

Ohjaimista laskuvarjoon.

Aerolle res. luutn. vp. Uno Mäkelä.

Lentäjän työskentelyhän on täynnään yllätyksiä, jotka tuovat usein hänen ajatuksiinsa voimakkaampienkin kuin omien taitojen ja tietojen olemassa olon. Tällainen erikoinen elämys sattui minulle m.m. 29. I 34 suorittaessani erään uuden lentokonetyyppin, TU-149:n rajasyöksykoetta.

Njinkuin eri alojen ilmailupalveluksessa esiintyy aina omat vaiheensa ja vaikeutensa, niin myöskin näihin eri toimiin hyväksyttävien lentokoneiden kokeiluissa. Ne ovat jatkuvaa havaintojen tekoa sekä syitten ja seurausten selvittelyä hyvin vaihtelevista ilmiöistä. Lyhykäisesti mainittuna aiheuttavat sellaisetkin seikat kuin ohjattavuus yleensä, lujuus, moottorityypin ja potkurin kelpoisuus, moottorin käytön vaikutus ohjaukseen, koneen stabiliteetti, värähtelyilmiöt, nousukyky ja nopeus, konstruktioiden tarkoituksenmukaisuus j.n.e., paitsi konstruktööreille ja työnjohtolle päänaavaa, myöskin lentäjille omaläätuistaan arpailua, joka tavallisesti päättyy voittoon, s.o. mitattuihin tuloksiin, joitten avulla päästään kehityksessä hiiukan eteenpäin. Järkiperäinen edistymisen vaatii asteittaista etenemistä myöskin lentokoneiden kokeiluissa. Yksinkertaisemmista kokeista siirrytään vähitellen vaativampiin ja enemmän lujuutta sekä hyviä ominaisuuksia kysyviin tehtäviin, poistamalla sitä erneen edellisissä kokeissa ilmaantuneet virheet. Näin oli päästy tämänkin konetyypin uutuuskokeissa jo aivan viimeiseen n.s. rajasyöksykokeeseen, joka lentokonerakenteen nykyisellä asteella on vielä konstruktööreille Gordionin solmu, ja lentäjille — ?

Kuten virallisista selostuksista on tunnettua, pirstoutui koneen siivistö värähtelyn vaikutuksesta noin 360 km/t nopeudella tässä kokeessa ja itse selviydyin ihmeellisen onnen, laskuvarjoni sekä jonkun verran oikeaan osuneen harkintani avulla.

Niinkuin tiedämme, tarkoittaa tällainen rajasyöksykoetta lentokoneen nopeuden nostamista syöksylennon aikana niin suureksi, että koneen ilmapastus ja koneen paino ovat silloin tasapainossa. Lentokone ei siis milloinkaan voi ylittää tätä nopeutta.



Res. luutn. Mäkelä ja dipl. ins. A. Ylinen, Valtion Lentokonetehaan pääkonstruktööri. Takana harj. kone "Tuisku".

Lisäksi on ammattipiireissä yleisesti tunnettua, että palveluskoneiden rajasyöksynopeus vaihtelee sangen laajoissa rajoissa, noin 250—600 km/t. Mielenkiintoista lienee muistaa samalla, että ihmisen rajaputoamis- (-syöksy) nopeus on noin 200 km/t (noin 55 m/sek), joten voimme paremmin käsittää kokeeni aikana sattuneita tilannevaihteluita. Nopeuden, ajan ja havaintojen keskinäistä suhdetta käsittävät sittenkään, luullakseni, täydellisesti tuskin muut kuin lentäjät.

Koesarjan ensimmäisissä syöksyissä totesin koneeni toimivan *täysin moitteettomasti* aina 340 km/t saakka. Siirryin saamieni määräysten mukaan suorittamaan kokeen seuraavaa jaksoa, jossa oli yritettävä aina 400 km/t, mikäli se oli mahdollista.

Syöksyn alkuvaihe onnistui hyvin aina 340 km/t saakka kuten edellisessakin suorituksessa. Jotta nopeuden ja matkan kasvu olisi pysynyt jatkuvasti suhteellisena, piti konetta hiljalleen pakottaa pysymään kokeen tässä vaiheessa. Nopeus lisääntyikin hetken kuluttua 350 km/t. Mutta samalla ilmestyi koneeseen juuri havaittavissa oleva hyvin pieni vä-

rähtely. Luonnollisesti aloin päästämään, tällaisen havainnon takia, koneeni syöksystä pois, välttyäkseni pahemmilta seurauksilta. Konehan oli silloin pystyasennossa, joten siitä tilanteesta, näin suuren nopeuden ollessa kyseessä, ei käy pääseminen 2—3 sekunnissa, vaan mahdollisesti 20—30 sekunnissa. Toimenpiteeni jäikin melkein aloitteeksi tilanteen nopeaan kehittymiseen nähden. Värähtelyilmiö kasvoi jo 3:ssa sekunnissa aivan hirmuiseksi. Muotokaaret ja siipisalot alkoivat murtua ja siiven kappaleita lensi ilmaan. Käsitin joutuneeni sangen tuhoisaan lentovaurioon, josta voin mahdollisesti pelastua vain laskuvarjoni avulla. Vilkaisin hyppymahdollisuutta, mutta havaitsin silloin rungon yläpuolella olevan välisiiven (baldakiinin), liikkuvan uhkaavasti taaksepäin. Tällöin värähteli ja rummutti jo koko kone yhtenä sumuna. Tajusin välisiiven ja peräsinlaitteiden synnyttämän vaarallisen lukun ja jäin odottamaan, vasen käsi syöksyvyyden lukossa oikea ohjaimissa, milloin avautuisi hyppymahdollisuus. Sillä käytettävissäni näytti olevan vielä 5—6 sekuntia, koska korkeusmittarini osoitti noin 900 m. korkeutta.

Osasekunneissa pirstoutui kuitenkin koko koneen siivistö yhtenä romahdukseksi, kääntäen samassa romahdushetkessä siipien selkäpuolet alaspäin ja heittäen rungon aivan pystyasentoon. Lentosuunnan muutos oli niin äkkinäinen, että valmiudestani huolimatta jäi syöksyvyyden lukon avaaminen keskeneräiseksi ja ponnahtukseni ajatukseksi, kun sinkouduin juuri avautuneen tien kautta halkomaan ilmaa pää edellä.

Koneen nopeus oli murtumishetken mennessä kiihtynyt noin 360 km/t, joten alkutaivallus kävi tässä äkkiä ilmestyneessä retkessä hyvin suuressa paineessa. Laskettuna noin kolmea painoani vastaavassa paineessa, joka ei suinkaan vain päälakeen ja hartioihin kohdistuneena, tuntunut hauskalta. Ja kuten huomaamme oli nopeuteni (noin 100 m/sek.) likimäärin kaksinkertainen rajaputoamisnopeuteen verrattuna.

Luullakseni liikkeen äkkinäisyyden, suunnan muutoksen sekä ankaran pai-

neen johdosta jouduin tässä vaiheessa katsomaan "kiiluvia".

Tapailin kuitenkin lujasti laskuvarjoni varmistinrengasta, mutta se tuntui kovin työläältä — melkein mahdottomalta. Jonkun sekunnin kuluttua hellitti paine selkäpuolelta, joka tässä voltin teossa oli kääntynyt menosuuntaan päin. Vauhtini siis oli hidastunut koska paine oli pienempi. Tällöin sain helpommin punnerrettua niin paljon, että varmistinrengas kävi käteeni ja varjon laukaiseminen tuli mahdolliseksi. Vaikka luotinkin varjon toimintaan, vieläpä tarpeen vaatiessa uskoin käsin avaamiseen ennättäväni, tuntuivat nämä sekunnit huolestuttavan pitkiltä tällaisissa olosuhteissa. Ennätin jo ihmetellä käsissäni olevaa varmistinsiimaa ja ajattelin: "Tässä se nyt on, mutta eihän se varjo tunnukaan avautuvan"? Katsoin takaviistoon, nähdäkseni varjon mahdollisen avautumisen. Ja ylen kauniisti se näyttikin juuri silloin aloittaneen suoltumisen — minun pelastamiseni.

Ehkä 1,5 sek. myöhemmin se lehahti aivan auki. Varjoni vöitten kohdalla, olkapäissä ja reisissä tuntui hyvin luja tempaus, joka aiheutti pienen "kiiluvien" lisäyksen näkökulmaan. Nämä ikävähköt ruumiilliset tunteet häipyivät kuitenkin siihen mielihyvään, jonka tunsin, nähdesäni auringon paisteesta hulmuavan varjoni kuljettavan minua hiljalleen alapäin ja sellaisen elämysvaiheen yhteydessä, johon harvalle ihmiselle annetaan tilaisuus.

Leijailuni alkuvaiheessa kuulin vielä romahduksen, kun koneeni runko syöksyi jään lävitse.

Kurssini näytti johtavan erääseen alla olevaan saareen, jonka puitten kolhaisuilta yritin säästyä aloittamalla, silkkipunokimpusta vetäen, sivuluisun, johon äsken ilmaantunut varjon pendeli-liikekin vaimeni.

Painuin mukavasti parin puun väliin, jossa itse säilyin hyvin, mutta puihin taakertunut varjoni hieman rikkoutui muutamasta neuleesta. Jäin roikkumaan noin 3 m. korkeudelle maasta Torstensholm-nimisessä saarella. Valjaitteni karabiinikoukkujen irrottaminen ei tuntunut käyvän laatuun muuten kuin viereisessä kuusessa, johon kiskoin itseni oksia pitkin.

Päästin valjaat irti ja lähdin konettani etsimään. Se olikin noin 400 m:n päässä ja aivan murskautuneena. Siivistön sirpaleita löysin tuhansia kappaleita kuin kylvettyinä noin 2 km. pituiselle ja 200 m. levyiselle saralle, saarien välisellä jäällä.

Tässä rajussa kokeessa ilmaantuneiden seikkojen ja havaintojen johdosta esitän muutamia käsitteitäni, joista toivon olevan hyötyä niille, jotka mahdollisesti joutuvat samantapaisiin kokeiluihin tai, joita ilmailuasiat kiinnostavat.

Tällainen aivan uudelle konetyypille sattunut vaurio on luonnollisesti sängen valitettavaa ja tuntuu aluksi hyvin negatiiviselta tuloksiin nähden.

Rajasyöksykokeen suorittamista pidetään kuitenkin välttämättömänä. Sillä epämääräisten ilmiöiden esiintyminen on lentokoneesta saatava pois ennen kuin siitä tulee varsinainen palveluskone ja ennenkuin sitä rakennetaan suurempia määriä.

Nyt suoritettu koe on arvokas sen vuoksi, että siinä tehdyt erikoishavainnot ja mittarilukemat selventävät ennen tuntemattomia ilmiöitä, joitten ratkaisuun päästään käsiksi ja joiden tunteminen näyttää vaikuttavan ratkaisevasti lentokonekonstruktioihin.

Tieteelle kuuluu myöskin osansa. Se tarvitsee koetuloksia, selvittääkseen tuntemattomia ensiluokkaisen tärkeitä tekijöitä.

Laskuvarjotyyppiin nähden olen sitä mieltä, että varjon laukaiseminen pitää tapahtua lentäjän haluamaan aikaan, varjojen nykyisellä kehitysasteella. Sillä ihmisen rajaputoamisnopeutta suuremmilla arvoilla täytyy nopeuden ensin vaimentua, jotta ei avautumistempaus kävisi lentäjän elimistölle ylivoimaiseksi. Avaamistilanteen valintahan on sinään lisäksi erittäin tärkeä etu.

Ja lopuksi:

Konstruktöörimme ilmoittaa nyt jo koehavaintojen sopivan täysin hänen laskelmiinsa. S.o. pulman ratkaisuun tarvittava avain on kädessämme. Olkaamme siis rauhallisia ja tyytyväisiä tähän — onnettomaan ja samalla onnelliseenkin lentovaurioon.