



ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ  
PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD  
Beranových 130  
199 01 PRAHA 99

---

CZ-21-0065

# ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody  
letounu Z-37A  
poznávací značky OK-ZKB,  
Ježov u Kyjova, dne 4. 3. 2021**

Praha  
červen 2021

---

Toto šetření bylo prováděno v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 996/2010, zákonem č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a Přílohou č. 13 k Úmluvě o mezinárodním civilním letectví. Jediným účelem je prevence budoucích nehod a incidentů bez určování viny či odpovědnosti. 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.

## Obsah

Použité zkratky .....	3
Použité jednotky .....	3
A) Úvod .....	4
B) Informační přehled .....	4
1 Faktické informace .....	5
1.1 Průběh letu .....	5
1.1.1 Okolnosti, které předcházely kritickému letu .....	5
1.1.2 Kritický let .....	5
1.1.3 Vysvětlení dalšího pilota .....	5
1.2 Zranění osob .....	6
1.3 Poškození letadla .....	6
1.4 Ostatní škody .....	6
1.5 Informace o osobách .....	6
1.6 Informace o letadle .....	7
1.6.1 Všeobecné informace .....	7
1.6.2 Informace o letounu poznávací značky OK-ZKB .....	7
1.6.3 Pohonná jednotka .....	7
1.6.4 Provoz letounu .....	7
1.6.5 Vzletová hmotnost letounu .....	7
1.6.6 Bezpečná rychlost startu .....	8
1.7 Meteorologická situace .....	8
1.7.1 Pozorování pilotů .....	8
1.7.2 Všeobecné informace o počasí .....	8
1.8 Spojovací služba .....	8
1.9 Informace o letišti .....	8
1.10 Popis místa letecké nehody a letounu .....	9
1.11 Lékařské a patologické nálezy .....	9
1.12 Informace o provozních organizacích .....	9
1.13 Způsoby odborného zjišťování příčin .....	9
2 Rozbory .....	10
2.1 Kvalifikovanost a zdravotní stav pilota .....	10
2.2 Letoun .....	10
2.3 Pracovní plocha .....	10
2.4 Podmínky letu .....	10
2.5 Kritický let .....	10
3 Závěry .....	11
3.1 Zjištění .....	11
3.2 Příčina letecké nehody .....	12
4 Bezpečnostní doporučení .....	12

## Použité zkratky

AC	Altostratus
ATPL (A)	Průkaz dopravního pilota letounů
CRE	Examinátor třídního výcviku
FE	Letový examinator
FI(A)	Letový instruktor – letouny
FIE	Examinátor letových instruktorů
IR	Přístrojová kvalifikace
IRE	Examinátor přístrojového výcviku
LKTB	Veřejné mezinárodní letiště Brno/Tuřany
MEP land	Vícemotorový pístový pozemní (kvalifikace)
METAR	Pravidelná letištní zpráva (v meteorologickém kódu)
NE	Severovýchod
NOSIG	Neočekává se výrazná změna žádného z meteorologického prvků
NSC	Bez význačné oblačnosti
PBN	Navigace založená na výkonnosti
P3RI	Periodická prohlídka – roční
Q (QNH)	Ve zprávě METAR atmosférický tlak redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
RA	Děšť (kód stavu počasí)
REG	Regionální
RMK	Poznámka
SC	Stratocumulus
SEP land	Jednomotorový pístový pozemní (kvalifikace)
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice
TRE	Examinátor typového výcviku
TRI	Instruktor typového výcviku
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VCFG	V blízkosti letiště mlha (kód stavu počasí)
VRB	Proměnlivý
W	Západ

## Použité jednotky nepatřící do mezinárodní soustavy

°C	Stupeň Celsia
ft	Stopa (jednotka délky – 0,3048 m)
h	Hodina
kt	Uzel (jednotka rychlosti – 1,852 km·h <sup>-1</sup> )
L	Litr
min	Minuta

## A) Úvod

Provozovatel: právnícká osoba  
Výrobce a model letadla: Let n. p. Kunovice, Z-37A  
Poznávací značka: OK-ZKB  
Místo: cca 300 m od konce pracovní plochy Ježov  
Datum a čas: 4. 3. 2021, 12:20 (časy jsou UTC)

## B) Informační přehled

Dne 4. 3. 2021 pilot letounu Z-37A prováděl z pracovní plochy Ježov ošetřování zemědělských kultur – hnojení ledkem. Při vzletu, po odpoutání a zahájení stoupání, letoun neletěl tak, jak pilot očekával, ztrácel výšku a stáčel se doleva. Přitom se levým kolem dotknul povrchu pole a pokračoval ve stáčení vlevo. Vybočený letoun dosedl na pravé kolo a pravá podvozková noha se vylomila. Pilot zavřel klapky, vypnul palivo a elektrickou síť. Následně se vylomila levá podvozková noha a odtrhnulo rozmetadlo. Letoun pak po rozměklém terénu pomalu klouzal bokem, až se zastavil. Pilot vystoupil nezraněn. Na letounu došlo k poškození velkého rozsahu.

Příčinu letecké nehody zjišťoval inspektor ÚZPLN Ing. Stanislav Suchý.

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD  
Beranových 130  
199 01 PRAHA 9  
Dne 7. 6. 2021

### Hlavní část zprávy obsahuje:

- 1 Faktické informace
- 2 Rozbory
- 3 Závěry
- 4 Bezpečnostní doporučení

## 1 Faktické informace

### 1.1 Průběh letu

#### 1.1.1 Okolnosti, které předcházely kritickému letu

Dne 3. 3. 2021 pilot spolu s dalším pilotem prováděli se dvěma letouny Z-37A ošetření pozemku ležícího u obce Ježov. Dne 4. 3. 2021 měli ošetření dokončit. Protože ráno byly horší meteorologické podmínky, odletěli z plochy Vracov v 09:00. V 09:15, po přiletu na pracovní plochu Ježov a rekognoskačním letu, oba piloti prováděli pracovní lety. V 09:47 letovou činnost přerušili krátkou přestávkou. V 10:30 pokračovali v letové činnosti.

V 11:28, po přistání z 11. pracovního letu, mechanik doplnil do levé nádrže letounu Z-37A poznávací značky OK-ZKB palivo. Po natankování v ní bylo asi 90 L. Do pravé nádrže palivo neplnil, protože ji pilot používal pouze jako rezervu cca 40 L paliva. Od 11:55 pilot uskutečnil další 3 pracovní lety. Celkem do 12:11 uskutečnil 15 letů.

#### 1.1.2 Kritický let

Ve 12:15 pilot po naložení chemikálie a pokynu mechanika zahájil vzlet. Pilot si byl jistý, že vzlet prováděl se vztlakovými klapkami ve startovací poloze. K průběhu letu pilot uvedl: „Až do odpoutání a zahájení stoupání bylo vše v pořádku. V poslední části plochy jsem zjistil, že letoun neletí tak, jak bych očekával a zapnul jsem zemědělské zařízení, abych se zbavoval nákladu. Při tom jsem pohlédl na otáčkoměr a plnicí tlak a viděl, že je vše v pořádku. Výška letu byla tak 2 až 3 m. Odhodit náklad jsem se bál, protože vím, že odhozené rozmetadlo v této výšce trefí kormidla a mohl by nastat čelní střet s terénem. Letoun, ač jsem měl plnou přípuť a vrtuli na jemném úhlu, neustále ztrácel i tu malou výšku, cítil jsem, že ztrácí vztlak a začíná se pomalu stáčet doleva. Už ve vedlejší poli s řepkou se levé kolo dotklo povrchu, letoun se začal stáčet doleva, poté se dotknul země pravý podvozek, který odlehčil levou stranu na chvíli. Podvozek se hned začal vylamovat. Zavřel jsem malé klapky, z obavy, aby se nevylomily a nezranily mě. Dále ještě jsem viděl, jak si vrtule hrábla do terénu a v té chvíli jsem vypnul palivo a elektrickou síť. Dále se vylomil levý podvozek a rozmetadlo. Letoun se po rozměklém terénu pomalu klouzal bokem, až se bez jakéhokoliv nárazu zastavil. Poté jsem se rychle odpoutal, z letounu vystoupil a odešel od něj z obavy před požárem“.

Následně upřesnil, že: „Při odpoutání bylo vše v pořádku, výdrž po vzletu také, ale potom si uvědomuji, že v té dosažené výšce, odhaduji max. 2 m, se letoun začal pomalu sunout blíže k levému okraji, kde byla oranice. Rychlost po vzletu přesáhla hodnoty 115 km/h. Křídélka fungovala dobře, protože náklon jsem udržel dobře, i když se výška a rychlost postupně snižovaly. Letoun se pomalu stáčet kolem svislé osy a já měl plně vyšlápnutou pravou nohu, a to stáčení nepřestávalo. Výška i rychlost se snižovaly, ale signalizaci pádové rychlosti jsem v tu chvíli nezaznamenal. Byl jsem rád, že jsem minul oranici vychýlen už cca o 30° ze směru vzletu, bez rychlosti (měkká kormidla)“.

#### 1.1.3 Vysvětlení dalšího pilota

Další pilot letounu Z-37A poznávací značky OK-LKA v písemném vysvětlení uvedl: „Meteorologické podmínky byly vyhovující, jasno, dohlednost 3 až 4 km se stále zlepšovala, vítr variabil do 2 m·s<sup>-1</sup>. Lety až do kritického probíhaly normálně bez jakýchkoliv problémů“.

Dále uvedl: „Při posledním letu OK-LKA a přiblížení k letišti ve výšce asi 150 m nad terénem jsem ze vzdálenosti asi 2 až 2,5 km rozeznal druhé letadlo (OK-ZKB) na manipulační ploše, jak se dává do pohybu ze startu. Okamžik na to jsem cítil silný poryv vzduchu a letadlo se o několik metrů prosedlo. Bylo to, jako bych vletěl do úplavu za jiné letadlo. Vzpomínám si, že jsem se dokonce rozhlédl, jestli neuvidím nějaké další letadlo. To jsem neviděl a přičítám

*tento poryv termickému původu. Směr poryvu byl zepředu, tedy od severu (od Chřibů). Mezitím při opětovném pohledu na letiště jsem viděl OK-ZKB při rozjezdu asi v polovině letiště. Z mého pohledu vypadal vzlet normálně. Z této výšky a vzdálenosti nejsem schopen určit, jestli letadlo už letělo nebo bylo ještě na zemi. Při dalším pohledu už bylo OK-ZKB mimo letiště a mírně točilo doprava. Z mého pohledu to byla normální situace, ale vzápětí jsem viděl letadlo zpomalovat a točit se doleva. Současně jsem uviděl jakoby hnědou mlhu, jak vrtule sekala do terénu. Letadlo se pomalu zatočilo kolem svislé osy a zastavilo se. Zdálo se mi, že letadlo není poškozené. Destrukci ani žádný dým jsem nepozoroval. Vzápětí se otevřely dveře kabiny a pilot vystoupil a odcházel očividně nezraněn od letadla".*

## 1.2 Zranění osob

Pilot nebyl zraněn.

## 1.3 Poškození letadla

Na letounu došlo k poškození velkého rozsahu.

## 1.4 Ostatní škody

Na místě letecké nehody nevznikla škoda.

## 1.5 Informace o osobách

Pilot letounu

Muž, věk: 74 let  
Průkaz způsobilosti ATPL (A): platný

Přehled kvalifikací a osvědčení:

- MEP land/IR/PBN, Let L410/IR/PBN: platné
- SEP land, ZLIN SET, Antonov An 2: platné
- FI(A), TRI(A), FE/CRE/IRE/FIE, TRE: platné
- Aerobatics, Flight test category 1: platné

Osvědčení zdravotní způsobilosti 1. třídy: platné  
Všeobecný průkaz radiotelefonisty: platný

Celková doba letu:  
Na všech typech letadel: 18 148 h 14 min  
Za posledních 90 dnů: 10 h 02 min  
Na typu Z-37 cca: 10 000 h  
Na Z-37A za posledních 90 dnů: 3 h 32 min

Pilot létal jako pilot, instruktor a examinátor na mnoha typech jednomotorových a vícemotorových letounů. Jako pilot letadel provozovaných při zemědělských letech létal od roku 1974. Poslední přezkoušení odborné způsobilosti absolvoval dne 21. 8. 2020.

## 1.6 Informace o letadle

### 1.6.1 Všeobecné informace

Letoun Z-37A je jednomotorový, dolnokřídový celokovový jednoplošník, s klasickým podvozkem celokovové konstrukce; zadní část trupu a kormidla jsou potaženy plátnem. Má konvenční řízení s mechanickým přenosem sil na řídicí plochy letadla a pneumaticky ovládané vztlakové klapky. Vlastnosti letounu při přetažení jsou dobré při všech konfiguracích. Letoun je vybaven signalizátorem přetažení varující červeným světlem na palubní desce a bzučákem. Maximální vzletová hmotnost je 1850 kg.

### 1.6.2 Informace o letounu poznávací značky OK-ZKB

Výrobce:	Let n. p. Kunovice
Vyroben <sup>1</sup> :	1980
Výrobní číslo:	0902
Celkový nálet:	4 916 h 52 min
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné

### 1.6.3 Pohonná jednotka

Motor – typ:	M 462 RF
Výrobce:	Avia
Rok výroby:	1978
Výrobní číslo:	821376
Celkový nálet ke dni 4. 3. 2021:	663 h 20 min
Celkový nálet od poslední GO:	432 h 50 min
Vrtule – typ:	V 520
Rok výroby:	1983
Výrobní číslo:	34231206
Celkový nálet ke dni 4. 3. 2021:	2 805 h 15 min
Celkový nálet od poslední GO:	269 h 10 min

### 1.6.4 Provoz letounu

Na letounu byla poslední prohlídka úrovně P3RI dokončena dne 11. 12. 2020 při náletu od výroby 4 913 h 15 min a bylo vydáno Osvědčení kontroly letové způsobilosti.

Pilot ani mechanik během letů ve dnech 3. a 4. 3. 2021 nezjistili na letounu žádné závady. Mechanik ve vysvětlení uvedl, že po přistání z posledního letu, dojezdu a zastavení na manipulační ploše vizuálně zkontroloval letoun. Nic zvláštního neshledal. Po naplnění letounu ledkem (cca 450 kg podle váhy) dal pokyn pilotovi, že je vše v pořádku. Při rozjezdu letounu z manipulační plochy si ničeho zvláštního nevšiml. Jakmile letoun při startu opustil manipulační plochu, už ho nesledoval.

### 1.6.5 Vzletová hmotnost letounu

Hmotnost prázdného letounu:	1127 kg
Hmotnost pilota:	82 kg
Hmotnost paliva cca:	76 kg
Hmotnost chemikálie:	450 kg
Vzletová hmotnost letounu:	1735 kg

<sup>1</sup> Přestavba letounu vyrobeného v roce 1970.



### 1.6.6 Bezpečná rychlost startu

Bezpečná rychlost startu se vztlakovými klapkami vysunutými do startovací polohy (na 15°) při vzletové hmotnosti 1725 kg je podle Letové příručky 90 km·h<sup>-1</sup>, při maximální vzletové hmotnosti 95 km·h<sup>-1</sup>.

## 1.7 Meteorologická situace

### 1.7.1 Pozorování pilotů

Pilot hodnotil meteorologické podmínky jako vyhovující. Další pilot uvedl, že bylo jasno, dohlednost 3–4 km se stále zlepšovala a vítr byl variabilní do 2 m·s<sup>-1</sup>. Uvedl dále, že při přiletu k pracovní ploše ale zaznamenal silný poryv, který způsobil neočekávané prosednutí letounu o několik metrů. Domníval se, že se pravděpodobně jednalo o poryv termického původu.

### 1.7.2 Všeobecné informace o počasí

Z rozboru vypracovaného Českým hydrometeorologickým ústavem pro den 4. 3. 2021 vyplynulo následující:

V oblasti letecké nehody vál převážně jižní až jihozápadní vítr o rychlosti 3–5 kt. Dohlednost se pohybovala mezi 2–5 km, později 5–10 km. Dohlednost byla zpočátku snížena pod 5 km díky kouřmu, případně vzdálené mlze. Později zejména mezi 11:00 – 12:00 při přechodu studené fronty došlo ke srážkám v podobě deště. Obloha byla pokryta vrstvou střední oblačnosti typu AS, což je vidět na webových kamerách a na družicových snímcích, které zároveň potvrzují, že se nad střední oblačností nacházela také vrstva vysoké oblačnosti. Teplota se na sledovaném území pohybovala okolo 6–7 °C. Z nebezpečných jevů byla pro celou ČR předpovídána slabá mechanická turbulence a slabá až mírná námraza.

Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice Holešov je v tabulce 1.

Tabulka 1 – Zprávy SYNOP – Holešov (41 km NE od místa události)

Čas [h:min]	Dohlednost [km]	Směr větru	Rychlost větru [kt]	Počasí	Oblačnost [osminy/m AGL]	Teplota [°C]
10:00	3,2	200°	6	VCFG	3 AC 3500, 5 AC 3600	6
11:00	3,3	190°	4	VCFG	5 AC 2100, 6 AC 2700	7
12:00	3,4	220°	4	RA	2 SC 1500, 8 AC 2700	7

Výpis ze zprávy METAR letecké meteorologické stanice LKTB (38 km W od místa události):

METAR LKTB 041200Z VRB02KT 8000 NSC 06/04 Q1017 NOSIG RMK REG QNH 1013=  
METAR LKTB 041230Z VRB01KT 9000 NSC 07/04 Q1017 NOSIG RMK REG QNH 1013=

## 1.8 Spojovací služba

Během letu nebylo prováděno radiotelefonní spojení.

## 1.9 Informace o letišti

Pracovní plocha Ježov se nachází cca 1,8 km NE od obce Moravany. Má travnatý povrch o rozměrech cca 525 x 25 m. Na jejím severním konci se nachází zpevněná manipulační plocha. Nadmořská výška v místě manipulační plochy je 1322 ft / 301 m. Zeměpisný směr dráhy je 007/187°. Ve směru 187° se plocha mírně svažuje o cca 10 m, vlevo od ní bylo zorané pole a jižněji pole s řepkou.



## 1.10 Popis místa letecké nehody a letounu

K letecké nehodě došlo na poli jižně a vlevo od pracovní plochy Ježov. Povrch pole s nízkým porostem řepky byl rozměklý. Stopa kontaktu levého kola se zemí byla ve vzdálenosti cca 100 m za koncem pracovní plochy. Letoun se zastavil otočený proti směru vzletu ve vzdálenosti cca 300 m za jižním koncem pracovní plochy a vlevo.



Obrázek 1 – Letoun Z-37 A na místě letecké nehody.

Na trupu letounu došlo jen k malému poškození potahu spodní části. Centroplán měl v místě závěsu pravé podvozkové nohy deformovanou náběžnou část. Vnitřní vztlakové klapky byly v základní poloze. Pravá byla deformovaná. Obě nohy hlavního podvozku byly vylomeny v místě závěsu. Pravá noha hlavního podvozku měla mírně ohnutou pístitnici. Vzpěry obou noh byly vytrženy z centroplánu.

Levá vnější část křídla měla deformovaný potah náběžné části. U kořene byla spodní část deformovaná až k hlavnímu nosníku. Levá vnější klapka byla v základní poloze a měla deformovaný vnější okraj. Držák pitot-statické trubice byl vylomený. Pravá vnější část křídla měla na několika místech deformovaný potah. Pravá vnější klapka byla v základní poloze. Svislá ocasní plocha a směrové kormidlo nebyly poškozeny. Vodorovná ocasní plocha měla deformovaný levý okraj v místě vyvážení výškového kormidla.

Oba listy vrtule byly ohnuté vzad. Rozmetadlo bylo vytržené z upevnění na spodní části trupu a mělo deformovaný spodní okraj. Dle sdělení provozovatele by oprava letounu byla neekonomická.

## 1.11 Lékařské a patologické nálezy

Pilot nebyl zraněn. Hlídka Policie ČR provedla pilotovi orientační dechovou zkoušku přístrojem Dräger s negativním výsledkem.

## 1.12 Informace o provozních organizacích

Provozovatel letounu se zabývá provozováním zvláštního obchodního provozu dle nařízení (EU) č. 965/2012, bod SPO.GEN.005 (leteckých prací) na základě prohlášení číslo DEC-CZ-SPO 1025/001 ze dne 21. 4. 2017.

## 1.13 Způsoby odborného zjišťování příčin

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

## 2 Rozbory

Letecká nehoda se stala během nezdařeného vzletu z pracovní plochy, přičemž velmi nízko nad zemí došlo ke změně trajektorie, postupné ztrátě kontroly nad letounem a nárazu vybočeného letounu hlavním podvozkem do země. Na letounu nebylo žádné zařízení, jehož záznam by bylo možné využít pro rozbor kritické fáze letu.

### 2.1 Kvalifikovanost a zdravotní stav pilota

Pilot měl platný průkaz způsobilosti, odpovídající kvalifikaci a dlouholeté zkušenosti z prováděním leteckých prací na typu letounu Z-37A. Měl platné osvědčení zdravotní způsobilosti. V uvedený den vykonal 14 pracovních letů. Nebyl si vědom jakéhokoli snížení své zdravotní způsobilosti.

### 2.2 Letoun

Měl platné osvědčení kontroly letové způsobilosti a platné pojištění zákonné odpovědnosti. V průběhu provádění letů pilot ani mechanik nezaznamenali žádnou závadu, která by mohla ohrozit bezpečnost letu.

V době kritického vzletu měl celkovou hmotnost přibližně 1 735 kg, což je pod maximální vzletovou hmotností 1 850 kg. Letoun byl provozován v rámci povolených omezení hmotnosti a těžiště pro zamýšlený let.

Na letounu došlo k poškození velkého rozsahu na centroplánu, obou polovinách vnějších částí křídla, obou noh hlavního podvozku, vrtule a v souvislosti s násilným zastavením pravděpodobně i motoru.

### 2.3 Pracovní plocha

V době události pracovní plocha měla únosný povrch a byla bez nerovností, které by nepříznivě ovlivnily vzlet. Bezprostředně vlevo od pracovní plochy bylo zorané pole a dále oseté pole s rozměklým povrchem, bez překážek.

### 2.4 Podmínky letu

Z výpovědi pilota vyplynulo, že meteorologické podmínky vyhovovaly k provádění letů z pracovní plochy. Byly v provozních limitech podle Letové příručky. Během předchozích letů se nevyskytly žádné nebezpečné meteorologické jevy. Podle vyjádření dalšího pilota se během přiletu k pracovní ploše jeho letoun o několik metrů prosedl vlivem silného poryvu, přibližně ve směru ze severu. Pozorovaný jev přičítal silnému poryvu termickému původu.

Z rozboru meteorologických podmínek vypracovaného Českým hydrometeorologickým ústavem nevyplývá pravděpodobnost výskytu význačného počasí a změny podmínek, které v kritické době mohly nepříznivě ovlivnit letoun Z-37A ve fázi konečného přiblížení nebo vzletu, např. potenciální nebezpečí tvorby výrazné prostorové změny proudění vzduchu vyvolané mechanickými nebo termickými vlivy.

### 2.5 Kritický let

Pilot sdělil, že vzlet prováděl stejně jako při předchozích pracovních letech.

Z údajů o konfiguraci letounu uvedené pilotem vyplynulo, že pro dané podmínky byla potřebná délka startu<sup>2</sup> cca 350 m. Pilot si nedokázal blíže vybavit, co přivedlo, že letoun

<sup>2</sup> Letová příručka pro letoun Z-37A Čmelák,

nad poslední částí pracovní plochy přestal stoupat podle očekávání a velmi nízko nad zemí (ve výšce 1,5 až 2 m) směřoval vlevo od plochy nad oraníci. Vztlakové klapky byly ve vzletové poloze. Pilot se pohledem přesvědčil, že údaj otáčkoměru a plnicího tlaku byl v pořádku. Plynová páka byla v poloze odpovídající plné přípusti a vrtule byla nastavena na jemném úhlu. Letoun začal zatáčet doleva a nastal pokles rychlosti. V nastalé situaci pilot, aby se zbavoval nákladu, zapnul zemědělské zařízení.

Pilot k náhlé změně říditelnosti letounu uvedl, že protizásah plnou výchylkou směrového řízení nestačil k tomu, aby vyloučil zatáčení vlevo ze směru vzletu. V důsledku ztráty rychlosti, změny trajektorie a náklonu letounu došlo nejprve k dotyku levého kola hlavního podvozku se zemí a následně vybočený letoun narazil pravým kolem do země a podvozková noha se vylomila. Pilot uvedl, že v této situaci zasunul klapky.

Z důkazů, popisu okolností ve vyjádření pilotů a rozboru meteorologických podmínek nelze dovodit, proč proti předchozím letům během kritického vzletu nastal tak výrazně rozdílný letový stav, kdy se výška a rychlost postupně snižovaly, letoun zatácel ze směru a zásah směrovým řízením nebyl účinný.

Pilot měl velké zkušenosti s létáním na tomto typu a uvedl, že během dlouholeté praxe se mu nic, alespoň náznakem, podobného nepříhodilo.

Pilot k režimu letu upřesnil, že letoun měl dostatečnou rychlost odpoutání a rychlost po vzletu byla cca  $115 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ . Tato rychlost by byla vyšší než bezpečná rychlost startu se vztlakovými klapkami vysunutými na  $15^\circ$  ( $90 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ). Zajišťovala by předepsanou rezervu nad pádovou rychlostí i při maximální vzletové hmotnosti ( $95 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ).

V důsledku sekvence nárazů letounu do země došlo k poškození velkého rozsahu.

### 3 Závěry

#### 3.1 Zjištění

- Pilot měl pro vykonávaný let platnou kvalifikaci, byl zdravotně způsobilý a měl dlouhodobé zkušenosti a návyky z provádění leteckých prací na typu letounu Z-37A.
- Pilot si nebyl vědom rozdílu ve způsobu, jakým zahájil vzlet oproti předtím vykonaným letům z pracovní plochy, po odpoutání až do zahájení stoupání bylo vše v pořádku.
- Pilot dále uvedl, že ve fázi zahájení stoupání, letoun začal zatáčet doleva zčásti mimo pracovní plochu a postupně klesala rychlost letu a výška nad zemí.
- Pilot nemohl určit příčinu náhlé změny v chování letounu a ani plným použitím stranového řízení nedokázal eliminovat stranový pohyb a vybočení.
- Pilot uvedl, že zapnul zemědělské zařízení. Vzhledem k velmi malé výšce letu nad zemí nouzový odhoz zátěže neprovedl, protože se obával zasažení kormidel rozmetadlem.
- Během následného pohybu pilot ztratil kontrolu nad letounem a vzhledem k velmi malé výšce letu nad zemí a malé rychlosti, a to vedlo k tomu, že nemohl zabránit prosedání a nárazu vybočeného letounu do země.
- Na základě dostupných informací se nepodařilo jednoznačně prokázat ani vyloučit, že náhlá změna v chování letounu byla důsledkem silného poryvu termického původu.

- Letoun byl způsobilý k letu a při vizuální prohlídce nebyly zjištěny žádné důkazy o závadě nebo poruše, které mohly přispět ke vzniku letecké nehody.
- Poškození letounu způsobily silný náraz podvozku a následný přenos sil do konstrukce křídla a motoru, pracujícího až do nárazu vrtule do země.

### **3.2 Příčina letecké nehody**

Příčinou letecké nehody byla ztráta kontroly nad letounem při vzletu, vybočení a ztráta rychlosti velmi nízko nad zemí.

Je do jisté míry pravděpodobné, že letoun při vzletu mohl být ovlivněn silným poryvem.

## **4 Bezpečnostní doporučení**

ÚZPLN nevydává bezpečnostní doporučení.