SZEMELVÉNYEK A MAGYAR REPÜLÉS TÖRTÉNETÉBŐL

összeállította: Németh Ernő[1]

DOI: 10.30583/2019/1-2/264

Absztrakt:

A XIX. század végén, a XX. elején rohamos fejlődésnek indult a repülés. Ennek legfőbb oka, hogy ebben az időszakban a sok-sok bátor és lelkes amatőr mellett egyre több tudós, mérnök és jól felkészült szakember kezdett el foglalkozni a repüléssel, repülőgépek építésével. Némi késéssel ugyan, de ez történt Magyarországon is. A repülés magyar úttörői közül néhány nagy név fennmaradt, mások ismeretlenek maradtak a köztudat számára, és csak szűk szakmai körök őrzik emléküket, ismerik munkásságukat. Jelen cikk arra vállalkozik, hogy bemutassa ezen időszak két, mára alig ismert személyiség munkásságát.

Kulcsszavak: *Zsélyi Aladár, gázturbina, repüléstan, Kvasz András*

Abstract:

At the end of the 19th century and at the beginning of the 20th century, the flight began to develop rapidly. The main reason for this is that besides the many brave and enthusiastic amateurs this time, more and more scientists, engineers and well-trained professionals started to deal with flying, building aircraft. Although with some delay, this was also the case in Hungary. Some of the great pioneers of the flight have survived, others remain unknown to the public, and only a few professional circles keep their memory, know their work. This article is dedicated to presenting the work of two, now barely known, personalities of this period.

Keywords: Aladár Zsélyi, gas turbine, aviation, András Kvasz

---

[1] Dr. Németh Ernő, a hadtudomány kandidátusa, c. főiskolai tanár

BEVEZETÉS

Az AVIATIKA a légi közlekedés műszaki tudománya. A repülőgépekre, léghajókra, léggömbökre vonatkozó tudományos és technikai ismeretek összessége. Jelentése repüléstan: a mesterséges szerkezetekkel való repülés tudománya és gyakorlata. Az aviatikus: a repülő, a repülőgép tervezője, szerelője. A repülés gyakorlata vagy ügye: a légi közlekedés általánossága[2]. (Az aviatika, aviatikus a XIX – XX. századfordulón használt kifejezések, amelyeket leginkább a repülés hőskorával kapcsolatban használunk.)

Ennek magyar vonatkozású hőskorát tárgyalja a cikk.

Az ember ősidők óta érdeklődve nézte a madarakat, mennyire könnyedén, kecsesen szállnak tova a levegőben, és felébredt benne a vágy: milyen nagyszerű dolog lenne, ha ő maga is felröppenhetne az égbe, és a magasból tekinthetne le az alatta elsuhanó tájra. Daedalosz és Ikarosz mítoszából is e vágy csendül ki… 1783-ban azután felemelkedett a földről a francia Montgolfier-fivérek hőlégballonja, 1903-ban pedig egy amerikai testvérpár, Wilbur és Orwill Wright megtette történelmi repülését a világ első repülőgépével. És természetesen mi, magyarok sem maradtunk ki a repülés nagy kalandjából…[3]

Az első sikeres hazai történések

Lajos Mihály a „Kárpátalja” internetes oldal hasábjain 2016. január 10-én megjelent „A magyar aviatika kezdetei A Libelle és társai” című cikkében ezt az időszakot így foglalja össze:

***„105** évvel ezelőtt, 1910. január 10-én egy 7,3 m hosszú, 8,8 m szárnyfesztávolságú, mindössze 210 kilogrammot nyomó, tölgyfa- és bambuszrudakból, valamint huzalokból egybeszerkesztett, vászonborítású repülőgép várakozott felszállásra készen Budapesten, a behavazott Rákos-mezőn, az ottani volt katonai lovassági gyakorlótér területén, a mai Örs vezér tere helyén. Majd a masinát feltolták egy, a Rákos-mező szélén emelkedő alacsony dombra, Adorján János gépészmérnök, az első magyar pilóták egyike elhelyezkedett a könnyűszer-*

[2] https://wikiszotar.hu/ertelmezo-szotar/Aviatika, letöltve: 2019.05.25.

[3] https://karpataljalap.net/2016/01/10/magyar-aviatika-kezdetei, letöltve: 2019.05.25.

kezetű monoplán vezetőfülkéjében, azután felberregett a 25 lóerős, kéthengeres, 18,4 kW-os Adorján-Dedics benzinmotor, a kéttollú légcsavar fa lapátjai pörögni kezdtek, és az egybesereglett közönség élénk tetszésnyilvánításai közepette a gépmadár – kétszáz méteres nekifutást követően – lassan a magasba emelkedett. Adorján védőszemüveges arcába csapott a szerkezeti elemek között feszülő huzalokat megzizegtető, jeges téli szél, miközben elhúzott az integető nézők feje fölött. Ám a terhelés alatt lassan meggörbültek a bambuszrudak, meglazultak a huzalok, így a pilóta kényszerleszállásra határozta el magát. Gépe enyhén siklani kezdett a föld felé, majd jókora döccenéssel landolt a hóval borított, fagyott talajon, miközben előrebukott, és a légcsavar eltörése árán megállt. Ezzel véget ért az első, szinte teljesen magyar szerkesztésű (csak a légcsavar volt francia gyártmányú), magyar motorral meghajtott, a tervező-építő Adorján János által Libellének (szitakötőnek) elnevezett kísérleti repülőgép első útja, mely örökre beíródott a hazai repülés történetébe…

Persze, ami a magyar aviatika kezdeteit illeti, már egy évvel a Montgolfier-fivérek történelmi hőlégballonos repülése után, 1784-ben (egymástól függetlenül) léggömbkísérletet hajtott végre Domin József tanár és Szabik István professzor, ráadásul az elsőként említett kutató ballonját nem is meleg levegő, hanem hidrogéngáz emelte a magasba. A XIX. században pedig a magyar légtérben is fel-felemelkedtek a léggömbök, sőt az első, merev szerkezetű, alumínium elemekből megépített léghajót is magyar feltaláló, Schwarz Dávid alkotta meg. A 41 méter hosszú repülőeszköz (melynek belsejében különálló tartályokban tárolták a felemelkedést lehetővé tévő hidrogént) 1897-ben, Berlinben emelkedett az égbe.

Ez idő tájt azonban már javában zajlottak a levegőnél nehezebb repülő szerkezetekkel végzett kísérletek. A magyar Svachulay Sándor már a XIX. század végén, a Wright-testvérekkel egyidejűleg próbálkozott a levegő meghódításával (gépeinek szerkezetét főleg acélcsövekből építette meg), és három évvel az amerikai feltalálók első sikeres repülése után, 1906-ban megépítette sirálytörésű szárny-szerkezetes, hétméteres fesztávolságú, Kolibri-1 repülőgépét, melynek testét maga konstruálta, légcsavarját viszont olasz erőgép, egy 15 lőerős Anzani-motor hajtotta meg. Később megkonstruálta a nagyobb Albatros gépét, valamint a Kolibri változatait, melyek közül a Kolibri-IV 1913-ban – 35 lóerős motorjával – már 135 km/h-s sebességgel száguldott a légben. Miközben – 1910 júniusában – Budapesten rendezték meg a VIII. nemzetközi repülőversenyt, melyre kilenc országból harminc pilóta nevezett be, köztük tizenkét magyar is.

Ekkoriban ugyanis már sok magyar repülőgép-konstruktőr és/vagy pilóta épített gépeket, melyek rendre a magasba emelkedtek. A magyarországi repülés hőskorában a Rákos-mező volt a kísérletek legfőbb, legendás helyszíne, itt épült fel a magyar repülőgépek hangársora is, az első felszállások pedig éppúgy szenzációknak számítottak, mint az űrhajófellövések az 1960-es években. A pilóták – hogy emeljék kísérleteik fényét és/vagy elkápráztassák feleségüket, hölgyismerőseiket – előszeretettel emeltek a magasba csinos női utasokat. Adorján János 1910. január 10-i repülésének egyik hölgyszemtanúja, Steinschneider-Wenckheim Helene Lili viszont a pilóta röptét látva elhatározta, ő is meghódítja a légteret. 1912-ben elvégezte a pilótatanfolyamot, és a vizsga sikeres letétele után Uzelac ezredest, az osztrák–magyar katonai léghajózási osztály parancsnokát is megreptette. Első nyilvános felszállására pedig Nagyváradon került sor, melynek során a közönség hatalmas ovációban részesítette a belevaló lányt, aki az I. világháború kitörését követően katonai pilótaszolgálatra jelentkezett. Apja azonban ebbe már nem ment bele, így „csak" vöröskeresztes nővérként segíthette a fiúk küzdelmét...

A háború kitörésekor a Monarchia hadserege tizenhárom repülőszázadot számlált, a pilóták pedig kezdetben még „csak" felderítő repüléseket végeztek az ellenség hadmozdulatainak kikémlelésére, 1915 tavaszától azonban már légi harcokra is sor került az osztrák–magyar és az orosz, illetve olasz vadászrepülők között. 1916 és 1918 között az olasz fronton küzdött például Kiss József, egyik leghíresebb és legeredményesebb vadászpilótánk, akit – az ellenséggel szembeni emberségessége miatt – a levegő lovagjának is neveztek. A vadászok mellett azután feltűntek a bombázók is, a harmadik háborús év tavaszán például repülőink légitámadást hajtottak végre a fontos olasz ipari központ, Milánó ellen. Ugyancsak kevéssé ismert tény, hogy a Monarchia, mint tengeri hatalom, haditengerészeti légi-erővel is rendelkezett, haditengerészeti pilótáink pedig 1916 májusában egy sor bravúros akciót hajtottak végre az Adriai-tengeren. Természetesen az olaszok és szövetségeseik sem tétlenkedtek, így a légvédelemről is gondoskodni kellett. 1917 végétől Polát, az egyik legfontosabb osztrák–magyar haditengerészeti támaszpontot – a történelem során első ízben – 2000-3000 m magasra felengedett, rögzített ballonokból álló léggömbzárral is védték az antant légi csapásai ellenében. A trianoni békediktátum azonban – a Monarchiával együtt – véget vetett a részben magyar haditengerészetnek és haditengerészeti légierőnek, sőt hosszú időre magának a magyar légierőnek is, mely csak az 1930-es években éledt újjá…

A magyar polgári repülés területén azonban hatalmas előrelépésnek számítottak Asbóth Oszkár helikopterkísérletei, melyekkel a magyar feltaláló jelentősen hozzájárult a helikopter kifejlesztéséhez. 1931 júniusában pedig – négy évvel azután, hogy az amerikai Charles Lindbergh repülőgépével egyedül átszelte az Atlanti-óceánt – a magyar Endresz György pilóta és Magyar Sándor navigátor – egy amerikai gyártmányú, Lockheed-Sirius repülőgéppel – az amerikai Harbour Grace-ből a magyarországi Bicskéig repült, 26 óra 20 perc alatt téve meg az 5770 km-es távolságot, ami akkoriban világcsúcsnak számított.

Majd a két világháború között a repülés hőskora lassan véget ért, és a repülőgép éppolyan megszokott technikai eszközzé vált, mint a vele párhuzamosan az életünkbe „betört" automobil…"[4]

ZSÉLYI Aladár és Kvasz András a magyar aviatika történetében fontos személyek életútjának ismerete szinte nélkülözhetetlen a hazai szakemberek és az aviatika története iránt érdeklődők számára.

ZSÉLYI ALADÁR

1. számú ábra. Zsélyi Aladár
https://hu.wikipedia.org/wiki/Zsélyi_Aladár#/media/File:Zs%C3%A9lyi_Alad%C3%A1r.jpg, letöltve: 2019.04.30

4 https://karpataljalap.net/2016/01/10/magyar-aviatika-kezdetei, letöltve: 2019.05.25.

Az egykor Nógrád megyéhez, ma Szlovákiához tartozó Bussán született. Középiskoláit Losoncon végezte, majd 1901-ben beiratkozott a királyi József Műegyetem gépészmérnöki szakára. Már egyetemi évei alatt foglalkoztatta a repülés, főként annak műszaki kérdései.

2. számú ábra. Emlékhely szülőfalujában, Bussán
https://ma7.sk/kultura/a-nogradi-aviator-bussai-hagyateka;
letöltve: 2019.05.25

3. számú ábra. A Bussán lévő Zsélyi emlékszoba részlete

Blériot 1909-es budapesti bemutatója akkora hatással volt rá, hogy hamarosan saját repülőgép tervezésébe kezdett. Gépénél több, korát megelőző konstrukciós megoldást alkalmazott. Ő alkalmazott először olyan kormányszerkezetet, amellyel a repülőgép valamennyi irányban irányítható volt. Nevéhez fűződik a rugózó futómű, valamint a kerekek közé szerelt biztonsági csúszótalp is. Tervezett egy 30 LE-s motorral felszerelt hidroplánt is, melyet a Dunán akart kipróbálni.

4. számú ábra. Zsélyi-féle gázturbina, 1911. jan.
https://hu.wikipedia.org/wiki/Zsélyi_Aladár#/media/File:Zs%C3%A9lyi_f%C3%A9le_g%C3%A1zturbina.jpg,
letöltve: 2019.04.30

A GÁZTURBINA

KÍSÉRLETEK AZ ÚJ HŐERŐGÉP MEGALKOTÁSARA

ÍRTA

ZSÉLYI ALADÁR

OKL. GÉPÉSZMÉRNÖK

10 ÁBRÁVAL ÉS 9 TÁBLÁZATTAL

BUDAPEST

"PÁTRIA" IRODALMI VÁLLALAT ÉS NYOMDA R.-T.

1913

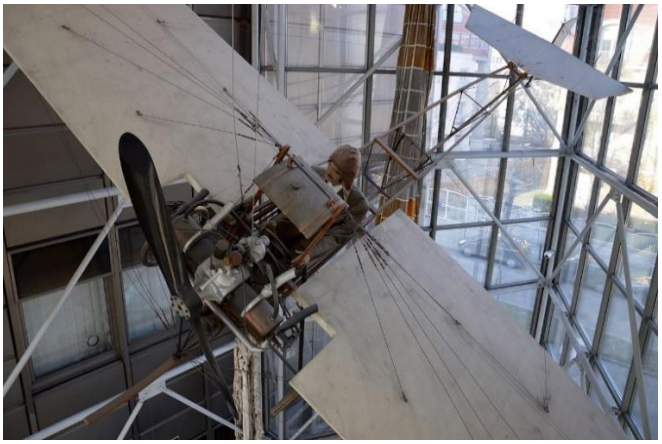
ANTIKVA.HU

5. számú ábra. A gázturbina című könyvének címlapja
Pátria Irodalmi Vállalat § Nyomda Rt. 1913-as kiadásának reprintje

Magyarországon elsőként kezdett el foglalkozni a gázturbinákkal, melyeknek a repülésben való alkalmazásához nagy reményeket fűzött. Jelentős tudományos és publikációs tevékenységet fejtett ki, ő volt a magyar repülési szakirodalom megalapítója. 1912 októberében "A nagy aeroplánok kérdése" című munkájában egy 34 személyes utasszállító repülőgép ötletét mutatta be. A tudományos tevékenysége és a repülőgép-építés mellett repült is, saját tervezésű gépeit többnyire ő vezette. Repülőgépeinek építését mérnöki számítások alapján végezte.

Első repülőgépe a *Zsélyi I.* volt, amellyel 1910 februárjában kezdődtek el a próbák. A zongorahúrokkal merevített, 7 méteres fesztávolságú, 150 kg tömegű, egyfedelű gépbe 30 LE-s francia "Darraque" motort épített, légcsavarja magyar gyártmányú volt. A Zsélyi I. 1910. március 15-én emelkedett először a levegőbe. Rövid idő múlva összetört, majd *Zsélyi II.* néven újjáépítette. Repülőgépeinek építésében és azok berepülésében részt vett Kvasz András is.

Az 1910. május 26–27-én megrendezett pilóta-versenyen Zsélyi megnyerte az első két díjat. Hamarosan már 18 km-t tett meg gépével, amely a maga idejében jelentős teljesítménynek számított. 1913 márciusától június 16-áig a bécsújhelyi repülőiskolában tanult, ahol sikeres pilótavizsgát tett. Ugyanebben az évben megépítette harmadik repülőgépét, a *Zsélyi III.-at*, amelyhez már állami támogatást is kapott. Ezzel a géppel az akkor általános 90-100 km/h-s sebességgel szemben 170 km/h-s csúcssebességet ért el.



6. számú ábra. Zsélyi II. repülőgép makettje az egykori Közlekedési Múzeumban
https://hu.wikipedia.org/wiki/Zsélyi_Aladár#/media/File:Zselyi_II_aircraft_mockup.jpg, letöltve: 2019.04.30

A rosszul látó Zsélyi Aladár gyakran szenvedett balesetet repülőgépeivel, de ezek közül csak kettő volt súlyos. Először 1910. június 1-jén zuhant le. Ekkor kirepült az összetört repülőgépből. A karja kificamodott, és súlyos agyrázkódást szenvedett. A balesetet követően több mint egy hónapig kórházban volt. Felépülése után azonban folytatta repülési kísérleteit. 1914. április 15-én repülőgépének motorja meghibásodott, az alacsony sebesség miatt a gép átesett és lezuhant.

7. számú ábra. Az 1914. ápr. 15-ikén lezuhant repülőgép roncsa http://dka.oszk.hu/html/kepoldal/index.phtml?id=81091, letöltve: 2019.04.30

8. számú ábra. Zsélyi Aladár sírja Csaláron https://hu.wikipedia.org/wiki/Zsélyi_Aladár#/media/File:Csal%C3%A1r25.JPG, letöltve: 2019.04.30

A balesetben a jobb alkarján nyílt törést szenvedett. A seb elfertőződött, tetanusz mérgezést szenvedett. Két héttel később, 1914. július 1-jén meghalt. Sírja a Losonc melletti Csalár temetőjében, szülei sírja mellett található. Emlékét a Budapest XVI. kerületében, a mátyásföldi repülőtér közelében lévő, róla elnevezett utca is őrzi.[5]

Zsélyi Aladár munkásságáról olvashatunk még az alábbi forrásokban:

- http://mkka.hu/historia/hiressegek/zselyialadar;
- Bödök Zsigmond: Magyar feltalálók a repülés történetében (összefoglaló kiadvány, más neves repülőkről is szól) http://mek.oszk.hu/03200/03277/03277.pdf;
- https://felvidek.ma/2016/02/emlekhelyek-emlektablak-tajainkon-v-zselyi-aladar-emlekek-bussan-es-csalarban/;
- https://ma7.sk/kultura/a-nogradi-aviator-bussai-hagyateka;

és másutt is.

KVASZ ANDRÁS

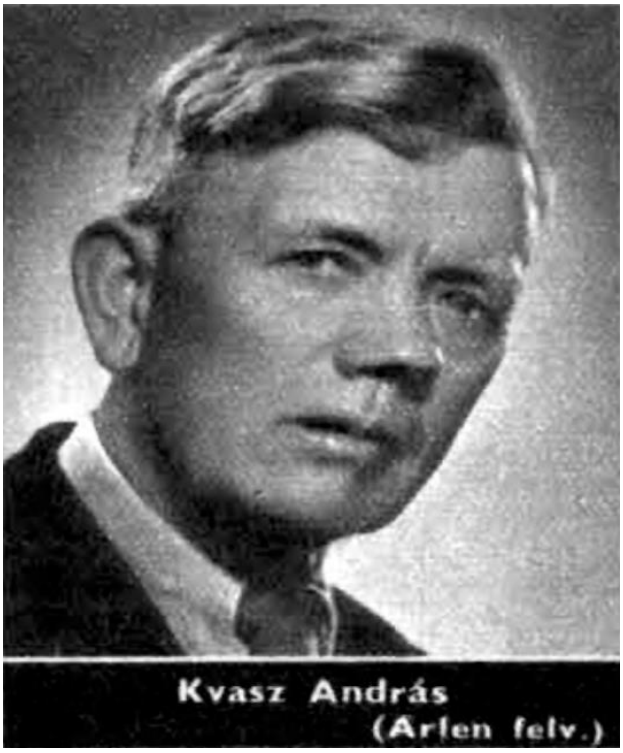
Kvasz András 1883. november 21-én Békéscsabán született Kvasz Mihály és Zelenák Judit második gyermekeként. A szülői ház a Bartók Béla út és a Szemere utca sarkán állt. Ük-, déd-, nagy- és apja is kovácsmester volt. Két testvére született, Mihály és Judit. András és Mihály édesapjuk műhelyében inaskodott, folytatva a családi hagyományokat. András hat elemi osztályt végzett el.

1900-ban mindhárman Pestre költöztek. (Egy forrás szerint 1900 decemberében Kvasz András egymaga indult gyalogosan Budapestre.) Miután elegendő pénze lett, beiratkozott technológiai képzésre, amit esti tanfolyamokon abszolvált. Közben indult kerékpár, motorkerékpár és autóversenyeken is, utóbbin baleset következtében eltörte orrcsontját.

A fővárosba költözve, Józsefvárosban kerékpárkészítő és -javító műhelyt rendezett be, és 12 inast foglalkoztatott.

---

5 A szöveg a Wikipedia-ból (https://hu.wikipedia.org/wiki/Zsélyi_Aladár) származik. Letöltve: 2019.05.25.



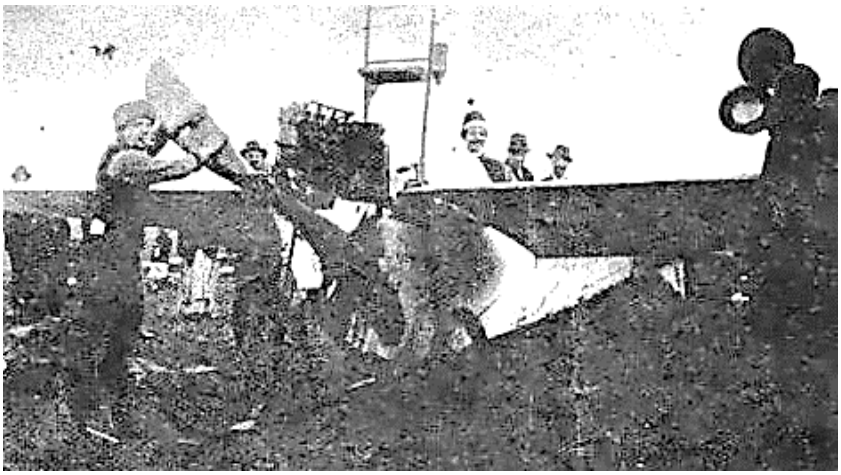
9. számú ábra. Kvasz András
http://bekeswiki.bmk.hu/index.php/Fájl:Kvasz_Andras.jpg
letöltve: 2019.04,19

1908-ban került kapcsolatba a repüléssel, amikor Zsélyi Aladár okleveles gépészmérnök vele készíttette el repülőgépének fémrészeit, majd látva Kvasz tehetségét, munkatársának választotta. Nagy hatással voltak rá Louis Bleriot budapesti repülőbemutatói. Kvasz és Zsélyi 1908-ban elkészítette az első magyar repülőgépet.

Kvasznak először csak a gépek építésében volt része, majd 1910-től maga is repült. Első repülése után megkapta a „mezítlábas pilóta” becenevet, miután gyenge motorú gépét csak a bakancsa levétele után sikerült a levegőbe emelni. 1911-ben a Rákos-mező felett végzett körrepüléssel megnyerte a Szacelláry György országgyűlési képviselő által kitűzött 500 koronás díjat. Még ugyanebben az évben lezuhant gépével, súlyos sérüléseket szenvedett.

1913-ban egy saját építésű monoplánnal letette a pilótavizsgát, miután az Aero Szövetség vizsgához kötötte a vidéki repülőbemutatózást.

1911 és 1914 között az ország 73 helységében végzett bemutató repülést saját készítésű gépeivel, mellyel hozzájárult a magyar aviatika népszerűsítéséhez. Az első békéscsabai repülőnapot 1911. szeptember 21-én tartotta. A csabaiak körében elterjedt a mondás: „Megyen már, mint Kvasz András trepacskája!”.



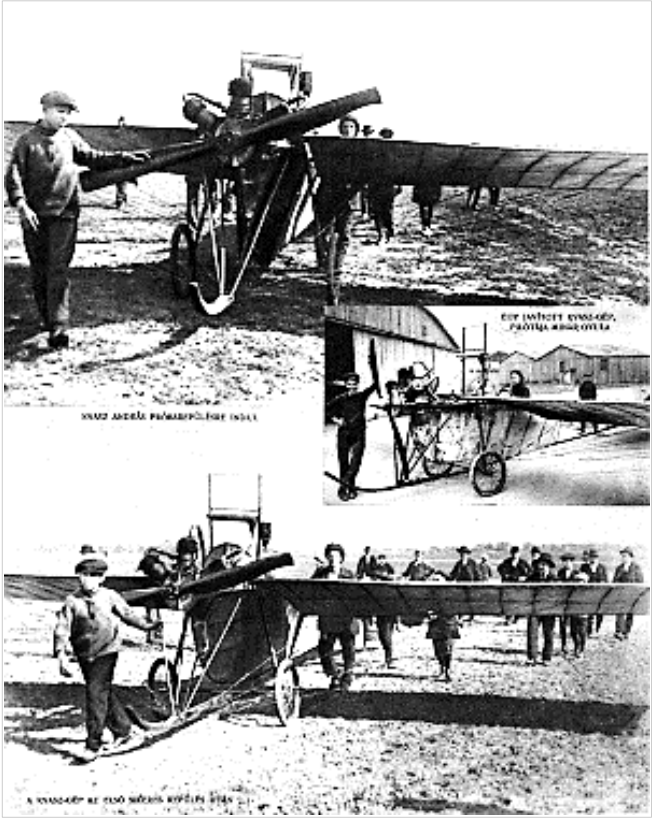
10. számú ábra. Kvasz II. repülőgép
https://hu.wikipedia.org/wiki/Kvasz_András, letöltve: 2019.04.30

A repülés elméletével összefüggő kérdésekben sokat tanult Zsélyi Aladártól. Járt Párizsban is, ahol sorba járta a repülőgép gyárakat és motort is vásárolt. Több hazai repülőversenyen is részt vett, de – többnyire motorhiba következtében – nem tudott az első helyezettek közé kerülni. Jelszava, a „Szerencse le”, amit repülőinek oldalán is feltüntetett.

1914-ben a többi rákosi repülővel együtt önként jelentkezett hadi repülő szolgálatra és egy felderítő repülőszázadhoz került. Még abban az évben találat érte gépét, ezért kényszerleszállást hajtott végre. Megfigyelőjével együtt orosz fogságba esett. A fogság nagy részét Asztrahánban töltötte. Fogolyként az általa készített apró repülőgépek eladásából jutott pénzhez. 1915-ben szökést kíséreltek meg, el is jutottak a kínai–orosz határig, az ottani szárd rendőrök azonban elkapták őket. Végül kalandos úton 1918-ban tért haza. Ebben az évben részt vett a pilóták szakszervezetének létrehozásában.

1919-ben a 3. vörös repülőszázadnál teljesített szolgálatot Rákosmezőn. 1918 után Békéscsabán, majd a fővárosban telepedett le, ahol megnősült és három gyermeke született. Egyik gyermeke, László, aki neves elektromérnök lett.

11. számú ábra. A Kvasz I. újraépített másolata
https://hu.wikipedia.org/wiki/Kvasz_András, letöltve: 2019.04.30



12. számú ábra. Kvasz-repülőgépek
http://bekeswiki.bmk.hu/index.php/Fájl:Kvasz_repulok.jpg,
letöltve: 2019.04.30

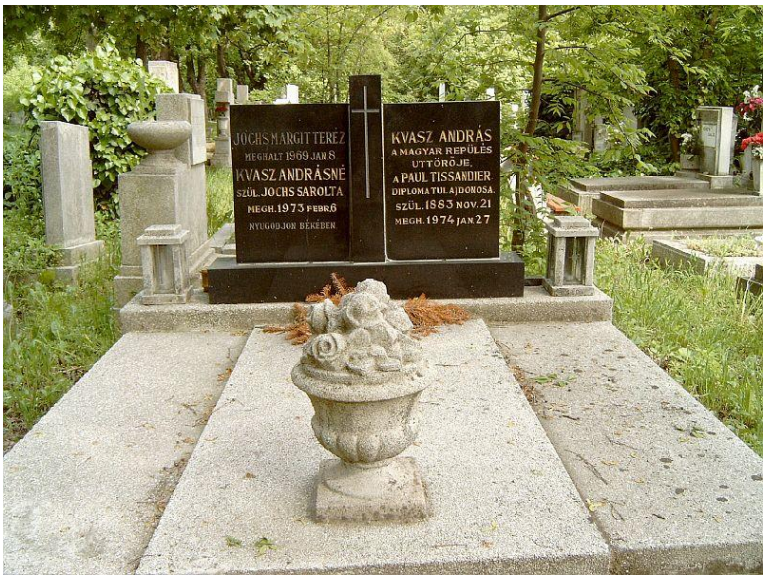
A budaörsi légikikötő portási tisztségét a polgári iskola elvégzése után kaphatta meg (47 évesen). Már 50 felett volt, amikor kertész diplomát szerzett. Még a 2. világháború előtt elhagyta Budapestet és Békésen telepedett le, ahol faiskolát nyitott.

Repülős tanítványa volt Minár Gyula és Risztics János. Támogatta Osgyán Pál és Botyánszki Mihály cégépítését is.

Idős korában is szívesen kerékpározott, többször megjárta a Békés–Békéscsaba–Budapest távot.

Felesége halála után visszavonultan élt zuglói házában. 1973 őszén szövődményes influenzával kórházba került. 90. születésnapján ünnepséget szerveztek számára a kórteremben, ahol Békéscsaba város, a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium, a Magyar Honvédelmi Szövetség és a Közlekedési Múzeum képviselőitől vehetett át kitüntetést, valamint ajándékokat.

90 éves korában, 1974. január 27-én hunyt el a magyar repülés egyik legkiválóbb és legeredményesebb úttörője.[6]



13. számú ábra. Kvasz András sírja Budapesten az Új köztemetőben https://hu.wikipedia.org/wiki/Kvasz_András, letöltve: 2019.04.30

6 A fejezet szövege a Wikipedia-ból származik: http://bekeswiki.bmk.hu/index.php/Kvasz_András_(1883-1974), letöltve: 2019.05.25.

Kvasz András emlékét Budapesten és Békéscsabán utcanév őrzi, nevét viseli Békéscsabán a Kvasz András Békés Megyei Repülő és Ejtőernyős Egyesület, Szolnokon a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Ludovika zászlóalj V. hallgatói százada. Nevével fémjelzett repülőnapokat tartanak Békéscsabán, Dunakeszin.

Felhasznált irodalom:

- M. P.: Zsélyi Aladár (Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye, 1910);Zsélyi Aladár (Vállalkozók Lapja, 1910. 22. szám)
- A magyar aviatika hőskora (Budapest, 1936);
- Brodszky Dezső: A gázturbina magyar úttörői (Járművek és mezőgazdasági gépek, 1955. 6. szám)
- Vajda Pál: Nagy magyar feltalálók (Budapest, 1958).
- Dalia László: Repülő emberek, Sportpropaganda Vállalat, Budapest, 1987, ISBN 963-7543-83-X
- *Magyar tudóslexikon A-tól Zs-ig.* Főszerk. Nagy Ferenc. Budapest: Better; MTESZ; OMIKK. 1997. 898. o. ISBN 963-85433-5-3
- Haraszti Mária: Magyar Ikarosz, Zsélyi Aladár élete és munkássága. Bratislava AB-ART kiadó 1998. ISBN 80-88763-66-5