolem. Má konvenční řízení s mechanickým přenosem sil na řídicí plochy letadla a pneumaticky ovládané vztlakové klapky. Palubní

přístroje pro kontrolu letu, základní navigační přístroje a přístroje pro kontrolu letadla byly analogové. Letadlo bylo vybaveno signalizátorem přetažení.

#### Pohonná jednotka

Motor - typ:	M 462 RF
Výrobce:	Avia n. p.
Celkový nálet:	2 607 h 30 min
Celkový nálet od poslední GO:	342 h 59 min
Vrtule – typ:	V 520
Celkový nálet od poslední GO:	50 h 20 min

#### 1.6.3 Provoz letounu

Letoun byl provozován při leteckých pracích v zemědělství. Ze záznamů o posledním vážení vyplývá prázdná hmotnost letounu 1118 kg a centráž 23,70 % SAT. Poslední prohlídka v rozsahu P3R a roční prohlídka motoru byla provedena dne 27. 11. 2009. Předletovou prohlídku letounu dne 17. 7. 2010 provedl pilot. Jako palivo pilot používal schválený automobilový benzín, označený B 95. Na letoun bylo namontováno postřikovací zařízení (celkem 37,5 kg). Palivové nádrže letounu byly den předem na LKHS naplněny do celkového množství 180 l paliva. Pod křídly byly zavěšeny 2 přídavné nádrže o objemu 2 x 125 l (celkem 210 kg). Spotřeba paliva během přeletu z LKHS na pracovní plochu byla asi 43 l (34 kg). V době vzletu z pracovní plochy bylo v letounu asi 108 kg paliva. Váha pilota byla 92 kg. Tekutá postřiková látka vážila 600 kg. MTOW letounu byla 1850 kg. Při startu z pracovní plochy byla celková hmotnost letounu asi 2163 kg.

### 1.7 Meteorologická situace

#### 1.7.1 Synoptická situace

Zvlněná studená fronta postupovala přes západní Čechy zvolna k východu až severovýchodu. V době události byl prostor letu několik desítek km před frontou ve vrcholícím přílivu tropického vzduchu.

#### 1.7.2 Aktuální situace

Podle odborného odhadu Letecké meteorologické služby Českého hydrometeorologického ústavu byla meteorologická situace v místě letecké nehody následující:

Přízemní vítr:	140° - 220° 3 – 7 kt
Výškový vítr:	2 000 ft AMSL 160° / 20 kt + 26°C
Stav počasí:	polojasno, beze srážek, bouřková oblačnost zvlněné studené fronty západně let neovlivnila
Dohlednost:	7 - 12 km
Oblačnost:	SCT/BKN AC spodní základna 9000 ft AGL
Turbulence:	NIL

Výpis ze zpráv SYNOP dne 17. 7. 2010 z automatických stanic Temelín, která je nejbližší místa letecké nehody a České Budějovice:

## Temelín

Čas	Celkové pokrytí oblohy oblačností	Směr větru/ Rychlost větru	Dohlednost	Stav počasí/Jevy v poslední hodině	Oblačnost/ Výška základny oblačnosti	Teplota	Rosný bod
03:00		040° 6 kt	12 km		3 //>9000	25,3°C	23,4°C
04:00		200° 6 kt	17 km		5 //>9000	26,2°C	19,9°C

## České Budějovice

Čas	Celkové pokrytí oblohy oblačností	Směr větru/ Rychlost větru	Dohlednost	Stav počasí/Jevy v poslední hodině	Oblačnost/ Výška základny oblačnosti	Teplota	Rosný bod
03:00		180° 4 kt	7000	10 BR		20,5°C	18,9°C
04:00		200° 2 kt	9000	10 BR		21,0°C	19,0°C

Pilot se rozhodoval k provedení letu z pracovní plochy na základě vlastního pozorování stavu počasí v okolí.

### 1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

### 1.9 Spojovací služba

NIL

### 1.10 Informace o letišti

Letiště LKHS je veřejné vnitrostátní letiště. Na LKHS nebyl v době odletu letounu OK-FJW jiný letový provoz ani aktivováno stanoviště AFIS.

Pracovní plocha Broumovice se nachází 5 km východně od Votic, v mírně svažitém terénu, nadmořská výška středu plochy je 531 m n. m. Směr vzletového pásu je asi 340°, délka asi 500 m. Podle hodnocení pilota byla způsobilá k provozu. Povrch pásu byl travnatý, posekaný, únosný a suchý.

### 1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Na palubě letounu nebyl žádný letový zapisovač. Letoun nemusí být vybaven zapisovačem letových údajů.

### 1.12 Popis místa nehody a havarovaného letounu

Místo letecké nehody se nacházelo 0,6 km SSE od obce Vlčkovice, na poli se vzrostlou pšenicí. V místě letecké nehody je ELEV 561 m. Nárazem křídla a následně dopadem letounu a jeho dalším pohybem po zemi s rotací vpravo, vznikla v obilí stopa s podélnou osou ve směru 120°. Ve vzdálenosti asi 23,8 a 26,1 m od prvního nárazu křídla do obilí byly stopy po kontaktu vrtulových listů se zemí. Letoun se zastavil ve vzdálenosti 48 m od místa prvního nárazu. Zeměpisné souřadnice konečné polohy letounu byly 49°37'34,2''N a 014°43'04,9''E.

Podélná osa letounu byla orientovaná do kurzu 100°. Levá podvozková noha hlavního podvozku byla vylomená a ohnutá. Levá část centroplánu a vnější část křídla

byly značně deformovány. Na spodní straně byla nárazem do země vylomená Pitotova hubice. Pravá vnější část křídla byla rovněž deformována. Do 1/2 od okrajového oblouku byly stopy po nárazu do obilí a stopy dření o zem na spodní straně potahu a deformace náběžné hrany. Vztlakové klapky byly vysunuty do polohy „15°“. Ocasní plochy s kusem zadní části trupu byly nárazem levé poloviny stabilizátoru do země vyvráceny vpravo. Levá polovina stabilizátoru a výškového kormidla byly asi do 1/3 deformovány nárazem do země. Vyvažovací ploška byla v poloze „Těžký na hlavu“. Oba listy vrtule byly ohnuty dozadu a deformovány.

Pod trupem letounu se nacházelo otevřené víko vany postřiku a poškozená postřikovací aparatura. V okolí se nacházely části roztržené levé přídavné palivové nádrže a prasklá pravá přídavná palivová nádrž. Zasklení kabiny bylo rozbito v místě nad větracím okénkem. Přístrojová deska a vybavení kabiny nebylo viditelně poškozeno. Výškoměr nastavený na tlak 1 004 hPa<sup>1)</sup> ukazoval výšku 460 m. Rychloměr ukazoval hodnotu 92 km.h<sup>-1</sup>. Ostatní přístroje a ukazatele pro kontrolu letadla byly v nulových polohách.

Letoun byl prohlédnut inspektorem ÚZPLN na místě letecké nehody a poté přemístěn do prostoru provozovatele na LKHS. Stav havarovaného letounu je na fotografiích v příloze 1.

### **1.13 Lékařské a patologické nálezy**

Policie ČR provedla na místě u pilota orientační dechovou zkoušku přístrojem DRÄGER s negativním výsledkem. Lehké zranění pilota bylo ošetřeno v nemocnici v Benešově.

### **1.14 Požár**

Po nárazu nedošlo k požáru letounu ani benzínu z roztržených přídavných palivových nádrží.

### **1.15 Pátrání a záchrana**

Nebylo organizováno.

### **1.16 Testy a výzkum**

NIL

### **1.17 Informace o provozních organizacích**

AIR ŠUMAVA, s.r.o. je provozovatel leteckých prací, č. povolení 725/LPR, ze dne 5. 4. 2009. Letadlový park tvořil letoun Z-37A, OK-FJW. Domovským letištěm letounu provozovatele je LKHS. Pracovní lety uskutečňoval pilot z pracovních ploch, které sám vybral a ujistil se, že plocha je vhodná pro vzlety a přistání.

---

<sup>1)</sup> Atmosférický tlak vztažený k výšce LKHS nad mořem (nebo prahu dráhy)

## 1.18 Doplnkové informace

### 1.18.1 Odpovědnost velitele letadla za dodržování pravidel létání

Letecký předpis Pravidla létání L 2 stanoví pro Českou republiku v ust. 2.3 „Odpovědnost za dodržování pravidel létání“ takto:

#### 2.3.1 Odpovědnost velitele letadla

Velitel letadla, bez ohledu na to, ať už řídí-li letadlo či nikoli, odpovídá za daný let v souladu s pravidly létání, vyjma případů, kdy velitel letadla se smí odchýlit od těchto pravidel za absolutně nezbytných okolností v zájmu bezpečnosti.

1.18.2 Provozní příručka AIR ŠUMAVA, s.r.o. a Směrnice pro letecké práce stanoví, v souladu s Doplnkem O předpisu Pravidla létání L 2, kromě jiného:

#### 1.12.2 Přelety k ošetřovanému pozemku

Minimální stanovená výška letu je 30 m nad zemí. Při rozhodování o směru letu k ošetřovanému pozemku musí brát velitel letadla v úvahu:

- možnosti nouzového přistání po trati,
- obtěžování obyvatelstva hlukem a jejich bezpečnost,
- okolí v oblasti nouzového odhozu obsahu kotle (obsah chemikálií),
- ekologickou ochranu krajiny, zejména vodních ploch,
- v kopcovitém terénu brát v úvahu stoupací možnosti letadla.

Je zakázané létat přes takové rozsáhlé komplexy nevhodných ploch (dědiny, lesy, rybníky, zastavěné plochy), když není alespoň částečná možnost řešení situace v případě vysazení motoru.

#### 1.12.5 Zákaz vzletu

Vzlet nesmí být proveden, jestliže velitel letadla zjistil, že kromě jiného:

- je překročena maximální vzletová hmotnost letadla,
- na letadle je viditelná závada,

## 1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

Při odborném zjišťování příčin letecké nehody bylo postupováno v souladu s předpisem L13.

## 2 Rozbory

Pilot byl způsobilý k letu. Plánovaný prostor pracovních letů, profil terénu a překážky na trati přeletu k ošetřovanému pozemku řepky znal z předchozích letů na ošetřované plochy dne 16. 7. 2010.

To, že zapomněl s technikem údržby demontovat z křídla přídavné palivové nádrže, ve kterých dopravil na pracovní plochu palivo, vysvětlil tím, že pospíchal. Po naplnění zásobníku si ani on, ani technik opomenutí neuvědomili. Součet prázdné hmotnosti, náplní, váhy pilota, paliva v nádržích, postřikovací aparatury a postřikové kapaliny znamenal překročení MTOW o 17 %.

Pilot si svoji chybu uvědomil po vzletu, při kterém se letoun rozjížděl pomaleji a odlepil mírně později. Při rozletu pohledem z kabiny uviděl pod křídlem přídavné nádrže. I když přetížený letoun po vzletu letěl rychlostí 90 – 100 km.h<sup>-1</sup>, v režimu přetažení nebylo možné stoupaní do výšky minimálně 30 m AGL nad stále mírně stoupajícím terénem ve směru k ošetřovanému pozemku.

Pilot měl mít na zřeteli, že letoun proti svahu ve směru letu nepřestoupá vodiče nadzemního vedení (minimálně o 10 m). Oddalování rozhodnutí provést nouzový odhoz náplně postřiku za této situace, i když na základě toho, že by mohl zasáhnout komplex nevhodných ploch, a let s přetíženým letounem ve výšce menší než je minimální povolená přeletět až nad ošetřovanou plochu, byly chybné.

V místě odstříknutí menšího množství kapaliny mohl nouzově odhodit náplň postřiku. Nouzový odhoz provedl pozdě a pádu v zatáčce tím již nemohl zabránit.

Pilot neměl na stupnici výškoměru nastavený oblastní tlak QNH, k zobrazení nadmořské výšky. Údaje výšky a rychlosti jsou nevěrohodné, pravděpodobně vlivem nárazu Pitotovy hubice do země.

## 2.2 Charakter nárazu do země

Z ohledání havarovaného letounu a místa dopadu vyplývá, že nejprve při pádu pravou vnější částí křídla zachytil o porost pšenice. Po nárazu letounu do země následoval kontakt obou listů vrtule se zemí, náraz na zem a rotace letounu okolo svislé osy vpravo se současným pohyb vpřed. Přitom došlo k vylomení levé podvozkové nohy, odtržení přídavných palivových nádrží a deformaci levé vnější části křídla a trupu před ocasními plochami.

## 3 Závěry

### 3.1 Komise dospěla k následujícím závěrům:

Pilot

- měl pro let platnou kvalifikaci a byl zdravotně způsobilý,
- po příletu na pracovní plochu, před zahájením pracovních letů, ve spěchu omylem nedemontoval plné přídavné palivové nádrže,
- zjistil až během vzletu, po odlepení, že přídavné palivové nádrže zůstaly zavěšeny na křídlech,
- chtěl, i při signalizaci přetažení, doletět nad stoupajícím terénem směrem k ošetřovanému pozemku, oddaloval rozhodnutí k odhozu náplně s vědomím, že postřik by mohl zasáhnout komplex nevhodných ploch,
- zatáčkou vpravo se pokusil vyhnout nadzemnímu vedení, před kterým nemohl nastoupat výšku k přeletu,
- odhoz náplně postřiku provedl až při projevu pádu letounu, ale nárazu do obilí a do země tím již nemohl zabránit.

Letoun

- měl platné Osvědčení kontroly letové způsobilosti,
- v době vzletu byla překročena MTOW,
- až do nárazu do země po pádu pilot nezjistil žádnou poruchu nebo závadu pohonné jednotky nebo řízení letounu,
- byl zničen působením sil při nárazu a rotaci po pádu na zem.

### **3.2 Příčiny**

Letecká nehoda byla důsledkem pádu v zatáčce během pokusu vyhnout se překážce s letounem s překročenou maximální vzletovou hmotností při vzletu, a pozdního rozhodnutí pro nouzový odhoz obsahu nádrže.

## **4 Bezpečnostní doporučení**

Letecká nehoda letounu Z-37A, OK-FJW, dne 17. 7. 2010, byla v pořadí již pátá událost v krátkém období od 10. 6. 2010. Tři události byly hodnoceny jako letecké nehody, z toho jedna s těžkým zraněním pilota.

### **4.1 Bezpečnostní doporučení**

Úřad pro civilní letectví by měl posoudit jakým způsobem, s ohledem na příčiny leteckých nehod a incidentů letounů Z-37A v tomto roce, oslovit všechny provozovatele leteckých prací v zemědělství, aby seznámili s úplným zněním této závěrečné zprávy letecký personál a novelizovali provozní příručky s cílem eliminovat situace, kdy piloti při vysoké teplotě vnějšího vzduchu a maximální váze letounu při startu v praxi nesprávně hodnotí stoupací možnosti letounu.

## Fotodokumentace



Poškození listů vrtule



Celkový pohled na havarovaný letoun



Zlomení zadní části trupu



Poškození pravé vnější části křídla



Celkový pohled na havarovaný letoun  
a nadzemní vedení 22 kV



Deformace levé poloviny VOP



Poloha vztlakových klapek a deformace odtokové části křídla



Deformace zadní zlomené části trupu



Deformace centroplánu a levé vnější části křídla



Dolní povrch levé vnější části křídla



Pravý hlavní podvozek



Vylomený levý hlavní podvozek



Otevřený uzávěr nádrže po nouzovém odhozu



Rozlomení nosníku v místě ukotvení levé podvozkové nohy





