



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET
TRANSPORTATION SAFETY
BUREAU

ZÁRÓJELENTÉS

**2010-120-4P
LÉGIKÖZLEKEDÉSI BALESET**

**Epöl tanuló domb
2010. május 29.**

**NOVA PHORUS S siklóernyő
SO 042**

A szakmai vizsgálat célja a légiközlekedési baleset és a repülésemény okának, körülményeinek feltárása és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, valamint javaslatok megtétele. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség vagy a felelősség vizsgálata és megállapítása.

BEVEZETÉS

Jelen vizsgálatot

- a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényben,
- a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függelékeinek kihirdetéséről szóló 2007. évi XLVI. törvény mellékletében megjelölt 13. Annexben,
- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvényben (a továbbiakban: Kbvt.),
- a légiközlekedési balesetek, a repülőesemények és a légiközlekedési rendellenességek szakmai vizsgálatának szabályairól szóló 123/2005. (XII. 29.) GKM rendeletben foglaltak alapján,
- illetve a Kbvt. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Kbvt. és a 123/2005. (XII. 29) GKM rendelet együttesen a következő uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálják:

- a) a Tanács 94/56/EK irányelve (1994. november 21.) a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatának alapvető elveiről,
- b) az Európai Parlament és a Tanács 2003/42/EK irányelve (2003. június 13.) a polgári repülésben előforduló események jelentéséről.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a 278/2006. (XII. 23.) Korm. rendeleten alapul.

Fenti szabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a légiközlekedési balesetet és a súlyos repülőeseményt ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a repülőeseményeket, illetve légiközlekedési rendellenességeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között közlekedési balesetbe vezethettek volna.
- A szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.
- A szakmai vizsgálat során a hivatkozott jogszabályokon túlmenően az ICAO Doc 6920, illetve Doc 9756 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat kell alkalmazni.
- Jelen Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

A Vb köteles megőrizni és más hatóság számára nem köteles hozzáférhetővé tenni a szakmai vizsgálat során tudomására jutott adatot, amely tekintetében az adat birtokosa az adatközlést jogszabály alapján megtagadhatta volna.

Jelen Zárójelentés

Alapjául a VB által készített, a KBSZ főigazgatója által elfogadott és az észrevételek megtétele céljából – rendeletben meghatározott – érintettek számára megküldött Zárójelentés-tervezet szolgált.

A Zárójelentés-tervezet megküldésével egyidejűleg a KBSZ főigazgatója értesítette az érintetteket a záró megbeszélés időpontjáról, és arra meghívta az érintett személyeket, szervezeteket. Az érintettek közül a pilóta írásban észrevételt tett.

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

AFNOR	Association Française de Normalisation Francia Szabványosítási Szervezet
AMSL	Above Mean Sea Level Tengerszint feletti magasság
DHV	Deutscher Hängegleiter Verband Német Fügővitorlázó Szövetség
ICAO	International Civil Aviation Organization Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
MRSZ	Magyar Repülő Szövetség
NKH LH	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légiközlekedési Hivatal
NKH LI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légiközlekedési Igazgatóság
PMR	Personal Mobile Radio Személyi mobil rádió
REBISZ	Repülésbiztonsági Szervezet
SIRESZ	Siklórepülő Szövetség
SZRSZ	Szabad Repülők Szövetsége
Vb	Vizsgálóbizottság

ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája		légiközlekedési baleset
Légijármű	osztálya	siklóernyő
	gyártója	NOVA Vertriebsgesells mbH AUSTRIA
	típusa	NOVA PHORUS S
	azonosítója	SO 042
	gyári száma	24 829
	tulajdonosa	magánszemély
	üzembentartója	MRSZ
	bérlője	az oktató
Eset	napja és időpontja	2010. május 29. 13.50
	helye	Epöl tanuló domb
Eset kapcsán	súlyos sérültek száma	1 fő
Légijármű rongálódásának mértéke		nem sérült
Lajstromozó állam		lajstromozásra nem kötelezett légijármű
Gyártást felügyelő szervezet		AFNOR (Franciaország)
Eset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet		KBSZ

Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2010. június 01-jén 13 óra 53 perckor a SIRESZ REBISZ főmunkatársa jelentette be.

A KBSZ ügyeletese

- 2010. június 01-jén 13 óra 54 perckor jelentette a KBSZ ügyeletés vezetőjének, majd
- 2010. június 01-jén 13 óra 56 perckor tájékoztatta az NKH LI ügyeletését.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a légiközlekedési baleset vizsgálatára 2010. június 01-jén az alábbi Vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

vezetője	Janovics Ferenc	balesetvizsgáló
tagja	Kovács Márk	balesetvizsgáló
tagja	Sárközi Szilárd	meteorológus szakreferens
tagja	dr. Máté Róbert	orvos szakreferens

Az eseményvizsgálat áttekintése

A kijelölt Vb telefonon tájékozódott a sérült hollétéről, a sérült telefonon történt megkeresésekor elzárkózott nyilatkozata megtételétől. Meghallgatása csak később volt lehetséges.

A siklóernyős képzését végző oktató megkeresése és meghallgatása külföldi elfoglaltsága miatt elhúzódott. Az esemény kivizsgálása a résztvevő személyek elmondása alapján, valamint a képzési és személyi dokumentumok tanulmányozását követően került sor.

Az esemény vizsgálata közben Janovics Ferenc kormánytisztviselői jogviszonya megszűnt, ezért a Vb vezetését Ferenci Miklós vette át. Az esemény vizsgálata közben megszűnt Dr Máté Róbert kormánytisztviselői jogviszonya, ezért tevékenységét Vb tagsága helyett orvos szakreferensként folytatta.

Az eset rövid áttekintése

A siklóernyősnek a baleset napján már volt három eseménymentes startja, illetve leszállása. A sérült elmondása szerint negyedik startja is jól sikerült, azonban a szél irányának előre nem látható megváltozása következtében leszállás előtt jelentős irányváltoztatásra kényszerült. A szélirányra helyezkedő fordulót a talaj közelében fejezte be, így a leszálló pozíciót nem tudta időben felvenni. A földet kifékezett siklóernyővel kis sebességgel érte el, de a lába belesüllyedt az előzőleg felázott laza talajba. Mint az orvosi vizsgálat megállapította, földet éréskor a bal lábán lábszárcsonttörést szenvedett. A vizsgálat folyamán adminisztratív hiányosságra derült fény, amelyre való tekintettel a Vb 2010. június 23-án biztonsági ajánlás kiadását kezdeményezte.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Repülés lefolyása

Az eseményben sérült személy kezdő tanuló siklóernyős volt.

A balesetet megelőző repüléseinek (3 start) kedvező tapasztalatai készítettek újabb startra. Kérdésre a sérült elmondta, hogy egyirányú PMR rádió összeköttetés volt közte és az oktatója között, ami a repülés folyamán végig rendben működött.

A balesettel végződő repülésének startja után egy 45^o-os bal, majd a gyorsan változó szélirányhoz alkalmazkodva egy 90^o-os jobb fordulót hajtott végre, amiből leszálláshoz készült. A későn befejezett forduló következtében nem tudta felvenni a leszálló pozíciót. A siklóernyő a forduló befejező szakaszában a vártnál jobban süllyedt. Kedvezőtlen testhelyzetben ért földet, lépett volna előre, azonban a háta mögé leeső siklóernyő elrántotta. Ezt követően már csak az időközben bekövetkezett fájdalomra emlékszik.



1. sz. kép: A vizsgált terület látképe, jobb oldalon az alsó starthely, szemben a leszálló területe

1.2 Személyi sérülések

Sérülések	Siklóernyős	Egyéb személyek
Halálos	0	0
Súlyos	1	0
Könnyű	0	0
Nem sérült	0	X

1.3 Légijármű sérülése

Az érintett légijárműben az eset kapcsán anyagi kár nem keletkezett.

1.4 Egyéb kár

Egyéb kárt a vizsgálat befejezéséig a Vb-nek nem hoztak tudomására.

1.5 Személyzet adatai

1.5.1 Siklóernyős

Kora, neme, állampolgársága		55 éves magyar férfi
Siklóernyős engedélye érvényessége	Szakmai	növendék I.
	Egészségügyi	nem rendelkezett
	Képesítései	siklóernyős növendék
	Jogosításai	oktató irányítása mellett alapfokú gyakorló repüléseket végezhet
Repült felszállások száma	Összesen	20 felszállás
	Megelőző 30 napban	20 felszállás
	Megelőző 7 napban	4 felszállás
	Megelőző 24 órában	4 felszállás
Légijármű kategóriánként összesen		20 felszállás
Érintett típuson összesen		20 felszállás

A siklóernyős nem rendelkezett a „Tematika az MPC Sportegyesület oktatási rendszerében végzendő siklóernyős, tandem és segédmotoros képzéshez” szakutasítás 1. Hatáskörök és hivatkozások című fejezetében meghatározott repülési nappalval.

1.1 Személyi feltételek:

Az NKH LI álláspontja alapján a 14/2002 KöViM-EüM rendelet szerint lajstromozásra nem kötelezett légijárművel csak 2. egészségügyi orvosi minősítéssel végezhető tevékenység. Ilyen minősítéssel a siklóernyős nem rendelkezett.

1.6 Légijármű adatai

1.6.1 Általános adatok

	felszállások száma
Gyártás óta	nincs adat
Utolsó nagyjavítás óta	nagyjavításon nem volt
Utolsó karbantartás óta	nincs adat
Műszaki érvényessége	2010. 12. 31.

1.7 Meteorológiai adatok

Hőmérséklet: 22-24 C⁰

Szélirány: ÉNY

Szélesség: 3-5m/s,

1.8 Navigációs berendezések

A navigációs berendezések a légijárművön nem voltak.

1.9 **Összeköttetés**

Az oktatáshoz alkalmazott rádió működésben volt. Az oktató és növendéke közötti egyirányú rádiókapcsolat a repülés ideje alatt folyamatosan, rendben működött.

1.10 **Repülőtéri adatok**

A leszállóhely paraméterei az esemény bekövetkezésére hatással voltak. A tanulódomb és közvetlen környezetének a baleset idején uralkodó időjárási viszonyokkal való egymásra hatása elemzésre kerültek.

1.11 **Légijármű adatrögzítők**

A légijárművön adatrögzítő nem volt, az az érintett légijármű típusra és feladathoz nincs előírva.

1.12 **Roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok**

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

1.13 **Orvosi vizsgálatok adatai**

A személyzet repülés előtti és közbeni pszichofizikai állapotáról adatok nem állnak rendelkezésre. A sérült ellátása időben megtörtént. A siklóernyős bal lábán lábszárcsonttörést szenvedett.

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálat

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatra nem került sor.

1.14 **Tűz**

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15 **Túlélés lehetősége**

Az eset során életveszély nem alakult ki.

A mentőegységek értesítése rendben megtörtént, a mentés nem szenvedett késedelmet.

1.16 **Próbák és kísérletek**

Próbákat, kísérleteket a Vb nem végeztetett.

1.17 **Érintett szervezetek jellemzése**

A Vb az érintett szervezetek jellemzői közül kiemeli, hogy a balesetben érintett oktató a képző szervezet tagjaként rendelkezett a képző szervezettel kötött oktatási szerződéssel, ugyanakkor az oktatás nem a képző, hanem egy másik szervezetben üzembentartó, regisztrált és biztosított siklóernyővel folyt.

A Vb rendelkezésére álló információk szerint az üzembentartó szervezetnek a baleset időpontjában nem volt üzembentartási engedélye az érintett légijármű kategóriában.

A Vb az eset vizsgálata során megállapította, hogy a képző szervezet nem teljesítette a „Tematika az MPC Sportegyesület oktatási rendszerében végzendő siklóernyős, tandem és segédmotoros képzéshez” szakutasítás 1. Hatáskörök és

hivatkozások fejezetében meghatározott előírást, mely szerint a növendéknek rendelkeznie kell repülési naplóval.

A Vb kérdésére a dokumentáció hiányát az oktató azzal magyarázta, hogy a késedelmes nyomdai átfutás miatt a vizsgált időben nem tudták növendékeiket repülési naplóval ellátni.

A Vb 2010. június 23-án biztonsági ajánlásban áthidaló megoldást javasolt: a SIRESZ a tervezett repülési napló rendszerbe állításáig is haladéktalanul gondoskodjon a tanulók oktatásához előírt adatok követhető módon történő rögzítéséről.

1.18 Kiegészítő adatok

A Vb a fenti tényadatokon kívül következtetések levonása és biztonsági ajánlások megtétele szempontjából egyéb körülményt nem tart lényegesnek, ezért további adatokat nem kíván ismertetni.

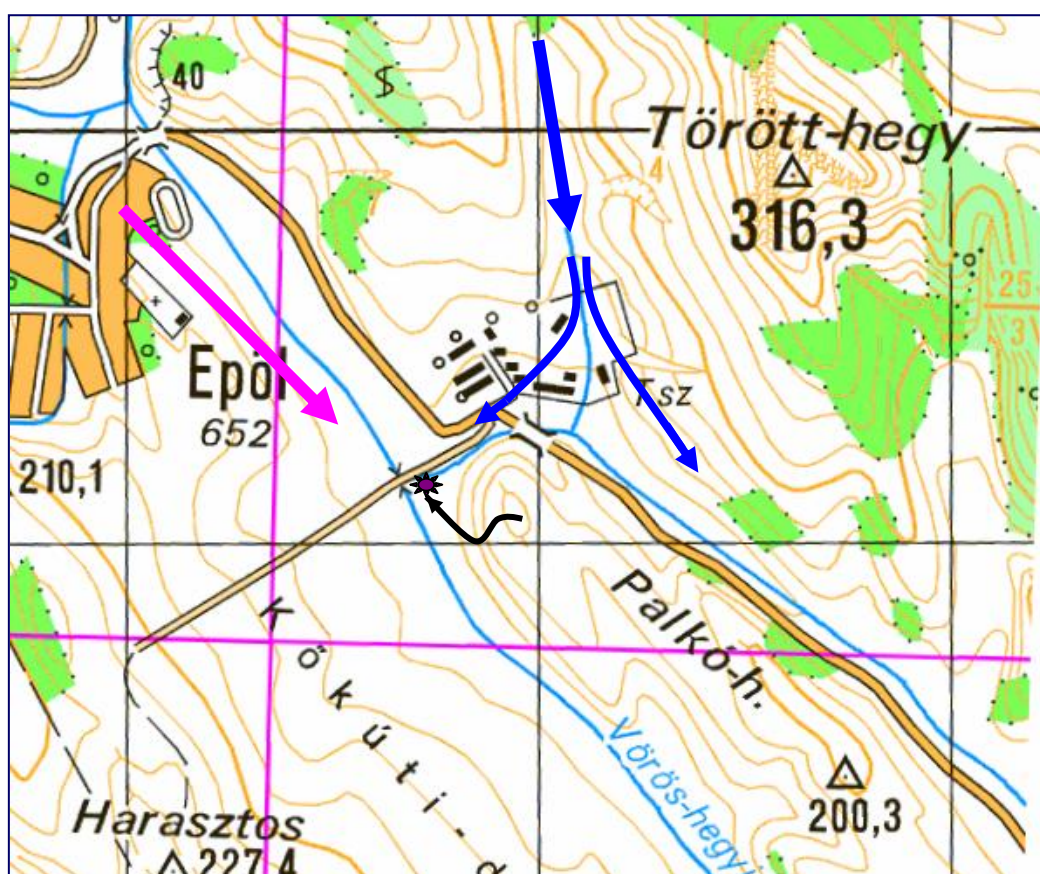
1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során az általánostól eltérő módszerek alkalmazására nem volt szükség.

2. ELEMZÉS

A növendék elmondása szerint a siklóernyős tanfolyamot megelőzően függővitorlázóval már tanult repülni, de azt a tanfolyamot, annak meghirdetett vége előtt, képesítés szerzése nélkül abbahagyta. A siklóernyős tanfolyamot a fiával együtt kezdte el. Úgy érezte, hogy lassabban haladt, mint a fiatalabb tanulótársai, de ez nem zavarta. Többet gyakorolt a földön és óvatosabb volt a repüléseknél. A földi gyakorlásnak meg volt az eredménye, mert startjai jók, biztosak voltak.

A növendék feladata ebben a képzési fázisban a kis magasságú siklások végrehajtása, (a szél irányától maximum 45 fokos irányeltéréssel) melyekben a növendéknek el kell sajátítania a startot, az iránytartást a siklóernyő kifekezésését és a helyes talajfogást.



2. sz. kép: Szél iránya a startkor, a leszálláskor, és a siklóernyős útja

Az oktató elmondása szerint a növendékben még nem alakult ki rutinszerűen a föld megközelítésekor automatikusan felveendő leszálló testtartás, nem volt még kellően gyakorlott a leszállások végrehajtásában. A sérülést megelőzően már többször figyelmeztette növendékét, hogy földet éréskor testtartása hibás.

A balesethez vezető földet érés előtt is utasította a növendéket, hogy a földet éréséhez „üljön ki a beülőből”, azonban a megfelelő mozdulatot a növendék nem hajtotta végre.

A növendék elmondása szerint startja után a szél iránya jelentősen megváltozott (jobbra fordult) és ez tőle az eddigieknél határozottabb irányváltást követelt. Figyelmét lekötötte, hogy a számára szokatlan kb. kilencven fokos fordulót végrehajtsa és meglepte a váratlan eddig nem tapasztalt süllyedés is, így nem tudott felkészülni a földetérésre.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

- Nem megfelelő helyen, illetve időben végrehajtott feladat.

A Vb a helyszín alkalmasságával kapcsolatban megállapította, hogy Epöl tanulódomb start és leszállóhelye az alapképzés első fázisát tekintve (*A-3 A siklóernyők felhúzása és a start*), a baleset idején uralkodó szélviszonyok mellett képzésre csak korlátozottan volt alkalmas.

3.2 Eset bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

Az oktató elmondta, hogy a sérülést megelőzően rádión adott utasítását, hogy a növendék vegye fel a leszálló pozíciót, a növendék nem hajtotta végre.

A növendék a leszállásoz szükséges testtartás felvételét az utasítás ellenére – kellő gyakorlat hiányában – az elvárt módon nem tudta végrehajtani.

Siklóernyővel történő repülés során a leszállás minden esetben terepre történik, amely csak ritkán gondozott gyeppel, vagy kaszálóval van ellátva. A terep egyenetlenségei, illetve a talaj állapotának előre nem látható változásai földetéréskor kezdő pilóták számára a képzett siklóernyősnél nagyobb valószínűséggel okozhatnak sérülést, ami a siklóernyővel való repülés és képzés természetes sajátja. A képzés további sajátja, hogy a növendékek a legtöbbet a legnagyobb kockázattal járó műveleteket (start illetve leszállás) gyakorolják. A szélviszonyok előre nem látott megváltozása szintén a siklóernyőzés kockázatnövelő tényezője.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

A KBSZ a Vb javaslatára a vizsgálat során 2010. június 23-án azonnali intézkedést javasolva az alábbi biztonsági ajánlást adta ki:

BA2010-120-4P-1A: A Vb a vizsgálat során megállapította, hogy a növendék nem rendelkezik az NKH LI által az LI/PR/A/NS/3252/4/2009 lkt. számon jóváhagyott képzési tematika 1.2. pontjában tárgyi feltételként meghatározott képzési okmányokkal (oktatási szerződés, és repülési napló). Ezért:

A Vb azt javasolja az SIRESZ -nek, hogy a tervezett repülési napló rendszerbe állításáig is haladéktalanul gondoskodjon a tanulók oktatásához előírt adatok rögzítéséről. Az MPC SE képzésvezetője hagyja jóvá a dokumentum formátumát, melynek alapján minden tanuló oktatási adatai követhetővé válnak.

A Vb azt várja a Biztonsági ajánlástól, hogy a repülési napló elkészüléséig is érvényesüljön a képzési tematika előírása, melyek alkalmazásával követhetővé válnak a képzés periódusai.

A vonatkozó szabályok betartásával az ilyen esetek elkerülhetők, ezért további biztonsági ajánlás kiadására nincs szükség.

Budapest, 2011. október 24.

Ferenci Miklós
Vb vezetője

Kovács Márk
Vb tagja

Sárközi Szilárd
meteorológus szakreferens
Vb tagja

dr. Máté Róbert
orvos szakreferens

MELLÉKLET

A meteorológus szakreferens szakvéleménye

A tájegységben levő, és a szélnek hasonlóan kitett hivatali időjárási mérőállomás adatai szerint a baleset idején, a térségben 3 m/s erősségű átlagszél fúj, 5 m/s körüli befúvásokkal; iránya ÉNy-ias, ezekben változás a kérdéses órákban nem volt.

Egy front utáni, összeállt gomolyfelhőzet leárnyékolta a napsütést (de csapadékot ott akkor nem adott), így más, ebben a napszakban-évszakban szóba jöhető időjárási tényező (termikesség vagy zápor-zivatar) az eset szempontjából nem merült fel. A léghőmérséklet a kérdéses órában 22-24°C körül, az évszaknak megfelelően alakult.

Ez a légmozgás - akadálymentes áramlásban - gyakorló repülésre kitűnő, ám a kérdéses domboldaldalban (a Palkó-h. nevű dombhát ÉNy-i orma, kb. 190 m AMSL alatt) az uralkodó, ÉNy-ias szélre a körülvevő komoly dombsági terep kellemetlen, s első ránézésre nem nyilvánvaló hatásokat fejt ki.

Ezek egyike, hogy az É-ÉNy felől közvetlen szomszédos, magasabb és nagyobb kiterjedésű Juhállás domb (teteje 230-270 m AMSL, s pont ilyen irányban nyúlik el).

A közvetlen áramlást a domb szintje alatt lefoghatja, s a siklóernyő felszállóról nyíló látvánnyal ellentétben – hogy ti. a szél a szemben levő dombot mindig a széles-lapos epöli földek felől, azaz Ny-ÉNy-ról kerülne meg – megtévesztő.

Az É-ÉNy-i szél (és ennyi változékonysága bármikor lehet) a Juhállás és a Törött-hegy közötti völgszerű nyergen, azaz teljesen É felől kel át.

Ez gyakorlati tapasztalat. Oka a táj domborzatának nagyobb léptékű összképe: a Gerecse-hegységben levő nyílások-völgyek vetődési iránya melyek így vezetnek rá a környékre a levegő áramlását.

Erre a hatásra példa a kérdéses lesiklás is:

A növendék - elmondása szerint - az ÉNy-i indulási irányra jobbos szélben indult, majd a leszálláshoz a fordulózással még jobban északi irányra helyezkedett.

Azonban, ez irányból a leszállóval pont szemben, az áramlásnak keresztben egy magas faszor van. Ez a faszor, a Juhállás és a Palkó-hegy közötti utat szegélyezi, ami a leszállóban árnyékolja a szelet.

Ez tulajdonképpen a Juhállás szélárnyéka is, így a leszállásnál ez okozhatott felhajtóerő csökkenést, s ezzel a siklóernyő váratlan megsüllyedését.