



# ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody  
letounu Z 126 T poznávací značky OK-LLH  
LKPS  
27. 7. 2014**

Praha  
říjen 2014

---

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.

## Vysvětlení použitých zkratk

ASDA	Použitelná délka přerušného vzletu
CU	Cumulus
CPL(A)	Průkaz obchodního pilota letounů
°C	Teplota ve stupních Celsia
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
E	Východ
ELEV	Nadmořská výška
FI	Letový instruktor
ft	Stopa (měrová jednotka - 0,3048 m)
ICAO	Mezinárodní organizace pro civilní letectví
IR(SE)	Přístrojová kvalifikace - jednomotorový
LKPS	Veřejné vnitrostátní letiště Plasy
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km.h <sup>-1</sup> )
h	Hodina
m	Metr
min	Minuta
N	Sever
NIL	Žádný
PAR	Paravýsadky - kvalifikace
PPL(A)	Průkaz soukromého pilota letounů
RWY	Dráha
SEP land	Jednomotorový pístový letoun pozemní (kvalifikace)
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních
SSL	Zvláštní omezení dle specifikace
SSW	Jihojihozápad
THR	Práh dráhy
TODA	Použitelná délka vzletu
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚCL	Úřad pro civilní letectví
ÚLZ	Ústav leteckého zdravotnictví
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VFR	Pravidla pro let za viditelnosti
VCL	Kód provozního omezení zdravotní způsobilosti (Platné pouze ve dne)
VDL	Kód provozního omezení zdravotní způsobilosti (Nosit korekční čočky)
WDI	Ukazatel směru větru

## **A) Úvod**

Majitel: Aeroklub Plasy o.s.  
Výrobce a model letadla: Moravan, n. p. Z 126 T  
Poznávací značka: OK-LLH  
Místo: LKPS  
Datum a čas: 27. 7. 2014, 11:45 (všechny časy jsou UTC)

## **B) Informační přehled**

Dne 27. 7. 2014 ÚZPLN obdržel oznámení letecké nehody letounu Z 126 T. Posádka letounu uskutečnila let po okruhu letiště Plasy. Po letmém přistání a vzletu z RWY 21 letoun nezískal dostatečnou rychlost pro rozlet a stoupání do bezpečné výšky. Po odpoutání na menší rychlosti se pilot pokusil letoun udržet nad zemí, ale letoun se několikrát prosedl na kola hlavního podvozku a odskočil. Pilot včas nepřerušil vzlet. Instruktor zasáhl, aby podržel letoun v rozletu. Letoun se ale opět prosedl, přešel konec RWY 21 a znovu se odpoutal. Letoun již nebylo možné ubrzdít, a proto instruktor stočil letoun na blízkou louku. Při dosednutí došlo k poškození křídla, vylomení motoru z trupu, podvozkové nohy a zničení vrtule.

Inspektor ÚZPLN se téhož dne dostavil na místo letecké nehody a shromáždil informace významné pro odborné zjišťování příčin.

Příčinu zjišťoval odpovědný inspektor ÚZPLN Ing. Stanislav Suchý.

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD

Beranových 130

199 01 PRAHA 99

dne 20. října 2014

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

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

# 1 Faktické informace

## Průběh letu

Pilot uvedl ve výpovědi<sup>1)</sup>, že provedl normální let po okruhu a letmé přistání a vzlet, ale bylo pro něj neobvyklé, že letoun se nechtěl odpoutat. Uskutečnil několik pokusů o to, aby zásahem do řízení letoun udržel ve vzduchu. Blížil se ke konci dráhy, za kterou je mírný kopec a při rychlosti, kterou měl, nemohl zastavit na zbývajícím délce plochy za letištěm. Instruktor převzal řízení a provedl nouzové přistání za letištěm. Rychlost během vzletu a pokusu o odpoutání si pilot nepamatoval, ale vzlet byl s plnou přípustí a s klapkami ve vzletové poloze.

Pilot doplnil, že na typu Z 126 T létal často a nalétal s ním ve výcviku cca 63 h. Rovněž vzletů z RWY 21 uskutečnil v různých podmínkách včetně vysoké teploty a zimních podmínek více. Dále pilot uvedl, že byl při kritickém vzletu překvapený, protože při letmém přistání a vzletu byl zvyklý, že se letoun obvykle odpoutal na krátkém úseku. Připustil, že měl vzlet přerušit, ale na to již bylo pozdě, protože byl skoro na konci dráhy a před kopcem. Dodal, že motor pracoval normálně. Poznamenal ale, že výkon motoru není velký a při dvoučlenné posádce je vzlet pomalejší. V kritickém případě však odpoutání trvalo dlouho.

Instruktor<sup>2)</sup> uvedl k průběhu letu následující informace: *„Pilot při přistání z prvního okruhu po dosednutí s trochu delším rozpočtem (o několik desítek metrů) přesunul klapky na „zavřeno“ a pak zpět na „vzlet“, vyvážil letoun, přidal plný plyn a mírně potlačil. Letoun se zdviženou ostruhou začal nabírat rychlost a po chvílce se pilot přitážením řídicí páky k sobě snažil letoun utrhnout. Zasáhl jsem a podržel řídicí páku v poloze, aby letoun dál nestoupal. Pilot dále řídil vzlet, ale letoun začal odskakovat, pravděpodobně nerovnostmi na dráze. V jednu chvíli již odskoky narostly tak, že jsem zasáhl a letoun jsem podržel nad dráhou. Pilot dále řídil vzlet. Letoun nenabral dostatečnou rychlost, prosedl se a odrazil. Potom z mého pohledu již nebylo možné brzdit, takže jsem se snažil letoun stočit mimo dráhu doleva, protože kdybychom sedali před sebe, tak je tam menší kopeček a jsou tam pařezy a nechtěl jsem, aby letoun přepadl přes příd' na záda. Takže jsem letoun stočil mimo letiště doleva. Tam je loučka a nezbylo než stáhnout plyn a snažit se s letounem dosednout, aby se nepřevrátil. Letoun dosedl na levý podvozek a křídlo, stočil se doprava a zastavil. Pak jsme zasunuli klapky a vypnuli všechny spínače, vystoupili a zkontrolovali, zda jsme v pořádku.“*

Instruktor dodal, že byla dost vysoká teplota, délka vzletu po letmém přistání byla delší, ale při předchozím vzletu, který uskutečnil z kraje RWY 21 pilot neměl s fází odpoutání problém. Dále uvedl, že řízení převzal, když viděl, že s letounem není možné přistát do terénu za koncem dráhy.

Letoun podle instruktora dosáhl výšku cca 5 m nad terénem, ale neměl dostatečnou rychlost, aby bezpečně přestoupal budovy na okraji obce za loukou. Instruktor verbálně pilotovi nevydal žádné instrukce a v průběhu řešení kritické fáze letu již nebyl čas na komunikaci.

---

<sup>1)</sup> Vysvětlení pilot podal v anglickém jazyce. Uvedený text je překladem obsahu sdělení.

<sup>2)</sup> Instruktor byl do letové posádky určen provozovatelem, který vzal v úvahu, že i když pilot měl kvalifikaci velitele letadla, bylo vhodné, aby letěl pod dozorem zkušenějšího pilota.



Obr. 1 Pohled na letoun na místě letecké nehody

Pilotem byl muž, věk 33 let, cizí státní příslušník, držitel průkazu soukromého pilota letounů PPL (A) vydaného ÚCL dne 14. 7. 2014, s platnou kvalifikací SEP land a ICAO English level 4 (VFR). Osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy s omezením VDL a VCL vydal ÚLZ dne 4. 1. 2012.

Podle údajů v zápisníku letů na letounech nalétal do 27. 7. 2014 na všech typech celkem 69 h 42 min, z toho sólo celkem 12 h 36 min. Na typu Z 126 T nalétal celkem 63 h 25 min. Za posledních 90 dní nalétal na všech typech celkem 25 h 17 min.

Instruktozem byl muž, věk 47 let, držitel průkazu obchodního pilota letounů CPL (A) s platnými kvalifikacemi SEP land, IR(SE), FI, PAR a ICAO English level 4. Poslední vyšetření pro prodloužení osvědčení zdravotní způsobilosti 1. třídy absolvoval dne 3. 3. 2014, s omezením SSL.

Podle údajů v zápisníku letů na letounech typu Z 142, Z 43, L 60S, PA-28R, Cessna 150/172/172RG a Z 126 T nalétal do 27. 7. 2014 celkem 339 h 30 min, z toho na Z 126 T celkem 52 h 21 min. Za posledních 90 dní nalétal celkem 44 h 12 min.

Kvalifikaci instruktora získal 17. 6. 2013 a jako instruktor nalétal celkem 52 h 17 min. Kvalifikaci na typ Z 126 T si rozšířil 22. 2. 2014 a poté jako instruktor na tomto typu nalétal 2 h 16 min.

Policie ČR provedla u obou členů posádky orientační dechovou zkoušku s negativním výsledkem.

### Informace od svědků

První svědek, s leteckými kvalifikacemi, sledoval vzlet letounu z balkonu provozní budovy Aeroklubu. Uvedl, že přistání bylo mírně delší, s vyšším vyrovnáním, ale bez odskočení. Letoun dosednul na úrovni budovy. Posádka zavřela klapky a potom je otevřela na 15°. Teprve potom zvýšila výkon motoru. Při následujícím rozjezdu svědek viděl, že nedošlo k přetlačení na hlavní kola a ostruha byla jen mírně nad povrchem dráhy. Při rozjezdu, po minutí WDI, došlo k přetažení a letoun jel ostruhou po zemi.

Svědék pozoroval, že letoun měl snahu odpoutat se, ale vzhledem k malé rychlosti znovu dopadl na kola, odskočil do výšky cca 1 – 2 m nad zemí, a z této polohy v náklonu opět dopadl na dráhu. Pak se odrazil a velkým úhlem náběhu odskočil do větší výšky. Vzápětí letoun zmizel svědkovi z dohledu za přirozeným horizontem. Svědek ihned začal organizovat záchranu.

Druhý svědek, rovněž s leteckými kvalifikacemi, sledoval vzlet letounu od provozní budovy. Letoun přistál na RWY 21. Asi v polovině dráhy posádka zvýšila otáčky a snažila se o opakovaný vzlet. Svědek viděl, že před koncem RWY 21 se letoun odpoutal a opětovně dosedl. Pak se posádka znovu pokusila o vzlet. Letoun se dostal do výšky cca 1 m nad křoví za koncem RWY 21 a pak klesavou zatáčkou vlevo zmizel z dohledu.

### Informace o letadle

Letadlo Z 126 T je lehký dvoumístný samonosný dolnoplošník s pevným hlavním podvozkem a ostruhou. Modifikace vznikla zabudováním motoru WM 4-III do draku letounu Z 226 T. Hlavní pilotní sedadlo bylo přemístěno dopředu. Letové výkony a vlastnosti jsou shodné s Z 126.

Poznávací značka:	OK-LLH
Výrobce:	Moravan, n. p.
Rok výroby:	1967
Výrobní číslo:	123
Osvědčení kontroly letové způsobilosti:	platné
Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu:	platné
Celkový nálet:	5 499 h 11 min
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné
Pohonná jednotka	
Motor - typ:	WM 4-III
Výrobce:	Motorlet n. p.
Celková doba chodu:	2 725 h 23 min
Vrtule - typ:	L-26-1-81005
Výrobce:	Moravan, n. p.

Letoun je provozován vlastníkem pro letecké práce a vlastní potřebu. Na palubě letounu nebylo žádné zařízení, jehož záznam by bylo možné využít k rozboru. Před kritickým letem letoun uskutečnil dne 27. 7. 2014 bez závad celkem 4 lety s dvoučlennou posádkou, která prováděla vzlet z RWY 03. Z posledního letu přistál v cca 10:45.

### Meteorologické podmínky

Meteorologické podmínky v době letu po okruhu, letného přistání a vzletu na LKPS byly podle odborného odhadu zpracovaného ČHMÚ pravděpodobně následující:

Přízemní vítr:	060° - 090° / 4 - 8 kt, s možností nárazů až do 20 kt
Stav počasí:	polojasno, beze srážek
Dohlednost:	nad 10 km

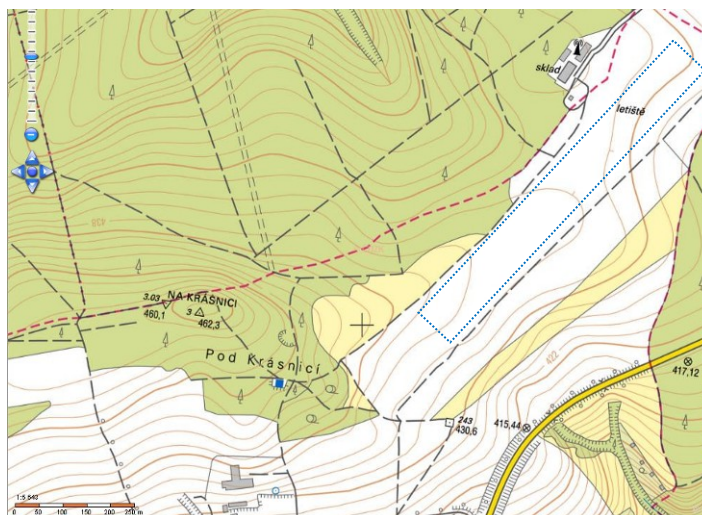
Pilot hodnotil meteorologické podmínky před vzletem k letu po okruhu jako vyhovující pro vzlet z RWY 21. Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice Plzeň Mikulka:

Čas	Směr větru/ Rychlost větru	Dohlednost	Stav počasí / Jevy v poslední hodině	Oblačnost / Výška základny oblačnosti	Teplota
11:00	080° 6 kt	70 km	NIL	2/8 CU 6000 ft	26,8°C
12:00	060° 6 kt	70 km	NIL	3/8 CU 6000 ft	27,3°C

## Informace o letišti

Letiště Plasy je veřejné vnitrostátní letiště, 2 km SSW Plasy. Na travnaté provozní ploše je standardní značení RWY 03/21. Rozměry nezpevněného travnatého pásu jsou 950 x 150 m. Pás byl v celé délce způsobilý provozu. Rozměry RWY 03/21 jsou 840 x 100 m, TODA pro RWY 21 je 920 m a ASDA je 840 m.

Práh RWY 21 má ELEV 1404 ft / 428 m a terén v druhé polovině dráhy mírně stoupá tak, že konec dráhy má ELEV 1434 ft / 437 m. Terén cca 200 m za dráhou tvoří svah, vpravo od osy RWY zalesněný. Pilot byl při letu na spojení na příslušném kmitočtu Plasy RADIO.



Obr. 2 Terén v okolí RWY 21

## Popis místa nehody a poškození

Prohlídkou místa letecké nehody bylo zjištěno, že letoun narazil do země na louce cca 50 m vlevo od směru osy RWY 21 a cca 260 m za THR RWY 03. Při prvním nárazu se roztrhla vrtule a letoun se po ujetí cca 37 m kurzem 200° zastavil. Opíral se o pravou polovinu křídla, vylomenou pravou podvozkovou nohu, vyvrácený motor, levou podvozkovou nohu a ostruhové kolo. Zeměpisné souřadnice místa prvního nárazu byly 49°54'53,9''N a 013°22'18,8''E.

Při prohlídce bylo zjištěno, že levá polovina křídla je zlomená cca 0,8 m od okrajového oblouku. Pravá polovina křídla měla deformovaný konec až po hlavní nosník. Ocasní část trupu byla bez poškození. Motor se i s motorovým ložem vytrhnul z horních úchytků a vyvrátil dolů. Oba listy vrtule byly zlomené. Pravá podvozková noha

byla vylomená, na levém kole hlavního podvozku byl poškozený disk. Po prohlídce byl letoun přemístěn na místo uložení na LKPS.

Čelní štítek, kryt kabiny a přístrojové vybavení v pilotních kabinách byly bez poškození. Ohledáním letounu při prohlídce nebyly nalezeny důkazy o poruše, která by vznikla před nárazem do země. Na prvcích řízení nebyly nalezeny žádné důkazy o poruše před nárazem, soustava řízení měla volný chod. Klapky byly v zasunuté poloze, páka přípusti byla téměř v přední poloze, palivový kohout byl v zavřené poloze. Poškození letounu jsou dokumentována na fotografiích v příloze 1.

### **Prohlídka motoru**

Motorové lože bylo na levé straně prasklé. Povrch deflektorů chladícího vzduchu byl bez deformací. Výfukové potrubí bylo mírně zdeformováno. Palivová hadice od čerpadla ke karburátoru byla přetržena.

Po demontáži zapalovacích svíček a krytů vahadel ventilového rozvodu a víka motoru šlo motorem ručně protočit s přiměřeným použitím síly. Nastavení vůlí rozvodového mechanismu bylo shodné na všech válcích 0,15 mm. Jednotlivé části ventilového rozvodu, vačkové hřídele, zdvihátek, vahadel, pružin a dříků ventilů byly bez defektního nálezu. Části rozvodu byly bez poškození, pružiny ventilů byly zajištěny a byly celistvé. Po demontáži víka motoru byla provedena prohlídka mechanických pohonů mechanického palivového čerpadla, startéru, dynama a olejového čerpadla. Víko bylo zaplombováno olověnou plombou se znakem „WMS“. Bylo zjištěno, že žádný z náhonů nebyl přerušen a příslušná ozubení byla propojená na klikovou hřídel a byla celistvá. Snímané části byly demontovány bez použití násilí, šroubové spoje byly dotaženy a zajištěny. Povrch jednotlivých válců pod písty byl pokryt olejovým filmem. Kliková hřídel nebyla deformována. Ostatní uložení byla provozně opotřebena, kluzné výstelky ložisek nebyly tepelně degradovány.

Prohlídkou částí obou zapalovacích magnet nebyly zjištěny žádné nedostatky nebo nadměrné mechanické opotřebenění a opálení kontaktů. V důsledku nárazu došlo k vylomení zkratovacího kabelu levého magnetu. Odtrh kontaktů přerušovače byl 0,25 – 0,35 mm. Ozubení a mechanický pohon rotačních částí obou magnet nebyl poškozen a byl celistvý. Vyjmuté zapalovací svíčky PAL L22.90 byly otestovány na přístroji SPCT 100. Testem zapalovacích svíček nebyl indikován jejich poruchový stav. Vysokonapěťová kabeláž zapalování byla celistvá, u levého magnetu došlo k přerušování kabelu pro 2. a 3. válec.

Nádrž motorového oleje byla s motorem spojena pryžovými hadicemi, nádrž nebyla nárazem poškozena, množství oleje bylo 7 l. Vložky olejového čističe nevykazovaly výskyt mechanických nečistot a kovových částic. Při nárazu došlo k deformaci potrubí vratného okruhu z přední části motoru. Pohon olejového čerpadla nebyl poškozen, náhonem čerpadla šlo otáčet bez zadrhávání a odporů.

Karburátor byl zaplombován olověnou plombou se znakem „WMS“. Osazení karburátoru tryskami bylo zjištěno: hlavní 195 (200±10), přidavná 105 (100±10). Akcelerační okruh byl shledán funkční. Mechanické palivové čerpadlo Walter 2M50 nevykazovalo netěsnosti. Hřídel pohonu mechanického palivového čerpadla nebyl poškozen. V komorách čerpadla a karburátoru byl benzín.

### **Způsoby odborného zjišťování příčin**

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



## 2 Rozbory

### Kvalifikovanost posádky

Pilot byl způsobilý letu a splňoval požadavky kvalifikace na typu Z 126 T. Měl ale minimální zkušenosti. Provozovatel vzal v úvahu, že kvalifikaci velitele letadla získal nedávno a bylo vhodné, aby letěl pod dozorem zkušenějšího pilota s kvalifikací FI. Instruktor byl způsobilý letu a splňoval požadavky kvalifikace na typu Z 126 T.

### Letoun

Při podrobné prohlídce stavu hlavních částí motoru, jeho podskupin a systémů bylo zjištěno, že poškození byla způsobena jako následek nárazu vrtulí a křídlem do země. Při podrobné prohlídce stavu hlavních částí motoru, jeho podskupin a systémů bylo zjištěno, že poškození byla způsobena jako následek nárazu přední části letounu na pevnou překážku. Motor byl funkční a způsobilý provozu, opotřebením odpovídalo počtu odpracovaných hodin.

### Provozní aspekty

Letoun Z 126 T má podvozek ostruhového typu a technika vzletu se liší od typu C 172, na kterém pilot vykonal zkoušku dovednosti k získání průkazu způsobilosti. Pilot ale letovou výuku k získání kvalifikace absolvoval převážně na typu Z 126 T.

Použitelná délka vzletu z RWY 21 byla 920 m. V důsledku delšího přistání, kdy dosednutí bylo podle svědků cca na úrovni provozní budovy, si pilot tuto vzdálenost zkrátil o cca 200 m. Letoun se podle letové příručky odpoutá při rychlosti  $90 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  a po odpoutání pilot musí pokračovat výdrží v rozletu do dosažení bezpečné rychlosti stoupání  $120 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ . Při správně technice provedení letmého přistání a vzletu zbývající délka postačovala k bezpečnému vzletu.

Pravděpodobně pomalá činnost po letmém přistání a nesprávná pilotáž při rozjezdu měla za následek, že letoun nenabral dostatečnou rychlost, prosedl se, odrazil a přetažený na velký úhel náběhu pokračoval v odskocích bez dosažení bezpečné rychlosti stoupání.

Při vzletu a snaze pilota o odpoutání měl nezanedbatelnou roli rovněž sklon ke konci RWY 21 a vliv zadního až bočního větru.

Pilot nepřerušil vzlet včas a za situace, kdy zbývající délka pásu před letounem ještě umožňovala bezpečný dojezd. I když instruktor zakročil, aby reagoval na špatně zvládnutou chybu pilota při ovládnutí letounu, bylo to v situaci, kdy nemohl bezpečně dokončit let zastavením na zbývající délce letištního pásu. Když se letoun nacházel na konci letiště, měl pravděpodobně malou rychlost na to, aby mohl stoupat nad překážky ve směru vzletu. Instruktor se rozhodl vzniklou situaci řešit přistáním na louku mimo letiště.

Poškození křídla letounu a podvozku vznikla v důsledku nárazu do země při přistání do terénu. Otáčející se vrtule narazila do země a náraz vylomil motor.

## 3 Závěry

### 3.1 Z šetření vyplynuly následující závěry:

- pilot měl pro vykonání letu platnou kvalifikaci, způsobilost a praxi na typu,

- instruktor měl pro vykonání letu platnou kvalifikaci, způsobilost a z hlediska dovednosti měl praxi jako pilot na typu Z 126 T,
- letoun měl platné Osvědčení kontroly letové způsobilosti a nebyl zjištěn žádný důkaz o poruše, která by byla příčinou nebo se podílela na letecké nehodě,
- posádka znala charakteristiky letiště,
- meteorologické podmínky byly pro let vyhovující, ale je pravděpodobné, že vzlet z RWY 21 byl ovlivněn zadní a boční složkou větru,
- pilot při letném přistání a vzletu nezvládl opravy chyb v pilotáži ve fázi odpoutání letounu, ale pokračoval v úmyslu vzlétnout, místo aby včas přerušil vzlet,
- letoun se opakovaně nadzdvihl a opět dosedl na kola, ale nezískal bezpečnou rychlost pro to, aby se udržel nad dráhou a získal rychlost pro zahájení přechodového oblouku do stoupání,
- instruktor zakročil, avšak reakce nebyla postačující k tomu, aby předešel nutnosti přistání do terénu mimo letiště a poté poškození letounu.

### **3.2 Příčiny**

Příčinou bylo pokračování posádky letounu ve vzletu, i když letoun, v důsledku nesprávné pilotáže, nezískal správnou rychlost v rozletu.

## **4 Bezpečnostní doporučení**

ÚZPLN nevydává bezpečnostní doporučení.

## **5 Přílohy**

Příloha 1 Fotodokumentace

Fotodokumentace



Stopy nárazu na místě dosednutí do terénu



Stopa záseku vrtule



Poškození okraje pravé poloviny křídla



Vytržení a deformace motorového lože



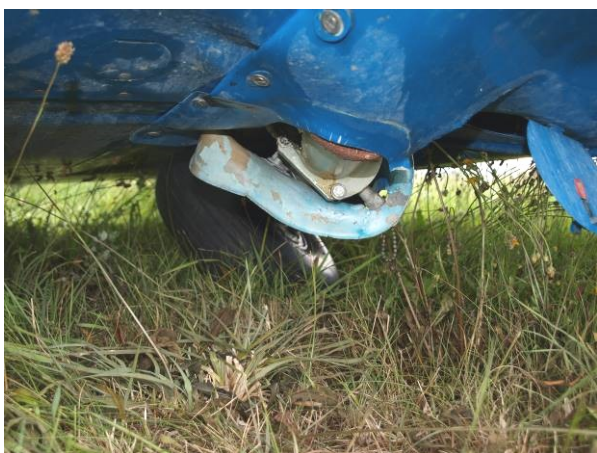
Poškození levé poloviny křídla



Poškození listu vrtule



Poškození listů vrtule



Vylomená pravá noha hlavního podvozku



Poškozený disk levého kola hlavního podvozku